

THE NINE DOMES
OF THE UNIVERSE



Ministry of Information and Culture
Islamic Republic of Afghanistan



AGA KHAN TRUST FOR CULTURE



THE NINE DOMES OF THE UNIVERSE

THE ANCIENT NOH GONBAD MOSQUE
THE STUDY AND CONSERVATION OF AN EARLY ISLAMIC MONUMENT AT BALKH

Editorial Project
Associazione Giovanni Secco Suardo

Editor
Lanfranco Secco Suardo

Editorial Coordination – Art Direction
Roberta Levi

Production
Cinzia Gimondi

Design and Layout
Buysschaert & Malerba, Milan
Francesca Malerba
with Carla Rossi, Aaron Maines

Translations
Mohammad Shafi Atal
Adrian Gostwycke James

Produced by
BOLIS EDIZIONI

Editorial Supervisor
Elisabetta Longhi

© Copyright 2016 Aga Khan Trust
for Culture
Qala Moeen Afzal Khan, Gozargah Street,
District 3, Kabul, Afghanistan
All rights reserved www.akdn.org

© Copyright 2016 Délégation Archéologique
Française en Afghanistan
Chach Darak, Kabul, Afghanistan
All rights reserved www.dafa.org.af

© Copyright 2016 World Monuments Fund
350 Fifth Avenue, New York City, NY 10118,
USA
All rights reserved www.wmf.org

© Copyright 2016 Associazione Giovanni
Secco Suardo
via Mazzini 13, 24050 Lurano (Bergamo), Italy
All rights reserved
www.associazionegiovanniseccosuardo.it

© Copyright 2016 Bolis Edizioni srl,
Azzano San Paolo, Bergamo
All rights reserved www.bolisedizioni.it

ISBN 978-88-909038-3-0
First edition: December 2016

Printed in Italy
Castelli Bolis Poligrafiche, Cenate Sotto,
Bergamo

This book is printed on Sappi Magno Satin
paper

Front and back cover:
View of Noh Gonbad mosque, 1965.
Photograph by Josephine Powell

Published in 2016 jointly by Aga Khan
Trust for Culture, Délégation Archéologique
Française en Afghanistan, World Monuments
Fund and Associazione Giovanni Secco Suardo.

Copyright for all photographs and illustrations
are attributed separately in this publication
and remains with the holder.

The designations employed and the
presentation of material throughout this
publication do not imply the expression of
any opinion whatsoever on the part of the
publishers or partners. The authors are
responsible for their texts and the opinions
expressed therein, which are not necessarily
those of the publishers and partners and do not
commit them in any way.

Photocredits:

© Lisa Golombek, “Abbassid Mosque at Balkh”,
Oriental Art, vol. XV, no. 3, 1969:
p. 134 (fig. 1)

© AKTC: pp. 78 (fig. 8); 79 (figs. 9, 10);
81–89 (figs. 12–24); 90–107 (figs. 26–81); 109
(figs. 84, 85); 110 (fig. 86); 114–117 (figs. 92–
100); 118–121 (figs. 104–108); 135 (fig. 3);
152–157

© AKTC / Simon Norfolk: pp. 162–167
(figs. 1–11)

© Art Graphique & Patrimoine: p. 76 (fig. 2)

© Arash Boostani / AKTC: pp. 136 (figs. 5, 7, 8);
149 (figs. 54, 55)

© Nathalie Bruhière, Daniel Ibled, Fanny
Kurzenne: pp. 135 (figs. 2, 4); 136 (figs. 6, 9,
10); 137–149 (figs. 11–53); 149 (fig. 56)

© Courtesy of Isfahan Urban History Project
Archive, Aga Khan Documentation Center at
MIT: p. 36

© DAFA/DR: pp. 53, 54 (figs. 1, 2), 55–58
(figs. 3–7)

© Fabio Fratini: pp. 125–128 (figs. 1–15)

© Melikian: pp. 62–64, 66–68

© Josephine Powell photographic archive,
Special Collections, Fine Arts Library, Harvard
University: front and back cover; pp. 39, 40, 43,
46–47, 108 (figs. 82, 83), 168–169, 262–263,
266–283

© Elyas Shahini: p. 80 (fig. 11)

© Gianfranco Stipo: pp. 111 (fig. 87); 113
(fig. 91)

© Ugo Tonnietti: pp. 75 (fig. 1); 76 (figs. 3, 4); 77
(fig. 5); 78 (figs. 6, 7); 89 (fig. 25); 111 (fig. 88);
112 (figs. 89, 90); 117 (figs. 101–103)

ACKNOWLEDGEMENTS

This publication has been prepared on the occasion of completion of the first-phase of extensive conservation and consolidation works to the Noh Gonbad mosque in Balkh, carried out by the Aga Khan Trust for Culture (AKTC) and the Ministry of Information and Culture, Islamic Republic of Afghanistan, with financial support from the Embassy of the United States. The project was implemented under a scientific partnership with the Délégation Archéologique Française en Afghanistan (DAFA), the Department of Architecture at the University of Florence, World Monuments Fund (WMF), and Associazione Giovanni Secco Suardo (AGSS).

Those involved in this work would like to pay a special tribute to the contribution of Dr Chahryar Adle and Roland Besenval towards their work on the history of this important monument. While Chahryar Adle passed away before this publication could be realised, his latest and most comprehensive study of the Noh Gonbad mosque is included in this publication for posterity. During his Directorship of DAFA (2002–2009), Roland Besenval initiated archaeological investigations at the mosque and helped form the partnership to undertake its restoration. He passed away in Tajikistan in 2014.

Gratitude is extended to the Académie des Inscriptions et des Belles-Lettres de l’Institut de France for granting permission to re-publish Chahryar Adle’s article “La Mosquée Hāji-Piyādah/Noh-Gonbadān à Balkh (Afghanistan). Un chef d’oeuvre de Fazl le Barmacide construit en 178–179/794–795?”.

Financial support for this publication was made available by the Embassy of the United States in Afghanistan, Aga Khan Trust for Culture, French Archaeological Delegation in Afghanistan, World Monuments Fund.

The editors of this book would like to acknowledge and express appreciation to the following individuals for their invaluable contributions and support towards making this publication possible: Aziz Ahmad, Wahid Amini, Cinzia Gimondi, Jérôme Ghesquière, Sharifa Hekmat, Hamid Hemat, Khadem Hussain, Cesare Longhi, Katrin Lotz, Laurent Monier, Mustafa Muneer, Shahla Naimi, Narges Nemat, Sadaf Noor, Gianluca Pojaghi, Mario Ragazzi, Abdul Latif Ramin, Luisa Rovero, Gianfranco Stipo.

CONTENTS

9 INSTITUTIONAL TEXTS

INTRODUCTION

- 35 Between Balkh (Noh Gonbad) and Isfahan
Lisa Golombek

ESSAYS

- 49 Haji Piada/Noh Gonbad: Works Carried out by the French Archaeological Delegation
Philippe Marquis, Julio Bendezu Sarmiento, Thomas Lorain, Nader Rassuli
- 61 The Nine Domes of the Universe
Assadullah Souren Melikian-Chirvani
- 75 History and Crucial Aspects of Strengthening the Arch System
Arash Boostani, Ugo Tonietti
- 123 Characteristics of the Various Building Materials Used in the Noh Gonbad Mosque in Balkh
Fabio Fratini
- 133 Consolidations of the Stuccoes at Noh Gonbad Mosque in Balkh
Nathalie Bruhière, Daniel Ibled, Fanny Kurzenne

151 THREE-DIMENSIONAL LASER SCAN SURVEY

The Aga Khan Trust for Culture

158 APPENDIX

Contributors' Biographies

161 PHOTOGRAPHIC SURVEY

Simon Norfolk

169 PREVIOUSLY PUBLISHED ARTICLES

Texts by Galina A. Pougatchenkova, Lisa Golombek, Chahryar Adle

263 JOSEPHINE POWELL'S PHOTOGRAPHS

With an introduction by András Riedlmayer

TEXTS AND ESSAYS: DARI LANGUAGE TRANSLATIONS

INSTITUTIONAL TEXTS

Abdul Bari Jahani

Minister of Information and Culture, Islamic Republic of Afghanistan

Michael P. McKinley

U.S. Ambassador, Kabul, Afghanistan

Abdul Ahad Abbasi

Director of the Department of Afghanistan's Historic Monuments

Julio Bendezu-Sarmiento

Director of Délégation Archéologique Française en Afghanistan

Ajmal Maiwandi

Chief Executive Officer of the Aga Khan Trust for Culture

Bonnie Burnham

World Monuments Fund

Lanfranco Secco Suardo

President of Associazione Giovanni Secco Suardo

Saverio Mecca

Dean of the Department of Architecture, University of Florence

Paolo Fontani

Director and Representative, UNESCO Office in Afghanistan (2012–2015)

MINISTRY OF INFORMATION AND CULTURE, ISLAMIC REPUBLIC OF AFGHANISTAN

The rich cultural patrimony of Afghanistan dates back millennia and its diversity continues to be reflected in the social and cultural dynamics and practices of the present day, forming an unbroken bond between Afghans and a continuous, tangible link with their identity and ancestry.

One of the clearest and most tangible manifestations of this shared history and identity is in the work undertaken in Afghanistan by archaeologists and conservation specialists towards discovery and research of archaeological sites and the preservation of built heritage.

Of particular interest are sites that represent a transition from one period of occupation to another, reflecting the long held notion that Afghanistan is located at the “crossroads” of civilisations in Central Asia. The Noh Gonbad mosque is a unique example of a standing monument that encompasses this link between Afghanistan and the wider region and an early example of a mosque built during the transition from Buddhism to the Islamic period in Balkh, a city known as Omm al-Belād (the Mother of all cities) and with more than five thousand years of documented history. An early Abbasid-era building and one of the first and oldest remaining mosques in Central Asia, the site contains invaluable information on the built traditions of the 8–9th century as reflected in the pristine and unique stucco decorations covering the remains of the mosque.

Conservation work carried out on this unique monument over the past five years, under the auspices of the Ministry of Information and Culture, by the Aga Khan Trust for Culture and its partners, including the French Archaeological Delegation, the World Monuments Fund and the Associazione Giovanni Secco Suardo and supported by the Government of the United States, represents a stellar example of the convergence of national and international agencies and experts on the complex challenge of safeguarding one of Afghanistan’s most important historic monuments.

The documentation, preservation and safeguarding of archaeological and heritage sites is of the utmost importance and a priority for the Government of Afghanistan, encompassing the responsibility of this generation towards the preservation of our national identity for generations to come.

Abdul Bari Jahani
Minister of Information and Culture, Islamic Republic of Afghanistan

U.S. EMBASSY KABUL

Afghanistan's cultural heritage is one of the nation's most valuable attributes. The rich history reflected in monuments and archaeological sites, as well as in its literary and musical traditions, reveals the profound ways that Afghanistan has contributed to the best of humanity. The ravages of war may have decimated many of the country's cultural heritage sites, yet we are fortunate that symbols of Afghanistan's artistic and cultural expression remain plentiful. Afghanistan's heritage is a part of the world's heritage.

The people of the United States have enormous respect for the cultural richness and diversity of this great country. And, as Ambassador, I am privileged to convey the generosity of Americans who support the long-term preservation of Afghanistan's heritage. Since 2009, the United States Embassy in Kabul has supported the Ministry of Information and Culture and the Aga Khan Trust for Culture for the stabilisation and deeper understanding of the site of Noh Gonbad (Haji Piada) mosque.

Noh Gonbad is Afghanistan's oldest Islamic structure and possibly the oldest in all of Central Asia. Its place in the cannon of early Islamic architecture is unparalleled. One of the known antecedents of Noh Gonbad is the sacred site of Samarra in Iraq; indeed, the date and significance of Noh Gonbad was established due to comparisons to Samarra, some 1,500 miles away, which was recently destroyed by those bent on erasing the rich and diverse history and heritage of the Islamic World.

The threat to unique cultural heritage across the world, including the Noh Gonbad mosque, for political, economic, and ideological reasons is significant and underscores the importance the global community must place on the preservation and protection of Afghanistan's cultural heritage. When Afghans, Americans and visitors from across the globe travel to Balkh to marvel at this amazing site, we will celebrate our shared humanity and the vision of Afghans who fought so hard to preserve their rich legacy.

Michael P. McKinley
U.S. Ambassador, Kabul, Afghanistan

DEPARTMENT OF AFGHANISTAN'S HISTORIC MONUMENTS

Many of the historical sites and monuments of Afghanistan were destroyed in the political and military changes which have taken place in the country over the past thirty years; fortunately the situation has not affected the strong links with the legacy of their predecessors that has roots in the country's rich cultural tradition spanning thousands of years.

Despite many problems and minimum resources, the staff of the Department of Afghanistan's Historic Monuments have continued to carry out their duties at a good professional level, even during the civil war and periods of turmoil.

To safeguard the historical mosque of Noh Gonbad, following the recommendations of orientalists such as Lisa Golombek and Galina Pugachenkova, the institute of Archaeology of Afghanistan took steps in 1970 to cover the monument's walls and columns with protective layers of tar paper and mud plaster.

The first international project to safeguard this important historical monument was carried out in 1976 through UNESCO. A metal-clad hangar was erected over the mosque to reduce deterioration from direct contact with the elements, especially rainfall.

During the conflict of 1979–2001, strong winds in Balkh caused extensive damage to the hangar's structure and cladding. The damage was so severe that the hangar could no longer protect the monument from bad weather. During these years, the staff of the Ministry of Information and Culture carried out several tasks to protect the monument, such as re-plastering walls and columns with mud, re-directing the flow of surface water away from the site, and building a brick column to support the north-southern broken arch of the mosque.

In 2005, the French Archaeological Delegation in Afghanistan (DAFA), continuing its cooperation with the Government of the Islamic Republic of Afghanistan, repaired the metal cladding of the hangar-cover and installed windbreak curtains on the northern and western sides of the hangar as a major step towards protecting the monument. As part of the cooperation project, archaeological excavations were carried out on the site in order to identify the materials, architectural techniques and history of the mosque.

In addition, the presence of specialised personnel for protecting historical sites was another step to prevent unauthorised excavations.

Continuing the international efforts to conserve this unique monument, a trilateral cooperation started between the Aga Khan Trust for Culture, the French Archaeological Delegation in Afghanistan and the Department of Historic Monuments. After three years of research and design, the project was implemented during 2011–2013 with financial support from the U.S. government.

It is clear that the ongoing efforts of government authorities and international organisations over the past forty years have saved this unique monument from destruction.

Although Afghanistan's cultural heritage faced severe challenges during recent years, the efforts of cultured people and conservators within the international community have opened up avenues of hope toward revitalising the cultural heritage.

The restoration project for the Noh Gonbad mosque, with emphasis on proper recognition and use of different methods and specialties during project design and implementation, have led to an innovative method for strengthening brick structures. This new technique can now be used in the restoration of other monuments in Afghanistan and other countries.

We hope that the implementation of the second phase of stabilising and restoring the mosque will pave the way to register the monument on the UNESCO World Heritage List.

Abdul Ahad Abbasi
Director of the Department of Afghanistan's Historic Monuments

DÉLÉGATION ARCHÉOLOGIQUE FRANÇAISE EN AFGHANISTAN

The French Archaeological Delegation in Afghanistan (DAFA, or *Délégation Archéologique Française en Afghanistan*) was established in 1922 at the request of the Afghan government to handle archaeological research in Afghanistan. After a suspension of research activities during World War II, DAFA resumed its work in 1946–1947, until its closure by the pro-Soviet Afghan government in 1982.

In 2002, per agreement with the Afghan authorities, the French Ministry of Foreign Affairs decided to reopen DAFA, allowing it to restart its scientific activities in Afghanistan.

DAFA's mission is first and foremost to develop knowledge of Afghanistan's rich historical past, within the framework of Franco-Afghan archaeological operations, as well as by helping train future Afghan archaeologists, and assisting the relevant authorities in protecting, preserving and enhancing Afghan cultural heritage. These operations involve the inventory of archaeological remains (prospections, surveys, etc.), and archaeological excavations in the context of defined scientific programs or imperative rescue operations, especially those linked to the intensive looting of archaeological sites.

DAFA AT NOH GONBAD: A TREASURE OF ISLAMIC ART AND ARCHITECTURE

The Haji Piada or Noh Gonbad site occupies a preeminent position. Long ignored by the scientific community, the site was “discovered” in the 1960s through the publication of two articles. These articles, written by Lisa Golombek and Galina Pugachenkova, would later become reference work, and are republished in the present volume.

Lack of knowledge and a general lack of interest have often been factors used to explain the relative anonymity of Haji Piada, despite the proximity of the site with the ancient city of Balkh, which has always monopolised academics' attention.

As will be more thoroughly detailed in another archaeological article in this volume (Marquis, Bendezu-Sarmiento, Lorain & Rasuli), the first archaeological operations carried out in Balkh by DAFA in 1923 make no mention of the mosque, but focus mainly on the work implemented in Top-e Rustam, 1.5 km south of Balkh, where Alfred Foucher (the former director of DAFA) and his wife worked for over a year and a half. A few years later, in 1940, Daniel Schlumberger (also a former director of DAFA), made no mention of these remains, despite his interest in Islamic monuments and several visits he conducted to the region together with his team. How was it possible to miss such a monument? Is it mentioned in any unpublished DAFA documents that we haven't yet seen? Perhaps in the lost suitcase of DAFA notes and folders that J. Hackin left with the British Embassy in 1941? Or in the box lost in the port of Karachi in 1947, containing a part of Schlumberger's archives about the archaeological work in Balkh. This will probably remain a mystery forever...

In 2002, upon the return of DAFA in the Balkh area, interest for the Haji Piada site has only increased, especially given DAFA's involvement in a preservation project of the site that began in 2004. With the help of ACTED, a French NGO, this project materialised with

the implementation of a geotextile covering the site, laid to protect the existing remains from damage created by rain, snowstorms, or wind.

On 3 August 2006, DAFA and the Ministry of Culture signed an agreement authorising DAFA to work on this monument in order to protect it and to ensure its preservation. Since 2009, Aga Khan Trust for Culture has been working on technical possibilities designed to strengthen the structures of existing remains.

We do not have room in this article to detail the many operations, including excavations and conservation work, that DAFA has carried out at this site since 2006, as stated by the contributors of this publication. But we can emphasize how, in the future, DAFA will provide its archaeological expertise for any work related to restoration of the mosque, as well as to landscaping operations for the surrounding area and the construction of public facilities. All work will be done according to international standards, in order to facilitate inclusion of this monument in the World Cultural Heritage List.

Julio Bendezu-Sarmiento
Director of Délégation Archéologique Française en Afghanistan

AGA KHAN TRUST FOR CULTURE

The Aga Khan Trust for Culture (AKTC), an agency of the Aga Khan Development Network, has been active since 2002 in preserving Afghanistan's significant built heritage and cultural traditions. AKTC's cultural preservation and development activities worldwide span almost 30 years, three continents, 14 countries, and more than 350 individual conservation projects in some of the most remote and impoverished regions of the world. Urban conservation programmes in Kabul, Herat, Lahore, Delhi, Damascus, Aleppo and Cairo have helped safeguard historic monuments and quarters against the ravages of chronic underinvestment, inappropriate planning policies and rampant speculative development. In countries emerging from sustained conflicts or in areas where minimal investments had previously been made, AKTC has helped train and employ hundreds of craftsmen and technical professionals, providing a skilled workforce that has been actively engaged in conservation and reconstruction.

In Afghanistan, AKTC's programmes have helped communities living and working around historic sites benefit from focussed investments that improve their physical environment, increase capacity, and generate economic opportunities. In implementing more than 120 small and large-scale conservation projects and through supporting the operations and management of historic buildings and landscapes in Afghanistan, AKTC has demonstrated that conservation programmes – implemented in tandem with socio-economic and upgrading projects – are critical to helping Afghans meet the challenges of rebuilding their society after decades of conflict. Through addressing critical challenges that have adversely affected local communities for decades, by designing and implementing innovative and high-quality projects that help realise the full potential of Afghan professionals and establish important precedents, AKTC has built a reputation as Afghanistan's key partner in the cultural sector.

The genesis of the conservation project aimed at safeguarding the Noh Gonbad (Nine Dome) mosque in Balkh, which was in a state of perpetual deterioration and near collapse, started in 2008 with a visit to the site by AKTC personnel at the request of the Afghan authorities. As part of AKTC's collaboration with the Afghan Government, providing advisory assistance to the Ministry of Information and Culture (MoIC), the visit paved the way for further engagement in the conservation of the monument.

The site is known locally as the mosque of Hajj-e Pyada because of a small inconspicuous grave (shrine) built adjacent to the northern wall of the building. Translated, the name means [those who] ... travel for Hajj on foot and it refers to the story of two companions who travelled from Balkh to Mecca for the ritual Hajj. The story chronicles how the two friends shared a camel along the journey. Each friend offered his companion the chance to ride the camel while the other walked. But being close friends each refused the offer in turn and both ended up walking all the way to Mecca and back. The story has been passed down through generations and has been used to underscore the bond between friends and holy pilgrims. Preserving what remains of this building and enabling a better understanding of the site and its architecture is critical to understanding the history of the region and further establishing its

significance as a place of great knowledge and cultural diversity, a crossroad of civilisations.

While temporary measures implemented in the past had averted the collapse of key sections of the Noh Gonbad mosque, the convergence of key project management and technical capacity – led by AKTC’s experienced conservation teams – and support from partners including the French Archaeological Delegation (DAFA), the World Monuments Fund (WMF), and the Associazione Giovanni Secco Suardo (AGSS), provided a unique opportunity to address the structural deterioration of the building. The Embassy of the United States, which had embarked on an ambitious cultural preservation programme that included support for AKTC’s conservation projects in Herat and Kabul, provided financial support for the endeavour.

Over the course of the six years that followed the initial site visit, expert teams of international conservation architects, structural and material engineers, and gypsum plaster conservators were engaged by AKTC and worked hand-in-hand with their Afghan counterparts to design and implement one of the most challenging structural consolidation and conservation projects ever attempted in Afghanistan. The project entailed the construction of a full-scale replica of the damaged sections of the mosque in order to test structural consolidation measures before they could be implemented on the monument. It also required testing of material composition and analysis of structural consolidation techniques at the laboratories of the Department of Architecture at Florence University. In order to ensure that the structural consolidation of the mosque would not damage large sections of stucco decoration lining the internal surfaces of the building, French conservators carried out extensive consolidation works prior to the structural intervention and then again afterwards, further cleaning and restoring the decorative elements. Logistic challenges required that project consultants and technical experts would conduct their work with specialist materials, supplies and equipment that had to be procured outside Afghanistan and delivered on-site.

While more information on the conservation project, its innovative and ground-breaking techniques and the overall success of the works will be provided in detail in the following pages, it is important to mention here that the process has been implemented by conservation teams with more than a decade of technical experience in Afghanistan, employing local technicians and craftsmen. For AKTC, the project also paved the way for the establishment of a wider Area Development programme in Balkh, which has resulted in the conservation of key historic monuments and landscapes, employing and training hundreds of local labourers, while providing upgrading, access, and infrastructure improvements that benefited communities living around these sites.

Recognised as one of Afghanistan’s most important yet least understood sites, and built at a time that marked the passing of its centuries old Buddhist traditions and the arrival of Islam, the Noh Gonbad mosque has been described as an architectural “Rosetta stone” – containing within its form and exquisite decorative elements the secrets of a lost transitional period of coexistence and cross-fertilisation between diverse cultures and traditions.

At the time of this publication, a second phase of conservation and archaeological works is being undertaken by AKTC technical teams and project partners with a focus on

the consolidation of the external load-bearing walls of the Noh Gonbad mosque. When complete, these works will further protect the building and enable extensive archaeological excavations within and around the mosque. Preliminary investigations on-site have thus far revealed traces of a larger complex of buildings attached to the mosque, some with the same decorated stucco reliefs as those found within the mosque. Those who consider that this small, largely ruined, mosque stood in isolation in the agricultural fields of Balkh for more than a millennium will be excited to learn that there is still more to be revealed by further exploring this extraordinary monument.

Ajmal Maiwandi

Chief Executive Officer of the Aga Khan Trust for Culture

WORLD MONUMENTS FUND

Noh Gonbad mosque was included in the 2006 World Monuments Watch to raise awareness about the conservation needs of this extraordinary site, which is one of the earliest known Islamic structures in Afghanistan. WMF was fortunate that the Watch announcement sparked interest in the site, including an award of financial support from the J.M. Kaplan Fund, toward necessary documentation and conservation planning activities at the site. UNESCO, the Afghan government, and the Délégation Archéologique Française en Afghanistan (DAFA) were committed to protecting the site and prepared an assessment and conservation project. Thus, WMF was able to apply the funds from the Kaplan Fund toward the assessments undertaken by Ugo Tonietti, a conservation architect at the University of Florence. As the project advanced, other donors committed to work at the site, including a major role undertaken by the Aga Khan Trust for Culture (AKTC). This publication reflects more than a decade of focus on the history, conservation, documentation, and safeguarding of Noh Gonbad mosque. WMF is pleased to be a part of this initiative, which offers the opportunity to understand more fully an important element of architectural, religious and social history.

Bonnie Burnham
World Monuments Fund

ASSOCIAZIONE GIOVANNI SECCO SUARDO

Noh Gonbad (“Nine Domes”), a name that sounds like an invitation to a journey through space and time, and a place, very close to the legendary Balkh (the “Mother of all cities”) that certainly figures amongst the most picturesque sites in Afghanistan. A monument that remained, until the 1960s, remarkably little known and hardly mentioned by the many travellers and scholars who visited the north of Afghanistan.

Beyond the magic of the name and the charm of the place, Noh Gonbad contains a wealth of historical and artistic signs of human achievement, still largely unexplored and waiting to be deciphered and interpreted. The Associazione Giovanni Secco Suardo is named after a person whose work has had a highly significant role in the history of restoration in Italy and abroad; the Association operates as a study centre to stimulate in-depth historical and cultural research, as well as technical and scientific cooperation, in the field of conservation and restoration of cultural assets, and comparing conservation issues with other cultural realities. In 2006, the Association was invited by the French Archaeological Delegation in Afghanistan to carry out an inspection at the site of the Noh Gonbad monument, and I well remember, after the first impact of stunning historical and artistic beauty, the immediate impression was that of severe degradation due to the destructive action of natural agents made worse by a long period of neglect. There’s no doubt that the roofing structure erected in 1970 and subsequently repaired in 2004, slowed down the inevitable and irreparable process of degradation and damage to the monument and its decorations, although it certainly limited the emotional and spiritual impact of the place and its epic “rediscovery” by visiting scholars.

But there was an urgent need to set up a schedule of systematic study and urgent conservation. It was also clear that any conservation and restoration project would require active participation at the interdisciplinary level involving an exchange of ideas and experience with continuous sharing of information among the experts.

Under an agreement between the French Archaeological Delegation in Afghanistan and the Giovanni Secco Suardo Association – also setting up a scientific committee – the long process thus began, supported by the then-director Roland Besenval, helped by the mission leader David Jurie, in order to study and assess what would be necessary and urgent to do.

The need for figures with long-standing experience and proven expertise became clear: a year later Professor Ugo Tonietti (University of Florence Architecture Department) was invited to join the project and to outline the first methodological steps.

In April 2007, Professor Tonietti was able to organise his first mission. Here is how he describes his first impressions: “The site is complex to decipher; several construction phases followed one another and are indicated by the different materials used: first, the outer perimeter, now degraded and worn, made with hand-pressed earthen blocks; then the adjacent layer abutting it with adobe walls, and finally the whole system with a load-bearing structure made up of the central and lateral columns, arches, and the nine domes in baked brick, when they were standing. To protect this last phase of the construction and to make possible the

work of engraving, there was a thick and well-preserved layer in strong plaster stucco, which was certainly coloured in indigo as shown by fragments of flaked paint here and there, still coloured...”

At the same time as the project was being drawn up, the World Monuments Fund, through an agreement with the Giovanni Secco Suardo Association and a specific economic contribution, made it possible to start the first studies and tests.

Operating decisions, also determined by logistic and economic limitations and the related questions of security, were to start conservation work on the stucco together with structural consolidation and restoration of the last two surviving arches.

Of course, in addition to all the scientific, technical and organisational interventions documented in detail in this publication, a fundamental aspect was that of verifying and confirming the guiding principles which have now become the common heritage of all those who work in the field of conservation and restoration, collected over many years in the various international Conservation and Restoration Charters, in a historical and cultural context that is so different from Europe and Asia Minor.

These principles are the result of at least two centuries of study and discussion involving different concepts of restoration, first and foremost, respecting the authenticity of the work of art, considering its historical expression and its aesthetic value.

According to Cesare Brandi, the great art historian and theorist of restoration, this polarity of a work is the necessary definition of any artistic object or artefact, accomplished independently and coded from the aesthetic point of view as the expression and witness of a particular historical period. This condition must be understood in its proper values and respected in its meaning and true reality, taking into account that restoration work today is acquiring more and more political significance.

Hence, it became necessary and increasingly important to start in-depth and comprehensive training programs that would enable the various experts and decision-makers to exchange information with local and international experts in the various fields. International cooperation must necessarily be based on common references. In the field of restoration, such links are to be found in the methodology of recognition and evaluation. In fact, the concept of authenticity, identity and integrity of cultural heritage are the basis of value appraisal.

A major step forward took place when the international team was joined by the Aga Khan Trust for Culture – for many years operating in Afghanistan – thanks to which it was possible to move on to a firm strategy and plan of action.

After several years of activity, this phase of conservation work was almost complete, and the various partners decided to publish an account of the work done on Noh Gonbad, in order to make people, not only specialists, in Afghanistan and in several western countries, more aware of the monument. The conservation task was difficult both theoretically and practically: in a war-torn country beset by marauding armies and violent conflicts, the restoration work was carried out by experts and skilled workers who deserve our gratitude.

With sadness we remember the void left by Roland Besenval and Chahryar Adle with whom

we shared the early years of this experience. Both of them had identified Noh Gonbad, from amongst the wealth of Afghanistan’s historical and archaeological heritage, as an interesting site of great importance, and had concentrated their efforts and research there.

To provide more information and deeper understanding, we decided to include some historical and archaeological essays, as well as some articles already published in specialised journals.

Just as restoration is the true moment of “recognition” for a work of art, the documentation of a conservation and restoration project should certainly be considered as methodologically indispensable for future understanding and conservation. Accurate knowledge of the object’s history, its state of conservation, the severity and nature of the degradation and its possible causes, the surveys and tests carried out, the methodological approach used, the decision-making process, the operational activities undertaken and finally their implementation, will enable further research and are essential for future preservation work.

A restoration project, contrary to reductive ideas that tend to identify exclusive technical and scientific practices, is instead the operational synthesis of complex research and knowledge that helps people to understand a monument, its materials and implementation techniques, its current state and the reasons for degradation, through a basically humanistic approach that addresses the true sense of the conservation of a monument and a work of art.

Referring to restoration and preservation of cultural heritage in developing countries can be generic and misleading. What happens from time to time, in relation to specific contexts, is an exchange of ideas, methods and techniques with specific needs that emerge from other cultural backgrounds.

The need for conservation of Noh Gonbad must necessarily consider the problem of the temporality of the theoretical concept of restoration today, preserving as much as possible its original use and its environmental context.

Much remains to be done and it is possible that future discoveries will emerge from research, thus determining the next steps including the question of roof coverage (even temporary however alien to the monument) with the risk of distorting the architectural space and the fact that the reconstruction processes (total or partial) may affect the ancient look, or rather, diminish the ruin’s charm.

I believe the quality of the restoration of Noh Gonbad will move ahead when linked to the overall research program and the ability to document the meaning, importance and value of the project.

Lanfranco Secco Suardo
President of Associazione Giovanni Secco Suardo

UNIVERSITY OF FLORENCE

The Department of Architecture of the University of Florence has been involved, since the spring of 2007, in the scientific mission concerned with the in-depth study and recovery of the precious mosque of Noh Gonbad, an undisputed masterpiece of early Islamic architecture in the Afghan region.

We are proud to be a part of this collaboration, now enhanced by interventions of both the AKTC and the WMF. It was an opportunity that was offered to us by the Afghan authorities upon suggestion from the Délégation Archéologique Française en Afghanistan, who, through the Associazione Giovanni Secco Suardo, was looking in Italy for experts in the assessment of the stability of historic monumental buildings.

The Department of Architecture has often provided its expert services in geographical and cultural contexts that attest to the wide variety of civilisations on our planet, but never have we felt, as in this case, a part of a project that goes far beyond the simple safeguarding and conservation of a monument of exceptional quality.

The exquisite ornamentation and unique spatial organisation of the magnificent architectural structure, hidden in the countryside of Balkh, take us back in time nearly twelve centuries, to the aftermath of the revolution caused by the sudden Islamisation of a territory where the echoes of the Sasanian world and of the cultures which blossomed under the two great Central Asian religions (Zoroastrianism and Buddhism) were still present.

The patient operations undertaken in an inter-disciplinary manner on the remains of Noh Gonbad (in intervening on the clay walls, in assessing the state of the plaster carvings, carefully looking for a stronghold in a dangerously weak firmity) were also digging back in time, searching for that amazing syncretism which characterises Afghan history and identity.

Architecture in this respect is a great master and, notwithstanding the terrible news that presses upon us regarding the risks to Cultural Heritage, it reminds us of its universal language.

The lost domes of Noh Gonbad, the nine cupolas of the universe, are a reminder of humanity's first steps, when the Mesopotamian enclave made the first experiments in a highly symbolic architecture, which also presented ambitious building challenges. They are quite unlike the masterpieces that are closer to our tradition, and yet they are built with the same bricks, cover similar spaces, and are the result of successful procedures that were refined through exchange and communication between different cultures. They are both extraordinarily unique and remarkably similar.

The opportunity to participate in the recovery (and unveiling) of the walls and the ornamented arches of Noh Gonbad, the possibility to understand their static and formal reasons, allows us to go back into a history that is written in stone, earth and bricks, in a language that is spoken and understood all around the world, and to which we owe so much of our identity as humans.

By putting our history of research on historical constructions and on the specificities of their safeguarding at the service of this ambitious project, we are privileged to offer and put to the test our knowledge and expertise, and hope to continue and extend this collaboration on the subject of Heritage with the Afghan people.

Saverio Mecca

Dean of the Department of Architecture, University of Florence

UNESCO

Described in historic literature, in its early Islamic incarnation, as the “dome of Islam” (qubba al-islām)¹, the remaining monuments and archaeological landscape of Balkh and its wider environment represent one of the most significant multi-period heritage resources that survive today in Afghanistan. The importance of these remnants, which highlight the nation’s complex and diverse cultural origins, is signified not by one single monument or feature, but by a wealth of sites and landscapes emanating from the earliest phases of Buddhism through to the later Islamic periods of one of the most culturally diverse regions of Central Asia.

UNESCO AND CULTURAL SAFEGUARDING IN BALKH: 1973–2015

Balkh is renowned internationally for the iconic mud-brick built mosque located southwest of Balkh, Noh Gonbad, and associated shrine of Hājī Piyāda, to which this publication is dedicated. While UNESCO’s involvement in the region has largely been restricted to assistance with the protection and preservation of this one specific monument, the significance of Balkh as a cultural landscape is attested to by a plethora of surviving sites, including Balkh citadel, the Khwaja Abu Nasra Parsa shrine, to name just a few of the many vestigial monuments located in and around the village of Balkh and the wider area. As a result of this concentrated wealth of history the province has been subject to continued interest and investigation and of a multitude of wider ranging research programmes, from travellers’ references dating from the 19th and early 20th century² through scientific archaeological research undertaken in the 1920s and 1940s, to more recent targeted conservation initiatives and archaeological landscape studies.

However, its current situation, both in terms of the protection and long-term survival of standing and sub-surface features, is a tenuous and fragile one. The region, due to economic and political factors, is now at a significant crossroads concerning whether, and in what form, its distinct cultural heritage will survive.

UNESCO’S ENGAGEMENT IN BALKH

UNESCO has been carrying out projects to safeguard cultural heritage in Afghanistan since the 1950s. Since the Government of Afghanistan ratified the World Heritage Convention in 1979, UNESCO has further undertaken a long-term commitment to supporting the cultural sector within Afghanistan, establishing a working relationship with the Ministry of Information and Culture, particularly the National Museum of Afghanistan. The government, in close cooperation with UNESCO, worked successfully to list two historic sites as World Heritage Property in Bamiyan and Ghor provinces, and four others on the Tentative List³, including the city of Balkh (also known as ancient Bactria).

UNESCO has sought, for over half a century, to assist in the preservation and protection of the archaeological resources in Balkh, specifically at Noh Gonbad, and has been responsible for aiding a number of timely interventions during the preceding years of political upheaval, when cultural heritage in the provinces was at greatest risk.

UNESCO's first significant engagement in Balkh concerned the funding of emergency interventions as early as 1973 to erect a temporary protective structure over the site of Noh Gonbad. Implemented by the International Agency for Technical Cooperation and Development (ACTED) and the MoIC, the project is significant in that it represented the first move towards long term safeguarding and preservation of one of the nation's most important historic sites.

A further event of considerable significance, initiated by the MoIC with UNESCO's support, came to fruition in August 2004 when the city of Balkh was added to the World Heritage Tentative List, a positive step towards potential full listing of the site in the future. The listing specifically acknowledges the national importance of the 11 square kilometres of the ancient urban centre of the citadel, perhaps dating from the Bronze Age, c. 2000 BC, its impressive defensive boundary walls and the numerous monuments located within it or on its periphery. Whilst the old city of Balkh temporarily remains on the Tentative List, the government and UNESCO have given much consideration to the extent and nature of this potential listing, and, as a result of recent research and ongoing work in the area, are acknowledging the possibility that any potential future World Heritage Listing (that UNESCO would actively encourage the government to pursue) should seek to include an extended area around the citadel. Thus, the wider cultural landscape of Balkh is acknowledged and not solely the ancient city in isolation, as emphasised by Dr Chahryar Adle: "Balkh indeed constitutes a cultural landscape and not a collection of dispersed monuments, ruins and sites"⁴.

UNESCO subsequently facilitated the opening phases of the long-term programme for the safeguarding of the Masjid-i-Noh Gonbad (and Haji Piada mosque) with a project implemented by the MoIC, ICOMOS and the Délégation Archéologique Française en Afghanistan (DAFA), over the course of 2006–2007.

UNESCO, BALKH AND THE FUTURE

With a new President, H.E. Ashraf Ghani, who possesses an enthusiastic and resolute approach to the protection of Afghan cultural heritage in all its myriad forms, there has been no better time for the Afghan government to actively pursue a World Heritage nomination for the Cultural Landscape of Balkh, transferring it from the tentative list to the World Heritage listing. The government's renewed interest in Balkh and other similar complex, multi-period heritage sites throughout the country also presents the opportunity for addressing additional issues that would prove beneficial in considering Balkh's long-term survival.

UNESCO's commitment to supporting future programmes in Balkh province will also be undertaken fully in line with the development goals of UNDAF (United Nations Assistance Development Framework) and the Afghan National Development Strategy.

With recent security trends in Balkh province as a whole becoming a concern, and an increase in the potential long-term issues associated with unregulated development and

a growth in the economic sector, notably the extractive industries, there is no better time than the present for the Afghan Government, in collaboration with UNESCO and other cultural sector partners, to move decisively to protect this unique historical and cultural region of the country before any of this resource is permanently lost or becomes inaccessible.

Whether through further UNESCO supported programmes of conservation, excavation and survey, or by the inscription of the wider cultural landscape of Balkh on the World Heritage List and raising the international profile of the site, it is clear that there is still much to address in the coming decades, with the continued collaboration with and complete engagement of the Afghan government.

Balkh represents the finest multi-element cultural heritage landscape in the country, if not in the wider region, and the "Omm al-Belād" (the Mother of all Cities⁵) as it is also described, should be afforded the international recognition and protection that such a valuable cultural resources deserves.

Paolo Fontani

Director and Representative, UNESCO Office in Afghanistan (2012–2015)

¹ A. Azad, in "Chapter 5–From Bactra to Balkh: Urban Space, Sacred City". *Sacred Landscape in Medieval Afghanistan Revisiting the Faḍā'il-i Balkh* (Oxford, 2013).

² Sir Charles Yate (1886) and Oskar von Niedermayer (1915) both visited Balkh recording the nature and condition of historic structures in the province.

³ Ancient City of Herat (2004), Band-e Amir (2004), City of Balkh (Ancient Bactria) and Baghe-Babur (2009).

⁴ President of the International Scientific Committee for the publication of the History of Civilisations of Central Asia (UNESCO, Paris). Research Director Emeritus in the National French Centre for Scientific Research (CNRS), in *Noh-Gonbadān Hāji-Piyāda Mosque, a World Cultural Treasure Premise of the inscription of Balkh as a World Cultural Landscape* (Paris, 2012).

⁵ Balkh Province currently represents the location of a number of the country's largest hydrocarbon reserves, notably in extensive deposits to the north and west of Mazar-e Sharif and in the ancient Balkh area. The resolution of potential conflict between the extractive industries and cultural heritage sectors is currently the subject of an ongoing UNESCO / MoMP / MoIC programme.

BETWEEN BALKH (NOH GONBAD) AND ISFAHAN

LISA GOLOMBEK

In the heat of August 1966 I piled into the jeep of the local governor at Balkh along with Deborah Klimburg-Salter (then a Peace Corps volunteer in Afghanistan) and as many local notables as the vehicle could hold. I asked to be taken to the mosque that Genghis Khan, according to local legend, had destroyed, looking for treasure.¹ This was a diversion from my mission to record as many Timurid monuments as possible, and I did not expect there would be more than a shrug of the shoulders to my question. And yet, within the hour as we drove somewhere south of the city, a group of columns and arcades came into focus. As we climbed out, I gasped. Whatever this was, whether the mosque in question or something else, it was extraordinary. The well-preserved stucco carvings covering the arch soffits, capitals and column shafts identified this ruin as a work of the early Abbasid period. My first reaction was that surely this ruin had been seen by A. Foucher.² We had only to go back to Kabul and look it up. Nevertheless, we set about recording it in as much detail as our limited time allowed. The group that had accompanied us waited patiently.

Of course, when we did check Foucher, this ruin was nowhere to be found. My first obligation upon returning to Canada was to write my thesis (on Timurid architecture). However, because the little Abbasid mosque was clearly the earliest surviving Islamic monument in Afghanistan, I felt obliged to see that it became known. After I completed my thesis in the spring of 1968, I turned my attention to the Abbasid mosque. The result was the article published in *Oriental Art* in the fall of 1969, three years after the discovery.³

It is hard to fathom how far the field of the history of Islamic architecture has travelled since we stumbled across the little nine-dome mosque near Balkh in 1966. As I read through Chahryar Adle's report published in 2011,⁴ I was grateful that he kindly noted how much of the evidence for understanding this monument was not yet available when I wrote up a note about the discovery in 1969. I deeply regret that my responses here, written shortly before his untimely passing, will not receive his commentary and that the person who cared so much about discovering and preserving the cultural heritage of Afghanistan is now gone.

As Adle pointed out, sufficient new evidence has come to light to challenge some of the conclusions to which my research had led. The most obvious new material is the information coming from the excavations at



General view of the pillars of the mosque of Jayy shortly after its discovery, before excavations.

the site by DAFA, beginning in 2003. Among the most important discoveries were that the triple-arch façade opened into a small courtyard and that the *mihrab* was a deep horseshoe-shaped niche. The original floor was found, revealing the bulb-shaped bases of the brick columns. Adle also identified the probable builder as Fazl b. Yahya, the Barmakid, who was appointed Abbasid governor of the area in 792–793. For the construction of the nine-domed mosque, he proposed a date between Fazl’s arrival at Balkh in 794–795 and the fall of the Barmakids in 803.

The two main points I made in dating the Noh Gonbad related to the style of the carved stucco decoration and the nine-dome plan of the mosque, based on comparisons with what was then known from Umayyad and early Abbasid architecture. I saw these both as imports from the Abbasid capital, demonstrating its prestige and the aspirations of the Abbasid governors in far-flung places to emulate the capital. Adle’s criticism of these points is valid, but I would like to take the argument a step further. The new parameters we now have for viewing the mosque raise important questions.

Let us first consider the decoration. My initial dating of the stucco was based on the evidence of the excavations of Samarra, the Abbasid city founded in 836 by the Caliph al-Mu’tasim (833–842).⁵ This caliph built the new city to accommodate his newly formed Turkish military corps, distancing them from the populous urban centre of Baghdad, until then the seat of the Abbasid government. Although Samarra was not abandoned after the return of the caliph to Baghdad in 892, most of the construction took place shortly after its founding.

The extensive ruins of Samarra revealed numerous palaces, richly decorated with carved stucco and wall-paintings. The stucco carvings, predominantly based on vegetal motifs, show a range of styles, some relatively naturalistic while others are more abstract. The traditional way of thinking about these stucco carvings is to view the styles as a linear progression from the late antique/naturalistic style of vegetal ornament toward greater and greater abstraction. However, Adle’s dating of the Balkh stuccoes to c. 800 has led me to think somewhat differently about the Samarra phenomenon. It was apparent from what was already known about Umayyad vegetal ornament when I first encountered the mosque that the degree of abstraction associated with Samarra had not yet occurred. However, because some of the more naturalistic renderings found at Samarra are very close to the Umayyad, it seems appropriate to suggest that the “first” style existed before Samarra.⁶ Although there is a degree of abstraction in the “second” Samarra style, this transformation may well have taken place earlier in Baghdad. Thus, the first two “Samarra” styles did not necessarily develop there but, more likely, at Baghdad. Unfortunately, there are no remains at Baghdad from the pre-Samarra period, but we should assume that master craftsmen were drawn from all over the empire to produce magnificent works for the new imperial city. It would have been Baghdad that then supplied models and artisans for important projects beyond Iraq. It is therefore likely that the craftsman who created the stuccoes at Balkh was a product of this milieu. Perhaps it was also in Baghdad where the tastes and styles of East and West met and where the first experiments were made with the abstraction of natural forms. This new style would have developed further at Samarra while craftsmen continued to work in the two earlier styles side-by-side.

Adle’s suggested patron, Fazl b. Yahya, makes perfect sense in terms of the dating of the decoration. It belongs primarily to the pre-Samarra era, including possibly the minor presence of abstraction to be seen in the capitals.⁷ It could be that this timid introduction of abstraction, applied to the palmette frieze, marks the beginning of the trend (I would see this happening at Baghdad, c. 800), which would then flourish at Samarra.⁸

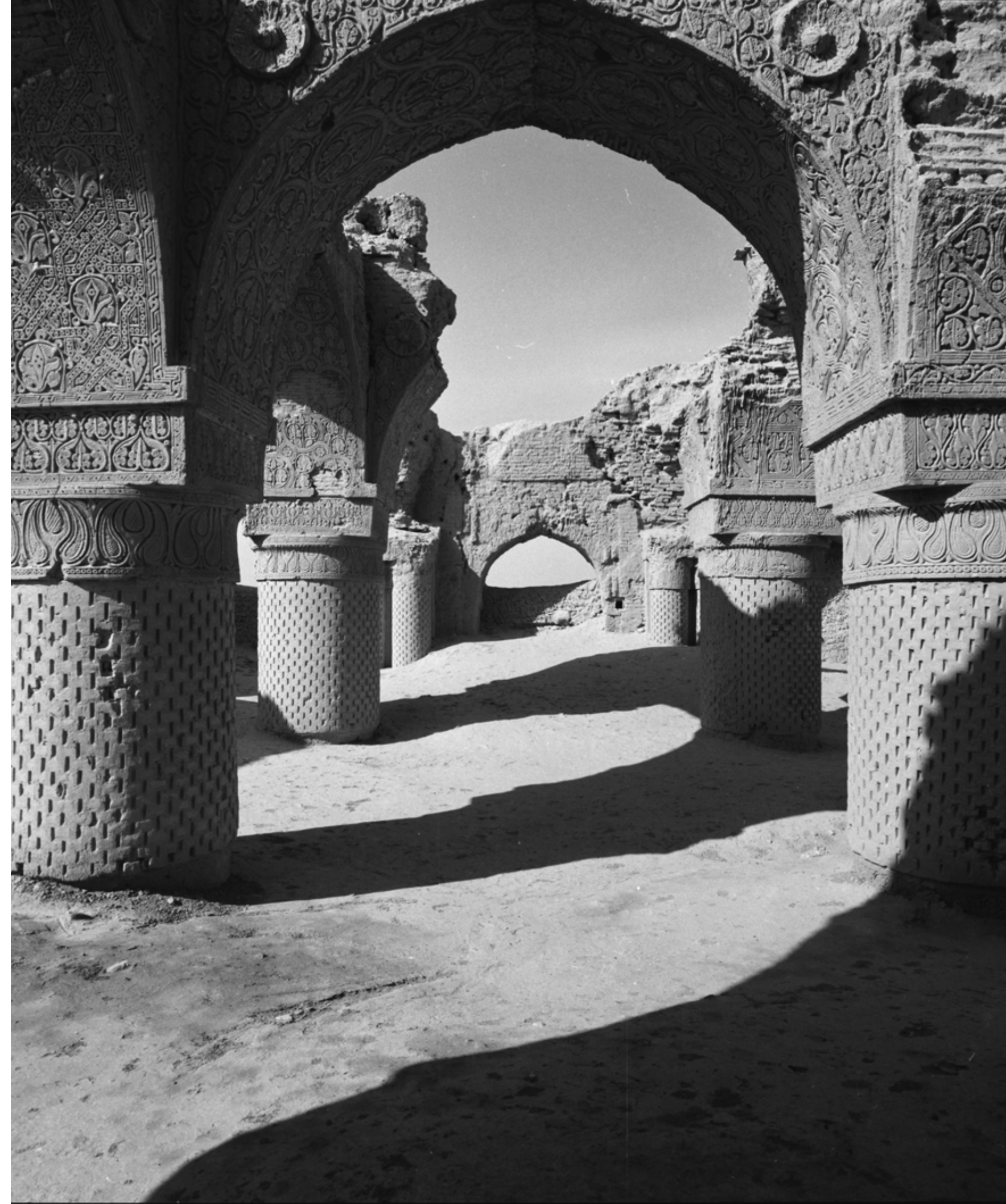
The most convincing evidence for a pre-Samarra date, brought to bear by Adle, was the discovery in the late 1970s of the first Abbasid mosque under the Masjid-i Jami of Isfahan by IsMEO, directed by U. Scerrato. When I visited the mosque in 1976, these extraordinary stucco carvings found on the excavated *qibla* wall, including a *mihrab* of rectangular shape, had not yet come to light. They received a brief notice in the journal *East and West* in December 1977, but were not published in full until 2001.⁹ Some of the designs on the Isfahan Jami wall are almost identical to those of the Balkh mosque, such as the medallions of four lanceolate leaves along the base of the dado at Isfahan and the sockels at Balkh.¹⁰ Should we view the two monuments as works of the same date? Adle was concerned about the date most scholars assign to the first Abbasid mosque at Isfahan, based on historical sources (772), as being much earlier than the date he assigned to Balkh (794–803). We shall see when we examine the Abbasid building in Isfahan that there are grounds for considering a later date for the Abbasid Isfahan mosque, one closer to that proposed for Balkh.

The discovery of a mosque under the present Saljuq sanctuary with a *qibla* wall oriented obliquely to the present *qibla* was reported in the “Preliminary Report” of IsMEO for 1970, but excavations had not yet

uncovered the stucco revetments associated with it.¹¹ To put this mosque and the subsequent ones above it into a simplified narrative, I refer to Oleg Grabar's summary, referring to the various mosques prior to the Saljuq transformation as MJI (c. 771), MJII (840–921), and MJIII (985–1040).¹² MJI is the mosque with the *qibla* wall askew. MJII created the footprint for all subsequent renovations (more on this later). MJIII modified the courtyard, creating four "houses" (proto-eyvans?) and four rivaqs (between the "houses"). The subsequent changes fall outside our interests here. Grabar did not cite all of the relevant historical information, so I would like to review it here to see if alternative interpretations are possible, rendering somewhat different datings. Most scholars talking about the mosque cite the three historians who give the earliest information about the city, Abu'l-Shaykh al-Isfahani (d. 979),¹³ Abu Nu'aym (d. 1038; incorporated much of his predecessor's data),¹⁴ and al-Mafarrukhi (1072–1092).¹⁵ At the time of the Arab conquest there were two major population centres, the administrative centre, Jayy, situated near the Shahrstan bridge east of present-day Isfahan, and the commercial centre Yahudiyyah, which occupied what was to become the quarter of Jubareh and the site of the venerable Masjid-i Jami.¹⁶ The city of Jayy, about which we will have more to say, eventually declined, while Yahudiyyah, the ancient Jewish settlement, was amalgamated with a dozen surrounding villages to become the town of Isfahan. Under the Buyids most of these villages were included in the walled city, while Jayy remained beyond the walls.

The following narrative is taken from the report of Abu Nu'aym.¹⁷ Before the amalgamation, the governor of Yahudiyyah, Ayyub b. Ziyad, had set up an administrative centre in the nearby village of Khushinan, where he built a mosque in 150/767–768. He also built his palace nearby facing a canal. After five years, in 156/772–773 the governorship of the town was transferred to the Arabs of the Tim tribe who were residing nearby at the town of Tehran. They built a mosque in Yahudiyyah on the site where the Jami of Isfahan now stands, and they moved the *minbar* from the first mosque to the new one.

This date is usually taken as the date for the excavated *qibla* wall with its extraordinary stucco carvings, noted by Adle. However, this Abbasid mosque underwent several major renovations before it was finally demolished and replaced by a building with the present-day orientation during the caliphate of al-Mu'tasim in 226/840. The stucco carvings could date from any one of these, and excavations indicate that there were renovations prior to Mu'tasim's intervention. Abu Nu'aym tells us that after the construction of the Jami in Yahudiyyah, the town expanded to encompass fifteen villages, extending at least as far east as Jayy on the river. With the growth of the city the mosque had to be enlarged, and this expansion is attributed to "the people" by Abu Nu'aym. This expansion included the addition of a large area known as Khasibabad, donated by al-Khasib b. Salm. In other words, the stucco carvings on the excavated wall may come, not from the mosque of 772–773 but from a later renovation. The carvings could have been done any time between 772 and 840, when the sources tell us that the mosque was again expanded during the caliphate of al-Mu'tasim by the governor Yahya b. Abdullah b. Malik al-Khuza'i. When comparing the stucco carvings at Balkh with those of the Abbasid Jami at Isfahan, we need to consider the possibility that the dates are closer together than Adle had thought, thus





supporting his attribution to the Barmakids. On the other hand, if the Isfahan *qibla* wall falls toward the end of this range (c. 840), it would indeed be contemporary with Samarra. I would argue, however, that it is unlikely that Mu'tasim would have sponsored or endorsed two major building campaigns in the Jami, one shortly after the other, radically changing the *qibla*.

In fact, there is some evidence that he or his representatives at Isfahan had singled out the city for significant expansion and construction. Not only was the Jami of Isfahan totally demolished and rebuilt. The eastern suburb of Jayy was endowed with a new mosque of the same proportions as that of the new mosque in Yahudiyyah. As this mosque is not well known,¹⁸ I will digress for a moment to discuss it.

This hypostyle mosque was discovered at Shahrستان, a village on the north bank of the Zayindeh Rud not far from the ruins of the Sasanian Bridge. In 1974, when I travelled with Renata Holod to look for traces of the pre-Safavid city of Isfahan, we were told about the chance discovery of an early mosque at Shahrستان, the site of the pre-Islamic city of Jayy. The area – which was a cemetery adjoining the tomb of al-Rashid Billah – was being prepared for the construction of a factory. Work on the construction was halted by Dr Bagher Shirazi (Director of the Organisation for the Conservation of Monuments at Isfahan) until the mosque could be excavated and recorded. We had the privilege of visiting this site before it was excavated by a contingent of Iranian archaeologists, although only parts of it were then visible. What had struck me when I first saw the Balkh mosque was not the decoration but the massive brick pillars, looking all the more stout with their bases buried in a metre of debris. Like the mosque at Balkh, this mosque at Shahrستان also had columns built of brick (90 cm diameter). The bricks were wedge-shaped, eight of them forming each layer. The mosque was relatively large, with six bays on either side of a wider axial nave, and six bays deep. The bays measured 4.30 m, and the axial nave was 5 m.

Subsequent to our visit, excavations took place and were reported in 1977. The report indicates that the building underwent several periods of repair, but the author attributes the mosque to the Saljuq period, contemporary with Malikshah's work at the Masjid-i Jami of Isfahan. The evidence for this is not clear, and I would rather see this hypostyle mosque as a contemporary of the Abbasid mosque(s) at Isfahan and the Noh Gonbad at Balkh. Both the historical sources and the comparative architectural material suggest an Abbasid date.

Jayy was founded as a Sasanian administrative centre, relating to a series of satellite villages, including Yahudiyya, which was to become the core of Arab Isfahan. It had a fire-temple close by and an extensive library in the citadel (*quhandiz*).¹⁹ In reviewing the historical sources on Jayy, two points are clear. First, the early history of the town under Muslim rule reveals it to have been a very active flourishing centre. It was taken over by the Arabs around 650. It was praised for its outlying villages and impressive castles and fortification walls. Important people hailed from Jayy or from families who originated there, such as Abu Muslim, who was known as being from Juzdan-i Jayy.²⁰ Even Salman al-Farsi, a Companion of the Prophet, said he came from (Juzdan-i) Jayy.²¹

Many small mosques were built inside Jayy, but we also hear of a large mosque, a masjid-i jami, which was also the Dar al-Kharaj (tax office) of Jayy. This was built in the palace of a resident, presumably a convert,

Waraz b. Waraz, and became known as Sara-warazan, after its owner.²² Perhaps this was also the site of its mint, as coinage from this period bears the name Jayy.²³ Nevertheless, it was Yahudiyyah that was to become the kernel of the new Isfahan. With amalgamation and the focal point of the city being the new Jami, the outlying settlement at Jayy faded. Arab geographers of the early 10th century report that Jayy had become a small village, half the size of Yahudiyyah.²⁴ It is unlikely that a large mosque like this one would have been built once the town was in decline. We would therefore date it somewhere in the Abbasid period before the ascent of the Buyids (934–1062), but just when?

We do not have to look very far for comparable material. There is a remarkable coincidence of dimensions and building methods with the mosque of Isfahan (MJII) attributed to the period of al-Mu'tasim with the specific date of 226/840 – 41: the diameter of the brick columns, the inter-columnar spaces, and the very design of the sanctuary – twelve columns on the courtyard, a hall six bays deep, and a wider central nave. Some of the brick columns illustrated by Galdieri attributed to this period are built up exactly in the same way, with eight wedge-shaped bricks.²⁵

Although the Jayy mosque does not relate directly to the mosque at Balkh, it does put the Mu'tasim period Jami of Isfahan (MJII) into perspective. The two simultaneous building campaigns at Isfahan—the Jamis of Isfahan and Jayy—suggest that Isfahan, as a city, was on a new trajectory (which may have included a new decision regarding the *qibla*). Why would Jayy have warranted a new major Friday mosque at this time? Perhaps the analogy with Baghdad/Samarra might be informative. Mu'tasim founded Samarra in 836 to accommodate the new Turkish military corps. Could Jayy have been “revived” as the new barracks of Isfahan?

I now feel that the renovations in the first Isfahan mosque (MJI), possibly including the carved stuccoes, pre-dates the founding of Samarra because I would link the creation of the twin mosques Isfahan/Jayy with the Caliph's vision of separation of army and populace. Thus, I would retract my dating of the Balkh mosque to the Samarra period because the Isfahan stuccoes most likely pre-date the ascent of al-Mu'tasim (833). We had bracketed the stucco decorations of the first Jami at Isfahan between 772 and 840. It now seems likely that a date for the stucco decorations of MJII might be as late as c. 800, close in time to the date assigned by Adle to the Balkh mosque.

Turning now to my second point about the Noh Gonbad, which concerns the architecture itself, I had identified the building as a funerary mosque, a type found across the early Islamic world, typically consisting of nine domed bays. I did not feel that the somewhat similar examples from Central Asia, known at that time, were really the same thing. I maintain this view. However, some new questions arise from the excavations of the Noh Gonbad. If it is not a funerary mosque, what was it intended for? It is too small to be a public prayer hall. Was it a royal chapel? If so, where is the palace? Perhaps the deep, horseshoe-shaped *mihrab* (like that of the mosque at Cordoba?) was intended to house some thing or person, perhaps a throne. Could this have been a place for the governor to sit in judgement? Or a place to venerate a special Koran? How do we explain the open façade on the side of the building? Did it relate to an entrance point for the governor, or other esteemed person? All of



these suggestions assume that the mosque sits within an urban context, not in isolation as one might find a funerary mosque or a *musalla*. I do not feel that the design of this mosque is homegrown. Everything about the mosque projects a sense of having been imported, the mosque design, along with its decoration and perhaps even the construction technology. I believe that the Noh Gonbad demonstrates the imperative to use models that could be uniquely identified as Islamic – the hypostyle with columns and arches, even if you had to build the columns out of bricks rather than stone.

As we can now draw connections between the Balkh mosque, Abbasid constructions at Isfahan, and the Abbasid capitals of Baghdad and Samarra, we must consider the broader implications. How did ideas spread across so wide an expanse, not only Isfahan to Balkh, but all the other regions of the Muslim world that would be impacted by the imperial Abbasid style (“Samarra” style)? How did this work? Certainly, it was too early for designs to have travelled on paper, as later became common.²⁶ Baghdad as the imperial capital must have sourced craftsmen from all over – Iran, Central Asia, Iraq, the Levant – and these craftsmen would eventually have returned home or been sent out on missions to build monuments in the name of the state. Officials working in the capital might take ideas, and craftsmen, with them when they were sent out to the provinces.²⁷ The Barmakids are a case in point, with their knowledge about the latest fashions in Baghdad and their need to impress the subjects whom they were sent to rule. Architects were mobile and travelled widely to execute commissions. One such example was Abu Tayyib al-Shawa of the town of Biyar (between Qumis and Nishapur in Khorasan). He came from a town skilled in mud-plastering and was invited to build a castle (*qasr*) in Bukhara for the Samanid amir Nasr b. Ahmad (r. 864–892). It was so extraordinary that the amir reduced the tax of the village by 20,000 dirhams (75%).²⁸ The little mosque at Balkh, whatever its function, demonstrates that the new representative of this state, in his post on the frontiers of the empire, could access the most esteemed resources of the capital to build his own reputation.

NOTES

1 Muhammad Hasan Khan Sani’ al-Dawlah, *Mir’at al-Buldān*, Tehran, 1294 H., p. 265.

2 *La Vielle route de l’Inde, de Bactres à Taxila, I* (M.D.A.F.A., I), Paris, 1942.

3 L. Golombek, “Abbasid Mosque at Balkh”, *Oriental Art*, 15/3, 1969, pp. 173–189.

4 C. Adle, “La mosquée Haji-piyadah / noh-gonbadan à Balkh (Afghanistan), un chef d’oeuvre de Fazl le Barmacide construit en 178–179/794–795 ?”, *CRAI* 2011, I (January–March), pp. 565–625.

5 For a convenient summary see R. Ettinghausen, O. Grabar, and M. Jenkins-Madina, *Islamic Art and Architecture: 650–1250*, New Haven, 2003, pp. 57–59.

6 *Op. cit.*, fig. 81 (the “naturalistic” style), fig. 82 (abstraction of some natural elements, within compartments).

7 Golombek, *op. cit.*, fig. 12; Adle, *op. cit.*, figs. 11, 13, 20.

8 *Op. cit.*, fig. 83.

9 Full bibliography in U. Scerrato, “Ricerche archeologiche nella moschea del Venerdì di Isfahan della Missione archeologica Italiana in Iran dell’IsMEO (1972–1978)”, in *Antica Persia: I tesori del Museo Nazionale di Tehran e la ricerca italiana in Iran*, Rome, 2001, XXXVII–XLIII.

10 Balkh: Adle, *op. cit.*, figs. 11, 13, 20; Isfahan: Scerrato, figs. 6–8.

11 The excavations conducted by E. Galdieri during the late 1960s and the 1970s were published in three volumes under the title *Esfahan: Masjid-i Gum’a* (Rome, 1972, 1973, 1984). In volume II the remains of a hypostyle mosque, the orientation and dimensions of which constitute the footprint of the Buyid (?) and Saljuq (present day) mosque. Subsequently, it was revealed (excavations of Scerrato) that an earlier mosque with a different *qibla* orientation existed, but no trace of its support system was uncovered. Its footprint has been conjectured from the dimensions of the excavated *mihrab* to one of the corners (SW).

12 O. Grabar, *The Great Mosque of Isfahan*, New York, 1990, chap. 3 (“The Chronology of the Mosque”).

13 This source was not available to me when I first wrote about the history of

Isfahan, but it is incorporated into the important article on Isfahan in the Enc. Ir. which I have consulted; Abu’l-Shaykh al-Isfahani, *Tabaqat al-muhaddithin bi-Isfahan wa’l-waridin ‘alayha*, ed. Abd al-Ghafur Abd al-Haqq Husayn al-Balushi, 4 vols., Beirut, 1987–92.

14 Abū Nu’aym Aḥmad b. ‘Allāh al-Isfahani, *Kitab dhikr akhbar Isbahan* (*Geschichte Isbahans*), ed. S. Dederling, Leiden, 1931. All references in this article are to vol. 1.

15 The Arabic text was composed 1072–1092; the Persian translation, with additions, was written in 1329: Mufaddal b. Sa’d b. al-Husayn al-Mafarrukhi al-Isfahani, *Kitab mahassin Isfahan* (Arabic text), ed. Sayyid Jalal al-Din Teherani, Tehran, 1933 (Persian translation, ed. Abbas Iqbal, Tehran, 1328 HS.)

16 The following summary about the early history of Isfahan is based on research presented in my article for the Isfahan symposium of 1974, at Harvard University (L. Golombek, “Urban Patterns in Pre-Safavid Isfahan”, *Iranian Studies*, 7, 1974, pp. 18–44).

17 *Op.cit.*, p. 19; the earliest source on the history of the city (see n. 25 below) was not available to me until recently.

18 A. Mirfattah, “Athar-i bastani-yi Jayy-i bastan”, *Mujalleh Bar-rasiha-yi Tarikhi*, 6 (1355/1977), pp. 23–31.

19 Mafarrukhi (Arabic text), p. 91.

20 *Ibid.*, p. 25.

21 *Ibid.*, p. 24; on Salman see “Muhammad’s Persian Companion, Salman al-Farisi”, in S. B. Savant, *The New Muslims of Post-Conquest Iran: Tradition, memory, and Conversion*, Cambridge, 2013.

22 Abu Nu’aym, p. 29.

23 For example, S. Album and T. Goodwin, *Sylloge of Islamic Coins in the Ashmolean*, vol. 1, Oxford, 2002, for coins minted at Jayy between AH 63 and 83; for AH 90–162, see S. Lane-Poole, *The Coins of the Eastern Khaleefahs in the British Museum*, vol. 1, London, 1875, pp. 13, 54.

24 H. Gaube, “Iranian Cities”, in S. K. Jayyusi, R. Holod, A. Petruccioli, and A. Raymond (eds.), *The City in the Islamic World*, Leiden, 2008, p. 165.

25 Galdieri, vol. 2, figs. 17–20. In trying to correlate the two Isfahan mosques built under al-Mu’tasim, I have considered the description of the mosque in Yahudiyah given by Abu’l-Shaykh al-Ansari (*Tabaqat al-muhaddithin bi-Isfahan wa’l-waridin ‘alayha*, ed. Abd al-Ghafur Abd al-Haqq Husayn al-Balushi, Beirut, 1987–1992, I, p. 178) While the dimensions given await further study, it is evident that the mosque had many more columns (286) than arches (59), which suggest that the arches were restricted to the courtyard façade.

26 On the use of drawings of geometric designs on paper by masters of the 15th century, see G. Necipoglu, *The Topkapi Scroll—Geometry and Ornament in Islamic Architecture*, Oxford, 1995.

27 The well-known cases of the use of foreign craftsmen include the mosques of Ibn Tulun in Cairo, Sidi Uqba in Qairowan, and the Umayyad mosque of Cordoba.

28 Shams al-Din Abu Abdullah Muhammad b. Ahmad b. Abi Bakr al-Muqaddasi, *Descriptio imperii moslemici*, edited by M. J. de Goeje, BGA, III, Leiden, 1877, pp. 367, 381.

ESSAYS



HAJI PIADA/NOH GONBAD: WORKS CARRIED OUT BY THE FRENCH ARCHAEOLOGICAL DELEGATION

PHILIPPE MARQUIS, JULIO BENDEZU SARMIENTO, THOMAS LORAIN, NADER RASSULI

LONG INVOLVEMENT

In 1923 the French Archaeological Delegation in Afghanistan (DAFA) decided to start its first field operation in Balkh. Alfred Foucher and his wife spent nineteen months there (January 1924–July 1925) excavating at *Top-e Rustam* in the Arg of the Bala Hissar and visiting some of the archaeological sites around Balkh itself¹. They are the people who spent the longest period on site but oddly enough they were apparently unable to visit, see or be informed about the Haji Piada mosque located exactly 1420 m south of their excavations in *Top-e Rustam*. Daniel Schlumberger also visited Balkh quite often in the late 1940s and 1950s, as did his architect Marc Le berre, but neither of them seems to have been able to visit Haji Piada. During these years, DAFA doesn't seem to have been specifically interested in the Islamic monuments of Balkh; nevertheless one may wonder about the fact that the mosque was ignored by at least two important teams of researchers. It was only in the late 1970s – probably after the surveys done by the Russian team directed by Galina Pugachenkova² – that DAFA began to show real interest in this kind of cultural heritage. A small *ghorid* shrine (Baba Khatim) near Imam Sahib was restored in the late 1970s but due to developments in Afghanistan's political situation, no further field work or research was carried out by DAFA on Islamic monuments at the Balkh oasis.

In 2002, France resumed its archaeological activities in Afghanistan and DAFA was asked by the Afghan authorities to help them with archaeological issues as well as the question of managing historical buildings. Excavations were resumed in Balkh and one of the agencies of the Ministry of Culture, the historical monuments directorate, asked DAFA to support them in protecting and investigating the Haji Piada mosque.

In 2004, DAFA repaired the tin-roofed shelter which had been built in 1974 to protect the monument.

In 2005/2006 a geotextile protective layer was put in position to protect two of the most endangered walls of the mosque. After an agreement with the various partners involved as well as the local communities, a buffer zone was created around the mosque to avoid any encroachments or illegal extension of agricultural activities. An enclosure wall was built in order to give a proper limit to the land which had been agreed as belonging to the mosque.

In 2006 a laserometry survey³ was made of the existing structures in order to document them properly. A damage assessment was made by Daniel Ibled to find out what was at risk in the mosque⁴. This was followed by scientific interventions made under the authority of Chahryar Adle aiming to get a better historical knowledge of the monument⁵.

In 2010 it was clear that the emergency was to improve the conservation of the monument, an expertise which was far beyond DAFA's capabilities. The Aga Khan Trust for Culture (AKTC) kindly offered to take care of it.

Since then DAFA, in collaboration with AKTC has been devoting its attention to a more scientific study of the monument and its environment. It became clear that any attempt to understand the history of Haji Piada should integrate contextual elements taken from the history of the Balkh oasis, and to consider the mosque as an element in a system.

1. CONTEXTUAL ANALYSIS

Since the historical data relating to the mosque was scarce, we tried to gather information from several fields in order to achieve a better understanding of the mosque, focusing mainly on topography.

RELATION WITH THE CITY OF BALKH

Haji Piada is located 7 km south from the centre of Balkh city. To get there from the centre of the city, you have to cross the Baba Kouh gate on the south wall of Balkh and, instead of following what had been the former main road to the south (*"la vieille route de l'Inde"* as A. Foucher called it), to turn left in the village of *Mou-I Mubarak* and follow for 1 km the road to Samarkandian which is a very important village in the organisation of water distribution at the Balkh oasis. As it is now, there is no obvious relation between the mosque and the city itself except for its religious function, Haji Piada still being a major religious shrine, especially for female communities, as it is considered a partial substitute to the Hajj⁶.

RELATION TO EXISTING VILLAGES

The monument as it is, lies quite far from any villages, the closest one are located more than 1 km from the building itself which is a rather odd situation as the mosque can't be linked precisely to any specific village nor to a community. No visible remains of what could

have been a settlement have been found close to the mosque itself, but in the section of an irrigation pit located west of the mosque, we were able to identify archaeological soil which was marked by a thick layer of baked bricks at more than 2 m below the present-day surface. This indicates that we may have archaeological structures from the same period as the mosque still deeply buried in the vicinity of the monument⁷ and it is possible that, when the mosque was erected and refurbished, the whole area was densely built-up.

RELATION WITH THE IRRIGATION SYSTEM

On the other hand, the mosque is quite close to one of the main streams providing water to Balkh itself, the *Nahr-e Mustaq*. If we consider that the irrigation system is what gives the structure to the whole oasis and the only way to sustain it, the simple fact of this proximity seems of a significant importance. The most important fact however seems to be the position of the channel, upstream to the city of Balkh itself, and also of the main part of the network reaching densely populated areas during the Islamic period such as Siagerd, Zadian, Kheirkhabad and obviously abandoned after the Mongol invasion. Furthermore this is a location which guarantees not only the supply of water but also water of quality not yet polluted by the artisan activities located in the city itself. This is also obviously the right place, or in its vicinity, where any control on the water supply to the city can be settled. From observations made in other parts of the oasis, it is possible that, in an earlier period, the main stream of the *Nahr-e Mustaq* could have been closer to the mosque or its formal boundaries. Historical sources⁸ are providing useful data from this point of view and a close observation of the *"nahr"* as it is now is of a great interest. Near the mosque, a square pool is another specific feature of the irrigation system. Such kinds of association can be observed close to other shrines or mosques, for example near the minaret of Zadian.

RELATION WITH LAND OCCUPATION

Haji Piada is still surrounded by agricultural land although comparison between old aerial pictures

and recent ones shows a notable shrinkage of the cultivated areas both in extension and size as a consequence of growing urban development and rural demography. The building of an enclosure wall in 2007 is, for the time being, the best way to keep a specific place for the mosque in the land occupation pattern and is probably the only way to curb encroachments. If we compare it with the other small shrines spread around Balkh, we can see some common features such as the lack of direct relationship with a village or a specific community and total integration in the agricultural landscape.

2. TOPONYMS AND LANDSCAPE ANALYSIS

Recent research undertaken at *Top-e Rustam*⁹ provides us with new data and a new hypothesis about the *Nau Bahar* shrine. The identification of an octagonal structure around *Top-e Rustam* after examining the satellite imagery of Balkh area led to a closer analysis of the landscape. We have been able to identify an alignment starting from the western-most part of the south wall of Balkh and visible in the landscape for almost 2 km. From this observation it was easy to follow a second line parallel to the first one starting from the eastern part of the south wall as it is now. In the area in between the two lines the *Top-e Rustam* and *Takht-e Rustam* are included and almost on the west line the Haji Piada mosque, the limit itself being visible in the land surrounding the mosque. Our proposal is to consider these two lines as the remnants of the enclosure of the *Nau Bahar* itself. A possible northern limit could be reconstructed a few hundred metres ahead of the south wall and visible at the edge of a small *tepe* now occupied by a burial ground. The southern limit is still unclear but should be at least to the south of Haji Piada mosque which means an enclosure whose dimension should be 1 km wide and over 1.8 km long, matching in a way what can be found in the historical sources¹⁰, describing the *Nau Bahar* complex as the largest Buddhist monastery in the area.

Once the contextual elements had been considered, we tried to focus on more specific features such as those given by the toponym even if this kind of data had rarely been used for the Balkh area. If we consider the Balkh oasis we find various names referring to specific places.

Names ending with *"abad"* (the most common suffix) could be interpreted as indicating a place for settlement, the first part of the name specifying the status of the settlement – whether it is real or the result of an interpretation, such as:

- *"Mumin-abad"* being the affirmation of the specificity of this settlement as being populated by devoted people;
- *"Kheir-abad"* being the indication of a settlement made on a place where ruins are still visible;
- *"Daulat-abad"* being the indication of a place which had been developed by the central authority at a certain time.

Compound names with the word *"Deh"* emphasize the notion of village and could be used in combination with the name of a putative first owner or builder of the village.

Those including the word *"Paikal"* refer to a surface and could be interpreted as "relatively" newly cultivated areas. Many combinations can be found, sometimes rather difficult to decipher.

From all these elements it is clear that we must be very careful in using the toponymical data. Names of places are not themselves good elements for the dating process. The given name of today could be very different from the one used in earlier periods and we have many examples of this. In Balkh itself a good example is the name of the southern entrance of the city which is known nowadays as the Baba Kuh gate but is also referred to as Ahmad Khidrawayh gate and in the earlier historical records as Naw Bahar gate¹¹. On the other hand it's very common to find deformation in the given name which could be adaptations to an historical reality different from the original one.

Nevertheless it is possible to use all these elements with caution and to understand the topographical context of Haji Piada they can help us to reconstruct.

In the vicinity of the mosque we have two names which could be of importance for this purpose. Both of them are rather atypical and are documented with only one occurrence in the Balkh oasis.

One of them is *Mouh-I Mubarak*, the village which lies a few hundred metres north of Haji Piada. The occurrence of this name is unusual in Balkh and even each element of the toponym (*mouh*=hair and *moubarak*=blessed) are not present in other names of sites or location. The "blessed hair" can be understood as a reference to a local shrine where a relic could have been kept. Should it be understood as a reference to the relics kept in Buddhist shrines and, specifically, the famous Nau Bahar monastery of Balkh where Buddha's walking stick, his alm's bowl and a tooth were supposedly kept?

On the other hand a reference to a place called "*moubaraka*" can be found in the field of numismatic studies. In some Islamic coinage we have in the legend of the coins the word "*moubaraka*" and it had been understood as the location of the mint where these coins were produced, again one may wonder if it's only by chance that the two words are found in relation to names of places in Balkh.

The location of a mint in the enclosure of what had been one of the most famous and wealthy Buddhist monasteries in northern Afghanistan would make sense since the region had been administrated by the "Barmak" family known up to the 9th century as having a very important political and economic position. It could also explain how the name may have survived as the last memory of a past glory.

The other one is a group of houses on the eastern part of what could have been the limit of the Nau Bahar enclosure and which is known as "Khandaq-e Siah"

(the black moat), a name which doesn't seem to be related to something still visible in the present-day topography but could have more sense if we consider the location in the suspected eastern limit of the Nau Bahar enclosure.

For the mosque itself, we have two names which seem to have been used simultaneously and which today are still used. In fact, these two names identify two different structures¹².

Noh Gonbad explicitly refers to the mosque as "*Gonbad*", understood by most of the people as an Islamic shrine; in the Balkh oasis area, we find a *Chahar Gonbad* (the four cupolas) and a *Shokh Gonbad* (the red cupola), the number ("*noh*", "*chahar*") giving an idea of the size and the architectural design of the mosque, the colour suggesting that it had been painted in red or burnt ochre.

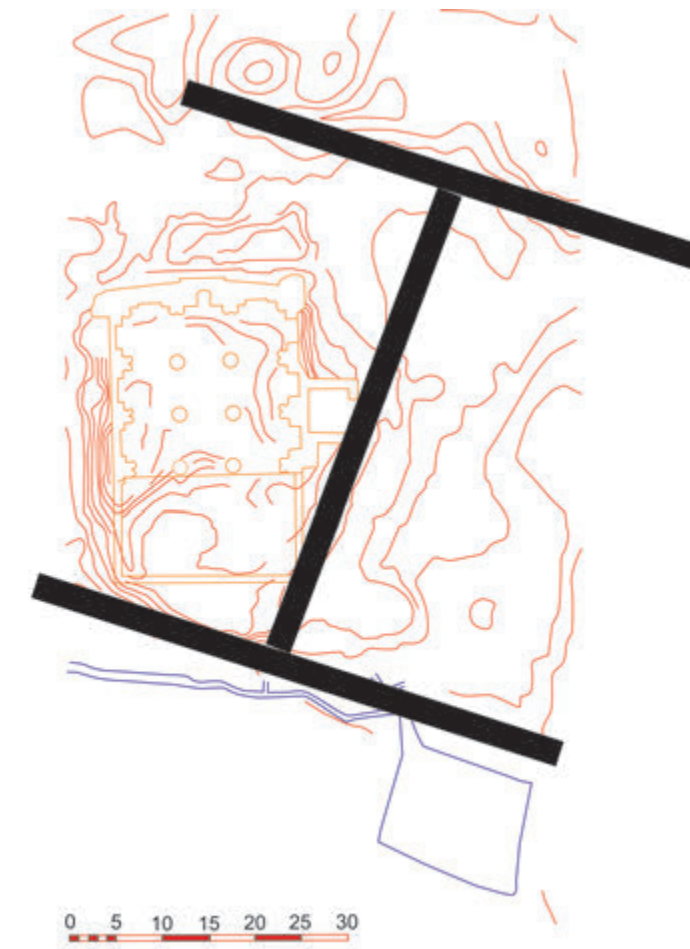
Haji Piada refers to the place as being the grave of a holy man. This was very clearly studied by Chahryar Adle but there is one fact we would like to stress. With the very thorough work done by A. Azad on the *Fada'il-e Balkh*, we know that most of the graves of important people in Balkh were located close to the city gates. One may wonder why such a famous grave as the one attributed to Haji Piada is not located at a city gate in its vicinity? The fact that the mosque could be at the southern limit of the Nau Bahar may suggest that this area at the time was considered as the real southern limit of the city of Balkh and its southern access.

3. ARCHAEOLOGICAL ELEMENTS

With the archaeology of Balkh being so rich, one may wonder why the nearby archaeological environment of Haji Piada is so poor. The closest significant archaeological remains are the *Top-e Rustam* and the *Takht-e Rustam* at about 1.6 km to the north.

Close analysis of present-day topography, also comparing it with older data, is bringing us fresh elements for a new analysis of the archaeological context. [fig. 1]

Surveys at Haji Piada have brought us new data. Potsherds of the Kushan period have been collected around the mosque even if the majority of what has been collected during field surveys are Islamic ones. That suggests occupation on the mosque site earlier than the Islamic one. A stratigraphic excavation would be required to provide a precise date on this issue. What is more surprising is the discovery in the filling of the *qibla* wall of large Achaemenid potsherds suggesting that at a certain moment the builders of the mosque had been excavating areas where Achaemenid archaeological layers were present, and we may assume that they were close to the building site¹³.



1. Haji Piada potentially buried structures.

A close examination of the topography suggests that structures may be buried under the mosque. They are oriented more or less in a south-north and east-west direction notably different from the mosque itself but almost perpendicular and parallel to the supposed limits of the Nau Bahar.

4. STRUCTURAL ANALYSIS OF THE MOSQUE

THE CONTRIBUTION OF CHAHRYAR ADLE

Very detailed work was carried out by Chahryar Adle on the Haji Piada mosque itself with very interesting proposals for the dating of the building based on historical and structural aspects as well as construction features.

Basically Adle is describing Noh Gonbad as an almost rectangular building with a courtyard opening onto a square part covered with nine cupolas.

In a first phase the mosque was characterised with a north wall decorated with open arches. The stucco decoration belongs to this first phase but Adle had been very clear on the possibility of a building phase before this one as shown in figure no. 10 of his publication.

In a second phase the arches of the north wall had been closed probably for structural and practical reasons. In a later phase the Haji Piada grave was built on the external side of the closing wall.

Two new elements are described by Adle:

- A *mihrab*, with a very unusual horse-shoe shape, built in the width of the *qibla* wall partly made of *pakhsah* and of a mud brick structure. Due to its decoration this *mihrab* is considered by Adle as contemporaneous to the stucco decoration.

- A stairway on the *qibla* wall leading to a minaret located on the top of the mosque¹⁴.

The possibility of a later phase of occupation could be understood from Adle's text.

AN EARLIER MOSQUE?

From this data combined with observations made during three field visits (January 2013, May 2014, April 2015) as well as observations done by D. Ibled in 2005, we may add more details to the analysis of the mosque's structure.

We have obvious common structural features in the south and west walls which are characterised by *pakhsah* elements almost similar in shape and which show semi-circular channels on their vertical edges, obviously designed to provide a better connection between each element [fig. 2].

These elements are obviously laid in one row along the south wall, in the places where we have arches and probably laid in two rows in the thickest part of the wall and possibly with a filling of *pakhsah* if there were any voids between them. Up to five courses of blocks can be reconstructed. In places the *pakhsah* elements are replaced by baked bricks. In the opening of a tunnel which has been dug recently, we were able to observe at least two elements of *pakhsah* perpendicular to the outer side of the south wall. Ongoing excavation conducted by DAFA will soon clarify their function in the building. From our observation it's clear that the baked-brick structures supporting the stucco decoration had been built after the *pakhsah* elements.

The *pakhsah* elements can be seen all along the internal face of the west wall (*qibla* wall). They share the same characteristics as the elements observed on the south wall. There, it's clear that we have only a single row of elements. What makes it different from the south wall is the extensive use of baked bricks for the upper part of the wall. A close inspection of the wall itself shows that the external side of the whole wall had been plastered. A different orientation of the plaster on both sides of the place



2. Section of the south wall. The arrow shows the *pakhsah* structure relating to the first mosque.

where the *mihrab* was is clearly an indication of a previous *mihrab* protruding from the wall according to what is usually known as the design of a *mihrab* in its relation to the *qibla*. We can even see the dimension of the external size of the structure as we have the two points where the *mihrab* joined the *qibla* which is 4.75 m from each corner [fig. 3]; the "top" of the *mihrab* being more or less 3 m ahead of the wall itself, if we suppose a semi-circular shape for the external part of the *mihrab*.

More field work would be necessary to make a link between this phase of the mosque and the one suspected by Adle and referred to in the caption of figure no. 10.

THE DECORATED MOSQUE

During our different field visits we observed that on the external part of the *pakhsah* structure, along the *qibla* wall but clearly separated from it by a plastered layer, we have stratified clay layers mixed with courses of baked bricks¹⁵ [figs. 4, 5].

In the clay deposit, potsherds of the Achaemenid period had been identified as has already been mentioned, and even though this feature had been considerably eroded it was clearly going up to the top



3. Haji Piada *pakhsah* structure and *mihrab*.

of the wall. It does seem that we have here a filling laid along two walls, one being the existing *pakhsah* structure (from the same period as the first *mihrab*), the other one being almost totally destroyed except for the part of the wall described by Adle as being the outer limit of the *mihrab* he observed. The courses of baked bricks serve to give more strength to the filling which cannot be called a proper *pakhsah*. The collapse of the outer wall created a strong alteration process giving the present-day structure in the south-west corner the appearance of steps due to a differentiated alteration according to the hardness of the components in the filling (baked-brick courses being less altered than the clay layers). As a matter of fact, no real evidence of the stairway described by Adle has been identified, leading to the roof of the mosque where the call for prayer was sung [fig. 6].

A LATER MOSQUE

A third *mihrab* is documented by the scholars who did the first observations on the mosque. Unfortunately it collapsed during the winter of 2004–2005. It was built with baked bricks and seems to have the same shape as the first one [fig. 7]. The pictures we have for this *mihrab* also show that a wall with a herring-bone pattern had been built in order to close the structure.

On the north wall of what is visible, we can see that there is no *pakhsah* construction and the whole architecture is made of baked bricks with few exceptions. It seems clear that at a certain time the arches, which are the characteristic of this part of the mosque, were open. During the excavation made by Adle *in situ*, stucco elements had been found in one of the arches. What we see today seems to show that these elements were not going up to the top of the arches. This could be possibly compared with the results of the excavations made by Adle where stucco elements had been found in between the front pillars of the mosque, but also elements of a wall made of baked bricks obstructing the arches close to the *qibla* wall¹⁶.



4. External limit of the first *mihrab* seen from outside in 2004.

This upper part had been partly filled by a structure made of baked bricks laid according to a herring-bone pattern similar to the one documented by the old picture of the *mihrab* but also present on the other arches of the north wall. This could document a later phase of the building when its original function may not have been used any more.

An open north side is a feature which is documented also on the mosque of *Tchār Sotun* at Termez but which is technically a very odd one as the dominant cold wind called “*shimal*” comes from a north-west direction thereby creating a refrigerating effect for any building open on this side. So we have to recon-

struct at least a building or a protecting wall ahead of the arches to save the mosque and the worshippers from the devastating cold of the “*shimal*”. This could explain the clear differences between the structure of the ends of the north and south walls.

From all these elements it seems clear that:

- the mosque had been built in an area where earlier buildings were present;
- it was located inside the enclosure of the *Nau Bahar* monastery;
- at least three different phases of construction can be identified, each of them characterised by the construction of a new *qibla*:



5. View of the *qibla* wall with (arrows) the courses of baked bricks.

- a first one with a lower structure made of *pakh-sah* elements;
- a second one with a strengthening of the *qibla* wall and a new *mihrab* decorated with stuccoes identical to those found on other parts of the mosque;
- a third one with a new *mihrab* and the closure of the north face of the mosque with baked bricks laid according to a herring-bone pattern.

The last *mihrab* could be much younger than the two previous ones. But for the two others it is still unclear to make a real connection with the C14 dating made by Chahryar Adle as it is impossible to es-

tablish from which phase the analysed sample belonged. If the sample belongs to the first phase then the stucco decoration should be later than the end of the 8th century which is plausible. If they belong to the second phase then we have a first phase which could be contemporary with the first Islamic settlement in the country. We can't even exclude that the C14 samples belong to the third phase which would be even more significant and would establish this mosque as one of the first to be built in the area.

In a later period, the building was no longer seen as a mosque since the important feature was the grave of Haji Piada. There are two potential candidates for



6. Hajji Piada second *qibla* and *mihrab* wall.



7. The third *mihrab* as it was in the 1970s.

this character as he is identified by some scholars as Yunes b. Taher al-Nasiri, the 53rd shaykh of Balkh, or Abu al-Qāsem al-Ka'bi al-Balkhi who was born at Balkh and died there in Sha'bān 319/August 931¹⁷. The grave as it is located suggests that it was built at a time when the arches of the north wall were no longer open, and that means that the third phase may have taken place after 931 AD at the earliest.

The Hajji Piadah mosque is certainly an important feature in the religious and cultural landscape of the city of Balkh even if it is difficult to correlate the historical evolution of the monument and the city itself. We know now that it was built in a place whose topography suggests that it belonged to the Naubahar complex and thus could be connected to the end of the Kushano-Sasanid period. More excavations would be necessary for a better understanding of this early occupation even if we can surmise that the religious function of this area during the Islamic period could have been justified by the location there of an earlier religious building.

We now have a more precise view of the complex story of the mosque even if, again, more data would be necessary to have a better understanding of the structural evolution of the building. Nevertheless we have some new materials to provide a more dynamic view of the story of Hajji Piadah/Noh Gonbad and to add to a research process which started in 1967 and has been growing since then, thanks to all those who devoted some time to the study of this building.

NOTES

- 1 Alfred Foucher, "La vieille route de l'Inde de Bactres à Taxila", *Mémoires de la Délégation française en Afghanistan* no. 1, vol. 1, Paris, 1942.
- 2 Galina. A. Pougachenkova, "Les monuments peu connus de l'architecture médiévale de l'Afghanistan", *Afghanistan XXI/I*, spring 1347/1968, pp. 17-52, Kabul, 1968.
- 3 This work was carried out by the "Arts graphiques et patrimoine" company.
- 4 All these operations (from 2004 to 2010) were funded by DAFA with the support of donors

(Bughsen, French Ministry of Foreign Affairs, ACTED).

- 5 Chahryar Adle, "La mosquée Hāji-Piyādah/Noh-Gonbadān à Balkh (Afghanistan). Un chef-d'oeuvre de Fazl le Barmacide construit en 178-179/794-795?" *CRAI* 2011, I (January-March) pp. 565-625.
- 6 Adle, *op.cit.*
- 7 Recent excavations show that several structures were at some point attached to the mosque.
- 8 Arezou Azad, "Sacred landscape in medieval Afghanistan, revisiting the Fada'il-I Balkh", Oxford, 2013.
- 9 Etienne De la Vaissière, Philippe Marquis, "Nouvelles recherches

sur le paysage archéologique de Bactres", *Compte rendus de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres*, Vol. 3, 2013, pp. 1155-1171.

- 10 Azad, *op.cit.*
- 11 *Ibid.*
- 12 Adle, *op.cit.*, pp. 568-570.
- 13 Observations of this kind had already been made on other parts of Balkh, such as the city wall.
- 14 Adle, *op.cit.*, pp. 585-586.
- 15 Up to four courses of bricks had been recorded.
- 16 Adle, *op.cit.* fig. 13, p. 592.
- 17 Adle, *op.cit.*

THE NINE DOMES OF THE UNIVERSE

ASSADULLAH SOUREN MELIKIAN-CHIRVANI

An edifice that stands in ruins about 3.5 km from the centre of modern Balkh in northern Afghanistan is one of the great enigmas in the architectural history of Persian-speaking lands.¹

Known locally as “Ḥājī Piyāda” (The Trekking Pilgrim), it is the only monument anywhere in the Islamic world that displays carved gesso (*gach*, in Arabic *jaṣṣ*, hence English *gesso* via Italian) patterns in a style that is related to one of the styles represented at Samarra, the short-lived Caliphal capital in Iraq, but is very distinctive.²

Its stunning beauty, still apparent despite its dilapidated condition that leaves it bereft of its original nine domes, is not surprising as such in Balkh, which once was one of the four major cities of Khorasan where Persian literature first emerged. The loss of its historical name, which living memory has not preserved, is more surprising, and its plan, which is rare as previous commentators have pointed out, raises the question of the *raison d'être* for the nine domes, which, so far, has not been raised.

The nine-dome structure transcribes a metaphor spelled out in early Persian literature. This fact, overlooked in previous essays, sheds some light on the extraordinary monument.

LOOKING FOR AN ELUSIVE NAME

Searching through historical sources for its original name, the Afghan scholar ‘Abd ul-Ḥayy Ḥabībī in 1971 and the Iranian art historian Chahryar Adle in 2011 both thought that they found it in a treatise about the remarkable men of Balkh and its buildings. Originally written in Arabic by a certain Abū Bakr ‘Abdullāh b. ‘Umar b. Muḥammad b. Dā‘ūd al-wā‘iẓ Ṣafī ad-Dīn al-Balkhī and completed on 1st Ramadan 610/614 January 1214, the *Fazā‘el-e Balkh* only survives in the Persian translation done by ‘Abdullāh b. Moḥammad b. al-Qāsem al-Ḥosaynī Vā‘eẓ Kāshefī in 676/674 January 1277–1224 May 1278. The translator writes that the copy of the Arabic version on which he relied was from the original author’s own hand.³ The volume, he notes, dealt with “the buildings, the rivers, the trees, the fruits, the gardens, the scented flowers, the mosques, the schools... of the city of Balkh” and recorded “the religious scholars (*‘olamā*), the *sheykhs* [here to be understood as the “spiritual masters” or, more precisely, as those assuming the position of “Shaykh ul-Islām”], the famous kings...”⁴

In the short section giving terse information about the fifty-third Shaykh ul-Islām of Balkh, Yūnis b. Ṭāhir an-Naṣīrī, who died in 411 AH/27 April 1020 – 16 April 1021, Vā‘eẓ Kāshefī gives these precisions about his burial place:

در مقبره پنج رش دفنش کردند، و تربت او ظاهر (است) در مقابله نه گنبدان. و به اجابت دعاها و یافتن مرادات و قضای حاجات معروف (است).

Dar Maqbare-ye Panj Resh dafnesh kardand. Va torbat-e ū zāher(ast) dar moqābele-ye noh-gonbadān. Va be-ejābat-e do'āhā va yāftan-e morādāt va qazā-ye hājāt ma'rūf(ast).

They buried him in the Cemetery of the Five Resh.⁵ And his mausoleum can be seen facing the structure-with-nine-domes. It is renowned for answering prayers, satisfying wishes and issuing decrees on needs.⁶

'Abd ul-Ḥayy Ḥabībī, who only tackled the issue in passing, took it for granted that the two words *noh-gonbadān* are to be understood as a noun, and that this noun is the name of the ruined structure in Balkh. Chahryar Adle in his more recent article shares this view strongly enough to convey it as if it were his own discovery and to lay considerable emphasis on it.⁷

The assumption that *noh-gonbadān* could be a name is ruled out by Persian usage. "Noh-gonbadān" is not a noun. It is a qualifier formed on the words *noh gonbad* (nine domes) plus the suffix *-ān.*, and means "the nine-domed [structure]". In other words, the phrase *noh-gonbadān* characterises the material aspect of a structure but does not name it. Nor are *noh-gonbadān* and *noh-gonbad* alternative forms of the same compound name as Dr Adle implies throughout his essay and captions accompanying plates that state "Noh-gonbadān / Noh Gonbad".⁸

The distinction, as will be seen, is by no means a matter of pedantic semantics. It affects meaning and has significant historical implications. Dr Adle goes so far as to assure that "Noh-Gonbad" is the name used locally when referring to the Balkh structure while "Ḥājī Piyāda" describes the tomb nearby.⁹ This is inaccurate. More precisely, this was certainly not the case until the early 1950s.

Had "Noh-Gonbad" (Nine Domes) then been the local name of the Balkh mosque in ruins, it would have been



1.



2.

recorded in the very thorough *Qāmūs-i Jughrāfiā'i-yi Afghānistān* published in four volumes in Kabul between 1956 and 1960. No mention of it is made by Chahryar Adle in his remarks on the mosque name. The long entry on Balkh in volume one printed in 1956 lists the "renowned mausoleums" of the city and enters under no. 19, "the mausoleum (*mazār*) of Khalīfeh Kamāl ad-Dīn Ḥājī Piyāda, called the 'Ka'b al-Akh-bār'".¹⁰ The words *Noh-Gonbad* and *Noh-Gonbadān* shine by their absence in the "Geographical Dictionary of Afghanistan" whose contributors cannot be suspected of ignorance regarding their country.

The name "Nouh Goumbed", used in French in 1967 by the Russian scholar Galina Pugachenkova in the first article dealing with the monument, must have been passed on to her by an Afghan colleague aware of the *Fazā'el-e Balkh*, which had not yet come out in print.¹¹

THE DOME OF HEAVEN

Any reader familiar with Persian poetry will be aware that *gonbad*, "dome/cupola" and, by extension, "domed monument", is the most common literary image for the sky, which is perceived in Middle Eastern cultures as a hemispherical dome. It occurs in hundreds of Persian verses, as well as in prose. The "Nine Domes" mean and symbolise the "Nine Skies".

Ferdowsī, in the *Shāh-Nāmeḥ* (Book of Kings) completed

1. View of the mosque looking towards the *mihrab* emplacement. Two of the four pillars set in the central area are visible. The four pillars match yet another metaphor of the universe, in Persian the *Chahār Arkān*, literally "The Four Pillars", meaning "the four elements" that make up the world (water, fire, earth and air). Sayyed Ḥāsan of Ghazni writes in the 13th century: *Bi Chahār Arkān nabashad yek zamān ālam be pāy*, "Without the Four Pillars the world does not stand on its legs for [one] moment" (*Divān* 238).

2. The carved stucco or "Persian plaster" (*gach*) ornament that has the linear precision and sharpness of lace has no functional purpose. It adheres to the cylindrical pillars that bear, or rather bore, the weight of the arcs presumably supporting squinches as a transition to the vanished domes.

in its first "edition" shortly before 1000 AD, uses the image of the "dome", meaning the sky, scores of times. For example, the poet writes in the Book of Keykhosrow:

جو بر گنبد چرخ رفت آفتاب

دل طوس و گودرز شد پر شتاب

*Cho bar gonbad-e charkh raft āfetāb
Del-e Ṭūs-o Gūdarz shod por shetāb*

When the Sun ascended above the Dome of the Sky

The hearts of Ṭūs and Gūdarz beat fast¹²

Elsewhere the author of the *Shāh-Nāmeḥ* says:

جو از روز ده ساعت اندر گذشت

خور از گنبد چرخ گردان بگشت

*Cho az rūz deh sā'at andar gozasht
Khor az gonbad-e charkh-e gardān begasht*

When ten hours had gone by in the day
The Sun turned away from the spinning
Dome of the Sky.¹³

More often, Ferdowsī chooses to characterise the celestial dome by the celerity of its movement (the sky spins around the fixed earth according to traditional Middle Eastern astronomy) or a colour. *Gonbad-e*



3. In the photographs taken in 1971, the pillars emerge halfway up from accumulated debris. The views do not convey the visual impression that the tall pillars would have made initially. Note the pointed arch, which calls for comparison with Ukhadhir in Iraq.

Tizrow (*Tēzraw* in Khorasani pronunciation, prevalent in the various Dari forms of Persian spoken in Afghanistan), “the Fast-Moving Dome”; *Gonbad-e Tizgard* (“the Fast-Spinning Dome”); *Gonbad-e Lāzhvard* (“the Lapis Lazuli Dome”); *Gonbad-e Nīlī/Nīl-Gūn* (“the Nile-Blue Dome”) the latter two both meaning “the Deep Blue Dome”, and many more images all refer to the sky with various nuances.¹⁴

“Noh-Gonbad” (the “Nine Skies”) is yet another Persian metaphor of the sky, which I transcribe in Romanised lettering with two capitals because the metaphor is used of a single reality as understood in Middle Eastern cultures. It refers to the nine skies that make up the full entity of *the* sky in traditional astrology.¹⁵

The metaphor of the sky as a dome or domed structure, or a series of nine structures, has itself a broader meaning in Persian literature. It symbolises the universe.

THE COSMIC SYMBOLISM OF THE NINE DOMES

By extension, the celestial metaphor in turn conjures the concept of the fate that the universe reserves for humans.

Inherited from the early Islamic period, a strain of deeply pessimistic determinism often expresses itself in Persian literature through the evocation of the sky = universe as a master of man’s destiny. A quatrain in the manner of Omar Khayyam echoes this determinism, which also runs through the *Shāh-Nāmeh*:

ما لعبتگانیم و فلک لعبت باز

از روی حقیقتی نه از روی مجاز

بازیچه همی کنیم بر نطع وجود

افتیم به صندوق عدم یک یک باز

Mā lo‘batagānīm-o Falak lo‘bat-bāz
Az rūy-e ḥaqīqatī na az rūy-e majāz
Bāzicheh hamī konīm bar naṭ‘-e vojūd
Oftīm be-ṣandūq-e ‘adam yek yek bāz

We are puppets and the Sky is the puppeteer
 By way of reality, not by way of a metaphor
 We are game pawns on the table-cloth of existence
 [Then] fall back into the coffin of annihilation one by one¹⁶

The vision conveyed by Sufi poets is one of greater hope. Neẓāmī thus says in the *Eqbāl-Nāmeh* (Book of Success):

ز پیروزه گون گنبد انده مدار
 که پیروز باشد سرانجام کار

Ze Pīrūzeh-Gūn Gonbad andoh madār
Ke pīrūz bāshad saranjām-e kār

Do not be chagrined by this Turquoise-Coloured Dome

For victory will be the outcome of your undertakings¹⁷

The metaphor of the Nine Skies conveyed by the Nine Domes lays stress on the universe in its entirety. The crucial component is the number nine. The Nine Skies are referred to by a great variety of metaphors beginning with this number. Some, like *Noh Gonbad* (the Nine Domes) itself, are drawn from architecture: *Noh Ṭāq* (the Nine Arches); *Noh Heṣār* (the Nine Fortresses); *Noh Qaṣr* (the Nine Castles), and many more.¹⁸ Others are coined from the names of objects that are themselves metaphors of the sky: *Noh Kāseh* (the Nine Bowls); *Noh Pangān* (the Nine Cups); *Noh Ṭabaq* (the Nine Trays); *Noh Ṭasht* (the Nine Basins [with scalloped rims]) and others.¹⁹

In sharp contrast to the literary images of the sky as one dome, the metaphor of the Nine Domes is extremely rare.

Early in the 11th century AD, Nāṣer Khosrow, the great Ismaili poet, metaphysician and missionary from Badakhshān, opens his odes (*qaṣāyed*) with a meditation on the world and the ultimate reality that material appearances conceal. There, he asks rhetorically:

چو نه گنبد همی گوئی به برهان و قیاس، آخر

چه گوئی چیست از بیرون این نه گنبد خضر!؟

Cho “Noh Gonbad” hamī gū’ī be borhān-o qiyās,
ākhar

Che gū’ī: chīst az bīrūn-e īn Noh Gonbad-e
*Khaẓrā?*²⁰

When you say “the Nine Domes” in an argument or an analogy

In the end why do you say: what is there outside the Nine Green Domes?

Three hundred years later, or so, Salmān Sāvejī, resorting to the Arabised form of *gonbad*, *qubba* (*qobbeh*, in West Persian pronunciation), coins this hyperbolic eulogy in an ode in the Hazaj metre:

قلزم جود ترا نه قُبّه نیلی حباب

مشعل رای ترا هفت اختر دُرّی شرار

Qolzom-e jūd-e torā, Noh Qobbe-ye Nīlī: ḥobāb
Mash‘al-e rāy-e torā, Haft Akhtar-e Dorri:
*sharār*²¹

Compared with the ocean of your generosity the Nine Blue Domes are: but a bubble

Compared with the flames of your counsel, the Seven Pearl-like Planets are: but a spark

To understand the verse, it must be remembered that the sky is often compared with the sea/ocean, and the stars and planets are invariably depicted in literature as round beads, hence their comparison with pearls.



4. The distinctive characteristic of the carved stucco ornament is the association of compartments designed as geometrical figures, defined by thin framing bands, with stylised vine leaves.



5. The diversity observed in the combination of geometrical figures by no means affects the rigorous homogeneity of the ornamental patterns. This sharply contrasts with the heterogeneous character of the motifs carved in far away Samarra in Iraq. The overriding impression is that of a fully developed style immune from conflicting influences.

The latest commentator on the mosque, not realising that the “Nine Domes” (*Noh Gonbad*) are a celestial metaphor, took it for granted that the compound adjective form *noh-gonbadān*, “the nine-domed [structure]”, used as a noun by Vā‘ez Kāshefī in the *Fazā‘el-e Balkh* is an alternative form of *noh-gonbad* and that *noh-gonbad* was the name of the nine-domed structure.²² Accordingly he omitted to ask himself how likely it is that a metaphor might be the name of a mosque. Had he raised the question, Dr Adle would have found that it is unusual for mosques in Iranian lands to have metaphorical names. Their names either define their status (*Masjed-e Jāme‘*, “Congregational Mosque”), or are coined after a founder’s name, or are defined by their geographical position.

Most importantly, this is the case in the *Fazā‘el-e Balkh*. Vā‘ez Kāshefī thus writes that Ja‘far b. Mohammad b. al-Ash‘ath, on becoming governor of Khorasan, “took up residence in Qunduz and built the Friday Mosque (*Masjed-e Ādīneh*) of that locality”.²³ Around the same time, Qutayba made Borūqān the seat of government (*dār ol-molk*) and built there the Congregational Mosque (*Masjed-e Jāme‘*).²⁴

When describing the arrival of Qutayba in Balkh, Vā‘ez Kāshefī notes that he built a mosque at Bolūriyān “in 89/1 December 707 – 19 November 708, killed Neyzak who was commander of Balkh and built the Friday Mosque (*Masjed-e Ādīneh*) at Bolūriyān.”²⁵ Bolūriyān, a name I failed to find else-

where, was presumably a district in Balkh where rock crystal, (or glass-makers?) were concentrated [*bolūr*= rock crystal, occasionally glass].

Vā‘ez Kāshefī further cites a source reporting that “of the famous mosques [in Balkh] there is the Mosque of the Burial Emplacement (*Masjed-e Maqbar ast*) and they say that in that mosque there is the mausoleum of a prophet”. Here the chronicler means ‘Ayyūb, the Biblical prophet Job as he is known in the world of Islam. Vā‘ez Kāshefī follows this up in the next sentence with another eminent man’s pronouncements: “Mutawakkil b. Ḥimrān sat in the Mosque of ‘Abd al-‘Azīz Ma‘barī / Maqbarī [dubious, spelling uncertain?] and said: ‘In this mosque, there is the soil of a Prophet and I am blessed by being near him.’”²⁶

Then Vā‘ez Kāshefī proceeds to report the statement of a third source, Kathīr b. Ziyād, apparently on the same mosque referred to by yet another name: “In the Dūst Kavā‘īsī [the editor ‘Abd ul-Ḥayy rightly speculates that the spelling of the nisba “Kavā‘īsī” is faulty and tentatively amends it to “Karāfasī”, which is equally unconvincing] Mosque at Dashtak there is the tomb of a prophet.”²⁷



6. The systematic use of framing bands enclosing tangent pierced beads is matched in 8th century metalwork, whether on parcel gilt silver plate or in high tin bronze of the kind called *safidruy* by Jowhāri Neyshāburī in his “Gemmology” (*Javāher-Nāmeḥ*).

It is not easy to unravel the historical reality between these conflicting statements reproduced in a text that is itself often faulty. It would imply an early 8th century date for the construction. The clue to the missing name might well lie in them. Further investigation is needed to support or to discard this possibility. But what all these reports preserved in the *Fazā‘el-e Balkh* show for sure is that none of the mosque names is metaphorical.

In short, on the evidence of Vā‘ez Kāshefī’s own record of monuments, “Noh Gonbad” (the Nine Domes) is utterly unlikely to have been the original name of the ruined mosque.

Nor is it entirely clear that the descriptive qualifier *noh-gonbadān* necessarily refers to the magnificent structure rather than to some other nine-domed mosque or palace. Unfortunately, with the exception of that very structure, monuments from the very earliest Islamic period are no longer to be seen in Balkh.

Already in Vā‘ez Kāshefī’s time, notable monuments and entire neighbourhoods had vanished. The Balkhī chronicler writes that the “late” Nāṣer ad-Dīn Abo’l-Qāsem Samarqandī “reports in his ‘History’ that to-



7. The stylised vine leaf and the five-lobed palmette are in an advanced stage of reduction to pure abstraction. The rigorous symmetry observed in the main patterns signals a break with the Sasanian tradition as far as we can tell from what survives of the latter. The continuous scroll carrying stylised vine leaves has a strong rhythm typical of the Islamic age.



8.

8, 9. The octagons, hexagons and squares reveal the relish taken by designers in geometrical patterns. The hatching of the lobes in the three-lobed formal motifs points to the designer's training in the "House of the Book" (*ketābkhāneh*), both royal scriptorium and library. It achieves with the sculptor's tools the effect sought by the designer (*naqqāsh*) when hatching on paper.

10. The thrust of the volute retaining the stylised vine leaf and the curlicues coming off the volute again point to the training of the designer in the House of the Book. The geometrical chain at the lower level calls to mind motifs tooled on book bindings.



9.

day, this place is called the Kūy-e Āhangarān (Street/Quarter of the Ironsmiths)." The chronicler regretfully concludes that no trace of this street, or of this mausoleum (*gonbad*) is to be found nowadays.²⁸ He notes in the same passage that the Masjed-e 'Atīq (The Old Mosque) built seven years before the Masjed-e Jāme' (Congregational Mosque) "is in ruins" (*kharāb ast*).

While it does not give the name of a monument, the use of the adjectival phrase coined by Vā'ez Kāshefī to refer to some monument, whichever it may have been, has its use. It tells us that the nine-dome architectural model had become rare enough to be used as a distinctive geographical marker.

In his review of nine-domed structures in the historical Iranian domain, Chahryar Adle cites only two actual monuments in addition to the Balkh mosque illustrated in these pages.²⁹ One is the Masjed-Chār/Chahār Sotūn in Termez, which stands in the same cultural area of Khorāsān as Balkh, although not in the same modern state – it now is in Uzbekistan.

The other nine-domed structure is the small "Diggaron Mosque" or Masjed-e Dīg-garān (the Mosque of the Cauldron Makers) in the village of Hazara north of Bokhārā³⁰, in Māverā an-Nahr (Varārūd or Varazrūd in early Persian³¹, including the Sogdian territory from Bokhara to Samarqand).

The Iranian scholar further draws attention to the early monuments with nine domes mentioned in the anonymous chronicle known as the *Tārīkh-e Sīstān*



10.

(The History of Sīstān) compiled in the 13th century.³² Chahryar Adle does not reproduce the original text but paraphrases it and in so doing misses out one important precision. According to the account that Dr Adle gives of the *Tārīkh-e Sīstān* passage, the ruling Saffarid Sultan Ṭāher b. Moḥammad decreed "the erection to great expenditure of the Noh Gonbad in Bost (on the Helmand [river, in central Afghanistan])." Actually, what the chronicler says is different:

ببست فرمان داد طاهر تا نه گنبد بر آوردند نو.

Be-Bost farmān dād Ṭāher tā noh-gonbad bar āvordand now.

In Bost, Ṭāher gave orders for the *noh-gonbad* to be renovated.³³

The editor of the *Tārīkh-e Sīstān* Malek osh-Sho'arā Bahār, considered the word *now* ("new") to be meaningless.³⁴ Quite the contrary: The chronicler tells us that the structure with nine domes in Bost was restored. This highly important piece of information implies that the structure already stood in Bost before the Saffarid Ṭāher b. Moḥammad acceded to power. That is a reason for an early date, possibly in the 8th century, to be plausible concerning the vanished Bost monument and the Balkh mosque.

The editor of the *Tārīkh-e Sīstān* further supplied in square brackets the word *wa* ("and"). Again, this is not justified. The absence of a particle coordinating the two sentences points to a chronological gap between the restoration of the nine-domed structure in Bost and the urban reclamation programme undertaken by Ṭāher b. Moḥammad in the area where the structure stood. The programme was centred on the *noh-gonbad*, which proves that the latter was held to be a major landmark:

بستانها ساخت پیرامون آن میدانها و مالی اندر آن شد. و هم به بست

خضرائی که بر دو دیوانست بطرف میدان بر آورد و مالی اندر آن کرد و کوشک دیگر کرد هم به بست بر لب هیرمند نزدیک پل و به سیستان قصر بوالحسنی. این قصرها بدرم کرد و از هیچ کس حشر نخواست.

Bostān-hā sākhtan [to be corrected as "sākht"] *pīrāmon-e ān va meydanhā, va māli andar ān shod. Va ham be Bost khazrā'i ke bar-e dar-e Dīvānast be ṭaraf-e Meydān bar āvord, va māli andar ān kard. Va kūshk-e dīgar kard ham be Bost bar lab-e Hīrmand nazdīk-e pol. Va be-Sīstān Qaṣr-e Bo'l-Ḥasanī. Īn qaṣr-hā be-deram kard va az hīch kas ḥashr nakhwāst.*

He ordained gardens around it, and squares (*meydān-hā*), and funds were provided for it. Also in Bost, he built the turquoise [dome] which is near the entrance to the Chancery (*Dīvān*) towards the square (*meydān*), and he provided funds for it. He built another palace (*kūshk*) also in Bost on the banks of the Hīrmand (Helmand river) near the bridge and, in Sīstān, the Qaṣr-e Bo'l-Ḥasanī. These palaces (*qaṣr-hā*) he financed with coinage and did not levy taxes from anyone.

The words "nine domes" and "the turquoise [dome]" here are not names but nouns defining architectural types. Like much else in the *Tārīkh-e Sīstān* written in an idiosyncratic style analysed by the editor Malek osh-Sho'arā Bahār, this passage raises some questions. It is nevertheless clear that the Persian word *kūshk* and the Arabic loanword *qaṣr* originally borrowed from low Latin *castrum* are used as synonyms. This is shown by the plural *qaṣr-hā* in the last sentence where it refers to the "other *kūshk*" (*kūshk-e dīgar*) and to the Qaṣr-e Abo'l-Ḥasanī. The plural *qaṣr-hā* moreover appears to cover the two structures mentioned at the beginning of the passage, the "nine-domes" (*noh-gonbad*) and the *khazrā*, literally "the Green/Turquoise One". The feminine form *khazrā* of the Arabic colour qualifier *akhḍar*, pronounced *khazrā* in Persian, is short for Arabic *al qubbat al-khazrā*/Persian *qobbat-e khazrā*, "the green/turquoise dome".

This passage is doubly important. It confirms that a nine-domed structure could be a palace as well as a mosque and it makes it perfectly possible, indeed

probable, that the *noh-gonbadān* structure mentioned in passing by the author of the *Fazā'el-e Balkh* was a palace, not the mosque studied in these pages. All this leaves the magnificent Balkh mosque in ruins without a name.

On the other hand, the mosque in ruins now adds one more to the list of recorded nine-domed monuments, the four cited by Chahryar Adle plus the Balkh monument itself, plus the structure briefly mentioned as “the nine-domed” (*noh-gonbadān*) in the *Fazā'el-e Balkh*, which could be any early structure in Balkh, yet to be identified.

A list of only six nine-domed structures known to exist or to have existed in the historical Iranian domain is remarkably short. The scarcity of nine-domed monuments is partly due to the fact that the model does not appear to have remained in fashion beyond the 10th century, if not even the 9th century depending on the dating adopted for the foundation of the Masjed-e Chār/Chahār Sotūn at Termez and of the small Masjed-e Dīg-garān at Hazara in the Bokhara area. Significantly enough, this scarcity is paralleled by the rarity of the Nine-Domes metaphor in Persian literature.

In sharp contrast, single-dome monuments survive by the hundreds and metaphors of the sky as one dome crop up in the thousands in literature from the 10th century on, with many variations involving colour and movement. Three examples may be cited of this correlation between literary images and standing monuments, with various degrees of complexity.

MOSQUES AS METAPHORS OF THE CELESTIAL DOME IN THE IRANIAN WORLD

On an elementary level, countless mentions of the sky as the Turquoise Dome (*Gonbad-e Fīrūzeh/Fīrūzeh-Gūn/Akhzar* [the latter can alternatively mean “green”, in the literal sense, but also “turquoise”]) occur in Persian poetry, just as mosque and mausoleum

domes with turquoise-glazed brick revetments are or were the most common.

If today these are much scarcer than corresponding mentions in literature, it is because the passage of time has left few domes with their original revetment preserved prior to the 15th century and even then those few are hardly in pristine condition.

A glance at the architectural survey undertaken in present day Iran by Antony Hutt and Leonard Harrow reveals the extent of the havoc.³⁵ The situation is no better in present day Afghanistan where the turquoise domes of Herat and Balkh owe almost everything to 20th century restoration. Māverā an-Nahr is only slightly better off for the 14th and 15th centuries.³⁶ In Kohna Urganj (now pronounced Urgench), the mausoleum of the Khwārazm-Shāh Tekesh built around 1200 AD retained in 2003 part of its original turquoise brick revetment.³⁷

In Bokhārā, the mausoleum of Buyān Qulī Khān erected around 1358 no longer retains its dome revetment but, inside, the dominant turquoise colour of the ubiquitous revetment tiles, carved and turquoise glazed, leaves us little doubt that it too would have been covered in a turquoise glazed revetment, possibly with a geometrical linear pattern in lapis lazuli blue (*lāzhvardī*), the twin colour combination observed in the funerary chamber.³⁸ The 106 Persian couplets by the 13th century poet Sa'adī of Shiraz that run in the transition zone on the jambs of the arches under the dome of the chamber³⁹ are a reminder that the literary culture of Māverā an-Nahr was Persian and that the concepts spelled out in Persian literature were those conveyed in the visual arts.

In Samarqand, turquoise domes still crown mausoleums in the Shāh-e Zende (“The Living Shah”) necropolis.⁴⁰ The texts retained, Yves Porter writes, consist of Arabic quotations from the Koran, the sayings of the Prophet, the sayings of ‘Alī, plus, on rarer occasions, of pronouncements ascribed to Socrates,

and of Persian verses and prose. Not least, many of the verses were composed for the monuments, underlining the intimate link between Persian literature and the structures as everywhere in the Iranian world.

More detailed images than the “Turquoise Dome” are also transcribed in the mosques and mausoleums as we know them from the 10th century on.

The “Revolving Dome”, characterised in Persian as the *Gonbad-e Gardān*, *Gardandeh Gonbad* and other variants, is one of the most common celestial metaphors conjuring the vision of the sky turning around the fixed planet Earth.⁴¹ Zigzag lines that radiate from the apex of the soffits are built into the brickwork to convey the idea of the rotation. The earliest surviving example is the brick pattern of the soffit of the mausoleum of Arslān Jāzeb built around 1028 AD at Sangbast.⁴² A similar pattern was still being designed in the 15th century for the soffit of another mausoleum in Khorasan at Jūkhvāh, which was published by Bernard O’Kane under the name “Mazar-i Sipahsālār-ī Malik”.⁴³

A third example of the link between concepts expressed in Persian literary metaphors and the forms and patterns of Iranian architecture is provided by the image of “the Blue Lotus Dome” (*Gonbad-e Nīlūfar/Nīlūfārī*).⁴⁴ It conveys the image of the celestial dome at night when it is of a deep blue (*kabūd*) colour acknowledged as an attribute of the blue lotus (*nīlūfar*) in Persian literature.⁴⁵ In domes where colour is absent, the metaphor can be rendered by carving a lotus chalice on the soffit. A spectacular instance of such a “Blue Lotus Dome” was miraculously preserved in the mausoleum at ‘Alī-ābād near Kashmar when photographed in the 1970s by Antony Hutt.⁴⁶ The concept predates the Islamic period. At Samangān, modern Haybāk in Afghanistan, a domed hall on a square plan excavated out of the rock dating from the Buddhist period, possibly the 6th or 7th century, prefigures the free-standing dome mausoleums of the Islamic age. The soffit is entirely carved with lotus petals.⁴⁷

The correlation between literary metaphors and the material aspect of architectural monuments leads to far more complex patterns that I hope to analyse elsewhere. It has not been acknowledged so far because the conceptual nature of Iranian art itself has attracted little attention from art historians. It was first analysed and illustrated with material examples in the book *Le Chant du monde [dans] l’art de l’Iran Safavide* (The Song of the Universe [in] Safavid Art) published in 2007.⁴⁸

This correlation yields a plausible clue to the reason for the scarcity of nine-dome structures in the Iranian world of which the nameless mosque in Balkh is the only example still standing anywhere in Persian-speaking lands.

This particular metaphor, it would appear, lost its ability to conjure a meaningful celestial image in the listeners’ and readers’ minds. The loss of its symbolic impact that Persian poetry reveals probably explains why the architectural nine-dome model was no longer deemed relevant in conceptual terms and accordingly abandoned. It lasted until the time Nāser Khosrow could still use the images of “the Nine Domes” (*Noh-Gonbad*) and “the Nine Green Domes” (*Noh-Gonbad-e Akhzar*) as a metaphor of the sky, i.e., the universe. The nine-bay plan had ancient roots in Khorasan, as Bernard O’Kane noted in passing in a broad essay on “The Mosque” in Iran and Central Asia⁴⁹. So did, no doubt, its metaphorical value, which faded in the early Islamic period like some other ancient celestial symbols.⁵⁰

It would be highly desirable to narrow down the date of the Balkh monument that stylistic analysis and comparisons seem to place in the 8th century AD (see captions).

Chahryar Adle made a spirited attempt to identify both the date and patron of the monument, putting forward a variety of arguments. The art historian notes that the ruined structure stands on grounds

that once belonged to Faʿl b. Barmak, the powerful establishment figure whose ancestors were the guardians of the Nowbahār, the Buddhist shrine of Balkh whose huge importance was acknowledged far beyond the borders of Khorasan, as I demonstrated in 1974.⁵¹ Faʿl b. Barmak, Dr Adle reminds the reader, had the financial means to fund the construction of such a monument, and he is known from sources to have financed mosques. Faʿl b. Barmak also had a canal dug up, and a canal runs a few hundred yards away from the Balkh monument. Finally, Chahryar Adle had a carbon c-analysis carried out on the fragment of a brick with some straw remains in the clay, which gives the date put forward by him a ten per cent chance of being the right one.

Unfortunately, none of these arguments, looked at individually, can really be seriously considered to point to the Balkh monument. The first two could be used for any mosque built in Faʿl b. Barmak's time. The presence of a canal built some distance away from the Balkh monument cannot be shown to be linked to it. All these arguments only carry weight if the late 8th cen-

tury date can be proved to be established and that, according to the carbon c-analysis of a single fragment, only stands a ten per cent chance of being correct.

For the moment, the hypothesis, tantalising as it is, has too little to support it to be retained as more than just that: an unverified hypothesis.

Extensive, but delicate excavation work in the area will be required to find out whether ground plans of other 8th to early 9th century mosques – or palaces – can be uncovered in early Islamic Balkh.

What is clear is that architecture in the Iranian world, like the art of the object and the art of manuscript painting, transcribes concepts that are spelled out in Persian literature, particularly in poetry, which systematically resorts to metaphors.

The magnificent monument in Balkh that has yet to recover its original name and be placed in time, is surely no exception to the rule. It is a visual metaphor of the Nine Domes of the Universe.

NOTES

1 Galina A. Pugachenkova, "Les monuments peu connus de l'architecture médiévale de l'Afghanistan", *Afghanistan*, XX, I (Kabul, spring 1347/1968), pp. 17–52, see pp. 1–17. Assadullah Souren Melikian-Chirvani, "La plus ancienne mosquée de Balkh", *Arts Asiatiques*, XX (Paris, 1969). Published weeks later, Lisa Golombek, "Abbasid Mosque at Balkh", *Oriental Art* XV, 3 (London, autumn 1969), pp. 173–189. Chahryar Adle, "La mosquée Hāji-Piyādah/Noh-Gonbadān à Balkh (Afghanistan). Un chef d'oeuvre de Fazl le Barmacide construit en 178–179/794–795?", *Académie*

des Inscriptions et Belles-Lettres. Comptes Rendus (Paris, January–March 2011, 1), pp. 565–625. 2 Ernst Herzfeld, *Der Wandschmuck der Bauten von Samarra und Seine Ornamentik* (Berlin, 1923), pp. 5–7. 3 *Shaykh ul-Islām* Ṣafī al-Milla wa'd-Dīn Abū Bakr 'Abdullāh b. 'Umar b. Muhammad b. Dā'ūd Va'ez-e Balkhī, *Tarjome-ye Fārsī*: 'Abdollah Moḥammad b. Moḥammad b. Ḥoseyn Ḥoseynī Balkhī [as noted on hard back cover], *Fazā'el-e Balkhī*, ed. 'Abd ul-Ḥayy Ḥabībī (Tehran, Boniyād-e Farhang-e Irān, 1350/1971), pp. 3–4. See also the editor's preface (p. 20), on the two different forms of the translator's name at the beginning and end of the translation and on

the date of the translation.

4 *Fazā'el-e Balkh*, 4.

5 The editor 'Abd ul-Ḥayy Ḥabībī cautiously notes apropos of "Resh", *Fazā'el-e Balkh*, p. 320, fn. 2 [in Persian]: "If we relate this word to "Rashan" in the Avastā and "Rishi" in the Veda and in Sanskrit, the meaning of this ["Panj Resh"] is the Five Valī (Rūhānī)". Chahryar Adle subscribes to the latter view: "La Mosquée Hāji-Piyādah/Noh Gonbadān", 617, fn. 85.

6 *Fazā'el-e Balkh*, cit., p. 320.

7 Adle, "La Mosquée Hāji-Piyādah/Noh-Gonbadān", pp. 568–569.

8 Adle, "La Mosquée Hāji-Piyādah/Noh-Gonbadān", captions to p. 578 fig. 4, p. 579 figs. 5 and 6, p. 584, fig. 7.

9 Adle, "La Mosquée Hāji-

Piyādah/Noh-Gonbadān", pp. 568–569, where the name retained by Galina Pugachenkova (l.c. see fn. 1) with the spelling "Nouh-Goumbed" is equated with "Noh-Gonbadān". 10 *Qāmūs-i Joghrafīā'ī-yi Afghānistān*, ed. Hakīm Nāhez (Kabul, 1335/1956–1339/1960, four volumes) I, p. 266.

11 On the article by Galina Pugachenkova, see note 1. The editor 'Abd ul-Ḥayy Ḥabībī mentions the existence of two manuscripts in "the Leningrad Library", of which he was "made aware": *Fazā'el-e Balkh*, preface, p. 11. The cultural relations between Afghanistan and the Soviet Union were actively encouraged by both sides in the 1960s. Afghan scholars were no

doubt made aware of the manuscripts by their Soviet colleague Mrs Pugachenkova, who did not read Persian, will have heard the words "noh gonbad" from the scholars who led her to the monument.

12 *Shāh-Nāmeḥ: Le Livre des Rois par Abou 'Ikasim Firdowsi*, ed. and tr. Jules Mohl (Paris, 1838–1878; 1976 reprint), III, 80, l. 904. *Shāh Nāmeḥ*, ed. Jalāl Khāleqī Motlaq (New York, 1378/1992), III, 156, l. 812.

13 *Shāh-Nāmeḥ*/Mohl: III, 614, l. 2296. *Shāh-Nāmeḥ* Khāleqī Motlaq, IV, 154, l. 2369.

14 Fritz Wolff, *Glossar zur Firdosis Schahname* (Hildesheim, 1965, reproducing the original Berlin 1932 edition). For other phrases with a qualifier see Dr Rahīm 'Afīfī, *Farhang-e She'rī* [Dictionary of Poetry] (Tehran, 1376/1997, three volumes), III, pp. 2196–2204.

15 Afīfī, *Farhang-e She'rī*, III, 2558 article *Noh Āsemān*.

16 Accepted as probably genuine by Mehdy Fouladvand, editor and translator, *Quatrains Khayyamiens* (Tehran, 1965), 71 nr. 93. Also, *Robā'iyāt-e Khayyām (Tarab-Khāneh)*, ed. *Ostād 'Allāmeḥ* Jalāl ad-Dīn Homā'ī (Tehran, 1967/1988), 238, no. 29.

17 *Nezāmī, Eqbāl-Nāmeḥ*, ed. Ḥasan Vaḥīd Dastgerdī (Tehran reprint n.d.), 149. l. 9.

18 'Afīfī, *Farhang-e She'rī*, III, 2559–2525, ed., 66.

19 'Afīfī, *Farhang-e She'rī*, III.

20 *Divān-e Nāser-e Khosrow*, ed. Mojtaba Mīnovī and Mehdī Mohaqeq (Tehran, 1353/1975), vol. 499, couplet 33.

21 *Divān-e Salmān-e Sāveji*, ed. Maṣṣūr Moshaffaq (Tehran, 1367/1988, second edition) 527, l. 11.

22 Adle, "La Mosquée Hāji-Piyādah/Noh-

Gonbadān", p. 565, pp. 568–569

23 *Fazā'el-e Balkh*, 36: *Be Qunduz sāken shod va Masjed-e Ādīne-ye ān mowze' banā kard*.

24 *Fazā'el-e Balkh* 34 (l. 37–38): *Borūqān dār ol-molk sākht va Masjed-e Jāme' dar Borūqān banā farmūd*.

25 *Fazā'el-e Balkh* 18.

26 A close examination of the manuscripts on which the editor bases his critical edition might help to shed light on the matter.

27 Considered by the editor of the *Fazā'el-e Balkh* to be a neighbourhood in Balkh: see 473 fn., where it is stated to be the birth-place of "Qutayba Baghlāni".

28 *Fazā'el-e Balkh*, 36.

29 Adle, pp. 613–615, reproducing the list established by Bernard O'Kane in "*The Mosque" History, Architectural, Development & Regional Diversity*", ed. Frishman and H. Khan (London, Thames & Hudson, 1994) "Iran and Central Asia", p. 121.

30 Adle, pp. 611–613.

31 Abū Mansūr Ahmad b. 'Alī Asadī Tūsī, *Loghat-e Fors*. Loghat-e Darī, eds. Mojtaba Mīnovī and 'Alī Ashraf Sādeqī (Tehran, 1365/1986) 82. Īnjū Shīrāzī, *Farhang-e Jahāngīrī* I 1166 as Varārūd and Varazrūd.

32 Adle, pp. 614–615

33 *Tārīkh-e Sīstān*, ed. Malek osh-Sho'arā Bahār (Tehran, 1314/1935), p. 280, line 4.

34 *Tārīkh-e Sīstān*, p. 280, footnote no. 3.

35 Antony Hutt and Leonard Harrow, *Iran 1* (London, Scorpion Publications, 1977) and *Iran 2* (London, Scorpion Publications, 1978).

36 The most relevant illustrations out of the vast bibliography on the subject will be found in Jean Soustiel and Yves Porter, *Tombeaux de Paradis*, subtitled "Le Shāh-e Zende de

Samarcande et la céramique architecturale d'Asie centrale" (Saint-Rémy-en-l'Eau, France, Editions d'Art Monelle Hayot, 2003) thanks to the colour photographs by Antoine Lesieur. 37 On the mausoleum built for Tekesh see *Tombeaux de Paradis*, plates in pp. 36 and 37.

38 *Tombeaux de Paradis*, see particularly pp. 47 to 50.

39 Cited in French translation in *Tombeaux de Paradis*, pp. 48–49.

40 *Tombeaux de Paradis*, pp. 129, 138–139, 143–144. For different shots see the photographs of V. Gippenreiter in *Sredniyaya 'Aziya. Arkhitekturnie Pamiatniki IX–XIX vekov* [Central Asia. Architectural Monuments, IX–XIX centuries] (Moscow, 1985) with short preface by V. Aitmatov, pp. 48–49 (panoramic view of Shāh-e Zende); p. 50 (Mausoleum of Tūman Aqā); p. 57 (Mausoleum of Shīrīn Beg Aqā dating from 1385 AD).

41 'Afīfī, *Farhang-e She'rī*, I, 2202–2203

42 Hutt and Harrow, *Iran 1*, 71, where the pattern described as "herringbone" is not recognised as the visual rendition of the rotating dome.

43 Bernard O'Kane, *Timurid Architecture in Khurasan* (Costa Mesa, California, Mazda Publishers, 1987), pl. 30.2. See p. 250 where the mausoleum is considered to be not earlier than the 15th century.

44 'Afīfī, *Farhang-e She'rī*, III, 2205.

45 Dr Bahrām Garāmī, *Gol-o Giyāh Dar Hezār Sāl-e She'r-e Fārsī* [Flowers and Plants in a Thousand Years of Persian Poetry] (Tehran, 1389/2010, second revised edition), p. 418, cites this verse by Kasā'ī Marvazī: *Nīlūfar-e kabūd negāh kon miyān-e āb* (see the deep blue lotus in the middle of the water).

46 Hutt and Harrow, *Iran 1*, 155, pl. 99. A plate showing the entire vault is included in Robert Hillenbrand's *Important Islamic Architecture*. Despite the subtitle "Form, Function and Meaning", the British architectural historian does not address questions of symbolism. His "select bibliography", which is considerable, deals exclusively with Western literature and does not make any reference to Persian poetry where the key to symbolical patterns and colours conveyed by metaphors such as the *Gonbad-e Nīlufarī* (the Blue Lotus Dome), can be found.

47 Assadullah Souren Melikian-Chirvani, "Recherches sur l'architecture de l'Iran Bouddhique. Essai sur les origines et le symbolisme du stūpa Iranien", in *Le Monde Iranien et l'Islam III* (Paris, Société d'Histoire de l'Orient 1975), pp. 1–61. See pl. XI showing the wall with the central round arch and two squinches of a model still used in Islamic architecture at Pol-e Khomrī (Pul-i Khumrī in Khorasani pronunciation). The lotus chalice soffit is not visible in the plate.

48 Assadullāh Souren Melikian-Chirvani, *Le Chant du monde [dans] l'art de l'Iran Safavide* (Paris, éditions du Louvre Somogyi, 2007).

49 Bernard O'Kane in *The Mosque* (see footnote no. 30), p. 121.

50 For example "The Celestial Cross", in Persian *Chelīpā-ye Falak (Farhang-e Jahāngīrī III 489)*. See also *Ṣalīb-e Akbar*, p. 494.

51 Assadullah Souren Melikian-Chirvani, "L'évocation littéraire du Bouddhisme dans l'Iran musulman", in *Le Monde Iranien et l'Islam II* (Paris–Geneva, 1974) pp. 1–72, see pp. 11–21 and pp. 21–22 on the role of the Barmak family.

HISTORY AND CRUCIAL ASPECTS OF STRENGTHENING THE ARCH SYSTEM

ARASH BOOSTANI, UGO TONIETTI

1. STUDY

1.1 PRELIMINARY STUDIES (2007–2009)

As is well known, the first approach made with the aim of establishing a conservation project on Noh Gonbad was carried out by DAFA in 2007, thanks to the concern and conviction of its Director, Roland Besenval, and Chahryar Adle, an expert on the ancient mosque.¹

The project was well conceived, not only as a buffer measure, but also as a serious plan for consolidation, conservation and strategic protection of the mosque, including a gradual involvement of international organisations along with attention to safeguarding the surrounding environment, by consulting – prudently and carefully – with people and the local authorities.

Though some attention was also given to the possibility of covering the site with a new shelter (as a concern for a post intervention phase), the core of the issue was properly placed on an immediate solution to the self-evident structural problems and to the connected issue of preserving the precious plaster decoration. It is important to remember that a great change to the monument's features occurred a few years earlier due to the urgent need to insert a rough brick pillar as a defence against the collapse of the more damaged archway.

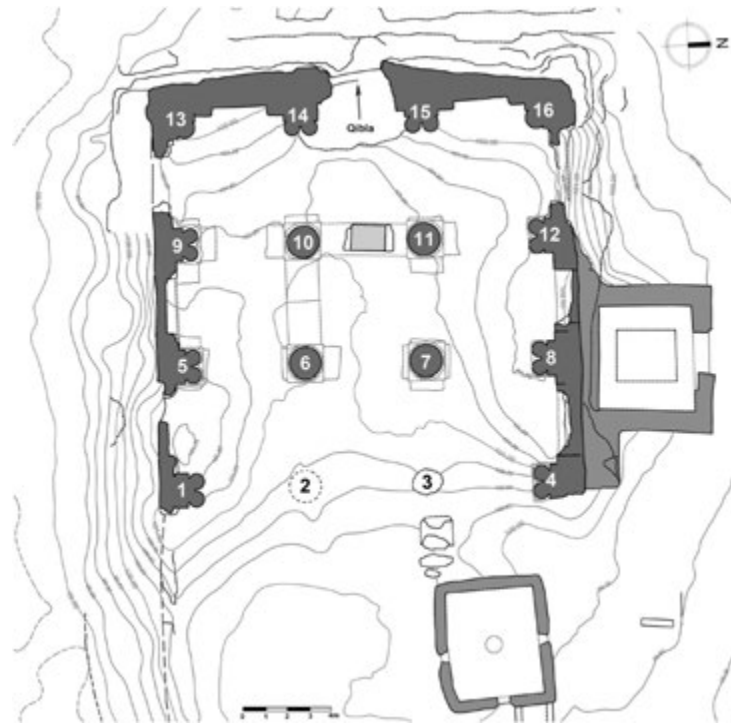
In the spring of 2007, in agreement with the Afghan authorities, an international mission to Balkh

brought together a pool of scientists; they came from Paris (restorers) and from the University of Florence (a masonry, structural and conservation expert) to join the archaeologists of DAFA.

Several missions and meetings were carried out during the years 2007–2009.² They were necessary in order to learn more about the artefact through direct inspections, light digging works, targeted analysis on samples³, evaluation of the crack pattern and identification of the hierarchy of risks. The old mosque was completely unknown: the only information came from a few reports by historians and archaeologists, which, however, contained scant information of a technical nature. The only interventions were those dictated, in recent decades, by the need to protect the



1. General view of the two standing arches (2007).



2. Labelling the columns according to Golombek.

site from the weather (the creation of a simple but useful metal roof) and the essential inclusion of the brick pillar supporting the central arch [fig. 1].

In the first two reports⁴, an evaluation of the employed materials, the constructive techniques, the



3. Horizontal crack in column 11.

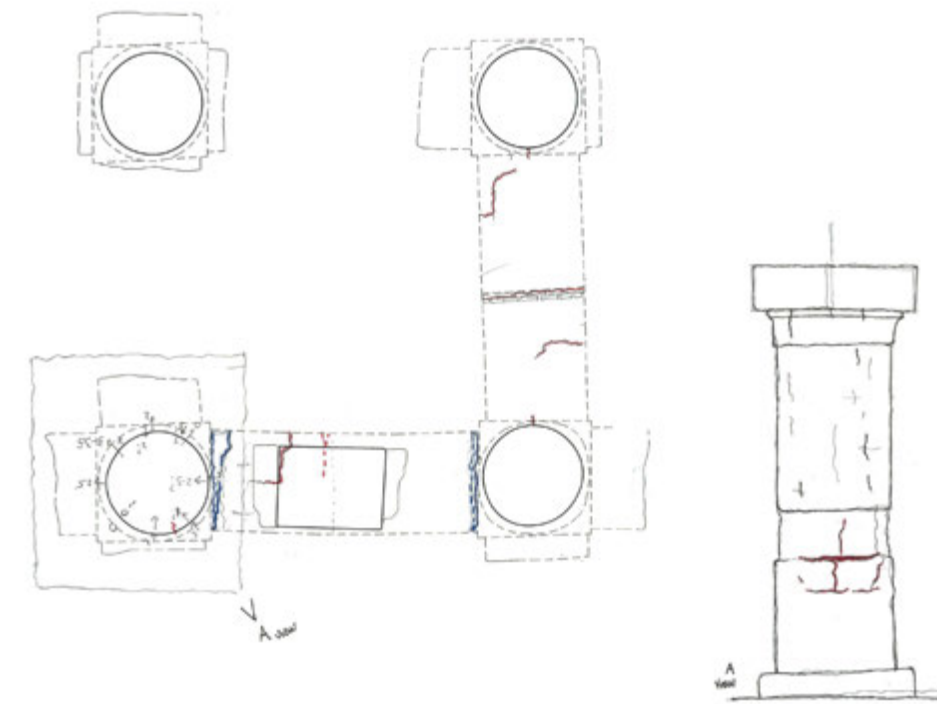
main weakness, together with a control of column tilts and the depth of the debris, established a basic analysis of the static consistency and the elaboration of diagnostic elements. Since Lisa Golombek was the first scholar to publish an article about this ancient mosque, we follow her system for naming the columns by numbers as can be seen in [fig. 2].

The attention was focused on the still standing archway system and its precious plaster decoration.

The crack pattern in both of the arches revealed the activation of similar mechanisms, certainly determined by the collapse of the domes in ancient times, as well as a recent increase. Such mechanisms were clear and perfectly visible by the identification of four hinges per arch (one close to the key, two at the haunches, and a final one at the new ground level in the more tilted column). Most of the fractures were very serious and, in particular, the arch in front of the *mihrab* appeared so damaged that immediate intervention seemed to be essential. The whole system was subjected to great stress, characterised by a torsional component too, as evident looking at the tracing and the shape of cracks [figs. 3–5]. This damage pattern, partly dependent on the thrusts present in the structure, could be better justified thinking of dynamic actions (caused by an earthquake).



4. Supported arch intrados: the start of the inner fracture (due to torsional component). Arch 10–11.



5. Plan, fractures (red/intrados, blue/extrados), column tilt (sketches from U.T. site notebook).

The first cited report dealt with the description of the monument from a structural point of view, and also confronted the great problem of possible and different scenarios in the consolidation phase: from a strictly conservationist option, to a far-fetched hypothetical reconstruction, to a complex integration of the mere restoration of the remaining ancient parts with a re-designed protective covering constructed with light, modern and overtly recognizable materials and techniques. This last solution was ruled out because of the related need of periodic maintenance, not feasible in the current situation of instability in the country.

Instead, in the second of the reports mentioned, an attempt is made to define a possible scenario for a strengthening intervention as regards the archway system in its very unstable condition. The main weaknesses are identified as a combination of deteriorated materials (and damaged structures) with a still trusting system, the whole compounded by the threat of possible dynamic actions. In a special section, assessments on statics and guidelines for the consolidation works are discussed; on the basis of

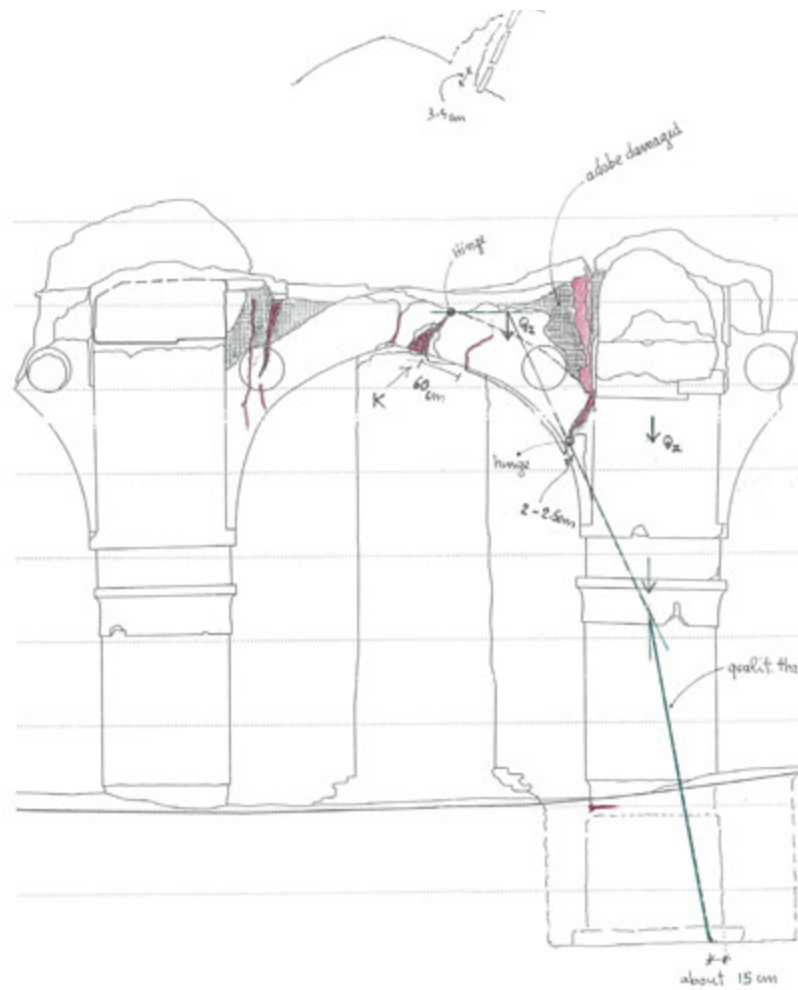
multiple inspections, the main types of intervention are identified, such as the enhancement of the structural materials, a reduction of the thrusts acting on the columns, and the stabilisation of the masonry system. The principal aim to be pursued was the preservation of the whole structure and, above all, of the wonderful decorations.

Given the difficulties of a technical and design nature related to the great value of the architecture in question, at the beginning of 2009, interest focused on how to un-

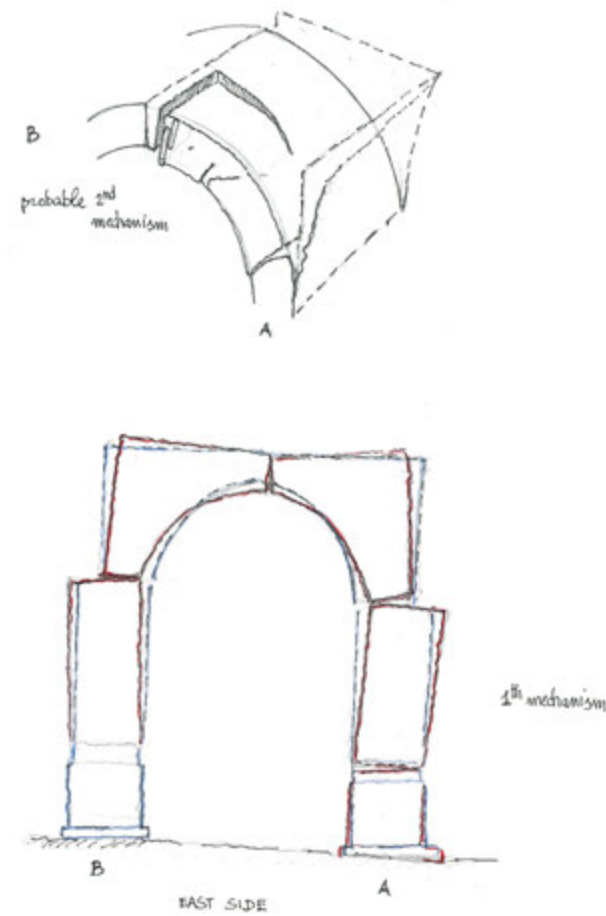
dertake consolidation operations that could no longer be delayed. The extraordinary interventions of protection and retrieval of cultural heritage conducted in Afghanistan by the Aga Khan Trust for Culture (AKTC), in cooperation with the Afghan authorities, suggested that this institution was capable of implementing a solution to the problem. A technical meeting during the winter and a following mission to the Balkh site in May of that year lay the foundations for assessing the viability, and to prepare the conditions for a strengthening project to be carried out by AKTC management.

1.2 STRUCTURAL INVESTIGATIONS AND MODELLING FINALISED TO THE DESIGN

A short static analysis (with graphic solution) shows that there was a “limit” solution for the mosque structure in the original configuration (complete with the domes over arches system), in particular for the terminal columns system (in front of the mosque). In order to estimate the amount of the loads due to the roof, we estimated a dome thickness equal to the larger dimension of a brick (about 25 cm), following C. Adle’s hypothesis. In the graphic solution (see



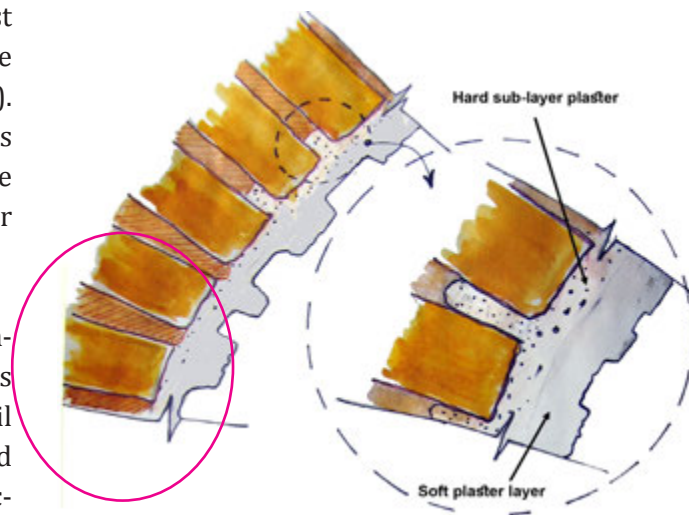
6. East side: fractures, hinges, materials, trust line (sketches from U.T. site notebook).



7. Mechanism representation: 1st below, 2nd above (sketches from U.T. site notebook).

sketches and schematic rendering [figs. 6, 7] the thrust line is inside the area of the circular base, but quite near the contour line (and outside the inertia core). In this situation the effective resisting cross section is reduced, so we can estimate a medium compressive stress close to 4 daN/cm², but the higher stress near to 20 daN/cm² or more (high stress).

The consequences for the whole structure are probably not too dangerous – for the time being – in terms of the bricks, but problems could arise for the soil (foundation). Rotations are possible with regard to the bases of the columns due to the different actions of pressure on the ground; these effects may be increased due to soil decay or variations in its



8. Schematic sketch of the plasterwork on the soffit.



9. A section of gypsum plasterwork containing a large amount of gravel.



10. The effect of lapis lazuli blue at the base of the decoration.

homogeneity. Most notably, it became clear that the occurrence of an earthquake would have caused the collapse of the entire system.

Following an agreement enabling technical input by AKTC, further investigations were carried out in 2009, which were necessary for the identification of suitable stabilisation measures. One alternative entailed the dismantling and removal of the plaster decorations from the damaged arch, which would have then been reconstructed and the gypsum decorations re-installed afterwards.

This alternative led to a test carried out by Ibled and Bruhière, who concluded in their report⁵ that, due to large aggregate stones used to apply the gypsum decoration to the brick structure, it would not be possible to safely remove the gypsum decoration from the structure underneath except in selected areas.

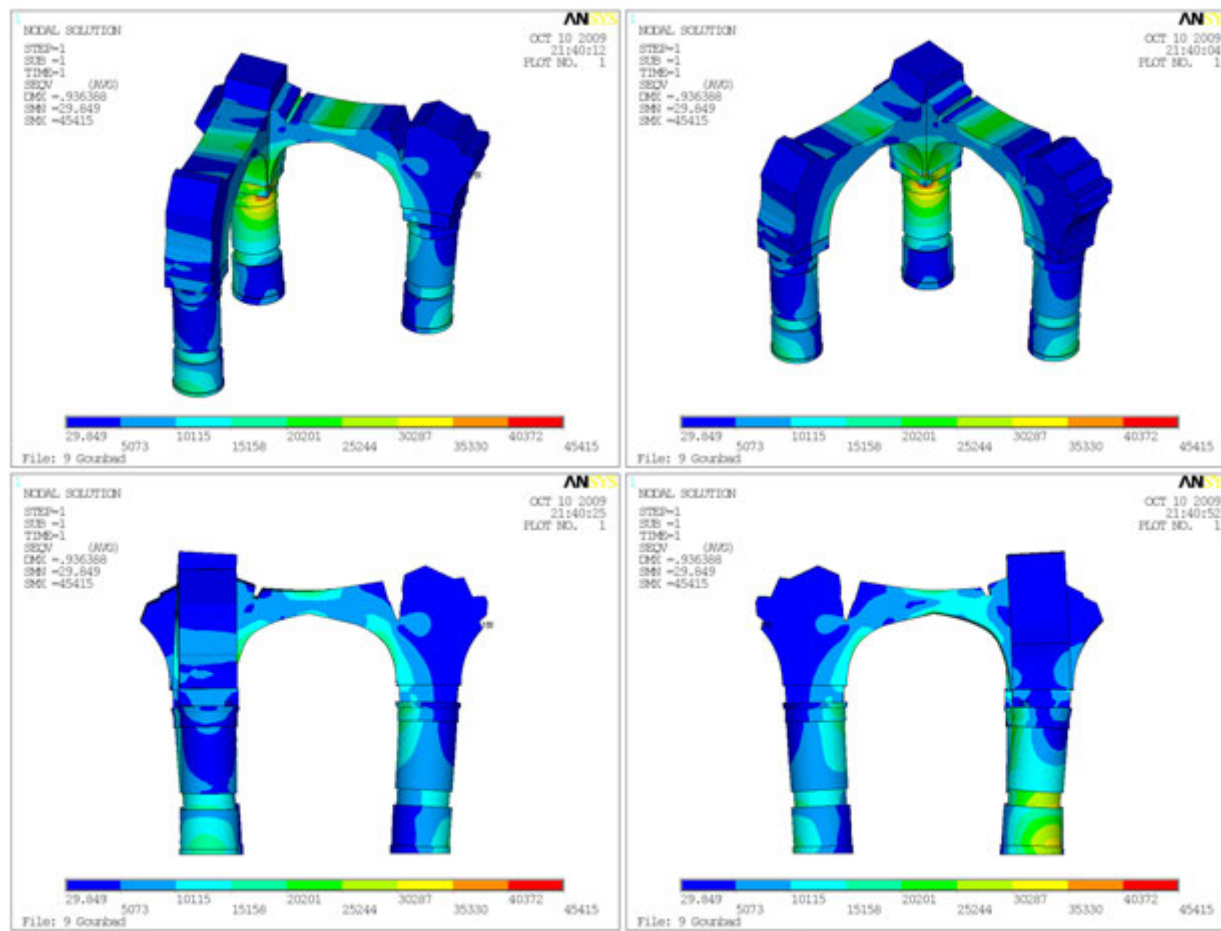
The seven-day mission carried out by Ibled and Bruhière⁶ in April 2009 included collecting samples of materials that were used in construction for further analysis. During this visit to the site, several techniques were used successfully to remove and re-install small sections of the gypsum decoration and additional tests were carried out on methods of stabilising damaged sections of the decoration. Below, are some of the key findings of this report.

The gypsum plaster decorations were originally applied in two separate layers [fig. 8].

The sub-layer includes sand, stone, stone powder and granular gypsum-stone⁷. The thickness of this sub-layer varies between a few millimetres to 2 cm and was applied directly to the surface of the arch to level the surface before the final decorative plaster could be applied. In some places this conglomerate sub-layer penetrates into spaces within the arch allowing better adhesion with the brick [fig. 9].

On the other hand, when this conglomerate sub-layer was applied to the soffit (underneath the arch), it did not bond well with the brick structure. This was due to the fact that a barrel mold was used to support the arch during construction, which did not allow hollow spaces to remain between the bricks necessary for better adhesion with the sub-layer of plaster. As a result, sections of the decorative plaster beneath the arch need to be further consolidated before stabilisation measures can be implemented.

The finished or decorative layer of gypsum plaster is applied to the sub-layer, in places up to 3 cm thick, with a strong bond between the layers due to the course finish of the sub-layer. The surface of the decorative plaster needs extensive cleaning and consolidation due to damage caused by wind and rain.



11. Structural tension diagram.

Sections of the plaster decoration were painted. As seen in fig. 10, it is difficult to establish whether the paint used on the plaster decoration was applied extensively or in alternative colour beyond the lapis lazuli blue. There are references to the colouring of gypsum decoration in Noh Gonbad in Daniel Ibled's 2006 report.

In order to better understand the hidden forces actively working within the Noh Gonbad arches and columns structure, causing the damage that is visible today, computer modelling using Finite-Element Method (FEM) software⁸ was also employed. Computer modelling and calculations were used in tandem with written manual calculations⁹ with a total awareness of the caution needed in adopting FEM codes with the aim to properly represent (simulate) ancient masonry structures [fig. 11].

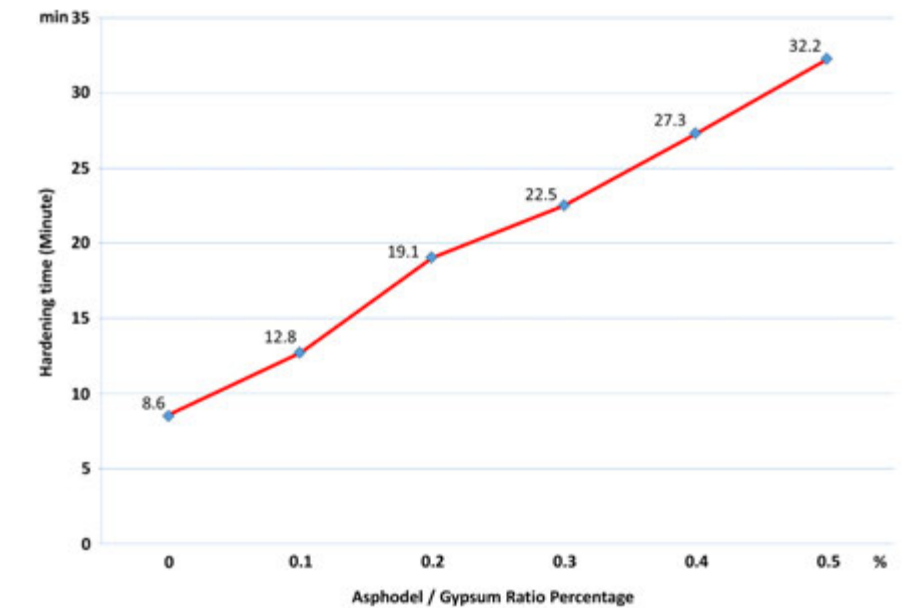
During a mission to Balkh in May 2009, it was agreed that due to the weakness of the existing mortar between the bricks – caused by weathering on the outer part of the exposed mortars and broken inside due to the deformation of the structure and weakness of the mud mortar of the arch – any stabilisation measure should attempt (where possible) to replace as much of this mortar with a stronger grout. One option for an alternative mortar was a lime-based grout.

Upon further examination and study, it was decided that this option would not enable the appropriate consolidation of the damaged arch due to the reasons listed below.

1. The bricks in the damaged arch are extremely dry (absorbing water for up to 20% of total volume) and



12. Liliaceae-Asphodelus albus.



13. Additive added Gypsum hardening time diagram.

a lime-based mortar requires both large volumes of water over a long period of time in order to harden, and a humid environment.

2. If the appropriate amounts of water are not used to harden the lime mortar, the dry bricks will rapidly absorb all the water within the lime mortar and, according to tests carried out, will decrease the strength of the lime mortar by 60%.

3. Additionally, if the appropriate amount of water is used to enable the lime-based mortar to harden, there is significant risk of water or humidity damage to the precious gypsum decoration.

4. Also, the extra water absorbed by baked brick will transfer to the mud mortar that was used for binding the arch bricks and when the amount of humidity increases, mud will behave like plastic material and will cause a deformation of the arch.

5. If all of the above were to be resolved, drying out the humidity contained within the arch that has been repaired using lime-based mortar would present long-term problems.

Based on extensive tests carried out during the course of this project on various mortar/grout mixtures, it was decided that a gypsum-based mortar would be the ideal choice for stabilising the Noh Gonbad arch. However, a big deterrent in using gypsum is its quick hardening time, which makes it difficult to work with the material.

The team now had to find a way to increase the hardening time of gypsum and thus make the mixture more suitable for using in the stabilisation works. The hardening time for the gypsum used in the experiments was between 5–8 minutes. In an effort to increase this hardening time to 15–18 minutes, many additives were mixed with gypsum and tested. While some additives resulted in a delayed hardening time, the strength of the mortar was also affected.

After many experiments, the additive Asphodel¹⁰ was mixed with gypsum. Asphodel not only delayed the hardening time of the gypsum-based grout by a total of 20 minutes, but it also only reduced the strength of the mortar by less than 5%. The hardening time was measured using a Vicat apparatus [figs. 12, 13].

2. DESIGN

2.1 CRITERIA FOR THE INTERVENTION

Conservation of this important site had to closely adhere to methods and practices prescribed by international charters. Any intervention would need to focus on respecting the history and identity of the monument.

The internal architectural elements of the monument needed to be preserved completely and in their current form, without additional or visible interventions, in order to ensure the authenticity of the original building and its spectacular plaster decoration. Such an intervention would also enable future excavations and the removal of rubble from the interior of the mosque to be carried out.

The external architecture of the building had to be left largely in its present form, even where significant intervention may have otherwise been possible. This would ensure the “authenticity” of the monument, leaving the external image of “ruins” unchanged, which would also guarantee the contextualisation of the historic building within the landscape. The debris accumulated around the external elevations of the building should largely constitute the “ground level” (remaining unchanged) and, together with the Haji Piada tomb (built on the external perimeter of the northern wall), makes important contributions to supporting the perimeter walls. In relation to the Haji Piada tomb, it is also important that this structure be preserved as a symbol of the religious devotion of visitors due to the relation of the tomb with the mosque.

The intervention needed to be as “light” as possible, compatible with the existing materials and the historical building techniques and, where appropriate, distinguishable in relation to the original architecture.

As for the arch consolidation phase, the discussion among experts focused from the beginning on two main issues concerning the possible intervention procedures: how to intervene without damaging the

decoration, and how to reconcile the needs of conservation with the achievement of a good level of safety. Regarding the substance of the safeguarding of the hewn plaster, the restorers made the final decision. As already explained, they carried out in-depth inspections and tests (concerning the adhesion between plaster and support, conservation status, etc.) and they rejected the possibility of detachment during the consolidation works. Therefore, the intervention criteria had to accept an intervention that would “freeze” the current deformed situation and renounce the possibility of regaining an original geometry of the arches.

A more receding class of requirements was debated in order to define how to prepare a consolidation design capable of improving the structural performance of the archways in accordance with the international Charters and Guidelines for Conservation¹¹. It was apparent that strengthening actions were needed to change the present status of the building (inadequate) by enhancing the behaviour of what is there, as well as introducing new devices if necessary. And this is why it was not easy to define the boundaries of an intervention that wanted to be respectful of the ancient, but also reinforce it. We have to remember that Noh Gonbad Mosque was built twelve centuries ago with a mix of poor materials and it is close to a definitive collapse. The conclusion was made that it seemed appropriate to carry out an intervention that would not be invasive or visible. It would thus leave the traditional perception of the monument by local (and foreign) people unaltered by removing the added pillar and by designing structural interventions more compatible with the construction and existing materials. An important and ambitious task concerned the intention to consolidate the arch system as a first step of a restoration project, organised into several phases, that would eventually render the entire volume of the mosque visible and accessible, even the buried parts.

Finally, there is the very delicate issue of seismic exposure of the site. Our studies highlighted how crucial the seismic context for the life of Noh Gonbad was.

A terrible earthquake occurred in 184 AH (819 AD)¹², very close in time to the original construction of the mosque that certainly weakened (or destroyed) the structure. It was considered quite impossible to face the seismic risk in an exhaustive manner¹³. Such care would have entailed a quantum leap in the strengthening process that was not compatible with the extreme fragility of the system and with the need to take a ‘first aid’ approach. Thus, the choice was made to improve the structural performance of the artefact under dynamic actions following the requirements of the latest seismic codes¹⁴ related to cultural heritage. Such codes suggest adopting a criterion of gradual intervention; accepting partial reinforcements so as not to upset the identity of the monuments.

But we had to, however, confront a lot of problems. As will become clear in the following paragraphs, three important steps in the consolidation program needed careful reflection and questioning. They are:

- a) how to consolidate the desperately weak and cracked masonry;
- b) how to control the thrusts in the arch and restrict the deformation process;
- c) how to limit the possible evolution of the mechanisms (considering moderate seismic activity as well).

As regards these items, respectively, the appropriate action was considered for point a):

– to retrieve enough solid masonry by removing the external part of the old mud mortar, injecting the old brickwork with a special gypsum grout; reconstruct the destroyed or broken masonry parts with good old bricks and gypsum mortar;

for point b):

– to apply FRP composite strips on the extrados of the arches in order to prevent the opening of hinges at the haunches, deeply anchoring such devices at the top of the columns with stainless steel bars;

and for point c):

– to achieve a better stiffness of the archway system by deploying a classic tool, such as the insertion of upper small brick ribs (*frenelli*), covering the composite

materials, from the spring to the crown and, finally, by connecting the top of the columns with a light truss steel structure in order to avoid differential displacements in the supports (so getting an improvement in the mechanical behaviour of the whole, also from a spatial point of view).

In each case, the intervention criterion was based on the need to respect the original identity of the materials by seeking compatible solutions, as long as they were useful, and to avoid aggressive or incongruous substances (such as cement in relation to plaster, etc.). It was considered necessary to insert a truss structure, although moderately invasive, because of the high risk of an evolution of the movement after the removal of the added pillar, especially when taking the seismic exposition factor into consideration. Generally speaking, our task was incredibly difficult due to the weakness of the masterpiece, the need to operate outside a high technology context, and relying heavily on motivated workers who, while skilled, were not accustomed to such interventions. Therefore, we were obligated to come up with solutions that were achievable, even if they were not optimal. As regards the result from an architectural and conservation point of view, the main criterion consisted of avoiding any visible intervention (thinking of the immediate perception of local people and not of restorers), by reproducing an almost unaltered image of the archways, limiting ourselves to subtly distinguishing the parts subject to small changes from the original shape.

Consolidation work was not easy and definitely not light because of the state of the artefact; the main concern was always not to damage the precious decoration. In order to determine some basic guarantees during the proceedings of the most delicate work, a monitoring device was used (now working as a permanent control), consisting of a very easy manual tool able to gauge any displacement with an accuracy of 10 micron through measuring points located close to the more dangerous cracks. Such a device was normally operated by the trained master masons.



14.



16.



15.



17.

14. Collapsed column (column 3).

15. Circular brick replica column during construction.

16. Image from the original arch showing the layout of the bricks at the crown or corona of the arch.

17. Image showing the weaving of bricks at the crown, or corona of the arch.

18. Construction steps of the replica arch.

Here a note must be made to emphasize that the most important guarantee in the work conducted was that of the marvellous and tireless workers, in particular, the skilled master mason, Aziz Ahmad.

2.2 EXPERIMENTAL ANALYSIS TESTING TECHNICAL CHOICES

Great efforts were made to identify the best strategies to attain the structural reinforcement of the damaged

arch system, following the technical choices resulting from the conservative and constructive criteria (and from their implementation). Such strategies included: a) an important experimental test on the effectiveness of the conceived operations, based on the creation of a full scale replica arch; b) an experimental campaign on the materials used in the building of the mosque itself with the samples that were taken during the first missions, in regards to the bricks, mortars and plaster.

The first item was fulfilled under the supervision of AKTC, with a contribution from the University of Florence. As regards the second item, the campaign was put into effect in Florence (Italy) with the involvement of ICVBC-CNR Laboratories (for the chemical and mineralogical characterisation) and the Department of Architecture “Prove e materiali” Laboratory (for the mechanical tests).



18.

2.2.1 CONSTRUCTION OF A FULL-SCALE REPLICATED ARCH¹⁵

Due to the condition and fragility of the damaged Noh Gonbad arch that made it impossible to test implementation measures on the arch itself, it became necessary to construct a full-scale replica of the arch in order to test the stabilisation activities.

It was very important to build the replica columns and arch as closely as possible to the original structure. From images of column 3, which collapsed at some point, it was possible to replicate the layout and pattern for the bricks that were laid to build the columns [figs. 14, 15].

In order to replicate the actual movement of column 11 on site in Balkh, and in order to undertake further

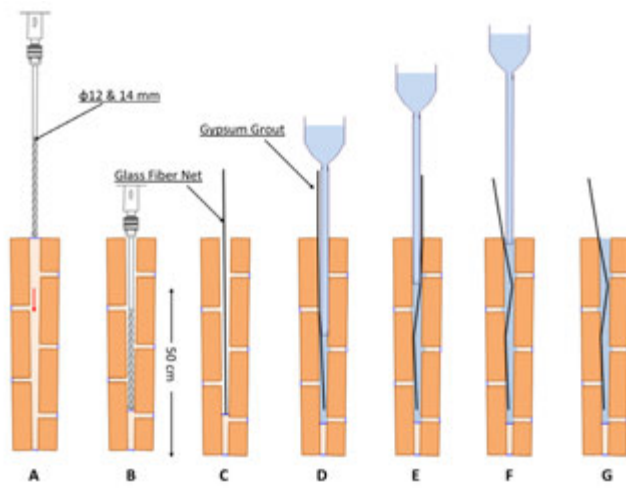
tests simulating additional movements in the future, column 11 was built upon a base-plate that rotated through the use of a heavy-duty hydraulic jack while column 10 was built on top of a fixed foundation.

As the arch neared completion, the team copied the layout of the replica arch as closely as possible to the original, particularly as they neared the corona of the arch [figs. 16, 17].

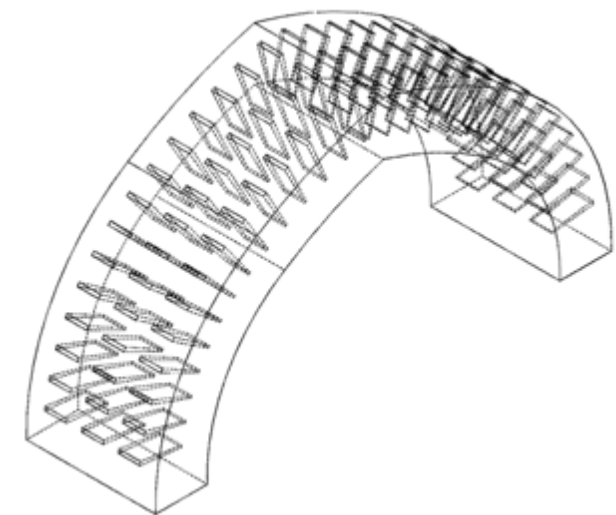
After the construction of the arch was completed and the structure was allowed to dry for 40 days, a 1.5 cm layer of gypsum and sand was applied to the face and soffit of the arch. This would become important during the subsequent tests in order to identify areas where the arch either cracked under stress or where grout injected between the bricks



19. Cracks on the shoulder caused by the column base lifted by 3.7 cm or 1.14 degrees by hydraulic jacks.



20. Replacing the mud mortar with the gypsum grout and glass fibre net.



21. Schematic 3D rendering showing the slots drilled into the arch and the location of the glass fibre mesh within the gypsum grout.

allowed moisture to appear on the surface of the arch. If cracks appeared on the arch during the test, they would be easy to identify. Similarly, any damp areas in the plaster would indicate that mortar or grout used to stabilize the arch might cause damage to the gypsum decorations [fig. 18].

The hydraulic jack was lifted 3.7 cm (equal to 1.41 degrees) reflecting the exact deflection and current position of the original arch in Balkh. During this process of lifting the jack by 3.7 cm cracks appeared in almost the same places in the crown and base of the replica arch as in the original arch. Iron wedges inserted into the mouth of the steel frame at the base of column 11 allowed the team to maintain a minimum 1.41 degree deflection through the tests¹⁶ [fig. 19].

In order to remove the weak mud mortar, several holes were drilled next to each other across a 20 cm area and between the bricks of the replica arch from the top using 40 cm and 60 cm drill bits, with 12 mm and 14 mm diameters. The holes were linked, producing a 50 cm deep slot that was 20 cm long and 14 mm wide [fig. 20]. These slots were drilled across the full length of the arch, three evenly distributed across the width and between every three bricks in the length.

At this stage, once it was clarified that the gypsum grout had to be injected between the bricks of the arch, like fingers of a hand, a glass fibre mesh (sprayed with water soluble starch solution) was inserted, able to provide a good (and uniform) transfer means for the loads, reinforcing the joints [fig. 21]. Such fibre nets were folded on the extrados of the arch and connected to a layer of thixotropic mortar that had to regularize and consolidate the surface where FRP would have to be placed.

The glass fibre net was inserted between the bricks used in the experiment. The gypsum-based grout was injected into the spaces between the bricks. The sections of the glass fibre mesh, which were not embedded in the gypsum grout, remained exposed [fig. 22].



22. Epoxy mortar applied onto base layer, with glass fibre mesh embedded between two layers of the mortar.



23. Applying carbon fibre strips on top of epoxy resin.

At the end of this operation three FRP strips with no anchoring at the ends were placed on the extrados of the arches system, so as to prevent the opening of hinges [fig. 23].

After the application of all of the described stabilisation measures, the hydraulic jack lifted one side of column 11 by 13.5 degrees without incurring any collapse. During this experiment the behaviour of the arch and the stabilisation measures were recorded [fig. 24]. This test was repeated five times.

An additional laboratory test was performed in Florence, thanks to a degree thesis work¹⁷, by a 1:5 scale model of the arch. Such a test was useful to better define the kinematic mechanism of the blocks with the aim of achieving an evaluation of the limit condition of stability under dynamic actions.

2.2.2 SYNTHESIS OF THE MECHANICAL TESTS ON MATERIALS

The samples taken away from the Haji Piada building during the scientific expedition coordinated by DAFA in the beginning of May 2007 were transferred to the laboratory of the Dipartimento di Architettura (University of Florence) thanks to the Ministry of Information and Culture of Afghanistan,

DAFA, the Italian Embassy in Kabul and the Italian Air Force. The samples were identified and numbered and they refer respectively to:

1. column brick
2. thin brick *b* type (belonging to arch or vault system);
3. thin brick *a* type (belonging to arch or vault system);
4. adobe brick;
5. column mortar;
6. little piece of column brick;
7. adobe mortar

We submitted the samples numbering 1, 2, 3, and 4 for mechanical tests while we carried out physical and mineralogical analysis near the Institute for the Conservation and Promotion of Cultural Heritage (CNR of Florence) on samples 2, 4, 5, 6, and 7¹⁸.

The samples were cut and regularised in order to subject them to a compression test [fig. 25].

The results were to be simply indicative because of the small number of the specimens, not of standardised sizes, of remarkable, not homogeneous density. Nevertheless, these tests were very important in order to acquire information on the mosque's original materials and structures and for the purpose of designing a structural consolidation.



Rotation 1.41°



Rotation 3.85°



Rotation 8.24°



Rotation 10.18°

24. Test steps.

The regularised specimens were numbered, measured, weighed, and finally submitted to a monoaxial compressive test through a hydraulic press, controlled by a load cell with a capacity of 20 kN and connected to a TDS data recorder (that made it possible to draw the load-displacements diagrams).

1. Column bricks (4 specimens tested):

- average compressive stress at Maximum load: $s_{max} = 10.46$ (mPa)
- average bulk density: 1396.5 (daN/m³)

2. Thin brick *b* (red) type (5 specimens tested)

- average compressive stress at Maximum load: $s_{max} = 21.26$ (mPa)

- average bulk density: 1515 (daN/m³)

3. Thin brick *a* (yellow) type (8 specimens tested):

- average compressive stress at Maximum load: $s_{max} = 25.05$ (mPa)

- average bulk density: 1562 (daN/m³)

4. Adobe brick (4 specimens tested):

- average compressive stress at Maximum load: $s_{max} = 2.16$ (mPa)

- average bulk density: 1703 (daN/m³)

EVALUATION OF THE RESULTS

The following points were immediately observed:

- The *a* and *b* type bricks, utilised in building arches and vaults are really strong bricks. They exhibit high values in mechanical strength, also good for old or contemporary bricks. Their density is not too high, and quite similar in both types;
- The column bricks are rather different; they exhib-



Rotation 5.35°



Rotation 13.50°

it a not too high mechanical strength (about half of the arch bricks) and a lower density (in fact we found a high porosity, as shown in the physical analysis);

- On a different level, obviously, adobe bricks exhibit lower strength performance (five or ten times lower in comparison with column or arch bricks). Their mixture is not very homogeneous; the mate-

25. The specimens from thin bricks *b* type.

rial shows hollows and discontinuities. However, the average strength value is within a range expected for raw old bricks;

- And, lastly, regarding the physical analysis, it could be observed that column mortar is a fundamentally gypsum mortar. It was impossible to carry out compression tests on this mortar because of the scarcity of the sample.

In short, we can deduce that there was a particular, intentional hierarchy in the structural design of the mosque. The different mechanical engagement of arch and column bricks is perfectly corresponding with the different width of the structural cross sections (the column cross section is very wide). Adobe bricks were used in walls with only slight structural purpose and their mechanical performance is to carry their own load. In the adobe case, the dominant problem is connected with physical decay and with the loss of connection (and sometimes verticality) of the brickwork. On the contrary, these last questions do not concern the column brickwork.

3. INTERVENTION

3.1 CONSOLIDATION ACTIVITIES

PREPARATION PHASE

Activities began in the spring of 2012 with the mobilisation of a project team, that included skilled and unskilled labourers selected from the local community. Following the procurement of equipment and supplies, a scaffolding structure was temporarily erected around the columns and arches of the Noh Gonbad Mosque and debris was removed from the structure and the surface of the gypsum plaster decoration manually. Three conservation experts joined the team for this sensitive part of the conservation process¹⁹ [fig. 26].

Next, damaged sections of the stucco decoration were identified and consolidated using aqueous pure acrylic dispersion of a copolymer based on butyl acrylate and methacrylate²⁰ glues specially



26. Cleaning and consolidation of the plaster decoration.



27. Applying hemp paper for facing.

produced for the preservation of gypsum materials. In areas where the decoration had become loose or completely detached a mix of gypsum grout was delicately injected to fill the cavities between the plaster and the brick structure in order to avoid any breaking during the structural consolidation [fig. 27].

Following this stage, and prior to large-scale structural consolidation activities, the gypsum conservation team needed to ensure that the decoration would remain intact throughout subsequent stages of consolidation works. In order to secure the decoration, three layers of a specially produced hemp-paper was applied as a “facing” to the entire surface of the gypsum decoration using biodegradable glue²¹. This layer of protection would ensure that the decoration would not become detached from the brick substructure or damaged by minor movement in the arches and otherwise protect them from external factors.

The above-mentioned protective hemp paper cover was applied temporarily to the surface of the decoration throughout the conservation period and later removed before the final cleaning of the gypsum stucco [fig. 28].



28. Careful removal of fragile plasters at specific locations to avoid risk; at the end of the structural consolidation these removed fragments were re-attached in their original locations.

SHORING

Following the initial protection of the gypsum decoration, work began on the structural consolidation of the damaged arches (arches between column 6–10 and 10–11). In order to have access to the brick arches during the structural consolidation, removing the mud bricks from above the arches was necessary. This implied changing the load balance on the structure, which could cause some movement. This potentiality was addressed through the application of two different temporary shoring systems.



29. Shoring.

The first measure entailed the mitigation of horizontal movement through the construction of wooden supports that transferred lateral forces to the ground level. The ground beneath the arches and columns was comprised of rubble material that had accumulated after the collapse of the domes. Also, the area around column 11 was excavated for archaeological research in 2007 and the backfilled earth was not reliable for carrying loads. Therefore, the base in general was unsuitable for the transfer of vertical loads. As a result, temporary brick piers or bases were built on the surface in order to spread loads over a wider area [fig. 29].

The second measure required stabilising the structure before conservation works that entailed the construction of a load bearing scaffolding system supporting

temporary wooden arches installed beneath the historic structure. This is known as “centring” and is used to carry and transfer a part of the vertical loads. The wooden arched supports mimicked the form of the masonry arches and were adjusted in place using twelve independently operated jacks. In order to mitigate damage to the gypsum decoration beneath the arches, a layer of 30 mm medium-density sealed air polyethylene foam²² was inserted between arched supports and surface of the stucco decoration [figs. 30,31].

The final step before stabilisation works could commence was the installation of more than two-dozen control points on the surfaces of the arches. The distance between these points was systematically measured for movement using a precise deformom-



30.

30. Medium-density sealed air polyethylene foam.



31.

31. Centring and load bearing scaffold.

32. Measuring the distance between two monitoring points.



32.

33. Corona.

34. Repairing the corona.

35. Pointing the bricks.

36. Corona.

eter that could accurately detect movement of 10 microns (one hundredth of a millimetre) [fig. 32].

ARCH MASONRY CONSOLIDATION PHASE

With all temporary measures in place and tested for performance, it was then possible to carefully begin the stabilisation of the masonry arches.

The first step of stabilisation required the repair of three large fractures on the 10–11 arch at the junction between the arch and column 11. This section of the construction had become fractured and deformed when horizontal loads from the arch forced the lateral movement of the adjacent column off its vertical axis by more than 20 cm, 2 m above the arch shoulder. The lateral movement also resulted in the formation of a large fracture at the apex (corona) of the arch from underneath.

In order to proceed, large sections of earth and mud brick material above the central section of the arch were carefully removed, enabling access to the baked brick arch. Once completed, the fracture at the corona of the arch was repaired from below by replacing fallen or damaged bricks with newly laid brickwork. Similar “stitching” was undertaken in the remaining sections where the masonry had become broken or weakened [figs. 33–35].

As fig. 36 illustrates, the front bricks of the corona follow the geometry of the arch, but the bricks af-



33.

ter the second row of the corona were laid horizontally, rather than following the arch geometry, thus reducing the stability of the arch.

To strengthen the corona we followed the geometry of the first row and switched the horizontal laid bricks [figs. 37, 38].

Such a measure was necessary in order to assure reliable brickwork, able to support the actions induced by the composite strips at the extrados of the arches. In order to re-connect the broken fragments of the arch and re-direct the force lines into the thrust line, filling the fracture was important, even though we could not return the deformed arch to its original condition. The new deformed arch would also work as an acceptable form for a brick arch, and the thrust line would shift to the sides due to the deformation of the arch. After careful removal of the adobe from the top of the arches while using monitoring points to reduce the risk of any major movement, we reached the two



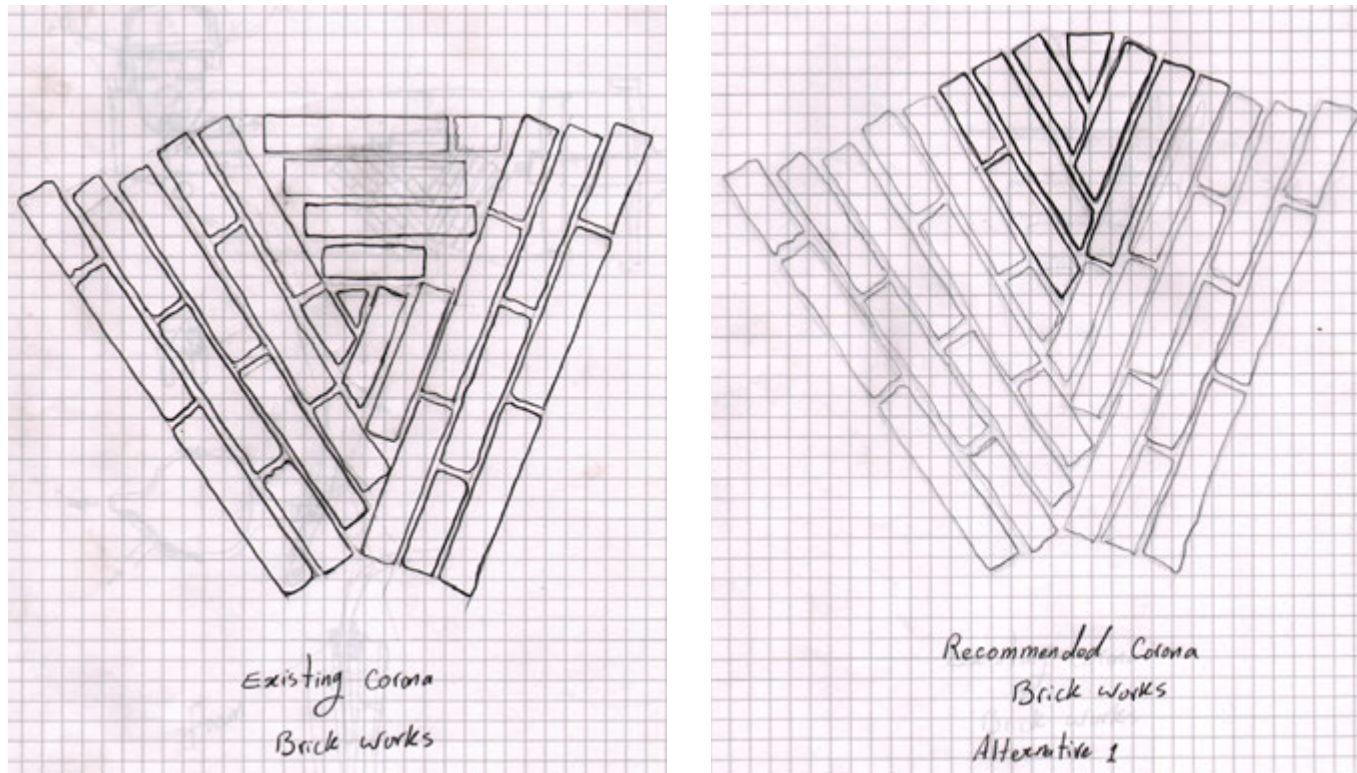
34.



35.



36.



37.



38.



39.



40.



41.

37. (left) Existing brick-laying at corona; (right) projected brick-laying.

38. Corona after changing the brick laying.

39. Repairing the huge fracture from the extrados of the arch and temporary shoring to

reduce the risk of movement during intervention.

40. Fracture on shoulder of arch 10–11 close to column 11.

41. Repaired fracture.

main structural fractures close to the shoulder of arches 10–11, close to each column from the extrados of the arch after removing the adobe [figs. 39, 40]. Since the fracture was wide, we inserted one brick to be able to fill the gap and re-connected the two broken parts of the arch [fig. 41].

The next step was inserting the anchoring rods in to the brick columns for anchoring the first layer of the CFRP to the brick columns using a 24 mm diameter full threaded stainless steel rod, 200 cm in length. A specially modified 32 mm diameter core diamond drill bit²³ powered by a low vibration drill²⁴ was used to anchor the four 140 cm anchor bolts to each brick column with epoxy grout²⁵ [figs. 42–44].

Once the damaged sections of the brickwork of the arch were repaired, it was necessary to ensure that the whole arch be stabilised as a structural system able to respond to shear and compressive forces. This stage of work required the systematic insertion of a 20 cm width glass fibre mesh within alternating



42.



44.



43.



45.



46.



49.



47.



50.



48.

42. Vertical drilling using a low vibration Hilti drill with 32 mm diameter diamond core bit with 140 cm length.

43. Checking the fixed anchor bolts using a plumb.

44. Preparing the surface for applying CFRP.

45. Removing the mud mortar using fast speed drill.

46. Spraying water in to brick surfaces before parring the gypsum grout.

47. Inserting glass fibre net.

48. Gravity grouting using gypsum.

49. Applying special lime mortar as a base for CFRP.

50. The lime mortar base on extrados of the arch.



51.

51. Applying the epoxy primer for better cohesion between the lime mortar base and CFRP.

52. Applying CFRP and massaging the surface of carbon fibre with special ribbed roller for better epoxy penetration between the fibres.

53. The first layer of CFRP ready for anchoring.

54. First anchoring plate.



52.

rows of brick masonry 45 to 50 cm deep within the arch. In order to proceed, areas of weakened mud mortar were carefully removed with a fast speed drill²⁶ up to 50 cm and the dust was then extracted by using pressurised air [fig. 45].

Mud mortar was replaced with 135g/m² 10 x 10 mm square glass fibre mesh embedded in gypsum mortar. The glass fibre mesh was installed and a slurry gypsum grout using a gravity injection method, mixed with 0.1% "Asphodel"²⁷ powder per one kilogram of dry gypsum to delay the hardening time of the gypsum from 8 to 15 minutes for replacing the mortar [figs. 46–48].

Once the mixture had hardened, sections of the glass fibre mesh that remained exposed were embedded in a special lime mortar compound (Albaria Struttur²⁸) used to coat the outer surface of the masonry arch [figs. 49, 50]. This layer of lime mortar was applied in order to even out the rough surface of the arches ahead of the application of the first layer of carbon fibre, reinforced using wet lay-up technique²⁹.

ARCHES STRENGTHENING PHASE

In order to guarantee the structural reinforcement of the arches system by FRP composite technique, three parallel strips (16 cm wide) were affixed along the



53.

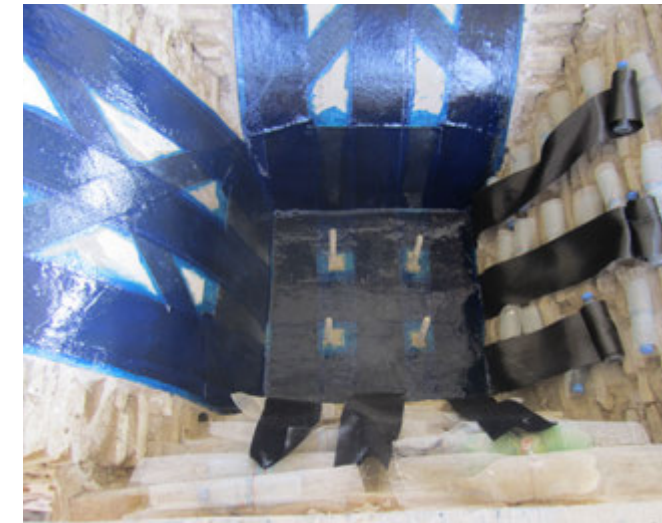
55. Second layer of CFRP applied on the first layer and anchored 50 cm above the last anchoring.

56. Second anchoring plate also working as a base plate for the three-dimensional stainless steel truss.

57. Vertical elements of the three-dimensional stainless steel truss.



54.



55.



56.



57.

extrados till the impost and then connected to each other by some additional crossing diagonals. A 20 cm distance from the beginning of the plaster decoration edge was observed and, on the whole, a disposition able to guarantee a good transpiration for masonry.

As the epoxy cures, a rigid FRP composite is formed that shapes itself to the structure and monolithically bonds to the structure via the epoxy resin. For better binding between the epoxy resin and the lime base, a special epoxy primer resin³⁰ is applied to the surface, then a layer of unidirectional carbon fibre³¹ with 330 g/m² weight and tensile strength of 3800 N/mm² is applied between two epoxy resin³² coats to saturate the carbon fibres inside the resin. For full curing, we waited six days before changing the loads on the arches³³ [figs. 51–53].

The next step was to use an 870 x 870 x 16 mm stainless steel plate for anchoring the first layer of the carbon fibre to the columns (after interposing a dielectric isolator), and using Albaria Struttur²⁸ as grout to fix the anchor plate on top of the CFRP [fig. 54].

The next step was raising 50 cm above the anchoring plate using baked brick and Albaria as mortar. Now was the time for a second layer of CFRP on top of the first layer and also the second anchoring [fig. 55].



58.

58. Beginning of the *frenelli* ribs.

59. *Frenelli* ribs during construction above the CFRP.

60. Applying a layer of CFRP on top of the *frenelli*.

61. 3D truss design to avoid horizontal movement between columns 6–10 and 10–11.



59.

The second layer of the CFRP was applied on top of the first one and anchored to the second base plate 50 cm above the first anchoring plate [fig. 56].

The vertical elements of the three-dimensional stainless steel truss were installed on top of the second anchoring baseplates [fig. 57].

It is always advised to apply some load and restraint (in order to oppose the hinge opening near the key) on top of the CFRP when you have applied it on the extrados of the arch, also for providing more stiffness in the arch, preventing the opening of new hinges; two thin *frenelli*³⁴ ribs of 22 cm width were built on top of the CFRP external band on each arch using baked brick and Albaria as mortar [figs. 58, 59].

Then a 16 cm width CFRP strip was applied on top of each *frenelli* arch before backfilling the arches with adobe bricks [fig. 60].

3D TRUSS APPLICATION AND FINAL CONSOLIDATION

The horizontal element of the three-dimensional truss was the next stage: the trusses were not designed to be too rigid in order to control horizontal movement between the columns [figs. 61, 62].

Backfilling using mud mortar and mud brick was already removed from the top of the arches and

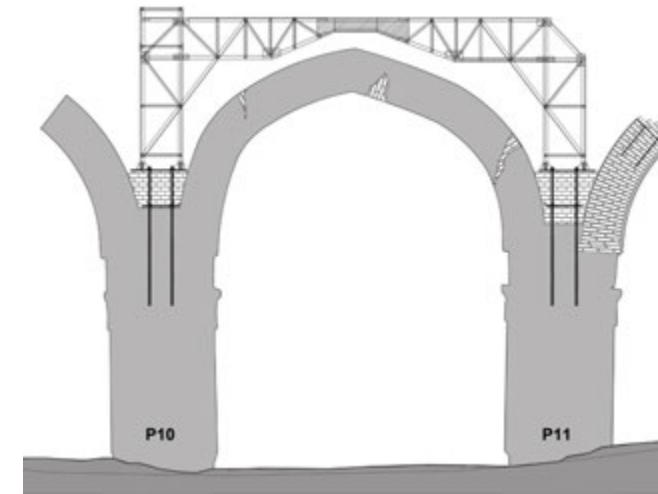


60.

62. Final constructed truss above the arches.

63. 32 x 32 x 6 cm adobe brick made on site.

64. Backfilling using adobe bricks.



61.



62.

columns at the very beginning of the project while carefully checking the monitoring points to be sure that the movements were within limits. Since 25 % of the mud bricks removed from the structure were broken or had lost their capacity due to weathering, 500 mud bricks exactly the same size (32 x 32 x 6 cm) were made using broken pieces and mixed with 30 % of local “fat clay” to have almost the same strength as the original ones. For easy recognition, all the new mud bricks were stamped “AKTC 2012” [figs. 63, 64].

Following this, the harness anchorage system was employed to reduce unintended movement on the remaining part of the four collapsed arches spanning between columns 11–7, 6–7, 10–9 and 11–12.

Since the length of the span between arches 6–7 and 11–7 was more than 1 m, eight 10 mm carbon bars were therefore inserted perpendicular to the brickwork and into the remaining part of the above-mentioned arches using epoxy grout. The ends of the carbon rods were connected to an 8 mm stainless steel harnessing plate [figs. 65, 66].

On the other two arches 10–9 and 11–12, a simple anchorage system was employed using a 12 mm diameter stainless steel threaded rod and epoxy grout used for increasing the safety factor of the arches.



63.



64.



65.



67.



66.

65. Anchoring the broken arches using carbon fibre rods.

66. Carbon rods connected to the harnessing plate using carbon fibre and epoxy resin.

67. Covering the harnessing plate with baked brick and gypsum mortar.

68. Removing the centring while monitoring the structural movements.



68.



69. Removing the facing.



70. General view of the consolidated arches before mud plaster application.

In order to reduce the expansion and shrinkage ratio due to the high temperature differences between day and night, at least two layers of baked brick using gypsum mortar and a layer of 10x10 mm 135g/m² glass fibre net were applied on top of the steel harnesses [fig. 67].

Monitoring took place for one week to be sure that no new movement appeared in the structure. Then the centring was removed very carefully while monitoring the structural movements.

The last step of the structural intervention was removing the shoring and centring. Then the restoration team took away the facing very carefully and re-attached the removed plasters to their original positions [figs. 68–70].

A final treatment of the surfaces (working on texture and relief) guaranteed the recognizability of the new external mud plaster coating in relation to the original parts present in the architecture.



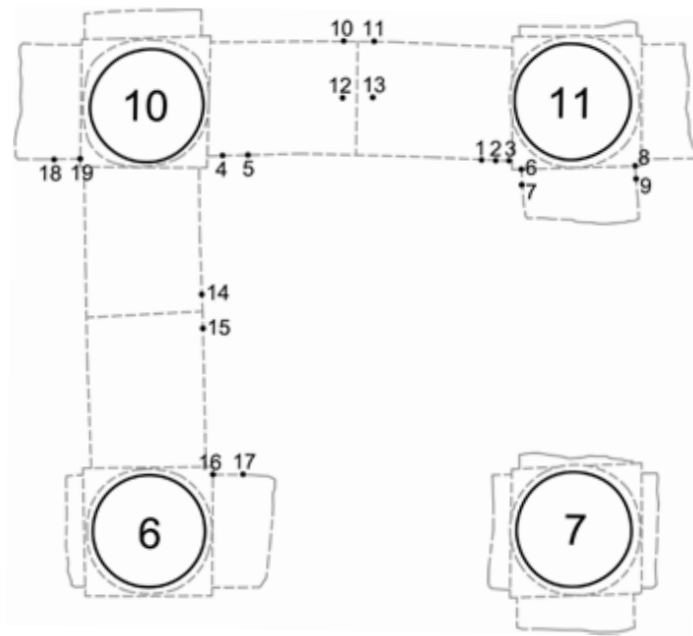
71. General view of the arches after consolidation.

We left the building for six months until the damp inside the structure had evaporated. In June 2014, the top of the structure was covered with a 3 cm layer of mud-straw mixed with 2% PPF³⁵ for protection and to also reduce the chance of bees making their hives within gaps in the bricks [fig. 71].

Finally, all of the scaffolds were removed from site in July 2014.

3.2 MONITORING

Due to the nature of the two broken arches and the weakness of the masonry, monitoring and controlling the movement of the arches was critical. Thus, a Mechanical Strain Gauge (Deformometer) with a length of 20 cm with 10 micron accuracy to measure the distance between fixed cylindrical sockets (seats) was used³⁶ in order to be certain that all of the defor-



72. Location plan of the monitoring points.

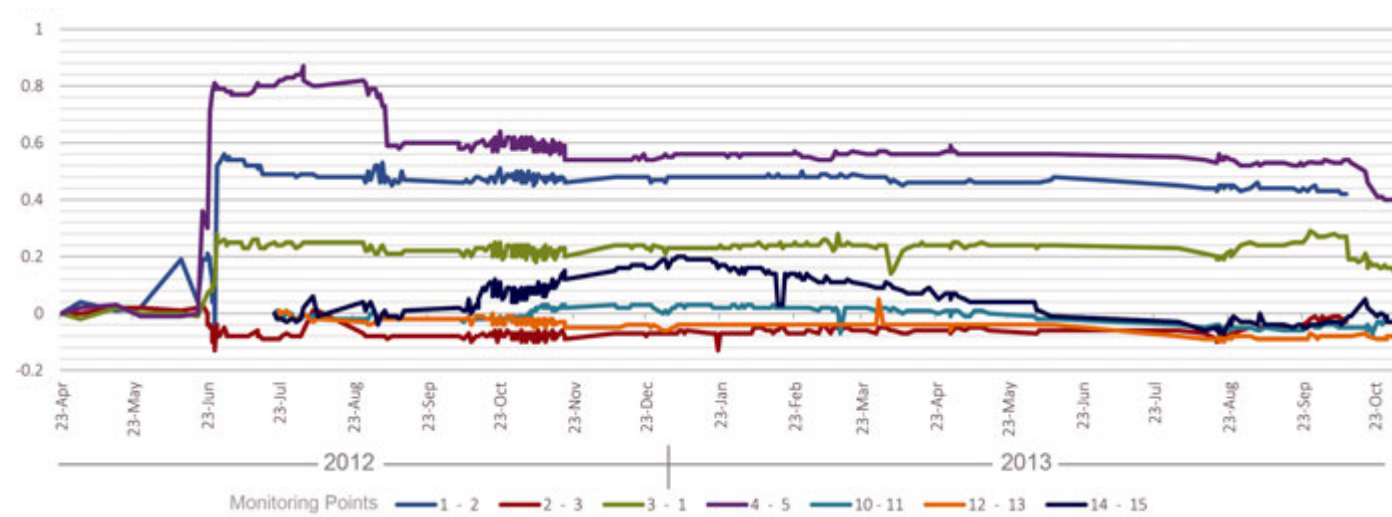
mation and movement was monitored. Especially before stitching the fractures it was also important to monitor minor movements during the intervention. The monitoring data was used during the project to balance the loads on the structure.

The first 15 monitoring points were installed directly on both sides of the existing fractures (before intervention) [fig. 72]. Then, at the end of the project, 19 monitoring points were installed on the potential hinges for future inspection.

On the graph you can see the results of two years of continuous monitoring [fig. 73].

The maximum recorded movement before repairing the fractures was 960 micron (0.96 mm). After repairing the fractures, it was 84 micron (0.084 mm), and after installing the carbon fibre on extrados of the arches and the tensile steel structure it was reduced to 40 micron. And, finally, after backfilling, it was limited to 25 micron. We expect to have that movement as a normal behaviour of the brick masonry arch due to tension caused by temperature variations.

Monitoring of these two arches reaffirmed the old Arab expression, “Arches never sleep”³⁷.

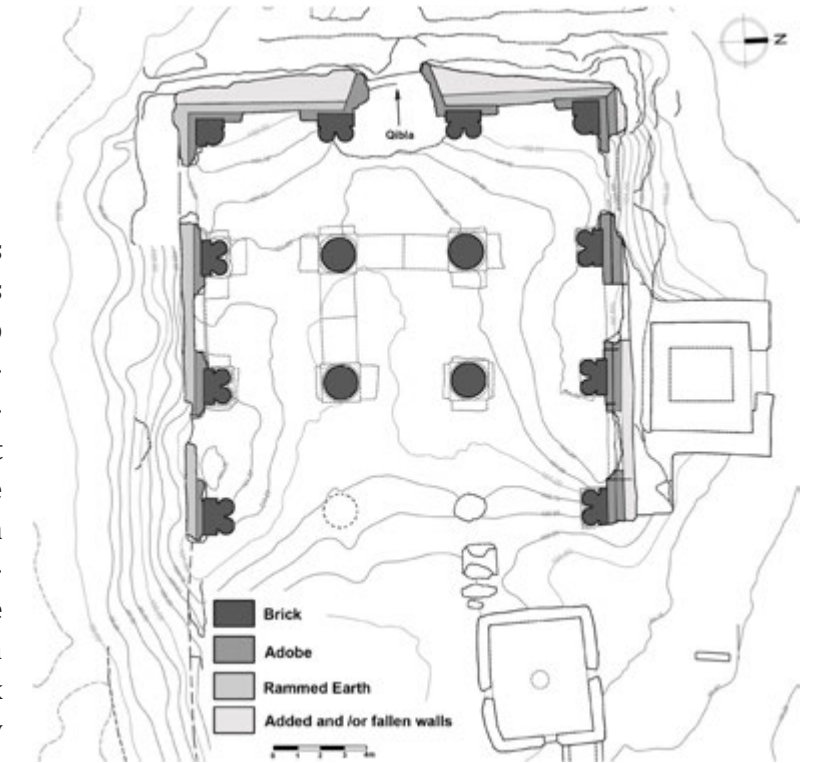


73. Monitoring graph covering two years. The diagram shows the trend of the main measuring points (identified by different colours).

4. DISCLOSURE AND CONSERVATION OF A MASTERPIECE

4.1 THE ARCHITECTURE

Although the main interest of the project was focused on the urgent consolidation works and all that this implied, the intervention also gave us the chance to remove the parts of materials not directly involved in structural responsibilities and permitted us to reconstruct the basic elements of the building technique adopted in Noh Gonbad, thus providing a unique vision of a construction culture so remote and almost completely unknown. We are now trying to put together a lot of information that was collected on the site during the work that we tried to document as comprehensively as possible when circumstances allowed it.



74. Plan: in evidence the different materials.

A premise must accompany these notes; in fact, it is necessary to reiterate that the clean-up and consolidation so far undertaken confirmed the absolute irregularity of the execution of the artefact, probably due to workers from different backgrounds and skills and to the likely need to save on time and costs. This fact makes it extremely difficult to report in metric data a general rule of conduct. Nevertheless, implicit rules are clear enough, though declined (or interpreted) with a degree of flexibility in different locations.

As noted, the ancient mosque of Noh Gonbad is not a huge building; its plan is a perfect square, whose sides measure 20 m. The perimeter walls are substantially closed on three sides, while the only entrance gate is on the east façade. In the beginning, this fine architecture consisted of a refined squared volume topped by nine domes, identically shaped, supported by fifteen big arches. The archways relied on a system of columns, partly isolated, partly leaning on the outer walls.

As is well known, the internal surfaces of the monument were covered by a decoration made of carved gypsum and represented different stylised *motifs* that were beautifully rendered (originally coloured). What certainly characterizes this artefact is the different nature of materials that were used and their combinations [fig. 74].

The perimeter walls, on two sides, are made from three vertical layers (placed side by side): the external part is made of rammed earth, the middle layer of adobe (useful for the formation of niches and details of architectonic need), and, finally, the inner part consists of columns, supporting arches and domes made of baked bricks. The north wall represents an exception being made only of adobe (probably needed in order to construct two arched openings), while the east (front) side, i.e. the façade, consists only of three decorated entrance arches. Gypsum mortar was employed for column brickwork, while mud mortar was used for arches and domes.



75. South wall, looking from the east.

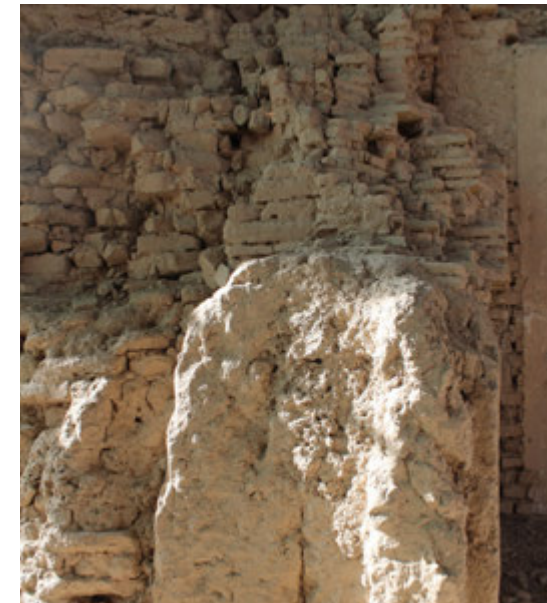
Following an accurate survey of the visible sections of the perimeter walls, uncertainties remain about the type of building techniques and quality of plaster decoration that remains in various sections of the perimeter walls of the mosque. This is mainly due to the limited access available to internal areas of the construction (hidden under approximately 1.5 m of debris from the collapsed domes within the building). For those parts of the structure that are “above-ground”, the percolation of mud, application of successive layers of protective plaster or newer masonry prevented detailed exploration. Nevertheless, it was possible to carry out a general condition assessment, gather information on the types of techniques employed in the original construction and to develop initial ideas for future consolidation techniques.

76. West wall, *mihrab*.

77. West wall.

4.2 THE BUILDING

Built in two layers of vertical construction, the base structure of the south and west facing walls of the mosque, measuring 20 m in length, rest on a layer of well-made rammed earth blocks [figs. 75, 76]. These blocks seem to have been cast in formwork, confirmed by the smooth surfaces at the edges of the blocks [fig. 77]. This type of earthen masonry, about 90–100 cm thick, reaches approximately 2.5 m above



78.



79.

78. Connection between the *mihrab* and the west wall looking north.79. Upper part of connection between *mihrab* and the west wall looking north.

80. Internal view of south wall, central arch, between columns 5 and 9.

81. External view of south wall, central arch, between columns 5 and 9.



79.



81.

ground level and was certainly built in the same period. The horizontal widths of the block vary between 70–90 cm, with a consistent height of 90 cm. At this stage, it is not clear whether a single block spans the whole thickness/depth of the wall in all areas. It seems that different techniques were employed: in the southern wall there is evidence that a single block of rammed earth was used, whereas in the western

mihrab wall there is evidence of two 45–50 cm blocks [fig. 78] having been laid side-by-side in the depth of the wall, possibly as a solution to “turn” the corner.

At present, it is unknown whether the rammed earth base-layer is preceded by a “foundation” of some type. Further excavation may help in revealing the extent to which this technique penetrated the ground surface

82. *Mihrab* arch, photo by Josephine Powell, 1965.

and whether, as expected, there are stone foundations beneath the walls. Unexpectedly, the uniqueness of this late 2nd century AH (end of 8th century AD) building with its exquisite gypsum stucco decoration also lays in the randomness and the distinctly “low quality” of some of the various construction techniques employed. Immediately above the rammed earth “base” layer of the southern and western walls, a second internal envelope or “skin”

of mud and baked bricks (around niches) was constructed to bear the load of the large domes and as a support for the application of the extensive stucco decoration. The external rammed earth wall (thickness of 45–50 cm, width varies between 70–80 cm, height of 80–90 cm) and the internal mud brick adobe wall (average size of brick 32 x 32 x 6/7 cm) are in place, “woven” together, but more often acting as independent walls [fig. 79]. As a result, large cracks have developed in certain areas of the perimeter walls and will need to be consolidated and the walls further strengthened in the future. This internal brickwork “skin” was built with the specific aim to allow for a more accurate form required for internal arches and niches. In fact, where the thickness of the wall is reduced, as in the case of the niches in each span, the masonry is constituted of a thinner layer of rammed earth [fig. 80], with the exception of the highest parts of such niches in the south wall. In sections of the wall where the load of the dome is transferred downwards, double columns (with the relative pilaster) were inserted to allow for the construction of the large arches upon which the dome rests. The additional thickness of the wall in these sections is required to counter the horizontal thrust generated by the weight of the dome. The double columns are

83. Exterior view of the west wall (back of the *mihrab*), photo by Josephine Powell, 1965.

made with baked bricks (average size: 5 x 9 x 28 cm) and gypsum mortar.

The arches are made of larger baked bricks (average size: 23 x 23 x 3.5 cm) and mud mortar, resting on double-column supports, while the upper part of the perimeter wall (above the springing and abutment of the arches) is made with mud bricks [fig. 81]. Unlike the southern wall, which does not show additional structural supporting elements, the western and northern walls exhibit a further layer of earth masonry on the outside, added with the obvious intention of supporting loads generated by the domes. These sections are a mixed technique of earth “roughly” rammed and horizontal layers of baked bricks at the top, which may belong to more recent interventions.

The western wall is characterised by the presence of the *mihrab*, still visible [fig. 82] in photographs taken by Josephine Powell in the 1960s. The arch above the *mihrab* has, unfortunately, collapsed since then and only the actual opening of the niche is visible today [fig. 83]. These pictures show traces of a semi-circular prayer niche internally formed into a remarkable “horseshoe” shape, as was discovered by Chahryar Adle through recent excavations³⁸. The form is delineated by a layer of baked bricks on the inner structure, on which areas of the fine stucco decoration are still visible, and backfilled with mud bricks [fig. 84]. On the outside of the western wall, traces remain of the mud plaster that was applied over the past 30 years in order to protect the wall from driving rain [fig. 85].

The construction techniques of the northern wall seem to stand apart from the methods used in the southern and western walls. At the base of the wall, instead of rammed earth, mud brick masonry was used [fig. 86]. Evidence of this can be seen in the construction of the two arches that cut the perimeter wall in order to allow an outside view, and, at a lower level, in the brickwork visible in the north-eastern corner of the building. Future excavations at or below ground level could clarify whether this method is repeated

throughout the north wall, which, if consistent, could possibly be justified by the need to provide a wall with multiple openings to the outside.

At this time, pending further investigation, it is important to note that many questions regarding the construction techniques, and justifications for using them, remain unanswered.

84. Remains from the lower part of the *mihrab*.

85. View from the west wall.



86. Internal view of north wall.

4.3 CONSTRUCTIVE AND STRUCTURAL FEATURES OF THE ARCHES SYSTEM

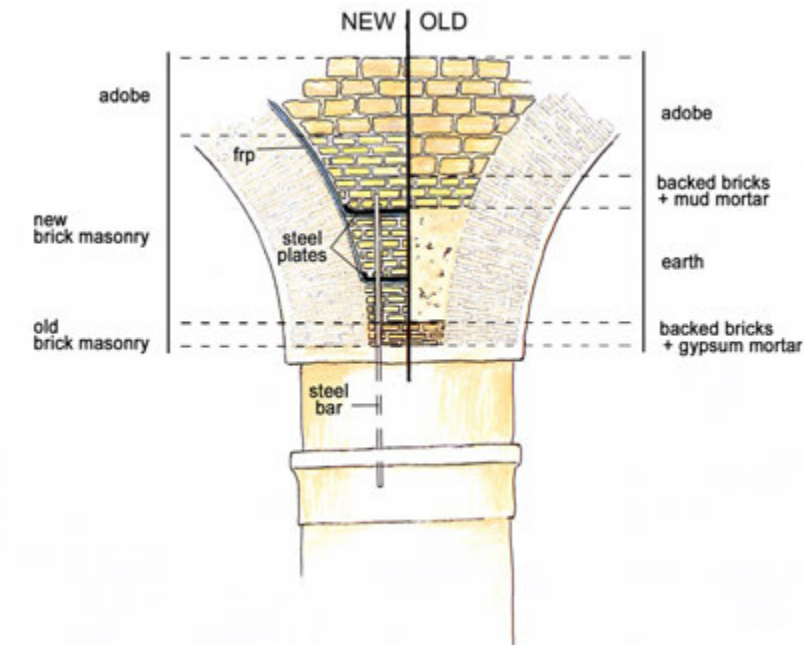
The structural system, which was taken as a whole during the implementation, seems to follow a hierarchy based on a clear idea about the flow of loads and on the increasing demands of stiffness approaching the ground. This fact is implicit in the juxtaposition of the constituent elements, which can be summarised in the following way.

1. The brickwork of the massive columns was carried out through masonry in which good quality baked bricks were joined by a strong gypsum mortar. The radial brickwork arrangement, made through staggered layers, provides a pleasant and purposeful checkerboard pattern on the cylindrical surface, and guarantees up to the inner core a quite compact arrangement. As can be easily understood by observing the collapsed (and broken) column in the front entrance, in the inner parts, as well, a continuity of the brick apparatus is maintained even if gained by the use of cut

pieces in rich gypsum mortar [fig. 14]. In such a way the presence of a weak core, as in the rubble-filled masonry typical of many stone pillars, is avoided.

2. Onto this strong base, the arches, coming from the four spans, are grafted, uniting themselves on the squared and wide platform that stands above the capital. It must be highlighted that, up to the quota oscillating between 90 and 110 cm above the capital, the masonry is still carried out by gypsum mortar. In particular, as regards the implementation of the archways, the gypsum made brickwork can extend beyond this quota some tens of centimetres (65 cm for column 10), which is equal to about ten layers. Starting from this level the arch ring is completely made by mud mortar and baked bricks [fig. 87].

3. An unavoidable feature of a structural system consisting of four spans that must find support on the summit of the same column, is the impossibility of toothing each other, since every arch belongs



87. Cross section of the column. On the right side, the cutaway representing original constructive organisation; on the left, the illustration of the inner changes that occurred during the consolidation process (drawing by G. Stipo).



88. View of the technique by which the intersection among different arcades is solved.

to a plane that is orthogonal to the others and its bricks cannot overlap when they meet. The geometric conflict that is imposed by the thickness of the individual rings (on such a restricted area) can be overcome only with the reduction in the amplitude of the arches. They are obliged to reduce themselves following the bisector of the square on which they

converge [fig. 88]. At some points, it has been noted how the archways belonging to the north-south direction seem to prevail slightly, forcing the other to a local greater reduction of their consistency (as if they had been the first to be built).

4. A separate discussion is required with respect to the mode of the realisation of the filling. This last is made, on the one hand, from the continuation of the masonry on the vertical of the column and, on the other, from the completion device of the arches extrados. In fact, it must not be forgotten that the monument was originally crowned by nine domes and so obliged to guarantee a load transfer from these down to the ground. With this aim, a well-organised system was needed, resting on the archways, which was able to collect the heavy weight of the roofing. The realisation of such a construction method arises also, as it has been observed, under the condition of greatest economy. Two well-identified components can be recognised: a masonry made by earthen bricks and an earth filling, without any structure (with rare fragments of inert materials) [fig. 87]. While the adobe masonry constitutes the superstructure of the arches, including the abutments, and provides the arranged base for the support of the domes, in the volume placed at the top of the column the filling masonry is achieved by layering. At the lowest level, just above the last layer of baked bricks and gypsum mortar, and up to a height at which the four arches separate (close to 150 cm from the impost plane) there is a filling made of earth and loose bits of bricks [fig. 89]. At this level, there are four or five well-organised layers of baked bricks and mud mortar that provide the solid base for the succeeding adobe masonry that perfectly connects with the adobe masonry of the abutments [fig. 90].

Almost exactly at the level of the arch key (in extrados), at a height of about 290 cm from the impost, the adobe brickwork at the intersection of two perpendicular spans (a square in axis with the columns) exhibits a sophisticated solution at the corners. These edges, in fact, are almost reinforced by one or two

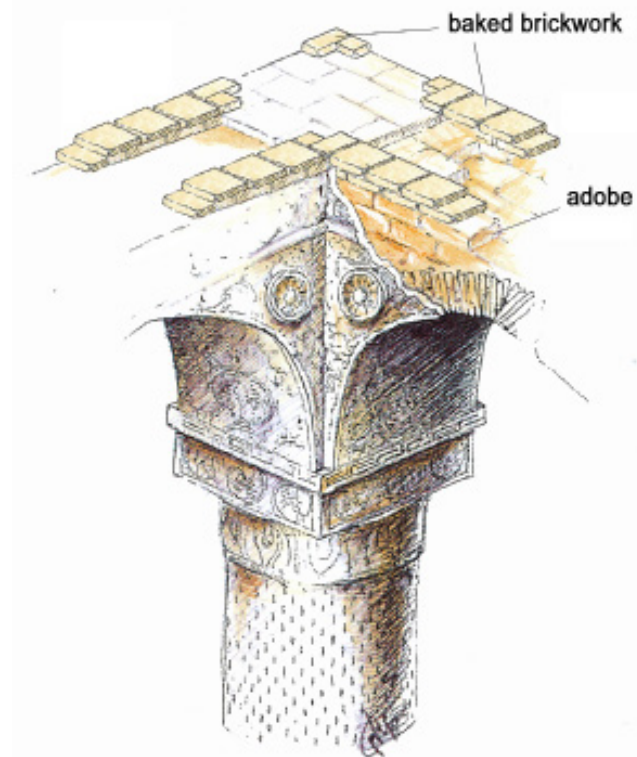
layers of baked bricks located directly around the corners with the appearance of real “cantonal” [fig. 91]. Such initiative is also extended to the perimeter edges of the span at the same level; in this case the bricks over-hang by a few centimetres the adobe layers. The aim of this solution is certainly to create a harder platform capable of receiving the great load of the domes.

This area is, without any doubt, the one on which small diagonal arches had to rely, placed across the corners, necessary to achieve the transition from the square to the circular shape. Since this transition was absolutely essential in order to build the dome, it is likely that the tool for a rough reinforcing can be found in this device: this resource, typical of the central Asian area, is called “trompe” in French and represents an alternative to the Mediterranean pendentive.

5. The implementation of the arches represents a key point as regards the construction identity of the building and it affects the structural performance of the whole system. We are in the presence of an example of the pointed arch at the beginning of the Islamic age. The ogival shape is, as in all the first achievements, not too marked and its profile can be imagined as drawn by a double centre of curvature: in fact, the semi-arch can be equated to an incomplete quarter circle, whose

centre is shifted, with respect to the vertical symmetry axis, on the opposite side on the diameter (sometimes such arches exhibit the centre also beneath the diametral plane). Most historians³⁹ tend to support the thesis that the origin of the pointed arch can be dated back to Sasanid Persia (itself probably derived from Indian iconography); such a shape would then be transferred to the Islamic Umayyad and Abbasid dynasties. In early times, the pointed arch did not differ much from the circular shape, with which it coexisted in many cases; only in the following period did the shape, often turned into a four-centred arch (a famous example is the Baghdad Gate in Raqqa, Syria AH 155 / AD 772), establish itself with its unmistakable profile.

The construction technique – an important witness to the local culture in the transition between the Sasanid and Abbasid ages – is not often uniform and exhibits some weakness in the arch implementation. In particular, the arch key represents a central point in the understanding of the behaviour of a pointed arch in comparison with the behaviour of a circular one. It can be noted that the main singularity consists in the geometrical discontinuity at the key, but this fact introduces an equally important discontinuity, that is, the “break” occurring in the



91. Axonometric view representing the original sequence and arrangement of materials at the intersection of two arches. The ancient technique seems to perfectly match the static requirements (drawing by G. Stipo).

constructive execution. Basing the arch implementation on the juxtaposition of prismatic elements (as bricks or ashlars) the brickwork at the key needs a special solution (if a great wedge shaped element cannot be adopted) that relies on the use of small sized pieces. Consequently, the arch key may become a point able to affect the structural behaviour of the whole arch. In the case of Noh Gonbad, the brickwork at the extrados exhibits a weak solution, based on the arrangement of the outer bricks by horizontal layers (instead of radial ones) as already mentioned [fig. 37].

4.4 THE WALLS' STATIC CONSISTENCY AND CURRENT STRUCTURAL CONDITION INTEGRATION OF MATERIALS

Any masonry construction characterised by the use of different techniques and materials, undoubtedly,

exposes itself to major weakness as the disruption in the continuity of materials and forms prevents their successful integration. Assuming that the “weaving” of different materials was done satisfactorily from the outset, inevitable movements in the building caused by earthquakes, the collapse of the domes, or normal settlement have amplified these weaknesses and resulted in breaks and cracks. At present, it is evident that there is significant separation between the baked brick masonry on the internal face of the walls and the rammed earth or mud brick masonry. This has resulted in large vertical fractures between the materials across the full extent of the perimeter walls, including the areas where only rammed earth and mud bricks are juxtaposed [figs. 85, 92].

VISIBLE CRACKS

The perimeter walls have clearly defined “crack patterns” consistent with fractures caused by motions resulting from the collapse of the domes and following documented “dynamic actions” or earthquakes. Traces of these movements are still visible in the patterning of the fractures and locations of the collapse and it is possible to calculate the type of movement and the forces involved. Most of the fractures are located along the northern and southern walls (primarily as a result of east-west motion direction) with the main cracks, characterised by diagonal fracturing, in close proximity to the now collapsed main façade (north). This has enabled us to verify with certainty that the direction of the forces that caused the collapse of the main façade (east wall) were in an east-west direction. Once this wall collapsed, the arches and domes followed in a “domino effect”. There is also clear evidence of “rotational movement in the northern and southern walls towards the outside [fig. 93]. Additional cracks in the western wall have appeared as a result of “rocking” movement in a north-south direction, but are not as significant as in other areas.

It is also possible to verify from a structural point of view that, in many cases, fractures are focused around the junction between the more stable rigid



89. The rough filling material.



90. The creation of a well-organised layer of bricks.



92.



93.

masonry system (baked brick pilaster columns) and the pliable mud brick or rammed earth works.

EROSION AND DAMP

Further critical weaknesses in the structure of the walls, mainly on the external elevations, have been caused by the systematic erosion of the building material at the base of the walls. This condition can be caused by accumulated debris, causing rising damp, or result from direct exposure to water that is not redirected away from the structure. It is a common type of damage that affects earthen constructions [figs. 94–96] and, if it goes unchecked, could cause serious structural problems. In extreme cases, these walls can collapse, either through erosion, where the depth and thus the load-bearing capacity of the wall is reduced, or by rising damp, which turns hard dry clay into soft mud, resulting in settlement.

INTEGRATION OF STRUCTURAL SYSTEMS

Before the collapse of the domes, the arches located at the internal perimeter of the building connected the external load-bearing walls as part of a unified structural system. With the collapse of the domes and arches, this connection, which ensured traversal restraint of the walls, was severed and now exacerbates the vulnerability of the walls.

Walls originally built with sufficient depth now seem slender because of the missing loads and structural ties. Despite appearances, the additional weight of the arches and domes ensured that the walls were in compression—for which they were built—while the lack of this weight exposes the walls to lateral movements. If the height of these walls is increased, as expected with

92. South wall, view from east.

93. North wall, internal view.

94. External view from middle part of the south wall.

95. A detailed view from the north wall showing the rising damp at the lower part of the wall.

96. General view of the north wall, showing the rising damp during the rainy seasons.

the lowering of internal levels following the removal of accumulated debris, the danger of collapse increases. Areas at risk of collapse are located at the beginning (east side) and at the centre of the north wall [fig. 97], and at the centre of the south wall [fig. 98].

OTHER STRUCTURAL CONCERNS

Several localised structural issues will also need to be resolved, which include the roughly made arches [fig. 99] in the centre of the southern wall, abutments of collapsed arches that are still crumbling, disjointed sections of earthen masonry.

A specific risk of collapse regards certain upper parts of the walls that have lost some of their support because of erosion; one of them, whose mass is very big, is incumbent on the unique, still standing arches (which have been subject to consolidation) [fig. 100].

4.5 CONSTRUCTION PHASES

The Noh Gonbad or Haji Piada mosque represents an architectural masterpiece of extraordinary importance. An essential responsibility for anyone who has the opportunity to study its architecture and research its structural and material composition is to share knowledge gained on this building with the wider scientific and architectural community. The authors of this report wish to add the following observations and results derived from their investigations to the existing studies on this monument.

The answer to the question of how and what phases in which the mosque was constructed remains ambiguous. Inherent to the question is the issue of the multiple types of building materials and techniques used in the process, which for many were suggestive of multiple phases or various interventions over a prolonged period of time. While this is the obvious and more direct interpretation, the authors would like to add the following evidence obtained through their investigations – most of which was not considered in previous attempts to define the architectural history of the monument:



94.



95.



96.



97.

97. Area at risk of collapse at the centre of the north wall.

98. The centre of the south wall, an area at risk of collapse.

99. The weak arrangement of the arch in the middle bay of the south wall.

100. Area at risk of collapse, the upper part of the north wall.

101. The baked brickwork recumbent and lying on pre-existing rammed earth.

102. Perfect fitting between adobe wall and baked brickwork.

103. Another example of perfect fitting between adobe wall and baked brickwork.



98.

– The northern and western perimeter wall of the mosque is built on a 2.5-meter-high masonry base of rammed earth cast *in situ* using forms in various sizes;
 – In various areas, baked or unbaked (adobe) brickwork clearly rests directly on the rammed earth and in relationship to the span of each block [figs. 75, 92, 100].

From the top of the base-level rammed earth, the remaining portion of the wall is separated into two “skins”, the outside constructed of thinner blocks of rammed earth and the inner wall made of mud bricks (adobe) – with the exception of the niches where there is only the outer layer of rammed earth.

In areas where baked brick masonry is “inserted” into the mud brick (adobe), such as the double-columns or around the niches, the mud brick (adobe) masonry is *not* cut [figs. 101–103]. In other words, the mud brick (adobe) and baked brick masonry were built at the same time.

The answer to the question of whether, structurally, the external rammed earth wall could exist alone – without the mud/baked brick insertions – to a height of more than 6 m over a length of 20 m, is not straightforward. But it seems unlikely because such a construction would be extremely problematic, from a structural point of view, without the presence of the pilasters or the double columns.



99.



100.

SUMMARISING THE CONCLUSIONS

- The mud and baked brickwork are integrated into the building technique;
- In the southern and western walls the mud/baked brick masonry rest on a high base of rammed earth (well-made and strong);
- In the northern wall, mud brick masonry is employed throughout, possibly reflecting the need to have multiple openings to the outside on this elevation.

Of course, it cannot be known what the original masons (or architects) of this monument envisioned for their works, but it is important to add an architectural interpretation to accompany the views of archaeologists and historians. The construction process seems to have been guided by two fundamental requirements: the need to economize (minimal amount of materials) and to build as quickly as possible. This may have resulted in the mixed techniques and disparate qualities of materials used in the building shell construction works.

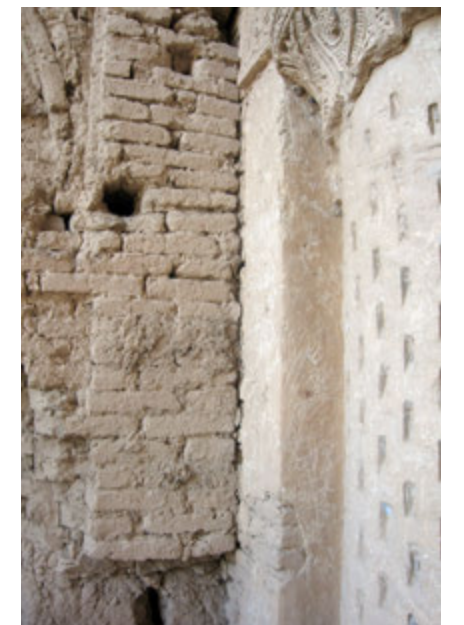
Irrespective of the quality of the base structure, the resources and time saved in constructing the “shell” were, fortunately, reinvested in applying the exqui-



101.



102.



103.

site and architecturally unique gypsum plaster decoration throughout the interior of the building and for which the mosque is renowned.

5. THE NEXT PHASES

The structural condition of the monument has been significantly and progressively weakening over the past four decades as is visible through comparison of historic documentation (including the photographs of Josephine Powell taken in the 1960s) with the current state of the building. This evidence shows extensive erosion and collapse of the architecture of the mosque, including the arches above the prayer niche (*mihrab*).

Nevertheless, the construction methods and materials of the building have exhibited extraordinary resistance to the elements (rain and wind) and other natural forces like earthquakes. This becomes even more remarkable if we consider that the current metal shed that protects the remains of the building was constructed in the 1970s and that before then, for one thousand years, the building lay completely exposed to meteorological conditions. The current state of

the building can be attributed to the collapse of the domes, likely to have been caused by dynamic actions (earthquakes) and, since then, to the slow decay and erosion of the remaining structure due to exposed weaknesses in the materials and inconsistencies in the building technique. Innovations such as the baked brick internal double-columns have prevented the total collapse of the perimeter walls and further study of these systems may hold the key to future measures to protect the mosque.

Building on information gathered from the remains of the mosque, it is believed that a sensitive structural intervention can be designed (based on strengthening the existing systems through the use of appropriate materials and conservation techniques) and implemented – resulting in the long-term protection of one of Afghanistan's most important monuments. The structural intervention would enable further excavation and study of the site, protection of the extensive gypsum stucco decoration that remains on the internal walls, as well as eventually enabling future generations of Afghans to fully understand the wonders and history of this magnificent monument.



105. View of the arch 6–10, seen from south, after consolidation.



104. A part of the conservation team in front of the mosque.

NOTES

1 Chahryar Adle is the author of *A preliminary draft report on The Noh-Gonbad / Gonbadān (Hāji-Piyāda) 'Mosque' at Balkh. A masterpiece and one of the earliest religious Islamic buildings in the East. Early 8th to the 1st half of the 9th centuries*, presented on 2 February 2007. This report, collecting the results of his studies, features a reasoned reconstruction of all the information regarding the mosque, proposing some new and important interpretations.

2 After the first mission in Balkh (Spring 2007) a meeting in Paris followed (at Musée Guimet, December 2007), focused on the general guidelines to be adopted in the project; a

second mission on the site was performed in Spring 2008 dedicated to increasing the diagnostic aspects; then a meeting (February 2009 to assess the viability and to compose a reliable team of technicians) and a further mission to Balkh (May 2009) with the aim to identify the main steps of the required consolidation.

3 Mechanical tests and physical and mineralogical analyses were carried out at the Laboratory of the Dipartimento di Costruzioni (University of Florence) and at I.C.V.B.C.- CNR in Florence (Italy) and reported at the Musée Guimet meeting in 2007. A summary of the obtained values is given in paragraph 2.2.2 and in the following chapter of the present

publication, by F. Fratini, pp. 123–131.

4 They are: *The Hadji Piada Mosque in Balkh. First report on the state of the building. Summary of the scientific expedition coordinated by DAFA (Mazar-e Sharif April 27th – May 2nd, 2007)* and *The Noh-Gonbad (Hāji Piyāda) Mosque in Balkh. Report of the scientific expedition coordinated by DAFA (Mazar-e Sharif April 27th – May 4th, 2008)* drawn up by U. Tonietti.

5 *Preliminary study for the restoration of the sculpted decorations in the Hadji Piada mosque, Balkh province – Afghanistan*, October 2006.

6 This mission was organised and facilitated by AKTC.

7 To produce gypsum powder, gypsum stone needs to be baked

at temperatures between 100–300 °C, historically in vertical cylindrical kilns. While the outer surface of gypsum stone, once well baked, was crushed into powder, the inner core remained a hard gypsum stone. In the gypsum used in Noh Gonbad, the sub-layer that was used to level the irregularities of the arch, before the decorative layer could be applied, still contains this rough gypsum-stone.

8 ANSYS is an engineering simulation software (computer-aided engineering, or CAE) using finite-element method for analysis.

9 The computer modelling and analysis was done by Mr Elyas Shahini.

10 *Liliaceae-Asphodelus albus*. In Persian “*Sherish Kahi*”. This



106. General view of the arch system (6-10 and 10-11) looking from South West, after consolidation.



107. The arch system (6-10 and 10-11) looking from east, after consolidation.



108. General view of the arch system (6-10 and 10-11) looking from north-east, after consolidation.

traditional organic glue is made with the plant's bulbs, which are first dried and then pulverised. When mixed with cold water, the powder swells and forms a strong glue. It has been used for centuries to bind books, and plaster masters used it for better cohesion between the old and new plaster when curving the plaster and giving more time for a master to curve the gypsum plaster.

11 In particular, the Krakow Charter 2000 "Principles for conservation and restoration of built heritage".

12 819 June (7.4), the earliest earthquake in Afghanistan that we have information on occurred in Dhu'l-Hijja 20 AH = June 819, in the region between modern Meymaneh, Andkhvoy and Mazar-i Sharif [Abu'l Fida:ii.26, Ibn al-Shihna:vii.59. Ibn al-Athir]. It affected a large area in which many houses were destroyed, with heavy casualties, severely affecting other urban centres many tens

of kilometres apart. The shock destroyed a quarter of the city of Balkh (36.75N, 66.90E) and ruined the masjid-i jami there [Ibn al Jauzi quoted by al-Suyuti:24]. "Earthquakes in Afghanistan", by Nicholas Ambraseys, Imperial College and Roger Bilham, CIRES and University of Colorado.

13 Some information is still lacking as regards the assessment of the actual seismic risk in Afghanistan: there are uncertainties on historic earthquakes and unknown local soil amplification factors. An exploratory work on major earthquakes in recent years testifies to recurring seismic activity in the area, to which could be ascribed the worsening conditions of the arches (this justifies the introduction of the brick made support pillar).

14 For example the Italian code NTC08 (2008) and the following *Guidelines for the evaluation and reduction of seismic risk of Cultural Heritage* (2009).

15 For detailed information on the arch reconstruction, see *Consolidation of damaged arch, Noh Gonbad mosque. AKTC*, Arash Boostani, Balkh, 2011.

16 Based on measurements taken with a Total Station device in 2009, the deviation of column 11 was 1.375 degrees.

17 A.Lattanzi (2013): *Inorganic matrix composites for the consolidation of historical constructions: investigations aimed at the evaluation of the reinforcement of the ancient mosque Noh-Gunbad (Afghanistan)*. Thesis Degree, Faculty of Architecture, University of Florence (supervisors: Prof. U. Tonietti and L. Rovero).

18 For this investigation see F. Fratini in the following chapter of the present publication, pp. 123-131.

19 cf. Daniel Ibled, Nathalie Bruhière, Fanny Kurzenne 2015, this volume for a detailed report.

20 Under the commercial name of Plectol B 500.

21 Carboxyl Methyl Cellulose

(CMC), which is safe and easily removable glue.

22 Normal compression strength 41.5 KPa (6 psi), Vertical direction @ 25% / 50% equal to 100 KPa (14.5 psi), Compression Creep < 10 @ 8.62 Ppa (1.25 psi), (ASTM D3575-00).

23 32 mm diamond core Hilti drill bit, the length modified from 430 mm to 1600 mm for drilling the anchoring holes on brick columns.

24 Hilti DD 130 core diamond drill.

25 CONCRETSIVE@1406 is an epoxy based chemical anchorage with two components, with 75 N/mm² compressive strength (7 days) and more than 3.5 N/mm² bonding strength to steel after 7 days.

26 3000 round per minute drill turns the dried mud mortar to dust and it is easier to remove it from the holes using a vacuum cleaner or air pressure.

27 The powder of the dried

root of "Eremurus afghanicus Gilli" or "Asphodel", locally known as "Shirish Kahi".

28 Albaria™ Struttura, (BASF) is a ready-mixed, high-strength, cement free pozzolana lime and natural siliceous aggregates having a maximum diameter of 2 mm. It guarantees compressive strength more than 15 MPa and may therefore be classified as a type M15 masonry mortar according to UNI EN 998/2. Adhesion to substrate – direct tensile strength is more than 6 MPa, (Crack test – Mortar-substrate interface) according to UNI EN 1015/12 and Shear strength (τ_0) is more than 0.80 MPa according to UNI EN 1052/3.

29 The fibre is delivered to the site in the form of dry, flexible

fabrics that are formed around the structure and saturated with uncured epoxy, the polymer component.

30 MBRACE® PRIMER is a low viscosity, 100 % solids, polyamine cured epoxy. As the first applied component of the MBrace® System, it is used to penetrate the pore structure of cementitious and masonry substrates and to provide a high bond base coat used to provide excellent adhesion for the MBrace® System.

31 MBRACE® FIBER (C1-30) is carbon based, high strength and high modulus unidirectional sheets in Mbrace® FRP System. Elasticity Modulus 240,000 N/mm².

32 MBrace® SATURANT is a 2 component epoxy resin for Fibre Reinforced Polymer (FRP)

Strengthening Systems with bond strength > 2.5 N/mm² (tested on concrete surface).

33 To avoid any strength reduction during the application of the CFRP on hot summer days typical in Balkh (usually more than 38°C during the day at the project site), we applied the CFRP in the early morning while the temperature was around 22 to 25°C. Regarding the materials data sheet, full cure takes 7 days at 20°C.

34 *Frenelli*: extrados stiffening masonry made diaphragms used for the straightening of the vaults (pre-modern technique).

35 Fosroc PPF, high performance micro polypropylene fibre with length of 6 mm and thickness of 18 micron, Tensile Strength: 350 N/mm².

36 Pizzi Mechanical Strain Gauge, Base 200mm, accuracy 0.001 mm.

37 "القوس لا تنام" from a lecture by Prof. U. Tonietti.

38 C. Adle, "La Mosquée Hâji-Piyâdah/Noh-Gonbadân à Balkh (Afghanistan). Un chef d'oeuvre de Fazl le Barmacide construit en 178-179/794-795?", *CRAI*, 2011, I (January-March), pp. 565-625.

39 K. A. C. Creswell, *Early Muslim Architecture*, second edition, Oxford, 1969.

CHARACTERISTICS OF THE VARIOUS BUILDING MATERIALS USED IN THE NOH GONBAD MOSQUE IN BALKH

FABIO FRATINI

There are several ways to undertake the study of human history: through written texts, the remains found in archaeological excavations such as burials and ceramics, or the study of monuments and masonry structures. In particular, the study of some artificial materials constituting historic buildings, such as mortars (for masonries, for renderings, for decorations), unfired and fired bricks, is very interesting because they maintain and transmit to us, not only the aspect of an artefact but also the constituent material, whose study enables us to draw information on the ancient technologies used to make the artefact itself. The information we obtain from the study of these materials contributes to the knowledge of our past and our history and reveals to us the skill of the ancient masons in taking advantage of the raw materials of their territories (Pecchioni *et al.* 2008; Fratini *et al.* 2008). At the same time, the study of the composition of the constituent building materials also provides useful data for the conservation of the building itself and therefore of our cultural heritage.

SAMPLES

The following samples were taken from the masonries and architectural elements of the mosque attempting to take into consideration all the typologies of materials:

2 – thin fired brick *b* type (rose colour, belonging to arch and vault system);

3 – thin fired brick *a* type (yellow colour, belonging to arch and vault system);
4 – adobe brick (belonging to the perimeter walls);
5 – bedding mortar of the fired bricks of the columns;
6 – fired brick of the columns;
7 – earth bedding mortar for adobe masonry;
8 – earth bedding mortar for arch masonry;
9 – decoration of the arch (fine-grained and coarse-grained portions).

METHODS

In order to investigate the composition of the materials, the following analyses were carried out:

- determination of the principal mineralogical composition through X-ray diffraction (on all the samples);
- determination of the amount of calcite through calcimetry (on all the samples);
- determination of the clay minerals composition through X-ray diffraction [only for the adobe samples and earthen mortar (4, 7, 8)];
- observations by optical microscope in transmitted polarised light on thin sections (samples 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9);
- determination of porosity accessible to water through the hydrostatic balance method (samples 2, 3, 5, 6);
- analysis of possible organic compounds in sample 9 (SDG) by FTIR spectrometry in diamond anvil, thermal analysis (DTA-TGA) coupled with FTIR spectrometry.

RESULTS

Below are the principal mineralogical composition [table 1], the composition of the clay minerals [table 2], the porosity accessible to water [table 3] and the observations by optical microscope in thin section. It is

important to note that, as mentioned in the previous paragraph, the analytical tests were performed selectively taking into account the nature of the material (fired brick, earthen brick, earthen mortar). Therefore, not all the analyses were carried out on all the samples.

TABLE 1. PRINCIPAL MINERALOGICAL COMPOSITION

	Qz	F	C*	Gy	Geh	Di	Clay + acc
2 - fired brick <i>b</i> type	17	4	17	-	x	-	60 (am)
3 - fired brick <i>a</i> type	8	5	16	-	x	xx	71 (am)
4 - adobe brick	22	6	29	-	-	-	43
5 - bedding mortar	tr	tr	23	xxx	-	-	-
6 - fired brick column	12	2	-	tr	x	-	80 (am)
7 - earth bedding mortar for adobe	23	10	29	tr	-	-	38
8 - earth bedding mortar for arch masonry	20	6	27	-	-	-	47
9.1 - fine grained	tr	tr	7	xxx	-	-	tr
9.2 - coarse grained	tr	tr	23	xxx	-	-	tr

Qz = quartz
 F = feldspars
 C* calcite-datum obtained through calcimetry
 Gy = gypsum
 Geh = gehlenite
 Di = diopside
 Clay + acc. = clay minerals + accessory minerals
 am = amorphous material
 x = qualitative data

TABLE 2 . CLAY MINERALS COMPOSITION

	Kaolinite	Illite	Chlorite	illite-smectite
4 - adobe brick	30	40	15	15
7 - earth bedding mortar for adobe	40	35	15	10
8 - earth bedding mortar for arch masonry	30	45	15	10

TABLE 3. POROSITY ACCESSIBLE TO WATER

	Bulk Density	Porosity %
2	1.57	34.0
3	1.52	34.5
5	1.61	18.1
6	1.49	40.0

OBSERVATIONS AT THE OPTICAL MICROSCOPE

2 - THIN FIRED BRICK "B" TYPE

Macroscopic aspect: rose colour, presence of ARF (argillaceous rock fragments), good cohesion, oriented pores [fig. 1]

Microscopic aspect in thin section:

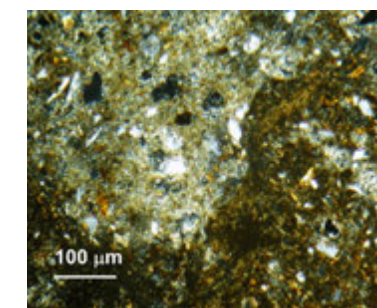
Groundmass Aspect Not homogeneous, birifringent with presence of zones which indicate the presence of different clays in the mixture [fig. 2]

Framework Quantity Abundant
 Distribution Homogeneously distributed
 Shape of the grains Subangular
 Granulometry Unimodal (30-50 microns)
 Composition Quartz, micas, feldspars

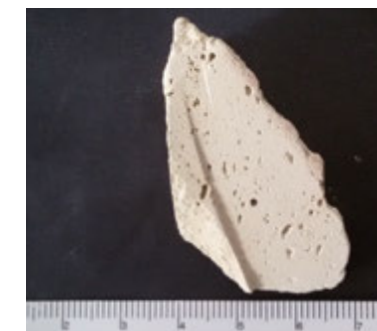
Pores Scarce, sub-spherical in shape



1. Macro photo of thin fired brick *b* type.



2. Thin section image, transmitted light, crossed nicols (thin fired brick *b* type). Zones with clays of different composition and framework with unimodal granulometry.



3. Macro photo of thin fired brick *a* type.

3 – THIN FIRED BRICK “A” TYPE

Macroscopic aspect: yellow colour, good cohesion, oriented pores [fig. 3]

Microscopic aspect in this section:

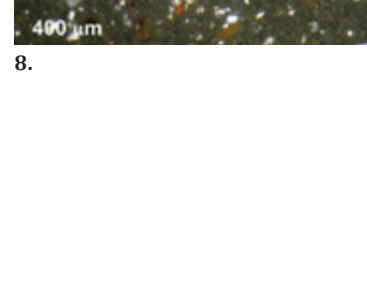
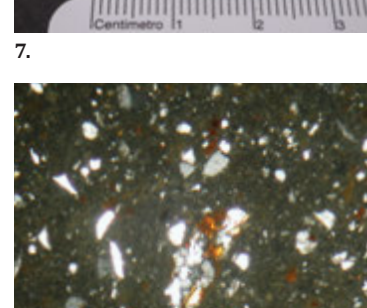
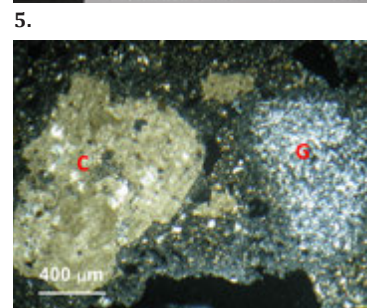
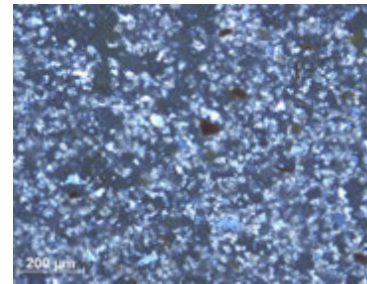
<i>Groundmass</i>	Aspect	Not homogeneous, with diffused presence of birifringent crystals [fig. 4]
	Quantity	Scarce
<i>Framework</i>	Distribution	Homogeneously distributed
	Shape of the grains	Subangular
<i>Granulometry</i>	Granulometry	Unimodal (30–50 microns)
	Composition	Quartz, feldspars, little argillaceous rock fragments
<i>Pores</i>	Quantity	Scarce, elongated in shape

5 – BEDDING MORTAR OF THE FIRED BRICKS OF THE COLUMNS

Macroscopic aspect: binder whitish in colour, grey and white aggregate, good cohesion [fig. 5]

Microscopic aspect:

<i>Binder</i>	Quantity	Abundant (Binder/Aggregate ~ 1/2)
	Aspect	Micritic
<i>Framework</i>	Quantity	Abundant
	Distribution	Homogeneously distributed
<i>Granulometry</i>	Granulometry	Unimodal (30–50 microns) [fig. 10]
	Composition	Quartz, feldspars, calcite
<i>Pores</i>	Quantity	Scarce



4. Thin section image, transmitted light, crossed nicols (thin fired brick a type). Diffused presence of birifringent crystals.

5. Macro photo of column mortar.

6. Thin section image, transmitted light, crossed nicols (bedding mortar of the fired bricks of the columns). Carbonate rock fragment (C) and gypsum fragment (G) in a gypsum binder.

7. Macro photo of the fired brick of the column.

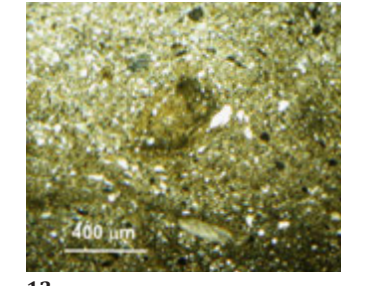
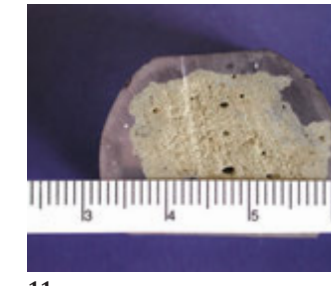
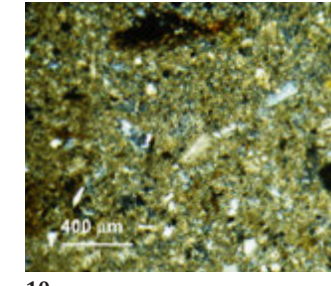
8. Thin section image, transmitted light, crossed nicols (fired brick of the column). Framework with unimodal granulometry.

9. Macro photo of the earthen plaster of the adobe masonry.

10. Thin section image, transmitted light, crossed nicols (earthen plaster of the adobe masonry). Framework with unimodal granulometry.

11. Macro photo of earthen mortar of the arch.

12. Thin section image, transmitted light, crossed nicols (earthen mortar of the arch) Unimodal grain size of the sandy fraction masonry.



<i>Aggregate</i>	Distribution	Homogeneously distributed
	Shape of the grains	Subrounded
<i>Granulometry</i>	Granulometry	Bimodal (400– 600 microns secondary), (2–3 mm prevailing)
	Composition	Gypsum fragments both micro and macrocrystalline, micritic carbonate rock fragments [fig. 6]
<i>Lumps</i>	Quantity	Absent
<i>Pores</i>	Quantity	Scarce, subspherical in shape

6 – FIRED BRICK OF THE COLUMNS

Macroscopic aspect: yellowish in colour, oriented pores, good cohesion, presence of a rounded silica nodule with diameter of 2 cm [fig. 7]

Microscopic aspect:

<i>Groundmass</i>	Aspect	Homogeneous, not birifringent
	Quantity	Abundant
<i>Framework</i>	Quantity	Abundant
	Distribution	Homogeneously distributed

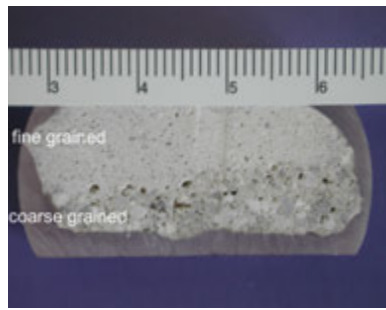
<i>Shape of the grains</i>	Shape of the grains	Angular
	Granulometry	Unimodal (20–50 microns) [fig. 8]
<i>Composition</i>	Composition	Quartz, feldspars
	<i>Pores</i>	Quite abundant, subspherical in shape

7 – EARTH BEDDING MORTAR FOR ADOBE MASONRY

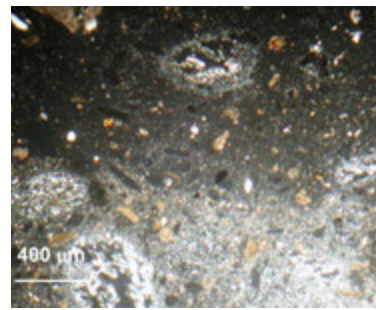
Macroscopic aspect: light brown in colour [fig. 9]

Microscopic aspect:

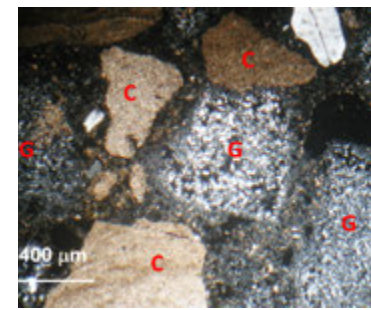
<i>Groundmass</i>	Aspect	Micritic
	Composition	Clay minerals and calcite, little zones with gypsum
<i>Sandy fraction</i>	Quantity	Abundant
	Distribution	Homogeneously distributed
<i>Shape of the grains</i>	Shape of the grains	Angular
	Granulometry	Unimodal (30–50 microns) [fig. 10]
<i>Composition</i>	Composition	Quartz, feldspars, calcite
	<i>Pores</i>	Scarce



13. Macro photo of the decoration (fine grained and coarse grained portions).



14. Thin section image, transmitted light, crossed nicols (decoration). Contact between the coarse grained and the fine grained portions.



15. Thin section image, transmitted light, crossed nicols (decoration). Gypsum fragments (G) and micritic calcite fragments (C) can be observed.

8 – EARTH BEDDING MORTAR FOR ARCH MASONRY

Macroscopic aspect:
Light brown in colour [fig. 11]

Microscopic aspect:

<i>Groundmass</i>	Aspect	Micritic
	Composition	Clay minerals and calcite, little zones with gypsum
<i>Sandy fraction</i>	Quantity	Abundant
	Distribution	Homogeneously distributed
	Shape of the grains	Angular
	Granulometry	Unimodal (30–50 microns) [fig. 12]
	Composition	Quartz, feldspars, calcite
<i>Pores</i>		Scarce

9.1 – DECORATION OF THE ARCH, FINE GRAINED PORTION

Macroscopic aspect: whitish in colour, good cohesion [fig. 13]

Microscopic aspect:

<i>Binder</i>	Quantity	Very abundant (Binder/Aggregate ~ 0,5/1) [fig. 14]
	Aspect	Opaque
	Composition	Gypsum
<i>Aggregate</i>	Distribution	Homogeneously distributed
	Shape of the grains	Subangular
	Granulometry	Bimodal, 30– 50 microns and 100–300 microns
	Composition	Gypsum fragments both micro and macrocrystalline, marly clay fragments
<i>Lumps</i>		Absent
<i>Pores</i>		Scarce, subspherical in shape

9.2 – DECORATION OF THE ARCH, COARSE GRAINED PORTION

Macroscopic aspect: binder whitish in colour, grey and white aggregate, very good cohesion

Microscopic aspect:

<i>Binder</i>	Quantity	Quite abundant (Binder/Aggregate 1/2–1/3)
	Aspect	Micritic
	Composition	Gypsum and calcite
<i>Aggregate</i>	Distribution	Homogeneously distributed
	Shape of the grains	Subangular
	Granulometry	Bimodal, 400–600 microns and 1–1.5 mm
	Composition	Gypsum fragments both micro and macrocrystalline, micritic calcite fragments, micritic gypsum fragments with clay [fig. 15]
<i>Lumps</i>		Absent
<i>Pores</i>		Scarce, with irregular shape

DISCUSSION

2. THIN FIRED BRICK B TYPE (ROSE COLOUR)

This brick was made with a quite “fat” clay (about 60% of amorphous fraction which corresponds to the original clay minerals). Moreover this clay was slightly marly as indicated by the presence of calcium silicates (gehlenite) due to the reaction between calcite and clay minerals during firing. The presence of this newly formed mineral also indicates a firing temperature higher than 800° C. The porosity accessible to water is about 34%, which is a mean value for bricks. This porosity is due to original empty spaces in the clay mixture and not to shrinkage.

3. THIN FIRED BRICK A TYPE (YELLOW COLOUR)

This brick was made with a “fat” clay (about 70% of amorphous fraction, which corresponds to the original clay minerals). Moreover this “clay” was strongly marly as indicated by the presence of calcium silicates (gehlenite and diopside) due to the reaction between calcite and clay minerals during firing. The presence of these newly formed minerals (particularly diopside) also indicates a firing temperature higher than 850° C. The porosity accessible to water is about 34%, which is a mean value for bricks. It is a porosity due to original empty spaces in the clay mixture and not to shrinkage.

4. ADOBE BRICK

This brick is made with a “marly clay” constituted by 20% of sandy fraction, 30% of calcite and 40% of clay minerals. 15% of the clay minerals are swelling minerals. In general, this material can be considered as a low plasticity clay. This “clay” was also most likely used for the production of the thin fired bricks *b* type as well because its composition agrees well with that determined in this typology of building artefact.

5. BEDDING MORTAR OF THE FIRED BRICKS OF THE COLUMNS

This mortar is made with a quite “fat” mixture (binder/aggregate ~ 1/2). The binder is mainly sulphatic

(gypsum) and the aggregate has a bimodal granulometry and it is made of prevailing sulphate rock fragments and secondary carbonate rock fragments. It is possible that this “aggregate” was not intentionally added to the slurry but it was already present as impurities in the gypsum rock used to produce the gypsum binder. The porosity is about 18%.

6. FIRED BRICK OF THE COLUMNS

This brick was made with a “fat” clay (about 80% of amorphous fraction, which corresponds to the original clay minerals). The clay was also slightly marly as indicated by the presence of calcium silicates (gelenite) due to the reaction between calcite and clay minerals during the firing. The presence of this compound, which causes the yellow colour of the brick, indicates a firing temperature higher than 800° C. The porosity accessible to water is about 40%, which is quite a high value for bricks. It is a porosity due to original empty spaces in the clay mixture and not to shrinkage.

7. EARTH BEDDING MORTAR FOR ADOBE MASONRY

This mortar is made with a “marly clay” constituted by 30% of sandy fraction, 30% of calcite and 40% of clay minerals. The 10% of the clay minerals are swelling minerals. In general, this material can be considered as a low plasticity clay similar to that of adobe brick.

8. EARTH BEDDING MORTAR FOR ARCH MASONRY

This mortar displays a composition similar to those of samples 4 (adobe) and 7 (adobe bedding mortar). It is a “marly clay” constituted by 25–30% of sandy fraction, 27% of calcite and 40% of clay minerals. The 10% of the clay minerals are swelling minerals. In general, this material can be considered as a low plasticity clay.

It is important to note that there is no consistent difference between the clay used to make the adobe bricks and the clay used as bedding mortar for the

arch; this is in contrast to what is generally observed in the adobe masonries where the clay of the mortar is often purified from the coarser grains with respect to the clay of the bricks.

9. DECORATION OF THE ARCH

The sample is constituted by two portions, which are in close contact: a coarse-grained portion (in adhesion to the support) and a fine-grained portion that constitutes the carved material.

The coarse-grained portion is a mortar made up of a quite abundant binder made of gypsum and calcite with an aggregate constituted by gypsum fragments and micritic calcite fragments. The slurry is well mixed and with low macroporosity.

The fine-grained portion is a mortar made up of a very abundant binder made of gypsum. Tiny gypsum fragments and marly clay constitute the scarce aggregate fragments. The slurry is well mixed and with low macroporosity.

Regarding this material, both the coarse and the fine-grained portions, develop a strong H₂S odour during grinding. This fact enabled us to presume the presence of sulphur organic compounds in the binder. The FTIR and TGA–FTIR analysis however did not detect the presence of organic compounds. Another possible hypothesis to explain the presence of these sulphide compounds is the action of sulphur reducing bacteria acting on gypsum.

CONCLUSIONS

The mineralogical and petrographical analyses carried out in the samples taken from the mosque and representative of the building materials utilised in the construction, point out that the same earthen raw material was utilised in the making of the adobe bricks, the thin fired bricks *b* type belonging to the arch and vault system, the fired bricks of the columns, the earth bedding mortar for arch masonry, the bedding mortar of the arch.

Concerning the thin fired bricks *a* type (yellow colour), they were made with a slightly different clay, more rich in calcite. The firing of this type of clay gives rise to a characteristic yellow colour.

It is important to note that, in contrast to what is generally observed in the adobe masonries, where the earthen raw material for the bedding mortar is purified from the coarser grains, in the case of this mosque, the earthen raw material for the bedding mortar and for the adobe bricks is similar, without any sign of purification.

From a technological point of view, we have to emphasize the difference in porosity shown by the fired bricks of the columns (which is about 40%) and the porosity of the thin bricks, belonging to arch and vault system (which is about 34%): this difference could be attributed to the higher pressure applied to the earth in the moulds for the production of the thin bricks considering their particular function in the building. The temperature reached for the production of the fired bricks can be estimated at above 800° C.

The bedding mortar of the fired bricks of the columns was made with a sulphatic binder, which was possibly not purified from the carbonatic impurities present in the raw material.

The decoration was created with the superimposition of two layers, both sulphatic, the lower similar

to the bedding mortar of the columns and the external purified from the carbonatic impurities and from the under burnt gypsum fragments.

BIBLIOGRAPHIC REFERENCES

- Fabio Fratini, Elena Pecchioni, Emma Cantisani, *Petrographic study in ancient mortar characterisation*, in HMC 08 conference proceedings – 1st Historical Mortar Conference, Lisbon, 24–28 September 2008.
- Elena Pecchioni, Fabio Fratini, Emma Cantisani, *Le malte antiche e moderne tra tradizione e innovazione* (Ancient and modern mortars: tradition and innovation), Patron, Bologna 2008.

CONSOLIDATIONS OF THE STUCCOES AT NOH GONBAD MOSQUE IN BALKH

NATHALIE BRUHIÈRE, DANIEL IBLED, FANNY KURZENNE

INTRODUCTION

Noh Gonbad Mosque [fig. 1] has two arches still standing with their well-preserved unique stucco decoration, but their structural condition is problematic. For many years now, the French archaeological delegation in Afghanistan (DAFA) and the Aga Khan Trust for Culture (AKTC) have been working together to get a better understanding of this historical monument and are attempting to take care of the conservation of the arches and to secure the *in situ* conservation of the stuccoes.

A preliminary field mission was organised in October 2009 with Daniel Ibled and Nathalie Bruhière as specialist restorers of sculptures, in order to assess the possibilities of removing the stuccoes. It quickly became clear that it would be impossible to remove any of the stuccoes without causing major damage to them. Accordingly, Arash Boostani (AKTC) with the aid of Ugo Tonietti (University of Florence) devised a structural intervention without the removal of the stuccoes but with *in situ* conservation. In October 2011, a short field visit provided an opportunity to discuss the various options.

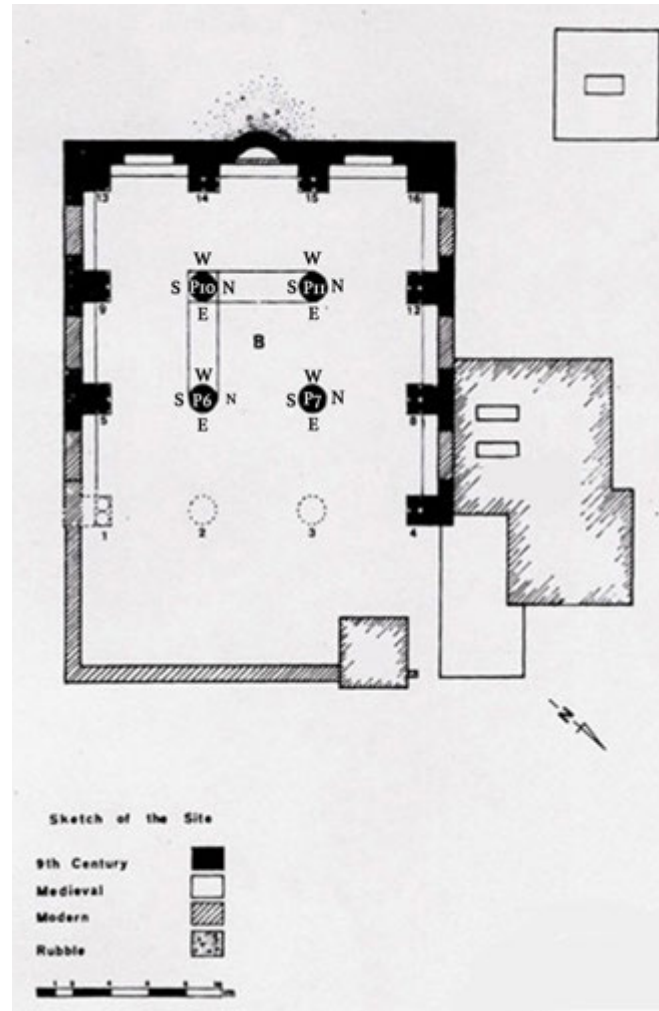
The purpose of the April 2012 mission was to strengthen the stuccoes of arches P6–P10 and P10–P11 as well as the connected pillars with injections of a gypsum glue and hemp paper facings, before any temporary

structure could be built to support the arches during the different phases of structural consolidation. The stuccoes that were badly damaged, or no longer connected with the brick structure, were removed in order to be properly stored before being returned to their original location after consolidation works.

Finally, during the autumn of 2013, a three-week mission led by Arash Boostani was organised after the structural intervention on the arches was completed. This last mission was made to remove the hemp paper facings protecting the stuccoes, to check if there were any damaged parts and to put back the fragments that had been removed during the previous mission. Daniel Ibled, Nathalie Bruhière and Fanny Kurzenne, all sculpture restorers, participated in these two missions. Arash Boostani helped them with the organisation and the logistics in the different working places. These works were successfully completed with the assistance of the Afghan workers present on site.

SPRING 2012. REMOVAL OF DUST

The first step of the mission was to remove the clay leaks on the stuccoes (caused by the dissolving of the clay bricks located above) that were hampering visibility and possibly the strength of the facings. This was done mechanically, using small tools (spatula, scalpels [fig. 2]). We did a partial cleaning of the dust



1. Map of the mosque with an arbitrary identification of the pillars with numbers and identification of the side according to their orientation: West (W), East (E), North (N) and South (S).

on the deep parts of the designs in order to be sure to keep the thin layer of lapis lazuli that decorated them. Wasp nests were also removed, after humidifying them if they were too solid [fig. 3]. Nevertheless, during this process the original layers coloured with lapis lazuli had been damaged in places where the wasp nests were deeply rooted in the dust layers. Wasps also caused damage to the painted layers by boring holes directly into the stuccoes.

PUTTING BACK THE LAPIS LAZULI

On arch P6–P10, the deep part of the stuccoes were not covered by a lot of dust and clearly showed the

layers of lapis lazuli. As they were directly exposed, we had to strengthen them by using vaporisations of acrylic resin dispersed in water: Plextol® B500 with a concentration of 5% in water.

REMOVAL

Some of the stucco fragments were too fragile to be kept *in situ* or would remain without strong enough support during Arash Boostani’s intervention on the structural elements (removal of the extrados bricks) [fig. 4], and they could have also hampered the operation of structural consolidation. After discussing with the various partners, it was decided that they should be removed [figs. 11–17].

The removal began after carefully cleaning the rear of the part to be removed. Some of them were on the verge of falling down [figs. 5, 7, 8]. We had to cut some of them with a saw. These elements were all located on the vertical part of the arches. Whenever small cracks were found on these stuccoes, they were consolidated with Plextol® B500 injection to a concentration of 25% in water. Some of them were glued again with PVAc (polyvinyl acetate). These glues were strengthened at the back with strips of hemp paper glued with Plextol® B500. They were protected on their external side with a double layer of facing (hemp paper and methyl-carboxyl-cellulose with a concentration of 2% in water). Their locations were precisely recorded and they were all given an identification number.

On the arch P10–11, we were asked to remove 14 elements of stuccoes. This removal was a preliminary operation to allow boring holes for the metallic rods that would strengthen the structure of the pillar itself. These stuccoes were so strongly stuck to the pillar that we had to cut them with a micro-driller. As with the other stuccoes, their location was identified and they received an identification number [figs. 6, 9].

Finally, as they were no longer in contact with their support, some of the stuccoes located between



2.

2. Removal of the dust with a spatula.

3. Daniel Ibled removing a wasp nest after humidifying it.

4. Rear of a stucco that is no longer connected to the bricks, pillar 11 north side.



3.



4.

the brick buttress built in the 1970s and the arch P10–P11 were removed. As with the other removed fragments, we marked their location and they were given an identification number [fig. 10].

GLUE INJECTIONS

As for the stuccoes still *in situ*, the first step after the removal of the dust was to inject glue (Plextol® B500 with a dilution into water of 25%). To make the injections easier, we did a pre-humidification with water and ethanol (1/1) using a syringe [fig. 18]. Glue injections were performed using syringes with needles of thin flexible pipes in order to reach deeper into the structure [fig. 19].

These glue injections had two purposes. The first was to stick the elements with thin cracks in their proper position. The second, and the most important one, was to stick the dust to the back of elements that were loose from their support or showing large open cracks, and to insulate the bricks located there. This was an important step to allow a better injection of gypsum afterward.

When the empty space on the rear of the stuccoes was impossible to reach easily, it was necessary to drill holes to permit the injection process.

Glue injection was performed systematically on all the stuccoes within reach.



5.



7.



8.



6.



9.

5, 7, 8. Daniel Ibled removing a fragment of stucco from arch P6–P10 south side.

6, 9. Stuccoes removed at the arch P10–11 to allow borings to be done and the fitting of the rods, face et reverse.

10. Stuccoes removed during the partial dismantling of the brick pillar.

11. Arch P6–P10, south side (P6–P10 S), map of the parts removed.

12. Arch P6–P10 north side (P6–P10N). Map of the parts removed.

13. Pillar P.10 east side (P10E). Map of the removed parts.



10.



11.



12.



13.

GYPSUM INJECTION

Once the glue had dried and the biggest cracks had been stabilised as much as possible with humidified sediment, we did gypsum injections wherever it was possible to do so. For this purpose, we used syringes with flexible pipes [fig. 20]. In some cases, it was possible to inject only 30ml of gypsum, but in other places it was possible to inject up to 550ml of gypsum and to completely fill what was lacking on the back of the stuccoes.

Gypsum was provided by Arash Boostani. It was a rather rough gypsum that needed to be sieved in order to be thin enough to use with the syringe. Using

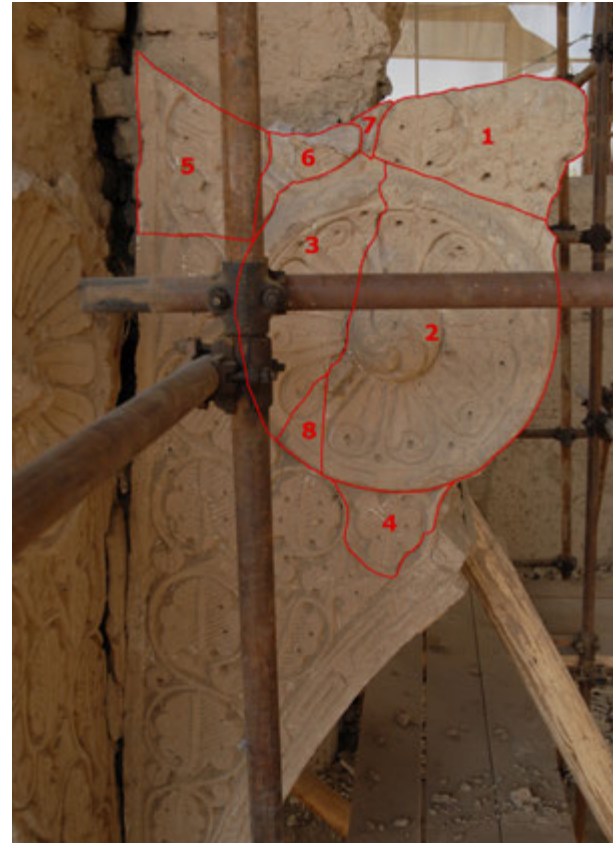
asphodelus in order to delay the hardening process was not considered necessary. Nevertheless, the first injections of plaster on arch P6–P10 and on pillar P11 were made adding 0.01% of *asphodelus* before we noticed that the hardening time was sufficient to enable us to work with small quantities of plaster in the syringe.

CONSOLIDATION OF GYPSUM

Some of the vertical stuccoes, more specifically those in the angles of the arches, could not be removed without causing significant damages to the decoration. Their fragility, once the consolidation works had started, required a specific consolidation



14.



17.



15.



16.

14. Arch P10–P11 west side (P10–P11W). Map of the removed parts.

15. Arch P10–P11 east side (P10–P11 E). Map of the removed parts.

16. Pillar P11 south side (P11S). Map of the removed parts.

17. Pillar P11, north side (P11 N) or arch P11–P12 east side. Map of the removed parts.

intervention on their reverse side. To do so, we had to get access to the rear after the removal of part of the bricks and do a proper cleaning using a vacuum cleaner. Then the reverse was strengthened by using gauze or plastered fabric holding bamboo sticks. Finally, the gypsum was used.

We did this on arch P6–P10: on the north side of P6 and on the south side of P10.

Arch P6–P10 (P6 on the west side and P10 on the east side), as well as P10 north side, had stuccoes with a gap of 0.5 to 1 cm between the rear and the brick core, close to the upper part of the arches. Gypsum injections were done as deeply as possible, and the voids that could be reached with a tool (spatula) were filled with a thicker gypsum up to the edges of the stuccoes.

All the big cracks that were open on the angle of the arches were also filled with plaster as long as this kind of operation did not hamper the structural intervention works. This had been discussed and agreed in advance with Arash Boostani.

FACINGS

After these phases of the works, all the stuccoes of arches P6–P10 and P10–P11 were strengthened by hemp paper facing (sheets of 20/40 cm) glued with methyl-carboxyl-cellulose with 2% concentration in water using brushes [figs. 21–24, 27]. On the vertical stuccoes, two layers were applied. On the other stuccoes, up to three layers were applied.

18, 19. After pre-humidifying with water/ethanol, Fanny Kurzenne is injecting acrylic glue (arch P6–P10, side P10 E) behind the stucco through a drilled hole.

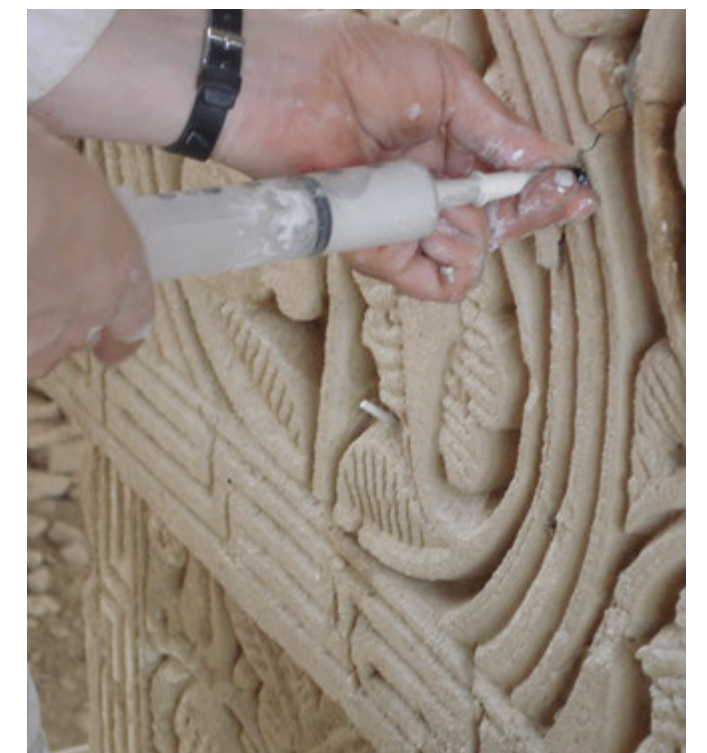
20. Nathalie Bruhière while making gypsum injections behind the stuccoes with a syringe.



18.



19.



20.



21.



23.

BOARD SUPPORT

All the vertical sides of the stuccoes as well as the beginning of the arches on pillars 6–10–11 were mechanically strengthened using wooden boards fitted into inserts, Fischer ® type, anchored through the stuccoes and the back side bricks, in order to prevent them from falling down during the structural consolidation [fig. 25]. During later works it will be possible to remove these boards one by one. The stuccoes will be monitored during this process and, if necessary, an intervention will take place. When the boards were too far from the stuccoes to be really efficient, gypsum crossover was built partly supported by the facings [figs. 26, 28].

PILLAR P7

The pillar P7 was not involved in the structural intervention. Nevertheless, we had time to work on it: removal of dust, injections of glue and gypsum. Facings were laid only on the upper parts of the stuccoes where there was more chance they could fall.

21, 23. Abdul Maten, Aziz and Fanny Kurzenne putting on the facings.

22. Example of facing on pillar P6, north-west angle.



22.



24.



27.



25.



26.



28.

24. Example of facing on the arch P10 – P11, south side.

25, 26, 28. Examples of “simple” stand made of boards on pillar P6 N and example of boards crossed with gypsum stand at pillar P10 E .

27. Example of facing on arch P11 – P10 west side.



29.



30.

29. Arch P6–P10, south side with the scaffolding still *in situ*.

30. Arch P6–P10, south side, after removal of the scaffolding and removal of the facing.

31. Details of the cracks observed on pillar P11, angle south-east, after removal of facings and before filling the gaps.



31.

CONCLUSION

The consolidation of the stuccoes was undertaken to allow an important structural intervention on the top of the arches. Even though we had been working systematically to do the injections of glue and gypsum, we were fully aware that the lack of visibility of the rear of the stuccoes made it impossible to check the injections. The structural work of consolidation was done always keeping in mind the extreme fragility of the stuccoes.

MAPPING OF THE FRAGMENTS REMOVED AUTUMN 2013

REMOVAL OF THE SCAFFOLDING

When we arrived on site, the structural works were not yet fully completed. We had the opportunity to be present when the scaffolding of the arches between P6 and P10 as well as between P10 and P11 was dismantled and to remove the fragments that may have been damaged by the structural intervention [figs. 29, 30]. Nevertheless, we didn't notice any significant damage, except on the southeast angle of pillar 11 where we saw a few cracks in the stuccoes [fig. 31]. Throughout our intervention no new cracks were noticed.

REMOVAL OF THE WASP NESTS

The structural intervention on the arches, under the supervision of Arash Boostani, had been organised between spring 2012 and autumn 2013. Meanwhile, the yellow wasps, still present on site, but less numerous than they were before, were still building

their nests, especially in the hollow places, and with a certain preference for the hemp paper used for the facings. The nests are made of clay and organised in galleries where the larvae are sheltered. They can be very solid with a strong structure. The nests stuck on the hemp paper were making the removal of the facing difficult as they were so strongly tied together that part of the stuccoes' surface was glued to the facing. We had to put water on them in order to have a softer structure before removing them mechanically.

We noticed that the yellow wasps on the site were a real danger for the stuccoes as they were boring holes through them to build their nests. The biggest of the nests were made of numerous holes damaging the surface but also the structure of the stuccoes (structural destruction) [figs. 32, 33].



32.



33.

REMOVAL OF FACINGS

After dealing with the wasp nests, we removed the facings protecting the stuccoes. We did so after humidifying them with water or directly, according to the location of the area considered and if the coloured layer was just under the facings [figs. 34, 35].

The hemp paper was removed little by little in order to check the stuccoes. When considered necessary, the lapis lazuli was repositioned with Plextol® B500 in a 10% dilution in water, especially on the P6–P10 arch, on the P10 east side. In cases where small fragments were stripped away with the paper, they were immediately glued back in position with polyvinyl acetate (PVAc).

PUTTING BACK IN POSITION THE FRAGMENTS REMOVED

The small fragments that were removed were stuck together to create bigger parts before being repositioned in their original location. For this operation we used PVAc glue and strengthened the rear with glass fibre rods 4 mm in diameter, coated with vegetal fibre and positioned with gypsum [figs. 36, 37].

Whenever there was room enough between the stuccoes and the brick wall, strengthener made of

glass fibre rod or bamboo sticks with a larger diameter (6, 8 or 10 mm) coated with vegetal fibre were attached with gypsum onto the rear of the big fragments of stucco for stronger adhesion and better manipulation of these elements.

When the removed parts had to be repositioned on the original architecture, we had to work the rear of the stuccoes mechanically in order to get the stuccoes into a good position. In this case, the elements were repositioned with Weber® Premium glue (acrylic resin in water dispersion, with a mineral additive, tested *in situ* in 2009). They were blocked in position – as long as the glue had not hardened – with slivers of wood and flexible metal clamps [figs. 38, 39].

Whenever the removed elements were repositioned on new bricks (cf. Arash Boostani) they were refitted to the architecture with gypsum and vegetal fibre anchored on the fibre glass fabric [fig. 40] or using fibre glass rods inserted in the architecture for a better holding.

For the angle between the arches P6–P10 and P10–P11 (pillar P10 N) the anchoring is made with filleted metallic rods due to its heavy weight [figs. 41, 42].



34.



36.



35.



37.



38.

32, 33. Examples of stucco fragments damaged by wasps as they bore galleries in the substrata.

34, 35. Daniel Ibled and Fanny Kurzenne, carefully removing the facing on arch P6–P10.

36, 37. Sticking the stucco fragments to the rear.

38. Repositioning the removed fragment, blocking them with pieces of wood and flexible metal clamps, pillar 11 south.

The void between the stuccoes and the architecture was filled during the process with a mix of gypsum and sand (2/3–1/3; [figs. 43, 44] and, sometimes, in the larger voids, with an addition of baked brick fragments humidified with water [fig. 45].

GAP FILLING

It was considered better to reconstruct some of the missing parts to get a good readability of the stuccoes and prevent damages from wasps. To do so, a mixture of gypsum/sediment (2/3–1/3) had been used and the final surface treatment lay a bit below

the original surface, to show clearly that it was a new intervention [figs. 46, 47].

SEALING

We used the clay leaks hiding the stuccoes on the lower parts of the pillar to create a grout to fill the cracks in the stuccoes, the assembling sealants and the holes bored in 2012. This clay, with the proper colour different from the soil itself, contained microfibrils of polypropylene (PPF) to get a better cohesion and to have less shrinking during the drying [figs. 48, 50].

43, 44. On pillar P6, a fragment of stucco anchored with vegetal fibre and gypsum on the new bricks. The side was treated with foam in order to fill it with plaster on the reverse. Once the gypsum had hardened, the foam was removed.

45. Filling of the void between the stucco and the bricks with gypsum enriched with brick fragments humidified with water.

46. Final surface treatment, during drying, at pillar P11, east side.

47. Final surface treatment, during drying, at arch P6–P10, north side.



45.



39.



41.

39. Repositioning the removed fragments, fixing them with other kinds of blocking elements, pillar P6 west.

40. Anchoring fragments of stuccoes to the bricks with vegetal fibre and gypsum. The fibre glass fabric used to strengthen the structure is embedded in the gypsum holding the stuccoes.

41, 42. Corner between the arches P6–P10 and P10–P11 during the repositioning, anchored on filleted metallic rods.



43.



46.



40.



42.



44.



47.

COLOURFUL HARMONISATION

The same clay, with the right colour, was used, but with more liquid on areas requiring a last colourful harmonisation [figs. 51–54].

CONCLUSION

After these operations, all the area does seem to

be stable and safe from any threats. Nevertheless and according to our observations it would be useful to monitor and to limit as much as possible the proliferation of wasps on the site. We highly recommend to plan similar intervention on the stuccoes of the external walls which are showing the same kind of alterations.



48.



50.



51.



49.



52.

48. Sealing done with a mix of clay/ microfibre of polypropylene.

49. Fanny Kurzenne at work, for a final touch, on the stucco of pillar P11, south side.

50. Example of sealing, during drying, on pillar P10, east-north corner.

51. Example of sealing with a mixture of clay/microfibres of polypropylene, during drying, on pillar P11, south-east corner.

52. Corner between arches P6–P10 and P10–P11, after reconstruction, filling and final touch.



53.



56.



54.



55.

53. Arch P10–P11, west side, after our intervention when we left the site.

54. Arch P11–P10, west side, after our intervention and the structural works.

55. At the forefront, arch P6–P10, south side and perpendicular arch P10–P11, east side, after completion of the works.

56. Arch P6–P10, south side, after our intervention when we left the site.

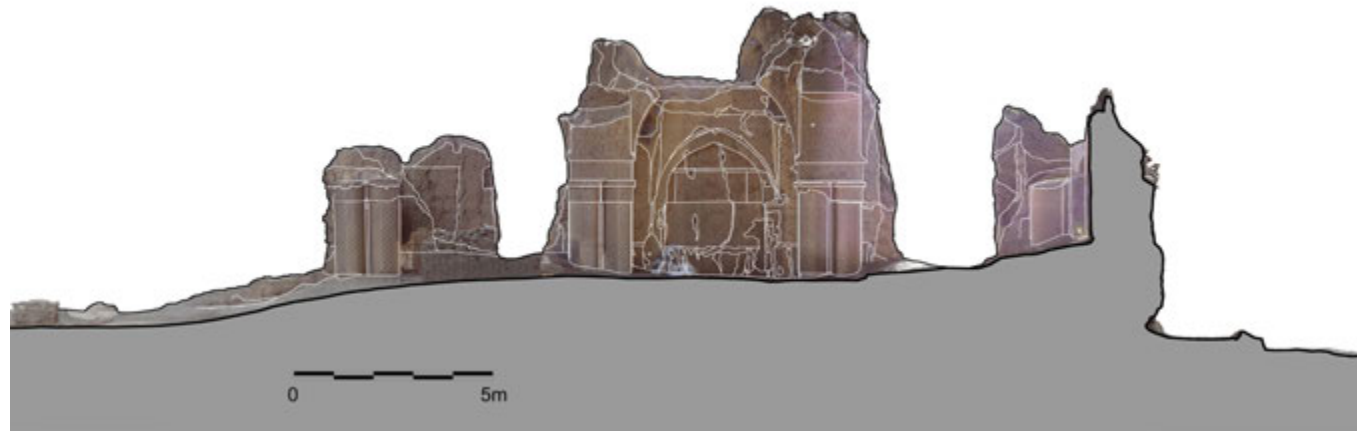
THREE-DIMENSIONAL LASER SCAN SURVEY

THE AGA KHAN TRUST FOR CULTURE

The Aga Khan Trust for Culture (AKTC) wider conservation program in Balkh includes a systematic physical survey of key monuments and sites using advanced three-dimensional laser scanning technology, thereby establishing a mechanism to facilitate advocacy, awareness, and conservation activities. Documentation prepared through this program enables the preparation of detailed condition assessments, conservation designs and post-conservation maintenance plans and provides accurate information for the preparation of registration dossiers for monuments.

A survey of the Noh Gonbad site using a FARO Focus3D X 130 Laser Scanner was prepared during and after the conservation project, providing a basis for post-conservation monitoring activities that enabled technical teams to assess the impact and success of their work. The scanning process generated a three-dimensional “point cloud” of the Mosque, which depending on the scanners settings can accurately record areas with a resolution of 1mm × 1mm, and includes information on the colours and textures of materials used in its construction. Increasing the number of scans and the positions from which they are recorded, ensures that “black holes” or areas that remain unregistered on the scan are avoided. When the point cloud generated by the scan was rendered, the resulting three-dimensional model was virtually “sliced” producing the accurate “pictures” of the mosque shown in this publication. These auto rectified “pictures” can be used to measure dimensions of the mosque within an accuracy of less +/- 2 mm. While the scans were instrumental in preparing design options for consolidation works, drawings prepared from rectified pictures enabled accurate monitoring of the structure for movement or settlement following conservation works.

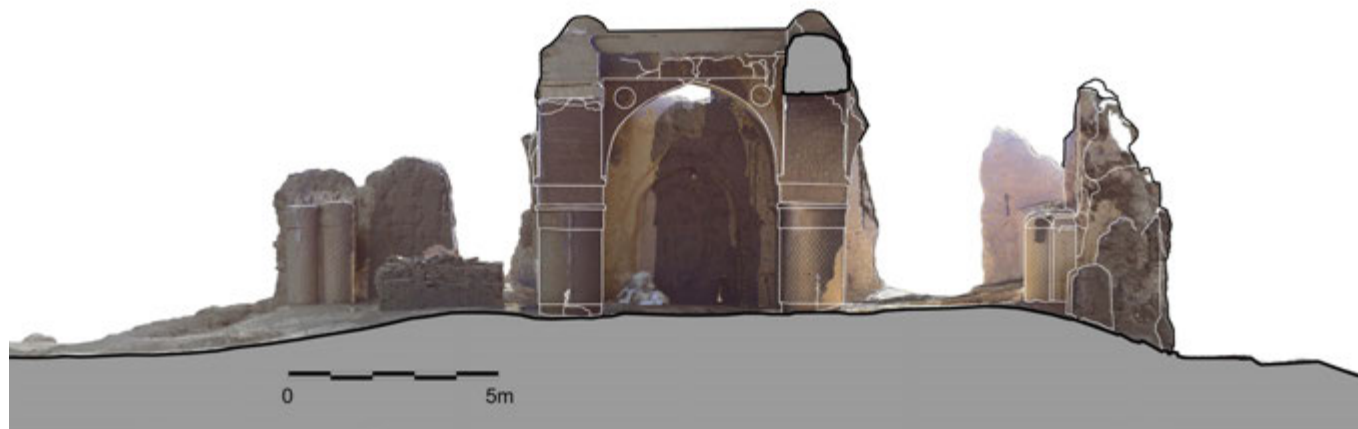
Previous attempts by external consultants at preparing surveys using this technology resulted in documents that could not be easily accessed or used regularly by local professionals to implement project activities. In addressing this concern, AKTC has pioneered the day-to-day use of three-dimensional laser scanning technology in Afghanistan by providing training for field survey teams and staff responsible for processing this data and generating accurate drawings. As a result, dozens of remote historic sites, which would have otherwise been impossible to survey by hand, have been documented.



1. Longitudinal section (facing south), showing the internal elevation of the southern perimeter wall of the mosque.



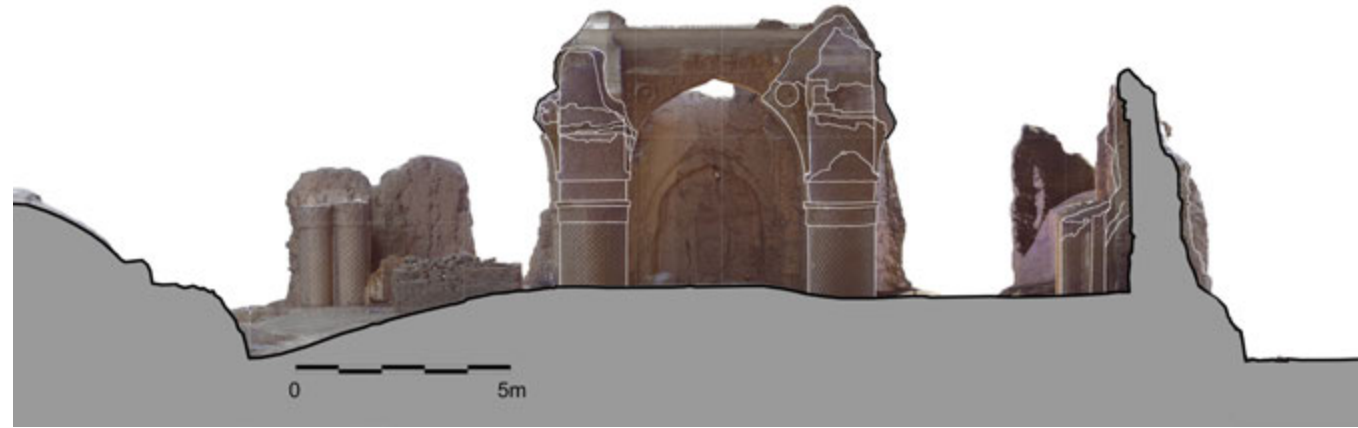
3. Longitudinal section (facing north), showing the southern elevation of the internal free-standing columns 6 and 10.



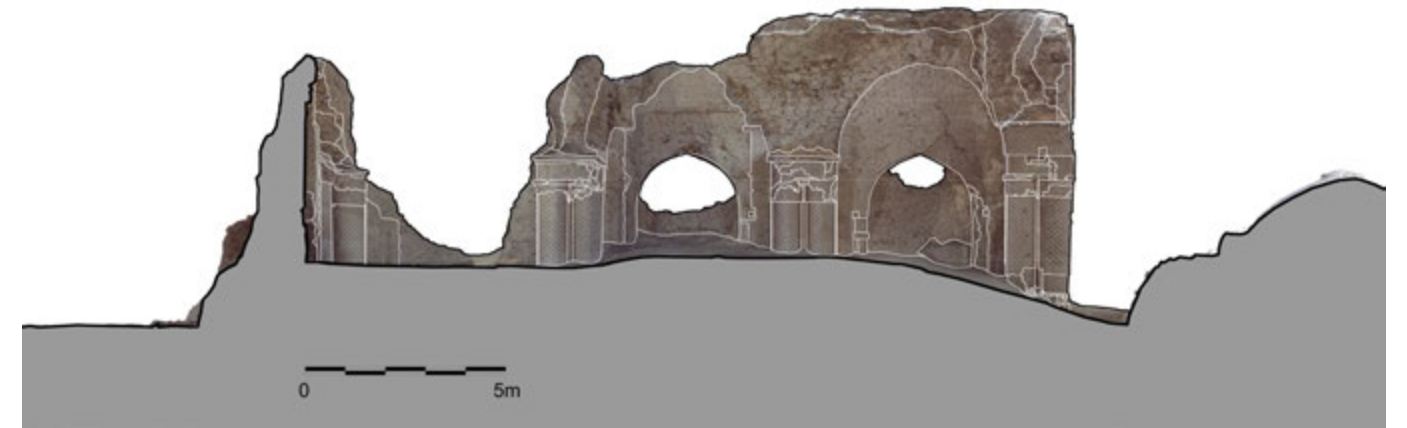
2. Longitudinal section (facing south), through the centre of the mosque and the *mihrab* (right), showing the internal elevations of free-standing columns 6 and 10.



4. Longitudinal section (facing north), through the centre of the mosque and the *mihrab* (left), showing the internal elevations of free-standing columns 7 and 11.



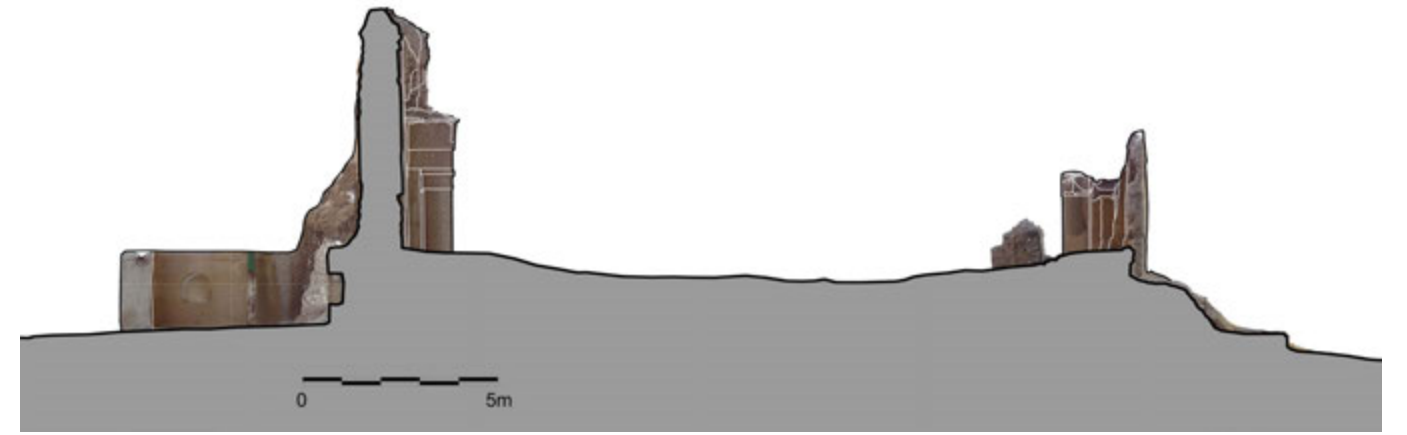
5. Longitudinal section (facing south), showing the northern elevation of the internal free-standing columns 7 and 11.



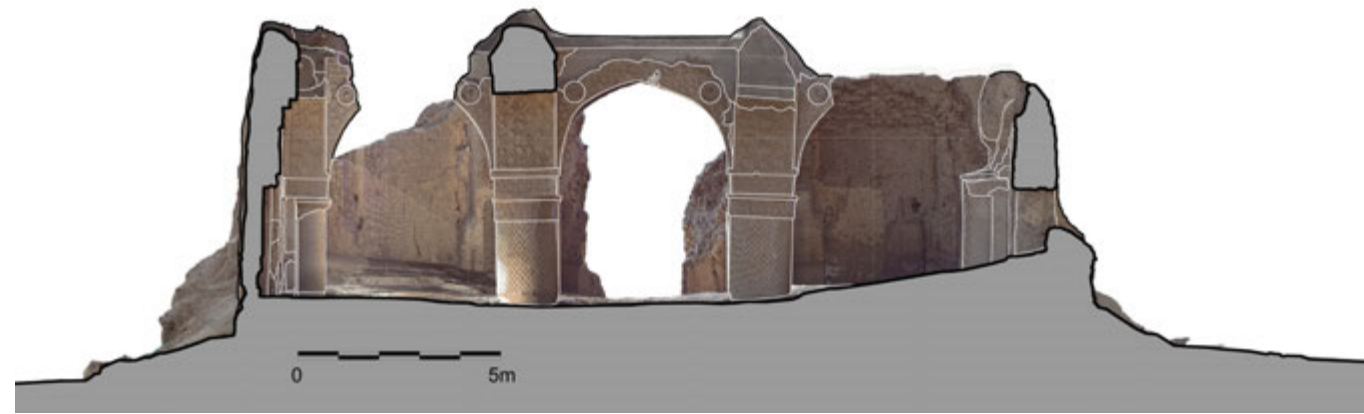
7. Longitudinal section (facing north), showing the internal elevation of the northern perimeter wall of the mosque.



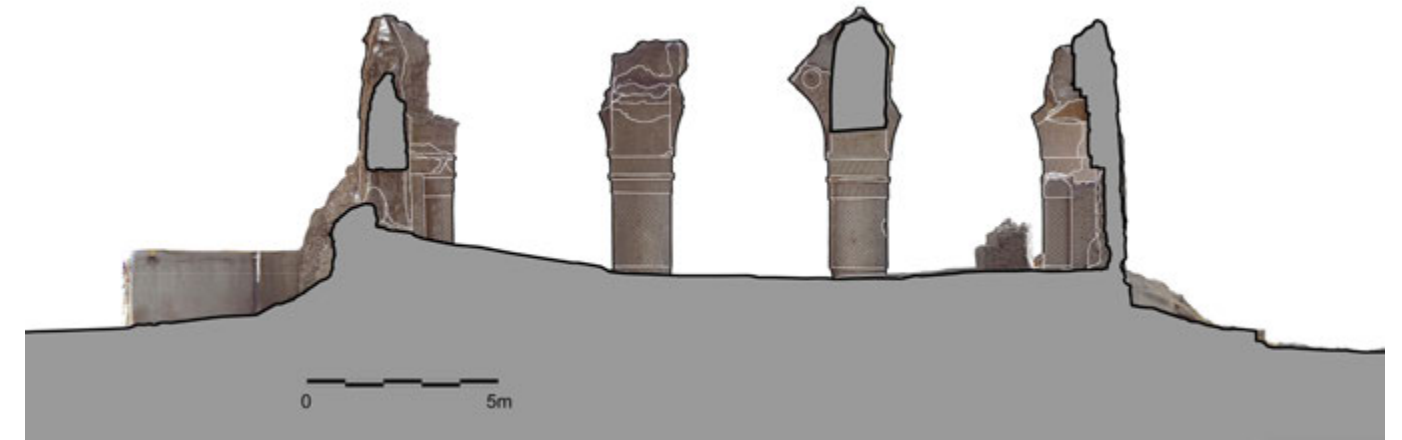
6. Latitudinal section (facing west), showing the eastern elevation of the internal free-standing columns 6 and 7.



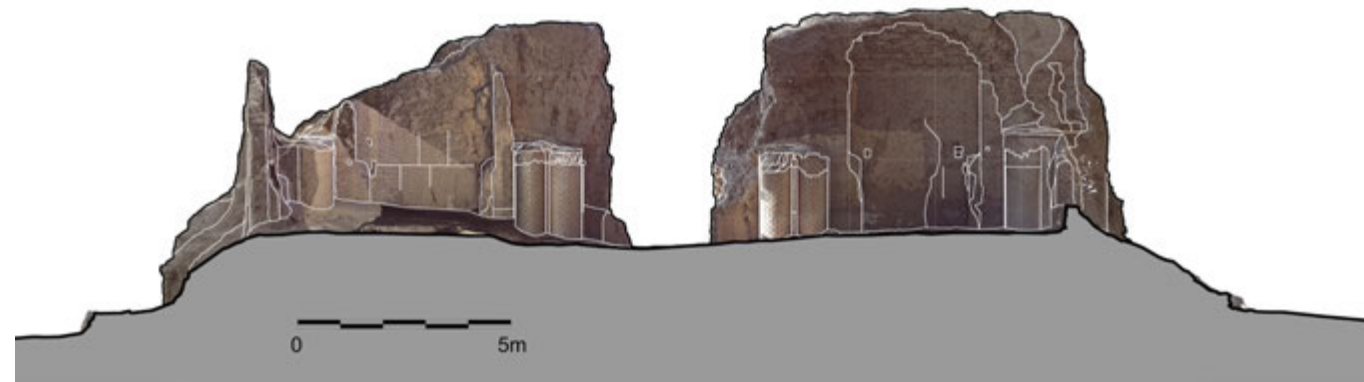
8. Latitudinal section (facing east), through the northern (left) and southern perimeter walls of the mosque.



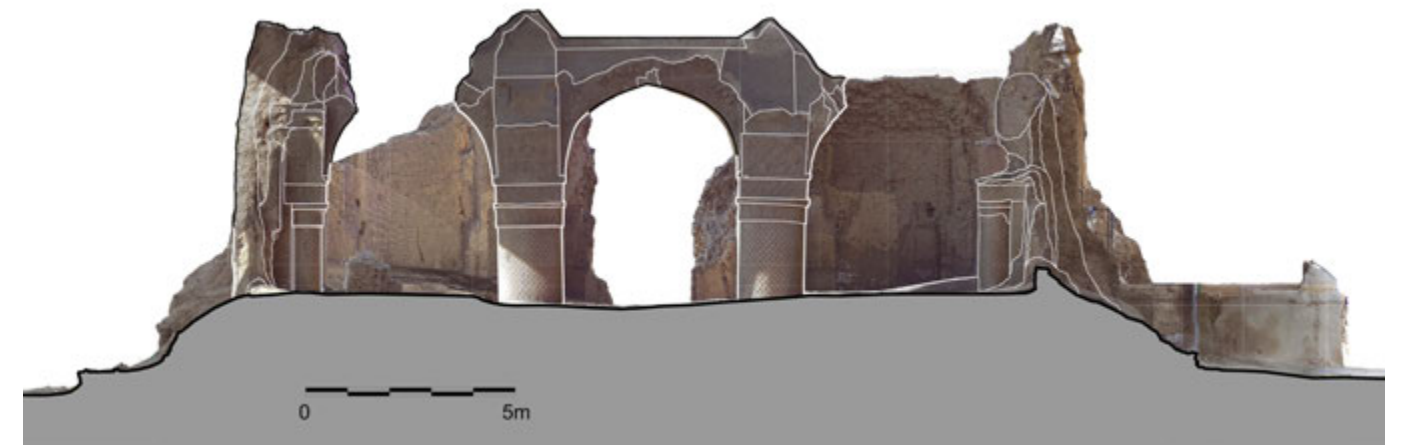
9. Latitudinal section (facing west), through the centre of the mosque, showing the internal elevations of free-standing columns 10 and 11.



11. Latitudinal section (facing east), through the northern (left) and southern perimeter walls of the mosque showing the free-standing columns 6 and 7.



10. Latitudinal section (facing west), showing the internal elevation of the western *mihrab* wall.



12. Latitudinal section (facing west), showing the eastern elevations of free-standing columns 10 and 11.

CONTRIBUTORS' BIOGRAPHIES

JULIO BENDEZU SARMIENTO is a senior archaeologist and since 2014 the Director of DAFA (Délégation archéologique française en Afghanistan). Trained in funeral archaeology and biological anthropology, he got his PhD from the Sorbonne University (Paris I) about the Bronze and Iron Ages populations in Kazakhstan. He had been researcher in the French Institute for Iranian studies (Institut Français de Recherche en Iran–IFRI, 2005–2007), Deputy-Director and Director of the French Institute for Central Asian studies in Uzbekistan (Institut Français d'études en Asie centrale–IFEAC, 2007–2010) and had been working since more than two decades in the archaeological field in Afghanistan, Iran, Uzbekistan, Karakalpakistan, Kazakhstan, Tajikistan, Turkmenistan and United-Arab-Emirates. Member of the main French scientific organization (Centre National de la Recherche Scientifique) he is mainly working on Bronze and Iron ages in Central Asia. Julio Bendezu Sarmiento has contributed to numerous publications on archaeology (methods, techniques, fieldwork...) and biological anthropology with the funeral context: archaeoethnology.

ARASH BOOSTANI is a senior conservation specialist with more than seventeen years of experience in the design, implementation, and management of significant restoration projects in Iran, Azerbaijan, and Afghanistan. With a background in structural engineering and extensive knowledge of building materials and conservation techniques, he has been responsible for managing the day-to-day activities of the Aga Khan Trust for Culture's (AKTC) urban conservation programmes in Herat and Balkh, Afghanistan since 2004. Together with a team of national and international specialists, Arash Boostani managed and directly implemented restoration works on the Noh Gonbad mosque, contributing to safeguarding one of Afghanistan's most important and iconic monuments. Arash Boostani has contributed to numerous publications on conservation issues and regularly participates in international forums, including as a juror on the UNESCO Asia Pacific Heritage Awards and a member of ICOMOS International.

NATHALIE BRUHIÈRE is a restorer of sculpture, graduate of the conservation-restoration master course of cultural items from the University of Paris 1, since 2003. She has been involved in the restoration of the tombs of the Dukes of Burgundy at Dijon, the western entrance of Senlis, and the monumental castings of the city of architecture and cultural heritage. She started to cooperate with Daniel Ibled in 2005 and since then they have worked together at the Museum of Decorative Arts in Paris, the National Museum of Asiatic Arts (Musée Guimet) and at the Musée du Louvre. With Daniel Ibled she visited the site of Noh Gonbad three times, also with the assistance of Fanny Kurzenne, to work on the preservation of the stuccoes *in situ*. Nathalie Bruhière was involved in the restoration of the Victory of Samothrace (Louvre), under the direction of Daniel Ibled. While still working for the Musée du Louvre, she is currently directing a team of eight people for the restoration of the tombs in the royal necropolis of the Basilica of Saint-Denis, and a team of nine people for the restoration of a group of eighty stone artefacts for the municipality of Saint-Maur-des-Fossés.

FABIO FRATINI, graduated in Geological Sciences at the University of Florence in 1982, since 1984 he is a researcher in the Italian National Research Council (CNR)-Institute for the Conservation and Promotion of Cultural Heritage of Florence. His research activity deals with archaeometric investigation on stone materials, bricks, "terracotta", archaeological findings, earthen materials and mortars utilised in architecture aimed to understand the production technology, provenance and problems of decay and to plan conservation interventions. The researches have produced more than 250 scientific papers. Since 1985 he participates in the activities of the Normal Committee for standardisation, now UNI-Normal, for the standardisation of the analytical methodologies utilised in the characterisation of ancient mortars and stone materials utilised in architecture, and he is a member of the Scientific Council of the Congress "Science and Cultural Heritage" which has taken place in Brixen since 1985.

He participated in many national and European Projects and at present he is coordinator, with the Pontifical Commission for Sacred Archaeology, of a project for the study of the development of carbonate deposits on the wall paintings in the Roman catacombs. He taught in different courses organised by Institutions like Bozen Province, International University of Art of Florence, the Department of Architecture of the University of Florence, and the College of Engineers of Tuscany. From 2009 to 2011 he was a teacher of Archaeometry at the Archaeology program of the University of Siena.

LISA GOLOMBEK received her B.A. in Middle East Studies from Barnard College in 1962, and her PhD in Islamic Art from the University of Michigan in 1968. Her dissertation on the Timurid shrine at Gazurgah was followed by *The Timurid Architecture of Iran and Turan* in collaboration with Donald Wilber (1988). She recently retired as Curator of Islamic Art at the Royal Ontario Museum in Toronto and Professor at the University of Toronto. Her books and publications in both academic and popular journals cover a wide range of fields including Islamic architecture, gardens, urban history, painting, ceramics, and calligraphy. Most recently, she and a team from the Royal Ontario Museum completed a multi-disciplinary research on later Persian pottery (*Tamerlane's Tableware*, 1996; *Persian Pottery in the First Global Age: the Sixteenth and Seventeenth Centuries*, 2014).

DANIEL IBLED is a restorer and conservationist of sculptures, and graduated from the French institute for conservation of artworks in 1990. He has dedicated his activity from the outset to the structural issues and the reconstruction of monumental works but also smaller size artefacts. He works frequently in the Musée du Louvre for the departments of Etruscan, Greek and Roman antiquities, oriental and Egyptian antiquities, and the French sculpture department. He also collaborates with the Musée Guimet in the departments of Asia Minor, South-East Asia, China and India as well as with various other museums and the French directorate of historical buildings.

Ibled joined several missions abroad for the Musée Guimet focusing on restoration programs as well as increasing the capacity of the National Museum in Kabul (Afghanistan), Museum of Dã-Nang (Vietnam) and in the National Museum of Bangkok (Thailand). He also joined archaeological missions abroad: restoration of Noh Gonbad Mosque (Balkh province, Afghanistan), restoration of the eastern basilica of Erythron (Latrun-Libya) and restoration of Basyan Monastery (Basyan-Iraqi Kurdistan). He also teaches the methods of removal and replacing monumental sculptures at the French National Institute for Cultural Heritage (conservation department).

FANNY KURZENNE is a restorer of sculpture, graduate of the master Conservation-Restoration of cultural items from the University Paris 1, since 2011. As a free-lance restorer she has been involved in many operations of restoration and conservation on stone, wood and gypsum sculpture, devoting a special care to the surface as well as the structure issues: in the stone collection in the crypt of the Basilica Notre-Dame of Boulogne-sur-Mer, on the monuments of the Basilica of Saint-Denis, on the gypsum castings of the Musée Guimet and the antic sculptures of the Musée du Louvre. She is also working on polychrom artefacts as it had been the case for the research on the polychromy of the medieval sculptures in the choir of Cologne cathedral. On a regular basis she is working at Musée Guimet, Musée d'Orsay, National trust of Saint Cloud and Musée du Louvre.

THOMAS LORAIN is an archaeologist and architecture historian specialized in Islamic period. He received his PhD in Islamic and Oriental Civilization from the Ecole Pratique des Hautes Etudes, Paris in 2011. His dissertation dealt with the evolution of military architecture of Southern Turkey between the 10th and 13th century with a strong focus on building techniques and ideological uses of architecture. Since 2014 he works as Deputy Director at DAFA (Délégation archéologique française en Afghanistan) for which he runs excavations and studies on the "Mosalla" of Herat, the city of Bamiyan and Balkh Islamic sites. Since 2014 he leads a large project on Islamic monuments and sites in the valleys of Bamiyan. His researches encompass a large period from the

Islamization of Afghanistan until the end of the Timurid era.

PHILIPPE MARQUIS has been Assistant Director of DAFA (Délégation archéologique française en Afghanistan) from 2006 to 2009, and Director from 2009 to 2014. He has worked in Afghanistan since 2004, involved in field work in Balkh (northern Afghanistan), Bamiyan, and Mès Ainak, as well as several other sites. He worked in close cooperation with Afghan archaeologists helping to set up a comprehensive archaeological policy within the difficult context of the country. Trained as a prehistorian archaeologist, Marquis worked for over 25 years as an archaeologist in Paris excavating Neolithic, Roman, and medieval sites. From 1994 to 1996, he was a coordinator of rescue excavations in downtown Beirut (Lebanon) on behalf of UNESCO.

He also worked on short-term campaigns in the United Arab Emirates (Hili, Umm al Gawwain), Oman, Pakistan (Baluchistan). He is now Curator in the Département des Antiquités Orientales at the Musée du Louvre. He graduated (DEA) in Prehistory from the University Paris I and has a degree in classical Arabic from INALCO (French school of oriental studies).

ASSADULLAH SOUREN MELIKIAN-CHIRVANI, born to Azarbayjani parents from Baku in Paris, graduated in Persian and Arabic language at the Ecole des Langues Orientales, then at the Sorbonne. In a ground-breaking doctoral dissertation that earned him his first PhD (1968, published 1970), he demonstrated the Buddhist origin of idealised beauty in Persian literature as in figural art, which matches the celebration of the Bot-e Mahruy, the "Moon-faced Buddha". His second PhD (1972), dealt with the history of early Iranian metalwork. His lifetime research has been focused on the connection between the written word and the visual arts in the Iranian world, on which he has published books and many monographic studies. As a Research Director at the Centre National de la Recherche Scientifique, he retired in 2004. He is currently the Research Director of the Aga Khan Trust for Culture. In his capacity as the AKTC curatorial director, he oversaw the display of the Aga Khan

Museum in Toronto. In a parallel career as the art critic of *Réalités*, the French cultural monthly, and later as the art editor of the International Herald Tribune which he joined in 1969 and left in 2013, he covered the broad span of Western and Eastern art on the museum scene and in the art market. His photography appeared in the leading French art magazines: *Connaissance des Arts*, *L'Œil*, *Plaisir de France*, *Réalités*, occasionally making the cover story of the American edition of *Réalités*.

NADER RASSULI is an Afghan senior archaeologist specialized in proto-historical periods. After his bachelor in 1979, he started working in the Afghan National Institute of Archaeology. He then traveled to Russia to continue his studies. There he prepared a doctoral thesis on the Bronze Age Period in Bactrian at the Moscow University and received his PhD in 1986. Back in Afghanistan he continued his work with the National Institute of Archaeology before to become its director from 2003 to 2010. In 2012, he has joined DAFA (Délégation archéologique française en Afghanistan) where he now works as a consultant. During his long career Nader Rassuli had the opportunity to work on some of the most important archaeological sites of Afghanistan such as Aï Khanoum, Shortugai, Hadda, Kabul or Mes Aynak.

UGO TONIETTI, architect, is professor of Structural Mechanics and Static and stability of masonry structures as well as coordinator of the curriculum in Structures and conservation of architecture and cultural heritage of PhD, at Florence University. His current research activity is mainly focused on issues of architectures made by traditional materials, as masonry, stones and earth, and on suitable strategies of reinforcement for historical buildings and settlements, developing many publications on the topic. Specialised in safeguarding of Cultural Heritage he studied and designed structural rehabilitations, among which: San Leo Cathedral (Italy), Chefchaouen Medina (Morocco), Lalibela rock hewn churches (Ethiopia), Jiayuguan Great Wall Fortress (China), Shali citadel (Egypt), Aleppo's earthen villages (Syria), post-earthquake interventions at L'Aquila environs (Italy).

PHOTOGRAPHIC SURVEY

SIMON NORFOLK

Simon Norfolk is a Nigerian-born British photographer whose interest in Afghanistan stems from his fascination with countries emerging from long-term conflicts. His first visit to Kabul in 2001 resulted in the printing of *Afghanistan: Chronotopia* in 2002. Subsequent projects have included photographing scenes in Kabul that were originally documented in the work of late 19th-century photographer John Burke. This body of work led in 2012 to his second publication on Afghanistan, *Burke + Norfolk: Photographs from the War in Afghanistan*.

Simon Norfolk's photographs of the Noh Gonbad mosque in Balkh are the result of a long-term collaboration with the Aga Khan Trust for Culture in Afghanistan. He has visited the region on multiple occasions, reflected in his remarkable body of work that chronicles transformations in the country's people, landscapes and historic sites.

His photographs are as ambitious as his method is disciplined, resulting in images that can seem – at times – surreal; leaving those viewing his work to question their own understanding of the subject. Preferring to work at dawn or at dusk in Afghanistan, when the light reflects a gentle innocuous glow, results in images where everything is considered and nothing is superfluous.



1. View (during conservation) of springing of arches between columns 7 (foreground) and 11 (direction west), showing multiple designs of decorated stucco relief at column head and arch soffit.

2. The conservation team with skilled workmen standing on scaffolding bridging columns 6 and 7.

3. View (during conservation) of columns 7 (left - foreground) and 11 showing temporary structural supports.

4. View (during conservation) of freestanding columns flanked by remains of the perimeter walls of the mosque which also retain large sections of stucco decoration.

1.



2.



3.



4.



5.



7.



6.



8.

5. View (post conservation) of springing of arches between columns 7 (foreground) and 11 (direction west), showing multiple designs of decorated stucco relief at column head and arch soffit.

6. View (post conservation) of springing of arches between columns 10 (foreground) and 11 (direction north-west), showing multiple designs of decorated stucco relief at column head and arch soffit.

7. View (post conservation) between columns 6 (foreground) and 7 (direction north-west), showing multiple designs of decorated stucco relief at column head and arch soffit.

8. View (post conservation) of springing of arches on column 11 (direction north-west), showing multiple designs of decorated stucco relief at column head and arch face / soffit.



9.

9. View (post conservation) of columns 7 (left - foreground) and 11 (direction south), showing multiple designs of decorated stucco relief at column head and arch face / soffit.

10. View (post conservation) of columns 6 (left - foreground) and 7 (direction west), showing multiple designs of decorated stucco relief at column head and arch face / soffit.

11. View (post conservation) of columns 10 (left - foreground) and 11 (direction south-east), showing multiple designs of decorated stucco relief at column head and arch face / soffit.



10.



11.

PREVIOUSLY PUBLISHED ARTICLES



“LES MONUMENTS PEU CONNUS DE L'ARCHITECTURE MÉDIEVALE DE L'AFGHANISTAN”

GALINA A. POUGATCHENKOVA

AFGHANISTAN, VOL. XXI, NO.1, 1968

LES MONUMENTS PEU CONNUS DE L'ARCHITECTURE MÉDIEVALE DE L'AFGHANISTAN

G. A. P O U G A T C H E N K O V A

Professeur, docturès sciences

* *

*
* **Instiuts Afghan d'archéologie a l'honneur de présenter** *
* **aux lecturs de la Revue Afghanistan le rapport de Mme** *
* **Pougatchenkova, Archéologue et Historien de l'USSR.** *
*
* **Professeur Pougatchenkova, qu'elle a visité l'Afghanistan** *
* **en Juillet 1967 a bien résolu les problèmes de la restauration** *
* **et la nécessité de conservation de ces mornuments islamique,** *
* **peu connu dans le monde Archéologique.** *
*
* **La description minucieuse, les plans et dessins, en même** *
* **temps que ces magnifiques photos auront certainement un** *
* **très grand intérêt pour les lecturs.** *
*
* **Dr. Ch. MOUSTAMINDY, Directeur Général** *
* **d'Instut Afghan d'Archèologie.** *
* *

L'Afghanistan est riche en monuments architecturaux remarquables des époques révolues qui, à juste titre, jouissent d'une renommée mondiale. Cependant la plupart d'entre eux demandent encore une étude historique architecturale particulière, car de nombreux monuments n'ont encoré été ni mesurés, ni convenablement décrits, et certains d'entre eux n'ont pas du tout attiré l'attention des savants.

L'auteur a effectué en juillet 1967 un voyage de deux semaines dans les régions de Balkh et de Hérat, vovage organisé par le Ministère de l'Information et de la Culture de l'Afghanistan, et dont le but était

Afghanistan

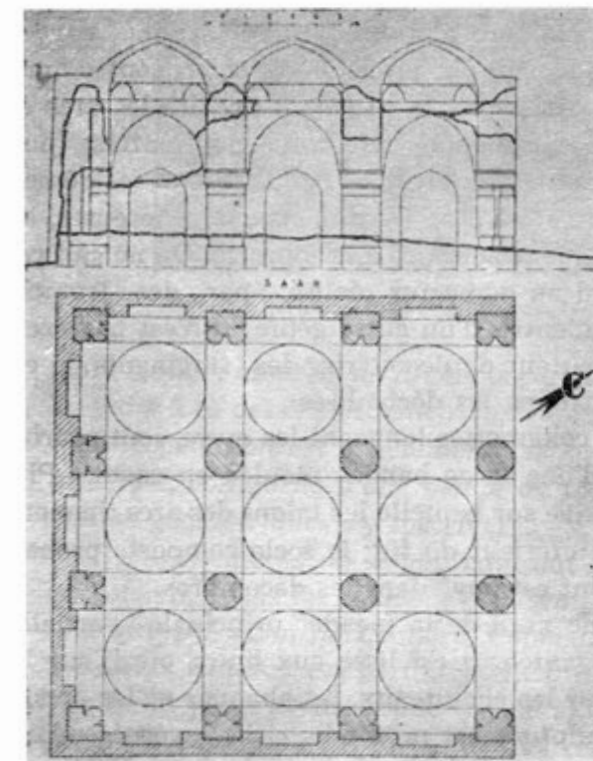
d'examiner sur place l'état de ces monuments architecturaux remarquables ainsi que de préciser les problèmes posés par leur restauration future. Grâce à la contribution de l'administration locale et au fait que A. Vardak, collaborateur scientifique du Musée de Kaboul, participait à notre voyage, nous avons pu, parallèlement à cette tâche directe, procéder à l'étude de certains monuments peu connus de l'architecture médiévale, présentant un intérêt historique et architectural certain.

N o u h - G o u m b e d à B a l k h

Dans les environs de Balkh, en dehors son ancienne muraille d'enceinte et au-delà de ses propriétés modernes, parmi des champs cultivés, auprès d'un bassin qui s'étend à l'ombre d'arbres séculaires, se dresse une ruine des plus intéressantes. Les habitants du lieu l'appellent Masjdji-Khwadja-Parsa, ou autrement Qaab-al Akbar, mais le plus souvent Nouh-Goumbed, c'est à dire "A neuf dômes", ce qui répond à la composition architecturale principale du bâtiment, bien qu'aucun des dômes ne se soit conservé jusqu'à nos jours. Dans l'ouvrage de O. Niedermayer ("Afghanistan", Leipzig, 1924), qui avait photographié les curiosités architecturales de Balkh en 1917, il n'est pas mentionné; il n'est pas mentionné non plus dans les ouvrages de la Délégation Archéologique Française en Afghanistan qui procéda à l'étude et aux fouilles de cette ville antique de 1924-1925. Nous devons d'avoir visité les ruines de Nouh-Goumbed aux bons offices de Monsieur Navoba, Directeur du Service de l'Information et de la Culture de Balkh, grand connaisseur de sa région et des curiosités qu'elle renferme.

Peu de chose a été préservé du bâtiment antique: des tronçons distincts des murs qui l'entourent de trois côtés, quatre colonnes de soutènement (sur les six qu'il y avait) et partiellement seulement, les arcs qui les reliaient: l'ensemble intérieur est encombré d'argile et de brique battue éboulée. Néanmoins sa composition architecturale peut être reconstituée quant à tous ses traits essentiels. Au nord les ruines sont longées par un bâtiment plus récent en terre battue, contenant le modeste tombeau d'un certain Khwadja-Parsa, et par une courette qui renferme encore plusieurs tombeaux en pierre sculptée de différentes époques dont certains, à en juger par le style, datent des XIe, XVe et XVIIe siècles.

Vue en plan la mosquée de Nouh-goumbed elle-même est presque carrée, cotes extérieures sont de 19,5 x 20 m et les intérieures de 18,30 x 15,50 m. L'axe principal est décalé de 38° par rapport nord-sud, tandis que la façade principale est tournée vers le nord-est. La structure constructive principale détermine également la composition générale de

*Balk Masjide Nouh Gounbed.**Ba'k Masjidé Nouh Gounbed vue de plan et coape.*

Afghanistan

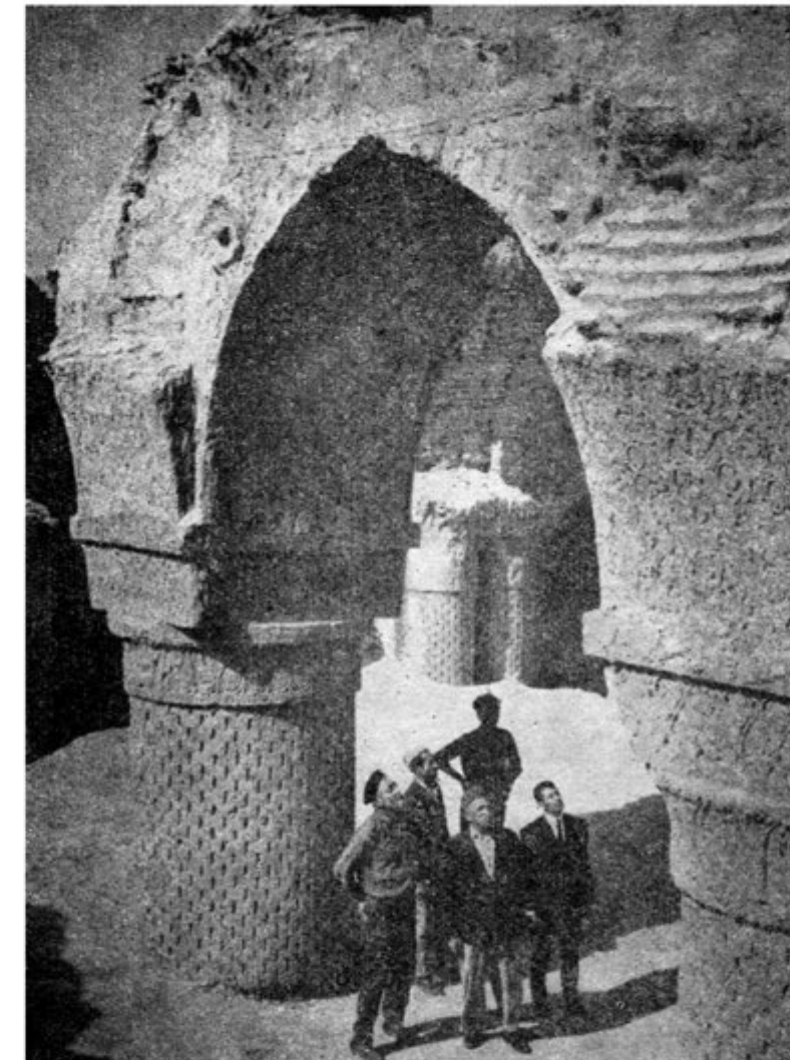
l'intérieur. Il s'agissait d'une salle rectangulaire, ouvert au nord-est, divisée en neuf carrés. Neuf dômes de 4,10 m de diamètre reposaient sur des arcs qui réunissaient les six colonnes massives (de 1,56 m de diamètre), et sur dix supports accolés aux murs, décorés de colonnettes doubles au trois-quart chacune (de 74 cm de diamètre); des niches murales en arc étaient ménagées entre les supports et une niche mihrab l'était au centre du mur sud-ouest.

Le matériau du bâtiment est complexe. Les supports muraux, les arcs et apparemment les dômes aussi ont été maçonnés en brique cuite de 21 x 21 x 3,5 cm, Le liant rosâtre au gantch (plâtre) appartient, d'après les données de l'analyse de laboratoire, à la catégorie des "plâtres argileux" avec une faible teneur naturelle en égéron de combustible contenant des herbes, dont on se servait pour calciner le plâtre. Le même liant était également utilisé pour les maçonneries des colonnes circulaires, mais on recourait là à des briques radiales spéciales ayant 9 x 4,5 x 10-15 cm, placées radialement de manière à former sur le périmètre extérieur des joints larges (de 4 à 5 cm) approfondis. Ce procédé fait nettement ressortir sur les fûts des colonnes un dessin maçonné prononcé.

Des niches en brique les recouvrent, sont ménagées dans les murs extérieurs, entre les contre-murs (les briques sont de 30 x 30 x 6 cm). Quant aux murs ils sont constitués par des blocs en pisé de 65 à 67 cm de côté, et de 73 à 75 cm de haut, alternant avec une à trois rangées de briques crues. La construction était menée dans l'ordre consécutif déterminé par le caractère des éléments: on commençait par les colonnes et les contre-murs en brique avec les colonnes à trois-quart, venaient ensuite les arcs en maçonnerie radiale, c'est à dire exécutée à l'aide de coffrages cintrés; puis les maçonneries de remplissage entre les arcs, les pendentifs et les dômes; et enfin les murs en brique crue et en pisé. De dimensions généreuses, les voûtes sont infléchies, très légèrement pointues à la jointure. On ne sait pas de quelle manière leur raccord au dôme fut réalisé: par des trompes habituelles ou bien par des pendentifs d'un autre genre; il n'est pas exclu que des fouilles ultérieures permettent de découvrir des fragments de ces composants qui se trouveraient dans les décombres.

Les colonnes, ainsi que les colonnettes longeant les murs, sont couronnées de chapiteaux soulignés d'une large bande moulée en cavet. Plus haut se trouve une abaque massive sur laquelle les talons des arcs tiennent. Un retrait est ménagé au tiers inférieur du fût; le socle comporte probablement des embases, mais le tout est noyé dans les décombres.

Tout l'intérieur et le pylône nord de la façade principale partiellement conservé sont garnis de gantch. Il est lisse aux murs, ourdi sur les fûts des colonnes, tandis que sur les chapiteaux, les abaqes et les arcs, il est entièrement sculpté. La sculpture est profonde, riche, exécutée d'une

Les Monuments Peu Connus.....

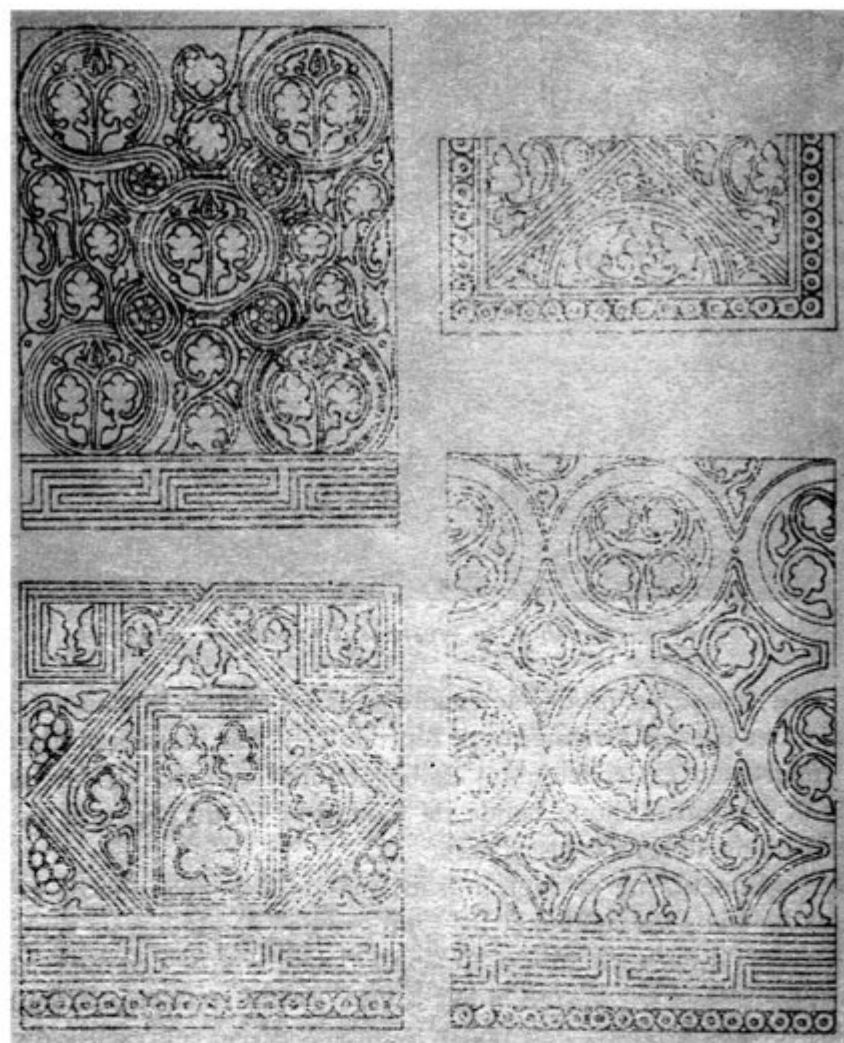
Nouh Gounbed, le revêtement en stuc sculpté.

main forte et assurée; on décèle encore dans les cavités le bleu vif du décor de jadis. Les dessins ornementaux reproduisent des plantes stylisées, mais leur répartition est strictement subordonnée au champ architectural principal, contourné d'une bande de méandres ou de perles et de grosses figures géométriques s'y inscrivant.

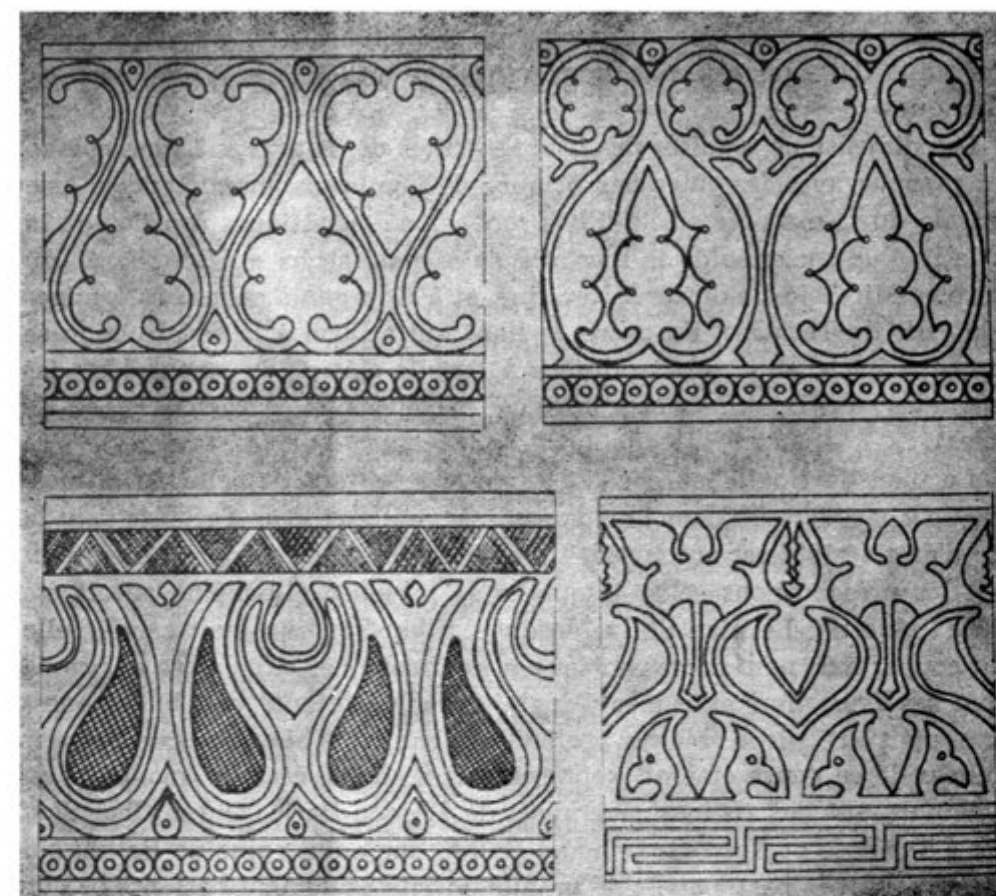
Les ornements ne se reproduisent jamais, à l'exception de ceux des chapiteaux. Dans les soffites et les tympans de chaque arc ils représentent une interprétation particulière. Cependant le choix des composants architecturaux initiaux est parfaitement limité. Parmi ceux-ci prédominent la feuille de vigne stylisée, une feuille allongée effilée représentée de face ou de profil, un couple de fortes figures recourbées en amande séparées par

Afghanistan

un ovale et parfois une rosace à six pétales. La richesse ornementale est obtenue par diverses combinaisons exceptionnellement variées de ces motifs. Ils forment dans les tympan des arcs un champ continu de bouclettes, de pousses et de feuillages, qui constituent le fond d'un disque proéminent en relief rappelant le calice d'une fleur à pétales multiples. Les soffites des arcs sont décorés de dessins géométriques en cercles et demi-cercles, en tresses, en ronds grands et petits, en figures à quatre pales, en octogones croisés au centre par des carrés, en carrés disposés en diagonal et à l'intérieur desquel des cercles sont inscrits. Ces figures comprennent des compositions homogènes de dimensions réduites, qui partent des tiges souples des feuilles et sont soumises, soit à l'axe de symétrie de la tige centrale, soit au mouvement hélicoïdal d'une boucle.



Nuh Gounbed motifs de L'ornementation en stuc sculpté.

Les Monuments Peu Connus.....

Motifs de L'ornementation en stuc sculpté.

Les mêmes feuilles sont exécutées en position strictement verticale sur les abaqes. Cependant aux chapiteaux, les motifs de figures couplées en amande se répètent et leur base est traversée par une bande de perles.

La mosquée a sans conteste été très impressionnante. Malgré des dimensions qui n'étaient pas particulièrement imposantes, elle donne une impression monumentale, et même aujourd'hui ses ruines la donnent encore, grâce au contraste entre les piliers et les arcs de grande portée, au plan fermé et à la façade principale ouverte, aux surfaces pleines des murs et à la légèreté spatiale des voûtes et des coupes. L'effet artistique a également été obtenu par l'introduction de décorations sculptées, la confrontation de l'ornementation recherchée des enveloppes en dômes et voûtes à murs lisses, avec la conception des fûts des colonnes, strictement appliquée faisant ressortir le dessin de maçonnerie en brique.

Les formes architecturales, la construction et la décoration témoignent sans laisser l'ombre d'un doute de l'origine ancienne de la mosquée de Nuh-Gounbed. Dans son ensemble elle est sans précédent, mais dans ses

Afghanistan

composants on peut tracer un nombre de lignes parallèles permettant de juger de la date de son édification, ainsi que de l'ensemble de ses liens stylistiques.

Les dimensions réduites des briques cuites de 21 x 21 x 3,5 cm coïncident presque avec les cotes des briques de nombreux monuments d'Asie Centrale du IXe au Xe siècle. Elles sont donc identiques à celles de la partie la plus ancienne de la mosquée de Magoki-attari à Boukhara, du mausolée Mir-Seid-Bakhram à Kerminé, et à Kourgon à celles des vestiges de la ville de Termèze. En outre, le liant qui a servi à la construction se rapproche ici le plus des solutions à l'argile-plâtre du mausolée des Samanides de Boukhara et à l'édifice découvert à Afrassiab (IXe-Xe siècles).

Le plan de Nouh-Goumbed se rapproche surtout de celui de la mosquée de Char-Soutoun dans les ruines de la vieille ville de Termèze dont la date d'origine-1032-est authentifiée par l'inscription du minaret, bien qu'il y ait les présomptions selon lesquelles la mosquée elle-même aurait été édifiée plus tôt. Le plan de la Mosquée Char-Soutoun était carré; elle était couverte de neuf dômes portés par neuf colonnes circulaires en brique et par ses deux murs extrêmes d'angle, dont l'un orienté vers le sud-ouest comprenait une niche mihrab profonde. Il est probable que les mosquées à piliers de ce genre étaient représentatives d'un certain moment du développement des régions riveraines de l'Amou-Daria. Outre Char-Soutoun à Termèze et Nouh-Goumbed à Balkh, une autre ruine de Balkh, qui se trouve dans la partie ouest de la ville, mérite également l'attention. Elle n'existe plus à l'heure actuelle mais a été photographiée il y a un demi siècle par O. Niedermayer et appartient, d'après E. Dietz, "à l'époque pré-mongole"; on remarque distinctement sur la photo les piliers circulaires massifs portant des traces de crépi et les maçonneries des assises des arcades qu'ils soutenaient.

Les premières mosquées iraniennes qui se sont conservées jusqu'à nos jours présentent une autre disposition, soit de type arabe avec auvents entourant la cour (Tari-khana à Damgan, VIIIe-IXe siècle, mosquée de Naïn, Xe siècle), soit sous forme d'un aiwan profondément voûté dont la genèse remonte aux aiwans de l'architecture sassanide (mosquée de Niriz, IXe s.). Cependant, aussi bien Tari-khana que la mosquée de Naïn présentent un certain nombre de traits communs avec Nouh-Goumbad. La construction des piliers circulaires massifs portant des arcs légèrement effilée est également comparable dans les deux édifices (depuis le XIe s. les arcs acquièrent dans l'architecture de l'Iran et de l'Asie Centrale, une flèche plus prononcée). La décoration en stuc de la mosquée de Naïn, à grosses rosaces dans les soffites des arcs et à remplissage ornementaux de ces rosaces, ainsi que la niche mihrab à poussettes souples et feuillage stylisé,

Les Monuments Peu Connus.....

la font ressembler au stuc sculpté de la mosquée de Balkh. Toutefois il serait impossible de parler ici d'une identité absolue de l'ornementation. Pourtant le stuc sculpté de Nouh-Goumbed est justement représentatif par le fait que les principes de composition de l'ornement et ses motifs ornementaux distincts comportent entre eux maintes analogies mais ne constituent pas de répétitions directes. Des principes semblables de répartition des dessins peuvent être observés dans les figures importantes à structure géométrique partant du cercle, du carré, des simples polyèdres ou étoiles, des motifs semblables de feuilles allongées de vigne ou stylisées sur tiges souples, et dans le système des boucles hélicoïdales, des couples de figurines en amande, des rosaces, ils peuvent également être observés dans le stuc sculpté des maisons de Samarrà (IXe s.) selon le style que l'on appelle deuxième et surtout troisième, dans les panneaux du palais samanide du Xe siècle de Samarkande (la Site d'Afrassiab), dans le stuc sculpté des édifices du Xe siècle à Nichapour et même dans le monastère syrien de Deir-es-Sourjani. Mais bien que les méthodes des tracés, les motifs ornementaux principaux et de nombreux détails dans l'ornementation des monuments précités soient presque identiques à ceux de Nouh-Goumbed, il n'y a pas de coïncidence d'ensemble. C'est justement là le trait caractéristique de l'artisanat artistique de l'époque des Abassides et des Samanides-l'art d'imprimer une variété infinie aux compositions ornementales, tout en partant de composants limités formant les décorations.

La date d'origine de Nouh-Goumbed ne dépasse pas le Xe siècle et plus précisément encore, sa première moitié, car c'est à partir de la seconde moitié de ce siècle qu'apparaît l'ornement architectural géométrique -guirikh-appelé à jouer un rôle prépondérant dans le décor architectural de la période suivante. En outre, tout l'aspect architectural de la mosquée de Balkh et son style permettent de situer son origine à une date plus ancienne encore.

A commencer par le plan. Rien n'y est lié aux traditions des premières mosquées arabes dont l'élément représentatif était constitué par des auvents autour de l'espace clos de la cour. Toutefois les premiers précurseurs du monument de Balkh sont les salles de réceptions des palais sassanides. A Sarvistan (Ve s.) les salles sont allongées et réparties en trois nefs longitudinales par des doubles colonnettes trapues entre lesquelles passent les arcs qui, de toute évidence, sont nettement les précurseurs des colonnettes murales couplées de Nouh-Goumbed. La constitution des plans des salles à deux rangées de piliers circulaires est représentative du palais de Chapour II à Kich (IVe s.), mais la composition se rapproche surtout de la salle principale du palais de la colline Tépé-Hissar à côté de Damgan, répartie en six compartiments par six piliers

Afghanistan

circulaires massifs (la date d'origine de ce palais est située par certains chercheurs au IIIe et par d'autre au IVe siècle). La différence essentielle consiste dans le fait que les couvertures du palais des Sassanides étaient voutées, tandis qu'à Nouh-Goumbed elles sont en coupoles, ce qui constitue déjà une manifestation de nouvelles acquisitions de la construction architecturale du IX-Xe siècle. Par ailleurs maints composants coïncident effectivement. Les piliers du palais de Tépé-Hissar sont eux aussi constitués de rangées radiales de briques cuites sur liant au plâtre et leur surface est recouverte d'un opulent stuc sculpté qui décorait également les murs. Les procédés de composition et les composants ornementaux du stuc sculpté sassanide de Tépé-Hissar et de Ctesiphon (feuilles en bouclettes, méandres, etc.) apparaissent partiellement transformés dans le stuc de Nouh-Goumbed. Les motifs de feuilles et de pousses de vigne étaient largement répandus dans l'ornementation architecturale du VIe au VIIIe siècles, depuis le palais de Khounouk-Khoudattes à Varakhchâ dans l'oasis de Bou Khara, et jusqu'aux monuments des Omayyades du Proche-Orient comme par exemple la mosquée de Al-Aqsa à Jérusalem. Cependant son caractère est presque naturaliste dans la tractation de la forme des feuilles et des veines, des vrilles et des tiges, et enfin des grappes de raisin elles-mêmes. Tandis que dans le stuc sculpté de Nouh-Goumbed le motif est plus ornementalisé et il tient dans son expression entre sa interprétation dans le décor sassanide, sogdi et omayyade, des monuments précités des VIe et VIIIe siècles, et dans le stuc sculpté de Samarkande et de Nichapour du Xe siècle. Il s'agit donc d'une étape bien déterminée de l'évolution du style, qui permet de situer la date de l'édification de la mosquée de Nouh-Goumbed plutôt au IXe qu'au Xe siècle.

Au Xe siècle Al-Mouquaddassi décrivant Balkh a noté que: "sa superficie est du même ordre que celle de Boukhara mais ses maisons sont vastes, comparables à celles de Dandankan; elles sont décorées d'ornements muraux en plâtre". A l'époque le stuc sculpté était répandu dans presque tout le Moyen-Orient. Si l'auteur de "Ahsan-at-Takasim fi Maarifat-Akhalim" a cru opportun de le souligner en ce qui concerne Balkh, il était probablement guidé par le fait d'avoir été frappé de la beauté et de la diversité du décor en stuc des bâtiments de cette ville. La mosquée de Nouh-Goumbed avec sa magnifique sculpture ornementale, confirme la qualité particulièrement élevée de ce genre de décor dans l'architecture de Balkh médiéval. On doit également tenir compte du fait qu'il ne s'agit là que d'une mosquée suburbaine de dimensions peu importantes. Quelle devait donc être cette énorme mosquée-cathédrale de Balkh "sans cesse pleine de monde", d'après Al-Istakhri-, située dans son enceinte intérieure ("médina") dont al-Mouquaddassi écrit qu'elle "a été édifiée avec art dans un beau site" et qui d'après le même auteur "est située parmi des bazars, on y

Les Monuments Peu Connus.....

descend par des marches, elle est confortable, belle décorée de sculptures sur bois". Ce n'est pas par hasard que les maisons de Balkh sont comparées par al-Mouquaddasi à celles de Dandankan: dans les ruines de Dandankan (Turkménie du Sud) les archéologues ont découvert les vestiges d'une mosquée-cathédrale des IXe-Xe siècles, restaurée au XIe siècle, qui était recouverte d'une double couche de beau stuc sculpté correspondant à ces deux périodes.

Nouh-Goumbed appartient à cette époque transitoire du développement de l'architecture du Moyen-Age, alors qu'elle était encore entièrement liée à la tradition architecturale pré-islamique mais de nouveaux traits surgissaient déjà, annonçant la venue d'un nouveau style architectural dont la phase la plus prestigieuse a vu le jour au cours des XIe-XIIe siècles. Ce monument est unique en son genre en Afghanistan et mérite de ce fait, aussi bien une étude archéologique spéciale que la conservation technique minutieuse des ruines existantes.

"ABBASSID MOSQUE AT BALKH"

LISA GOLOMBEK

ORIENTAL ART, VOL. XV, NO. 3, 1969

Lisa Golombek

ABBASSID MOSQUE AT BALKH

THE scores of mounds and building remains that make up the present site of Balkh in northern Afghanistan holds out an irresistible enticement to archaeologists of all persuasions. Most of the interest expressed in the site up till now has come from specialists in the Achaemenid, Hellenistic, and Kushan civilizations which preceded the Arab conquest of the 8th century A.D.¹ Aside from the handful of standing monuments that date from the 15th and 16th centuries A.D., the traces of Islamic occupation have been ignored.² The Islamic occupation of Balkh extends from its conquest by the Arabs twelve centuries ago up to the present.

From the literary and archaeological sources we know that the Islamic city of Balkh was a centre of some importance from its very beginnings.³ The illustrious family of the Barmakids who served in the court of the caliph Hārūn al-Rashīd until their demise in 803 originated in Balkh. By the 10th century Balkh was acclaimed as "*umm al-bilād*", the Mother of Cities. This prosperous phase of occupation is well represented among the sherds found in the Islamic levels at Balkh, which comprise some three metres of unstratified material.⁴ Until now, however, all of the standing monuments in Balkh were thought to be of much later date, belonging to a second phase of occupation. Balkh was overrun in 1155 by the Oghuzz Turks and in 1220 by the Mongols. The city was virtually abandoned until the beginning of the 15th century when the Timurids started to rebuild its walls and re-occupy the town. The famous shrine of Khvājah Abū Naṣr Pārsā, the Madrasah facing it, the shrine of Khvājah Akāshah, and the palatial residence excavated on the citadel mound belong to this second phase.

With the intent of visiting these later monuments, the writer, accompanied by Miss Deborah Salter of the Kabul Museum in August of 1966, came across a hitherto unknown mosque belonging to the earlier phase of Islamic occupation. It represents not only the sole standing remains of the first Islamic habitation of Balkh but is also the earliest surviving Muslim religious monument in Afghanistan.

We were led to this monument upon inquiring with the local people about a particular Friday Mosque. According to legend, it had been destroyed by the Mongol conqueror Genghis Khan in his search for buried treasure.⁵ It is not clear by what route the destination was reached, but the mosque which we did find was outside the perimeter of the ancient walled city of Balkh. It was situated a good distance from the town in the midst of an

open plain. I was therefore inclined not to identify it as the building about which we had originally inquired, for the literary sources report that the Friday Mosque was situated in the city itself.⁶

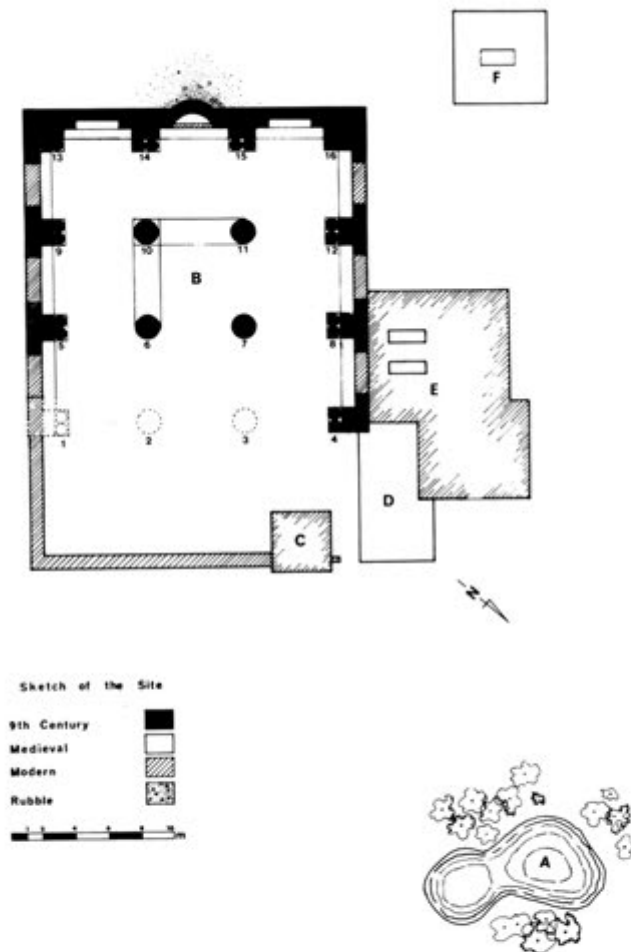
Nevertheless, from the point of view of its significance, its architecture, and its beautiful stucco carvings the little mosque in the open plain was far from disappointing. Under its present name, "Masjid-i Ta'rikh" (or Tārik), possibly the "Mosque of History" in reference to its obvious antiquity, the building is not mentioned in the literary sources. Nor does the literature take note of an alleged tomb of Ka'b al-Akhhār, the early 7th century prophet who converted from Judaism to Islam, which the local people presently believe is situated in the mausoleum beside the columned mosque.⁷ However, the literature does mention a series of mosques other than the Friday Mosque of the city—a Masjid-i Ḥarb, a Masjid-i Maqbarah (Cemetery Mosque), and a Masjid-i Ādinah (Friday Mosque).⁸ And although there is no reference to Ka'b, some sources report that the tombs of Old Testament prophets (Ezekiel and Job) are to be found at Balkh.⁹

It is difficult to draw any definite conclusions regarding the identification of the mosque on the basis of the present literary evidence. One approach, however, would be to attempt an identification of the site of the mosque. Since it lies outside the ancient walled city, it was probably a suburban settlement. Two such early Islamic settlements are known—the garrison town of Barūqān which was in use before the Muslims actually moved into the city proper in A.D. 736,¹⁰ and the suburb of Nawshād, built by the Arab governor Dāwūd b. 'Abbās in A.D. 848.¹¹ Some of the mosques mentioned above were in fact built in the suburbs.

It is our purpose here to present the mosque in as much detail as we were able to record on a preliminary visit. Further research at the site should be undertaken, particularly excavation of the floor of the mosque and the area immediately surrounding it. It is hoped that this initial notice on the mosque will generate interest in other scholars to survey the neighbouring territories for further traces of the occupation contemporary with the mosque, perhaps with the goal in mind of locating the early Muslim suburbs.

PRESENT REMAINS

The mosque is part of a complex lying some twenty-five metres south of a grove of trees surrounding a large pool of water (Fig. 1A). The mosque itself (B) occupies a



1. Site of the mosque near Balkh.

square area measuring about twenty metres on a side. In front of the mosque to the northeast lies a 'forecourt' enclosed by walls of *pisé* with a small modern structure built into the north corner (C) (Figs. 6, 8-9). Just west of this structure there is an elevated platform (D), faced on the northeast with panels composed of polygonal buff tiles assembled in geometric patterns (Fig. 9). The tile-work is reminiscent of Timurid remains from the *Bālā Hīṣār* of Balkh. North of the platform and adjoining the northwest wall of the mosque is a cluster of rooms, also constructed of *pisé*, serving as a mausoleum (E) and believed to contain the tomb of Ka'b. The only tombstone which could be found in the mausoleum dates from the 16th century. Several metres west of the complex lies a funerary platform (F) with a tombstone dated 886/1481-82.¹² An inscription on the opposite face indicates that the stone was re-used for another burial in 1011/1602-03.

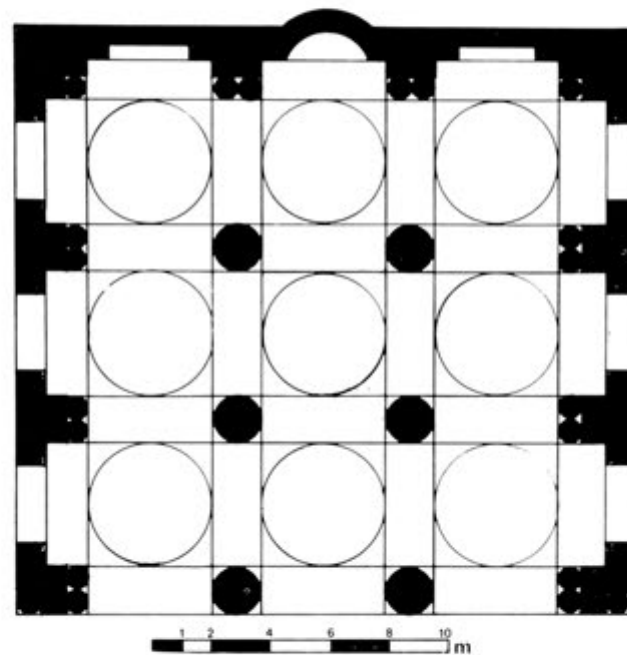
The ruins of the mosque (B) consist of four large pillars of brick standing in the centre of the square (Nos.

6, 7, 10, 11), two fallen pillars (Fig. 6) on the north-east (Nos. 2, 3), three curtain-walls (S.E., S.W., N.W.), and arches springing from the pillars and the coupled columns which are attached to the walls (Fig. 4). The arches which join pillars No. 10 and 11 and pillars No. 6 and 10 stand intact. The others are no longer complete.

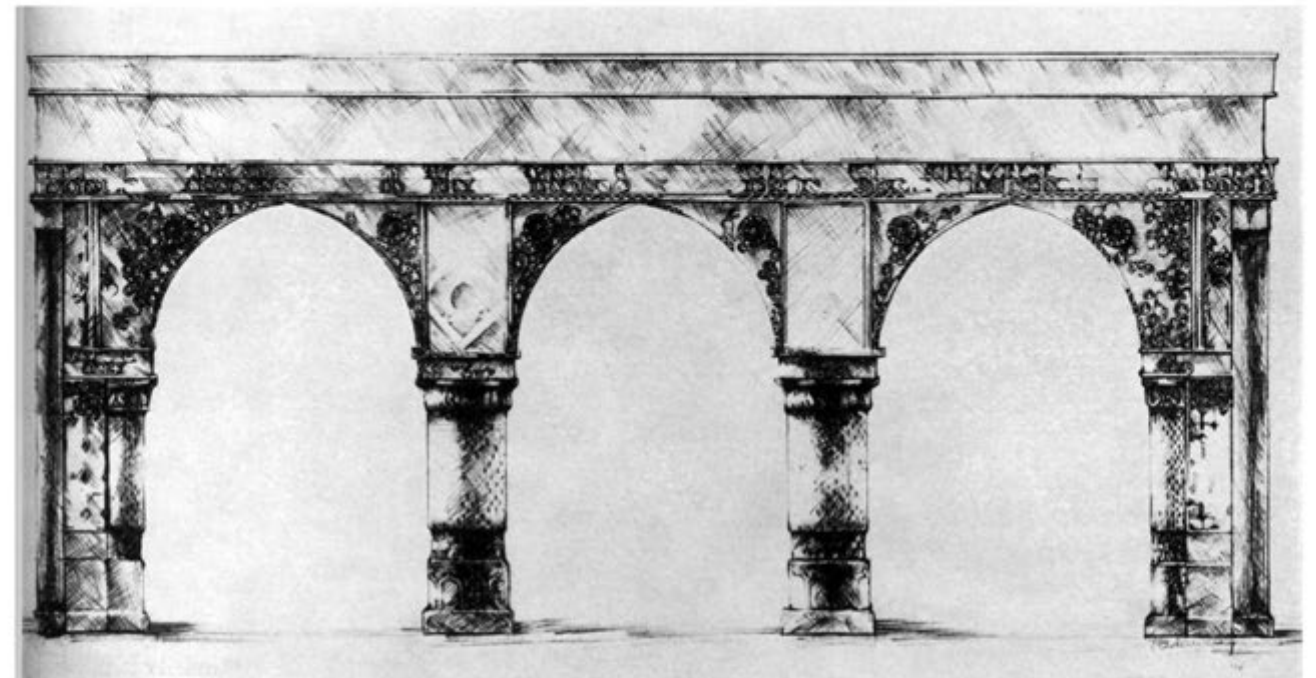
In the middle of the south-west wall, between the columns No. 14 and 15, there is a semi-dome which served as the hood of the mihrab, the prayer-niche (Fig. 7). The other two walls are pierced by arched doorways, presently blocked (Fig. 5). The bricks in the masonry of the curtain-wall measure 30 × 30 × 6 cm.

Deeply carved stucco ornamentation occurs on the capitals, imposts, and bases of the columns and on the spandrels and soffits of the arches. In the crevices of the stucco carvings traces of blue and red paint can still be seen.

The actual floor of the mosque is buried under about a metre of debris which conceals the lower half of most of the pillars and columns. In the north corner, however, where the floor level is lower, the unusual profile of the column can be observed (Fig. 11). The column is divided into two parts at approximately mid-point. The upper part consists of the brick shaft (height: 1.90 m.) and the lower part, the 'plinth', is covered with carved stucco. The two parts are separated by a 'girth', a wide band of stucco which is narrower than the diameter of the shaft above and the plinth below. The large pillars in the



2. Reconstructed plan of the mosque.



3. Reconstruction of the facade of the mosque.

centre of the mosque (Nos. 6, 7, 10, 11) are visible only down to the mid-point of this girth (Fig. 4).

RECONSTRUCTION (FIG. 2)

The original format of the mosque can easily be reconstructed from these remains. The existing curtain-walls mark the south-east, south-west (qiblah), and north-west limits of the building. The absence of an arcade extending north-east of the present north corner (Figs. 8-11) and the continuation of stucco decoration onto the north-east face of the wall behind the column indicate that this was the original north corner of the mosque. The building did not extend beyond this point. The east corner of the building was marked by a similar pier which is no longer in evidence, but a portion of the arch which connected it to the adjoining support to the south can still be seen (Fig. 8). Between the north and east corners were the two fallen pillars, No. 2 and 3. These four supports were linked to each other by an arcade, the beginning of which can be seen above the north pier (Fig. 11). Thus, the north-eastern limit of the mosque was formed not by a curtain-wall, as were the other three sides, but by an arcade. This arcade which served as the facade of the mosque has been reconstructed (Fig. 3).

Along the inner face of the curtain-wall ran a blind arcade, linking the coupled columns to each other and to the single supports which stood in the south and west corners (Nos. 13, 16) (Fig. 5). The interior space was spanned by two intersecting arcades, thrown across the large central pillars. This system of arcades and supports divided the interior space into nine equal bays. Assuming that the metre-deep debris piled up on the floor of the mosque came from the superstructure, we may conclude that the roof was composed of brick vaults, presumably a series of domes.

THE STUCCO DECORATION AND THE DATE OF THE MOSQUE

In the absence of epigraphical material we must rely on a stylistic analysis of the stucco carvings to date the construction of the mosque. Characteristic of the style is a vocabulary of motifs consisting of grape-leaves, vine-scrolls, palmettes, and fir-cones. These motifs are grouped in such a way as to fill almost completely the surface occupied by the design. The motifs are separated from one another only by narrow, deeply cut lines. As a result the background against which the relief appears is reduced to a linear pattern of deep, indelible shadow, undiminished in its effectiveness even on close viewing, in muted or in blasting light. The surface of the design is varied through



4. General view of mosque.

5. North-west wall.



6. Fallen column (No. 3).

the drilling of holes and the incising of striated and hatched patterns, pearl rings, feathering and other devices.

This technique of stucco carving is well known from monuments of 9th–10th century date. It is often referred to as *Tiefendunkel*, or “deep shadow”, and is best represented in the stuccoes of Styles A and B of Samarra.¹³ Samarra was the new capital of the Abbasid caliphs, founded by al-Mu’tasim north of Baghdad in A.D. 836. The city remained the seat of government until the caliphate returned to Baghdad in A.D. 890, at which time Samarra was virtually abandoned. Although it is not clear exactly where and when the technique of carving originated, its most vital period of development coincides with the lifespan of this imperial city. The date of Samarra thus provides an approximate date for the mosque at Balkh.

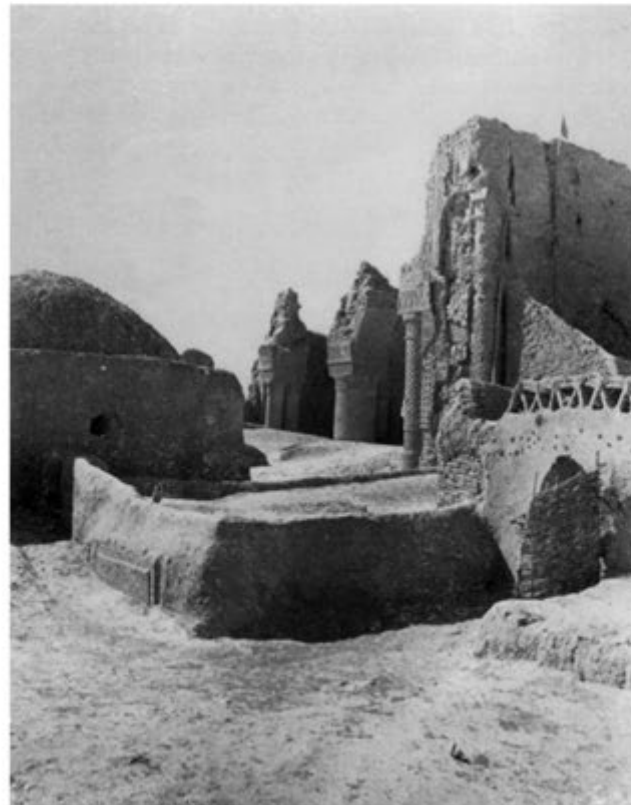
The point that is of further significance is the relationship of the Central Asian mosque to techniques and styles which originated not in its surroundings but in areas far to the west. One may argue that the Abbasid Imperial Style (of which the “deep shadow” style is one phase) drew on Central Asian sources to some extent, but even if this were true, the actual creation and crystallization of the style took place in the Mesopotamian world. Its evolution has been traced to Sasanian styles originating in that area and to Hellenistic survivals existing on the fringes.¹⁴ The fusion of these traditions, some of which may have come through Central Asian sources as well, took place in and around the capital of the Arab Empire. From there it was dispersed to the far corners of the empire. The westward diffusion of the style is well known from the Tulinid art of Egypt. The mosque at Balkh now serves as evidence for the dissemination of the style as far east as the frontiers of Central Asia.

A brief comparison of the stuccoes of Balkh with material known from pre-Islamic and early Islamic sites in Central Asia will confirm this assertion. Let us consider the designs which occur in the spandrels of the mosque at Balkh (Figs. 4, 12–13). These are made up of freely expanding vine-scrolls, ‘free’ in the sense that they are not confined to compartments. The undulating stem of the vine-scroll originates in the lower corner of the triangular area of the spandrel, working its way upward toward the crown of the arch. The leaves spring from alternate sides of the main stem, each leaf nearly filling the curve of its individual stem as if the tendril were a circular compartment. The growth of the scroll is relatively free from regularity, yet one cannot say that it is rendered in a realistic manner or that it is organic.

By contrast, the pre-Islamic vine-scroll ornament of Central Asia, as for example, from Varakhsha near Bukhara (5th–8th century),¹⁵ adheres closely to the Hellenistic



7. Hood of prayer niche (mihrab).



8. North corner viewed from west.



9. North corner, showing mausoleums and tile facing of platform.



10. North corner.

canons of style. The vine ornament is rendered as an organic subject with leaves springing naturally and without regimentation. The execution of the leaves and grape clusters is also far more realistic.

The closer parallels for the vine ornament at Balkh are to be found in the West, in Iraq and Iran, among monuments of Sassanian and Abbasid date. Umayyad art of Syria provides some parallels, as, for example, on the bath porch at Khirbat al-Mafjar,¹⁶ but the peculiarities of the vine-scroll at Balkh are best matched by Sasanian stucco from Mesopotamia (e.g., at Kish)¹⁷ and by the early Abbasid monuments of Central Iran—at Nayin, Yazd (Figs. 19A, 20–21) and Buzan.¹⁸ Here one may observe the same tendency toward the formation of compartments by the tendrils and the same regimentation, even more severe than the vine ornament seen at Balkh. In the Iranian examples the leaves are actually aligned in horizontal registers. In spirit these examples are the closest kin of the stuccoes at Balkh.

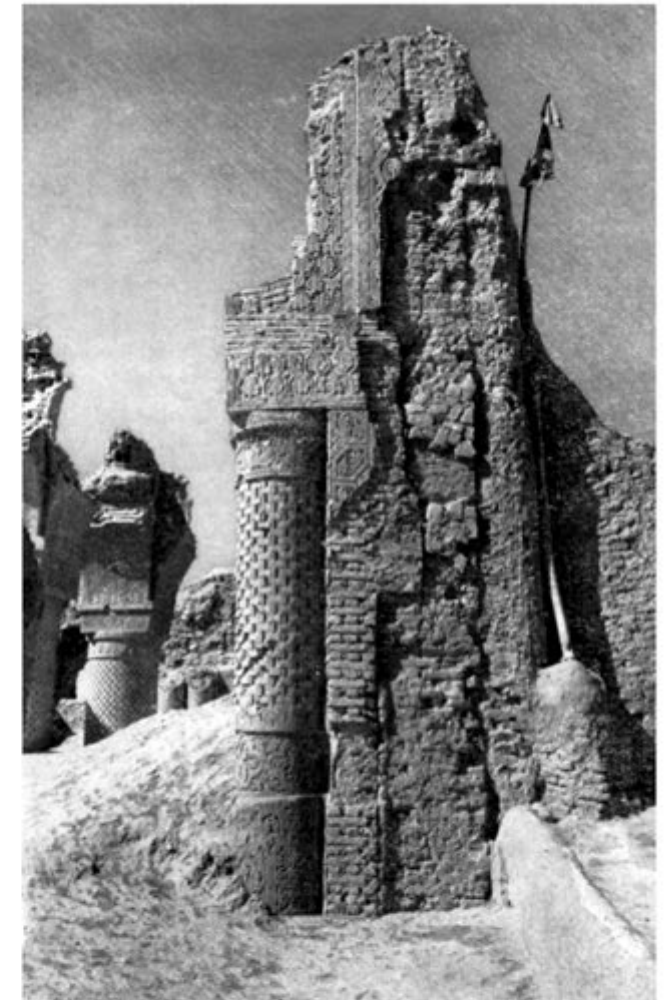
For the three remaining categories of designs at Balkh parallels can also be found in the West. A few comparisons may help to date the stuccoes of Balkh more precisely and to ascertain its most significant affiliations. The three categories are: (1) the geometric grid designs of the soffits, girths and plinths, (2) the repetitive friezes of the impost blocks, and (3) the palmette frieze of the capitals.

On the soffits, the girths, and plinths, the surface is divided into a series of compartments by a network of intersecting bands (Figs. 4, 12–13, 16). The compartments are then filled with vegetal ornament. This format was quite common in the stuccoes of Abbasid monuments in the west. It was used at Qasr al-Hayr Sharqi (Fig. 22), Siraf, Hira,¹⁹ Samarra, Nayin and in the Mosque of Ibn Tulun (Figs. 20, 23–26). Samarra constitutes something of an exception, for although the stuccoes of Samarra of Styles A and B do involve the use of compartments, few of them show the *interlacing* of bands which frame the compartments (Fig. 23). Most geometric designs at Samarra are divided into sections by a simple grid (Figs. 25–26).

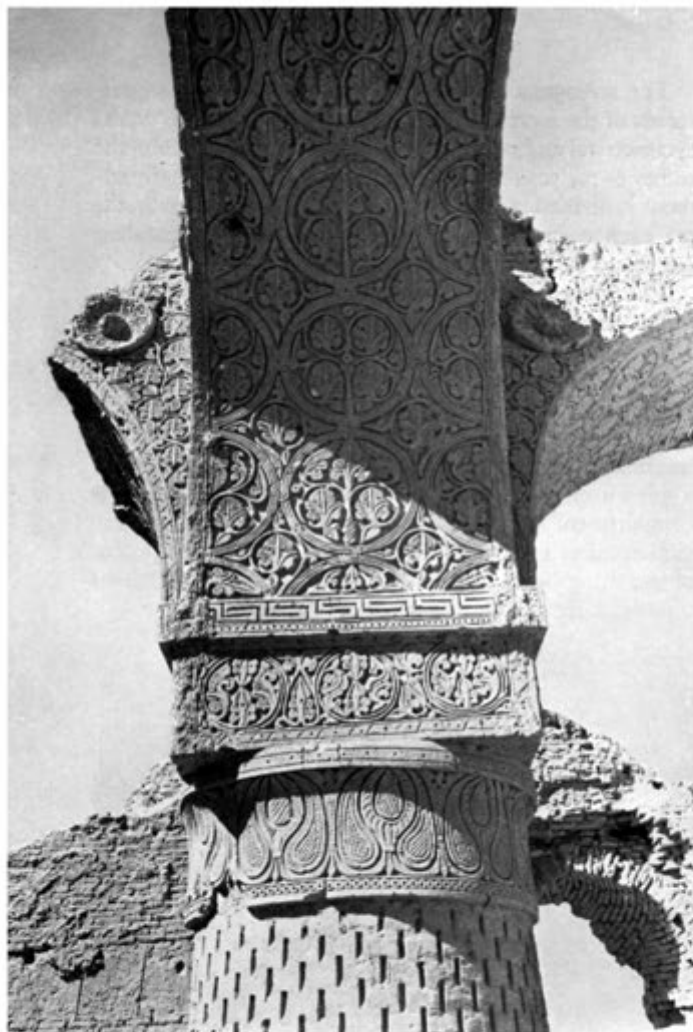
The strapwork at Balkh, like that of Qasr al-Hayr, Siraf and Hira, is not complex. The patterns are derived from grids of tangent and intersecting circles, circles inscribed in squares, and star-and-cross arrangements. More unusual is the pattern based on intersecting arcades, used for the plinths at Balkh (Fig. 11). A similar design was found in the mosque of Siraf²⁰ and other examples in House III of Samarra.²¹ An intensification of the strapwork tradition can be observed in the Mosque of Ibn Tulun (Fig. 24). In a frenzied multiplicity of knots and interweaves, the strapwork acquires a life of its own. The framing elements come forward and the filler ornament or subject matter recedes. It would appear that these stuccoes represent the later stages of the 'strapwork tradition' and that the other sites (Qasr al-Hayr, Siraf, Hira), including Balkh, would all date from a period prior to the Mosque of Ibn Tulun, that is before A.D. 876.

The arrangement of motifs within the major compartments of the strapwork designs at Balkh are of two types: symmetrical and concentric. To the first type belong the soffits 6–10, 10–11, and 5–6 (Figs. 4, 12). The compartment is divided in half by an axial stalk and the quadrants are each occupied by a five-lobed leaf. Close parallels are found in House II, room 41, at Samarra (Fig. 26).

The concentric composition can be observed on the girths of the pillars and columns at Balkh (Figs. 4, 11) and on soffit 9–10 (Fig. 13). On the girths the vine leaf at the centre of a quadrafoil compartment is encircled by a tendril from which emanate additional leaves forming a circle around the centre of the compartment. These leaves are attached to the central leaf in the manner of a pinwheel. Thus they give the impression that the compartment whirls in a clockwise direction. A very similar effect is achieved in the star-shaped compartment of the stucco from Qasr al-Hayr (Fig. 22), and in another medallion from House II at Samarra (Fig. 25).



11. Column at north corner (No. 4).



12. Soffit 6-10, pillar No. 10.

this frieze resembles some of the border designs at Samarra found in House XI *a*, T-shaped room (Fig. 27). The execution of the motifs at Balkh, however, is more precise and detailed and provides us with the probable antecedent for the abstract frieze of Samarra. The paddle-like motif is ultimately derived from the fluttering scarves of Sasanian ornament (see Fig. 19B). Another variant of this motif occurs in the main frieze from the Mosque of Ibn Tulun (Fig. 28). Both here and at Balkh the surface of the scarf is stippled and a series of parallel lines along its edge simulate the movement of drapery.

Although not found in the same frieze of Ibn Tulun, the motif of the arrow slit which occurs in the frieze at Balkh is frequently found in the soffit stuccoes of the Cairene mosque (Fig. 24). Ultimately derived from the architecture of fortifications, the arrow slit, often in combination with the stepped crenellation, was a motif familiar to both east and west long before Islam. It belongs together with the fluttering scarves to a decorative vocabulary which was symbolic of royalty in the Iranian world.

The third category of design at Balkh is the palmette frieze which decorates the capitals of the columns and pillars (Figs. 4, 12, 14-15). There are eight palmette compositions on each of the pillars and four (theoretically) on each of the engaged columns (Fig. 15). The palmette trees alternate and interlock with trefoil lotus stalks. The palmette itself consists of two kidney-shaped leaves arranged on either side of a bifurcated axial stalk. At the



13. Soffit 9-10, pillar No. 10.

The arrangement of vegetal ornament in the star-shaped compartments of soffit 9-10 at Balkh represents yet another type of concentric composition. Here a large five-lobed leaf is encircled by a stem sprouting a series of comma-shaped tendrils (Fig. 13). These tendrils too suggest a clockwise motion. An abstract version of the same idea is found in House XI *d* at Samarra (Fig. 23) and in the Mosque of Ibn Tulun (Fig. 24B).

The repetitive friezes of the impost blocks for the most part utilize the same vocabulary of motifs and compositions as the soffit designs, as for example, on the south-east face of No. 10 (Fig. 13). A few of the imposts carry more unusual configurations. The impost at No. 9 (Fig. 15) has a frieze composed of five-lobed leaves alternating with a paddle-like motif. In its broad outlines



14. Detail of capital from column No. 9.



16. Soffit 6-7, pillar No. 7.



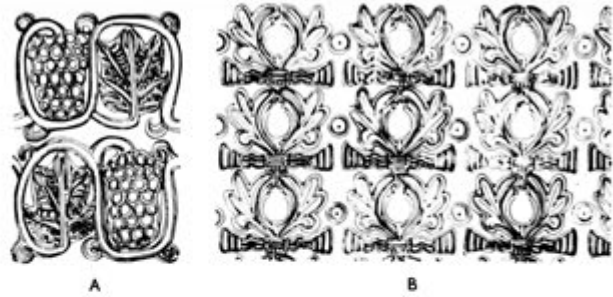
17. Impost block and soffit 9-10, pillar No. 10.



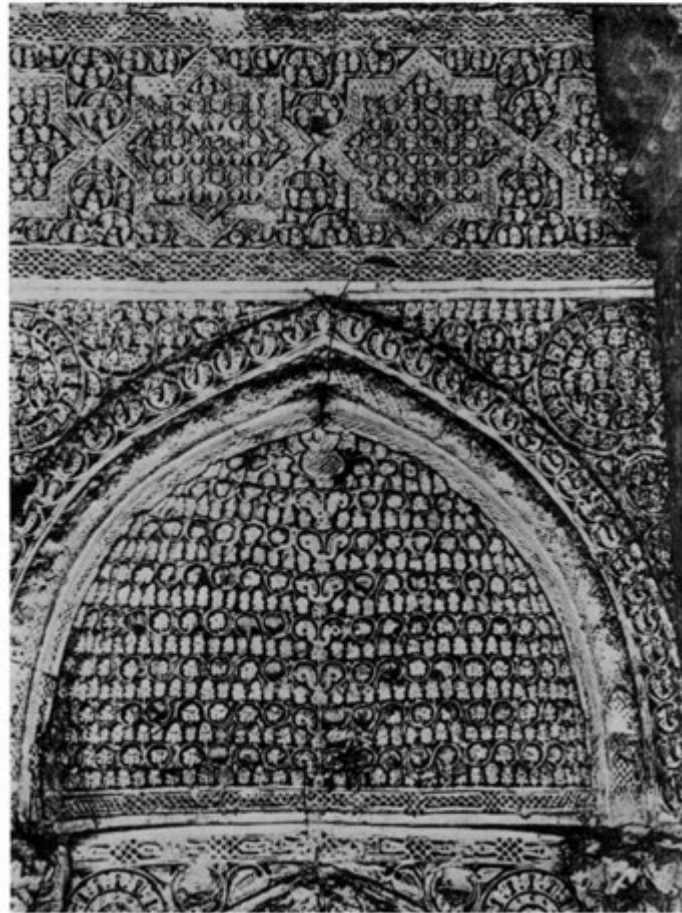
15. Columns, capitals, and impost block of No. 9.



18. Soffit and impost block of soffit 5-6, pillar No. 6.



19. Kish, stucco carvings, 4th century A.D. After Lenzen.



20. Nayin, stucco from mihrab. After Survey of Persian Art.

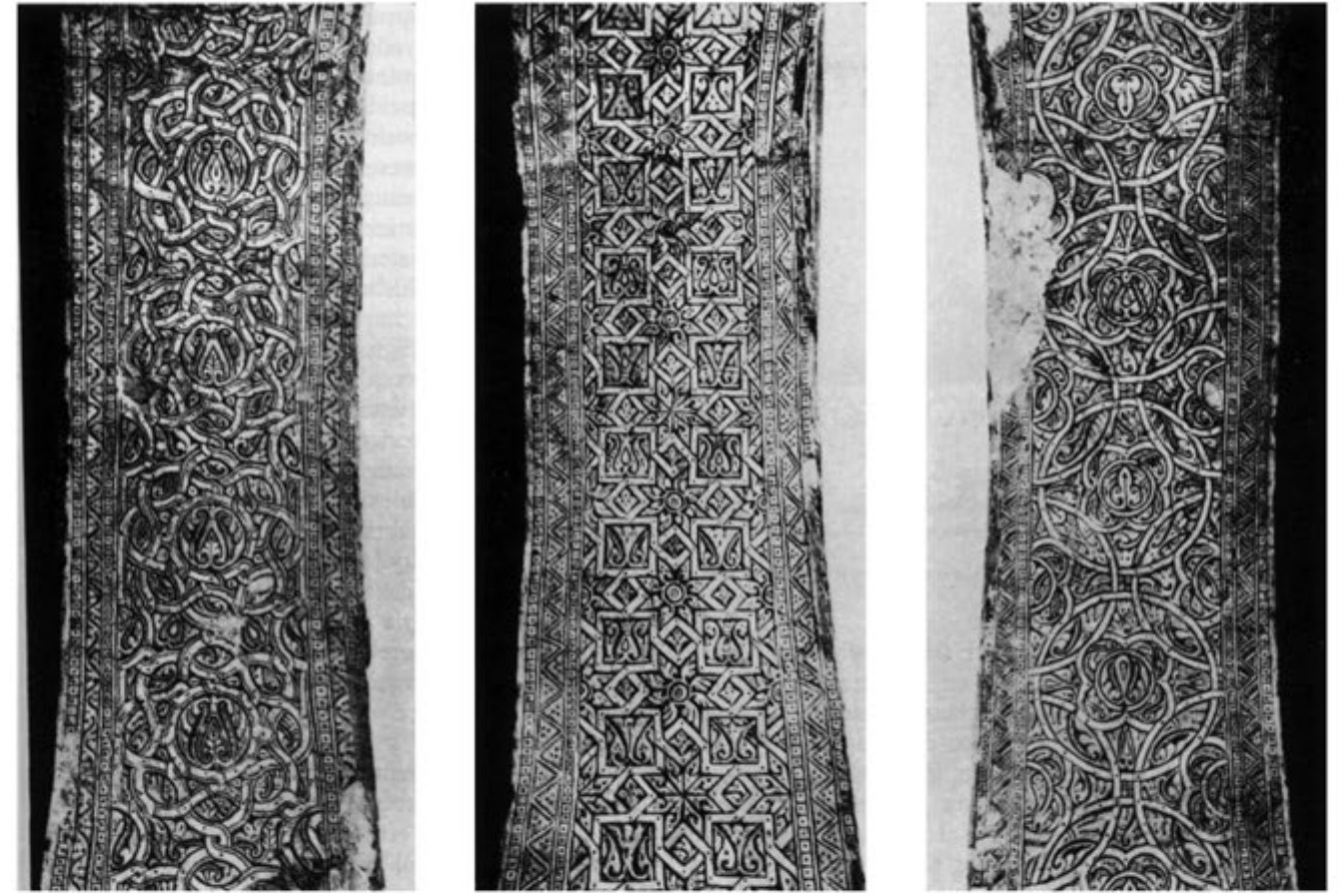
21. Yazd, mihrab from destroyed mosque. After Survey of Persian Art.



22. Stuccoes excavated at Qasr al-Hayr Sharqi (by courtesy of Grabar, University of Michigan Expedition to Qasr al-Hayr).



23. Stuccoes from Samarra, House XI d. After Herzfeld.



a

b

c

24. Soffits from the Mosque of Ibn Tulun, Cairo. After Crestwell.

point of bifurcation, the stalk expands to cradle an ovoid fruit, and at the bottom the stalk is tied by a narrow ribbon (Fig. 12).

The ultimate source of this design is the Sasanian winged palmette which we find at Kish tied by a ribbon and bearing the fruit of the pomegranate (Fig. 19B). Although there is little variation in the palmettes at Balkh from one capital to the next, some do show closer affinities with the winged Sasanian model than do others. On column No. 9, for example, the kidney-shaped leaves actually take the form of wings with pearl borders (Figs. 14-15). The surface of the wings are striated to appear like feathers.

Sasanian craftsmen never used the palmette in quite the same way as it occurs at Balkh, however, for even in a frieze the forms were not made to interlock (cf. Fig. 19B). With the growing tendency toward abstraction in Abbasid art, the individual parts of the palmette were modified to achieve the present results. A close parallel to the examples at Balkh is found in the Bāb al-Āmma of Samarra in a frieze applied to the wall (Fig. 29).

One further point of interest regarding the palmette frieze is that its use as decoration for capitals is not altogether without precedent in Abbasid monuments. A representation of a palmette capital painted on a wooden beam is known from Samarra.²² Other sites of later date in Mesopotamia have produced a series of capitals, identified by Herzfeld as the "Lyra-capital", which appear to be derived from 9th century models (Fig. 30). Thus, one might suggest that there existed in Mesopotamia a tradition for palmette-decorated capitals which the capitals of Balkh are attempting to imitate. Since the architecture of the mosque called for extraordinarily thick, squat pillars it was perhaps impossible to follow precisely the model by placing one palmette tree on each face of the column. The use of the palmette 'in frieze' may represent an adaptation of the Mesopotamian tradition to the local modes of construction.

The style of the ornament which we have been discussing may further be classified as realistic or as abstract. To the first category belong the variety of vine ornaments found on the soffits, girths, plinths, and imposts. To the



25. Stuccoes from Samarra, House II, room 41. After Herzfeld.

second belong only the palmette friezes of the capitals. Here we must pause to raise an important question, for it is indeed extraordinary that two such styles or modes of representation should co-exist in this way in a single building. The monuments with which we have compared the mosque either show no tendency toward the abstract (Qasr al-Hayr, Siraf, Hira) or exhibit some degree of abstraction throughout the entire scheme of decoration.

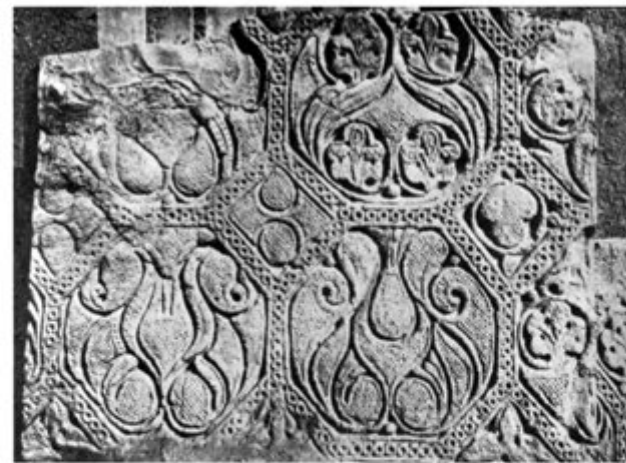
There is at least one parallel to the juxtaposition of modes observed at Balkh which may shed light on our problem. This is found in the panels of House II, room 41 at Samarra (Figs. 25-26). The vine ornament which occurs in the octagonal medallions is executed with considerable realism. One can easily recognize the five-lobed leaves just as at Balkh. Yet opposite these compartments are others that contain palmette motifs, rendered in much the same abstract style as the capitals at Balkh. The major difference between the juxtaposition of modes here and at Balkh is that the styles have already begun to mix. The background area of the otherwise realistically rendered vine compositions has become a solid mass. Thus the vine ornament participates in a design which is abstract. There is no such mixing of styles at Balkh.

The significance of the example from Samarra is that although the abstract mode pervades the entire design to some extent, there is still a marked separation between the abstract and the realistic. The terms in which this separation is expressed are very important for they are the same as at Balkh. The realistic is confined to the vine ornament. The abstract is limited primarily to palmette motifs. This persistence of the tendency to link form of ornament with mode of execution leads us to propose the following hypothesis. The debut of the abstract mode in Abbasid style was a modest one. It seems to have been limited at first to certain types of ornament, such as the palmette.

From there the idea spread to other classes of ornament until it came to pervade the entire design. Thus the juxtaposition of two modes of representation at Balkh was not an isolated, incidental phenomenon. It was tied to the mainstream development of the abstract style in Mesopotamia. It represents the initial stages of this development, the turning point in a progression from realism toward abstraction.

The comparative material from Samarra permits us to pinpoint the date of this initial stage more precisely than previous comparisons have allowed. The example from House II, room 41 (Figs. 25-26), showing the vestigial distinction made between the representation of the vine ornament and the palmette, belongs to Style B of Samarra. This style is characterized by a noticeable degree of abstraction present throughout the entire design. Style A, however, exhibits little evidence of abstraction, although it must be admitted that the filler ornament often tends to lose its organic quality. Style A is associated with the earliest foundations at Samarra, dating from around A.D. 836. If indeed Style A represents a stage comparable or perhaps slightly more advanced than the stuccoes of Balkh, then the mosque at Balkh should date from approximately the same period, to the first half of the 9th century.

With Balkh representing the turning point in the development of the abstract style, it may be surmised that those sites with stuccoes showing no evidence of the abstract—Qasr al-Hayr, Siraf, Hira—date from the early 9th century or even the late 8th century. The predominantly abstract ornament of Samarra Styles B and C, Nayin, and the Mosque of Ibn Tulun (876-979) form a second group dating to the second half of the 9th century.



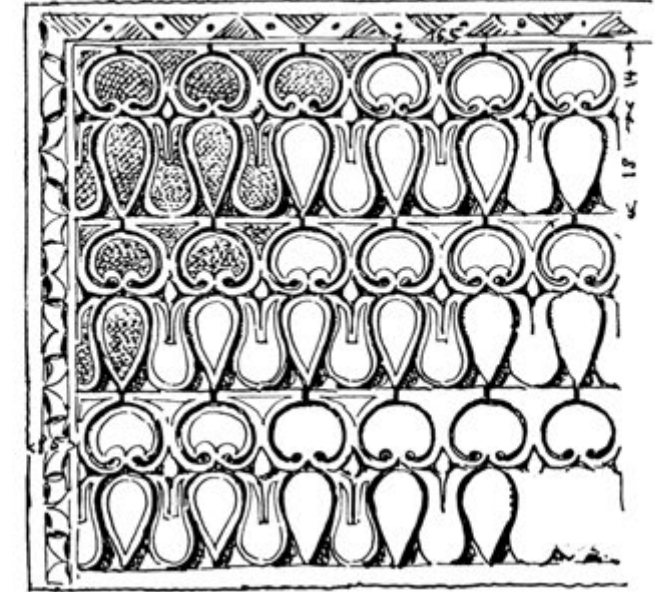
26. Stuccoes from Samarra, House II, room 41. After Herzfeld.

ARCHITECTURAL STYLE

Just as the carved stucco on the pillars and arches of the mosque appears to be a Mesopotamian import, the architectural type also seems to have been brought from abroad. The capitals illustrate this point, for they serve no functional purpose and can only be understood as imitative of a foreign idea. As mentioned earlier, the capitals have no substance and were constructed merely as plaster shells wrapped around the shafts of the pillars (Fig. 14).

The failure of the architects of Balkh to reproduce true capitals is understandable in view of the architectural traditions existing in Central Asia in the early 9th century. The architectural complement consisting of column, capital, and arcade seems to have been absent from Central Asian building traditions just prior to the Islamic conquest. Architects used either the wooden column, console, and beam²³ or they employed the brick pillar and arch without the intervention of a capital.²⁴ The full complement—column, capital, arcade—occurs only in representations of arcades found on objects such as ossuaries, which were closely copied from Hellenistic models.²⁵ They do not necessarily reflect contemporary architectural styles. In the West, however, in Mesopotamia, Syria, Egypt, North Africa, and Spain, the antique tradition of the columned arcade did continue to play an important role down to Islamic times. The columned arcade was in fact given a new lease on life through its incorporation into the Arab style of congregational mosque.

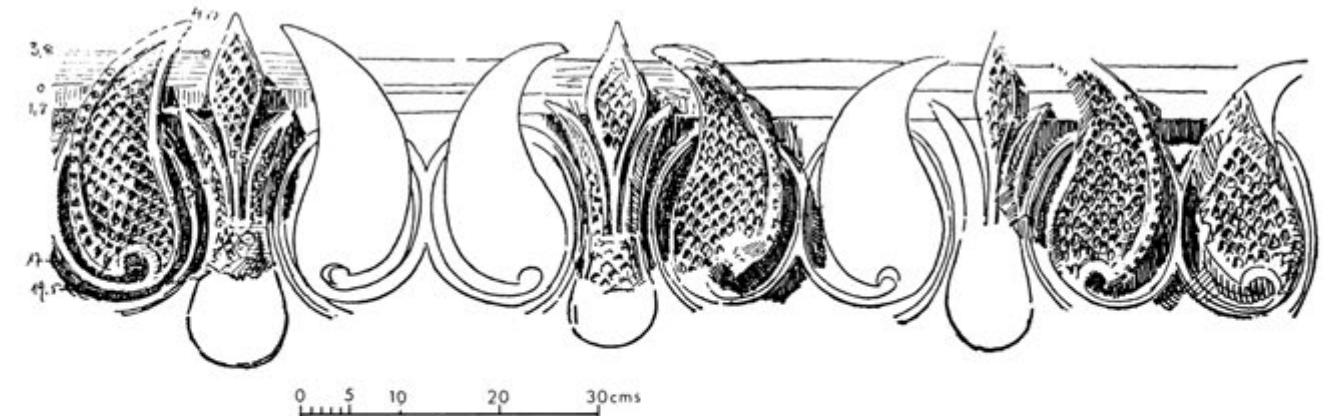
One could argue that the Iranian world before Islam was familiar with the arcade on columns as it was found in the 'eyvan'.²⁶ This large, vaulted, ceremonial hall, used in early Islamic palaces as well as in Sasanian complexes, was often divided into three parallel corridors



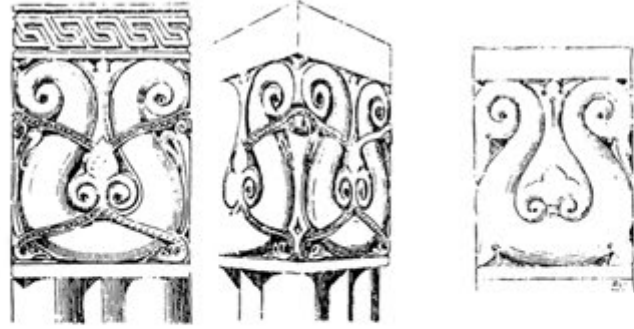
27. Stuccoes from Samarra. Drawing after Herzfeld.



28. Main frieze of the Mosque of Ibn Tulun. Drawing after Flury.



29. Frieze from the Bâb al-'Amma, Samarra. Drawing after Herzfeld.



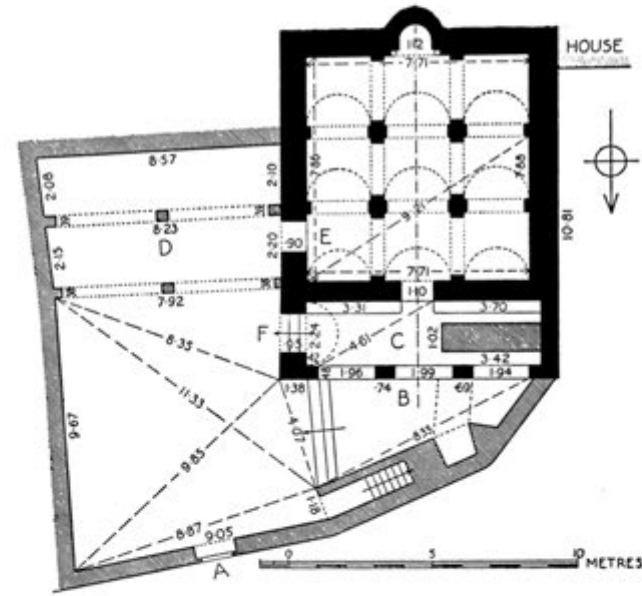
30. Capitals from Mosul. After Herzfeld.

by two rows of columns. The columns supported arcades which ascended into the walls of the barrel vaults covering the corridors. The internal arcades of the three-aisle eyvan were therefore not true free-standing arcades. They might better be compared with a series of arches opened in a solid wall, in this case, the walls of the barrel vault. The only point of resemblance between the mosque of Balkh and these three-aisle eyvans was their triple-arch facade. One remarkable example of this was found at Varakhsha near Bukhara.²⁷ With the facade, however, the resemblance ends, for the internal division of the eyvan is the antithesis of the mosque.

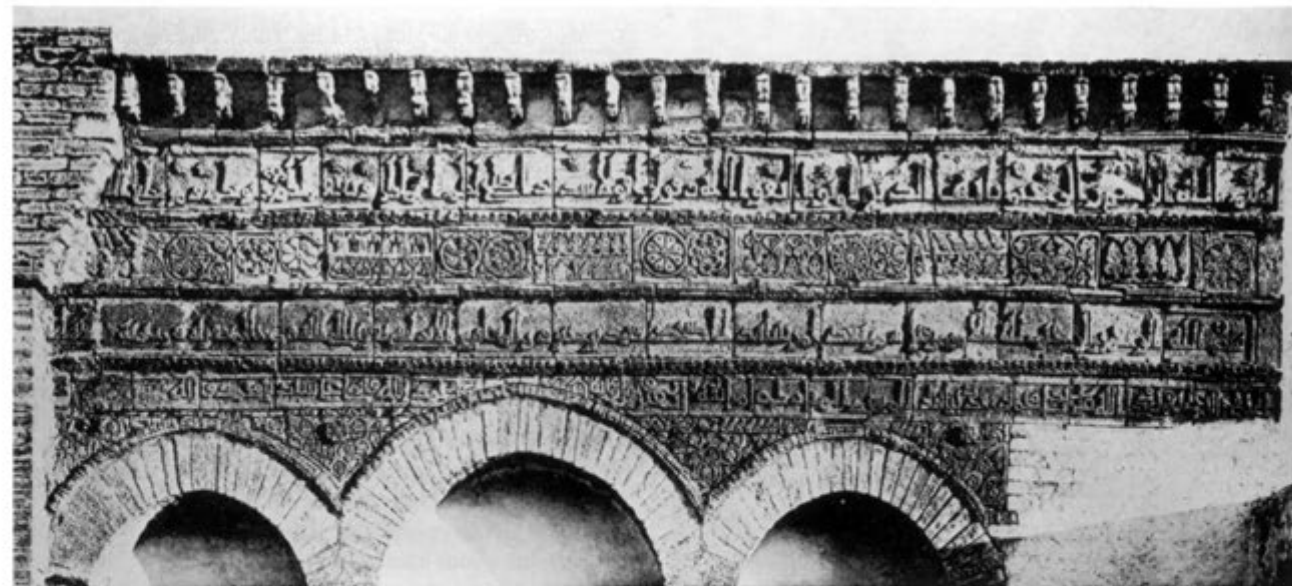
The eyvan was divided into three long naves. Barrel vaults extending the length of the naves accentuated the longitudinal orientation of the hall. Thus, although the eyvan may be said to have used arcades on columns, its internal organization was more like that of a basilica than that of the mosque.

Perhaps closer to the mosque at Balkh with regard to its internal plan was another typically Central Asian building, the 'apadana'.²⁸ The apadana was a square structure with four columns in the centre to support the four cross-beams of the ceiling. The beams rested directly on consoles set on top of the wooden column shafts. In plan many of these apadanas resemble the mosque at Balkh, but because there were no arcades, the internal space did not appear to be composed of individual bays. Thus, although in the apadana the area was divided into nine equal parts by four central columns as at Balkh, the effect of such a division was entirely different from that of an arcaded hall.

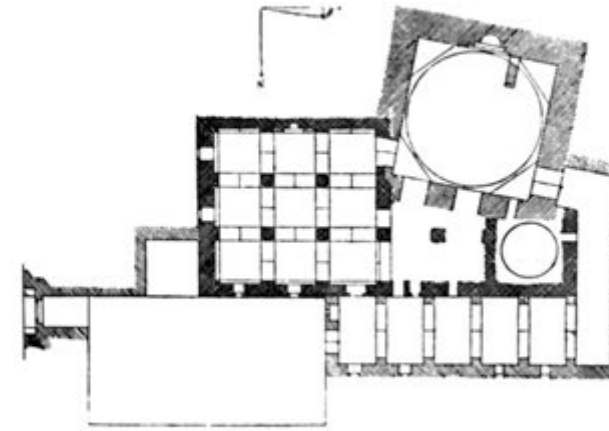
We have yet to mention a third architectural tradition



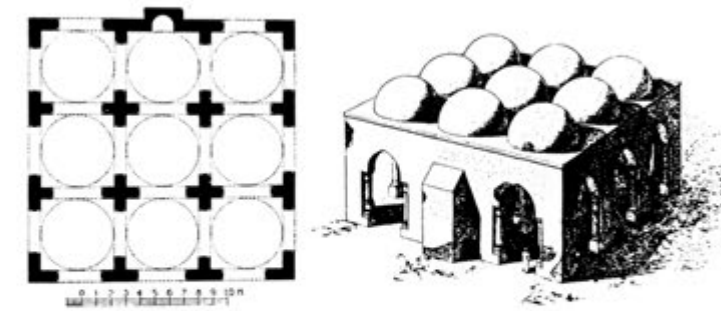
31. Bū Fatātā Mosque, Susa. After Crestwell.



32. Tleta Bibān Mosque, Qairowan. After Crestwell.

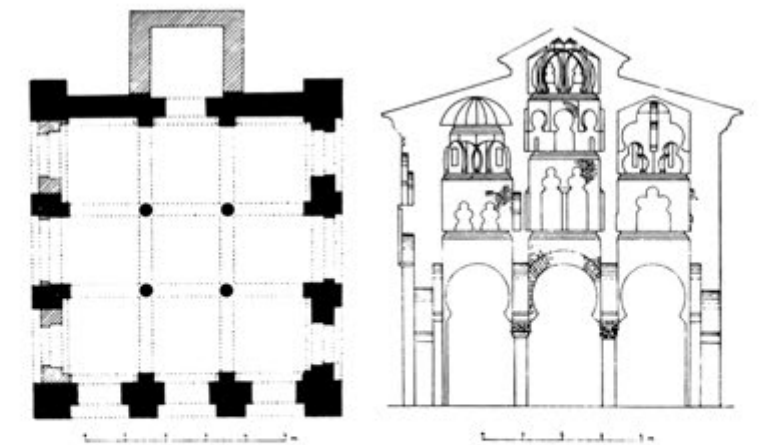


33. Nabī Jirjis Shrine, Mosul. After Herzfeld.



34. Sharif Tabātabā Shrine, Cairo. After F. Shāfi'ī.

35. Bib Mardum Mosque, Toledo. After Gomez-Moreno.



known to Central Asia before the coming of Islam. The *kushk* was a small square building of dimensions comparable to those of the mosque.²⁹ Its interior was also divided up into nine squares of equal size, each covered by a cupola. Each cell, however, was sealed off from its neighbour by actual walls. Only the three rooms in the middle section communicated freely, serving as a sort of corridor. The peripheral cells could be reached only from the middle section. The *kushk* and the apadana represent opposite extremes, neither of which could have served as the model for the mosque. The *kushk* was too compartmentalized and the apadana was too open. The mosque, to be sure, was a square conspicuously divided into nine bays, but one whose internal division did not impede free communication.

As we have seen, the decorative elements of the mosque and its techniques of construction were imported from the West. So, too, it would appear reasonable to seek the model for its architectural design beyond Central Asia, perhaps in Mesopotamia as well. None of the autochthonous traditions examined above provide a satisfactory basis for attributing the mosque plan to native ingenuity. If we look westward, however, buildings of similar design and dimensions can be found in relative abundance. The list below indicates that seven such mosques were constructed in Mesopotamia, Egypt, North Africa, and Spain between the 9th and 11th centuries (see Table). It should be borne in mind, nevertheless, that the existence in Central Asia of a tradition for small cubical buildings such as the *kushk*, divided internally into nine sections, and a tradition such as the *eyvan*, utilizing columned arcades, must have facilitated the adaptation of the foreign mosque-plan to local tastes and modes of construction.

TABLE

	A.D.
1. Susa, Bū Fatātā (Fig. 31. Creswell, <i>EMA</i> , II, pp. 246–248)	838–841
2. Qairawan, Tleta Bibān (Mosque of Three Doors) (Fig. 32. Creswell, <i>EMA</i> , II, pp. 325–326)	866
3. Mosul, Shrine of Nabī Jirjis (mosque section) (Fig. 33. Sarre—Herzfeld, <i>Arch. Reise</i> , II, pp. 236–238)	? 9th c.
4. Cairo, Sharif Tabātabā (Fig. 34. Creswell, <i>Muslim Architecture of Egypt</i> , Oxford, 1952, I, pp. 11–15)	c. 950
5. Toledo, Bib Mardum (El Cristo de la Luz) (Fig. 35. <i>Ars Hispaniae</i> , Madrid, 1951, III, p. 201)	999
6. Hazareh, Masjid-i Diggārān (Pugachenkova—Rempel, p. 196)	c. 1000
7. Aswan, Sab'a wa-Sab'in Wali (Creswell, <i>MAE</i> , I, pp. 144–145)	c. 1000
8. Toledo, Las Tornerias (<i>Ars Hispaniae</i> , op. cit., pp. 210–212)	1159

All of the mosques listed in the Table correspond in scale and in plan to the mosque at Balkh. They are all of small dimensions (from 8 to 20 metres square) and all except one (No. 6) have an internal division into nine equal bays. The exception, situated at Hazareh not far from Bukhara, is the only example from Central Asia and is in many respects a provincial rendering, perhaps

modelled on the mosque at Balkh which antedates it. At Hazareh the bays are not of equal dimensions.

Other features common to this group of mosques may be mentioned here. Brick was the favoured material of construction for the walls, supports and vaults of most of them. Columns bearing arcades, used along with or in combination with piers, appear to have been an identifying feature of the architectural type. A mosque of nine domes was known to the historian Maqrizī, who refers to it as the “*jāmi' al-fiyalah*”.³⁰ In Persian the term for pillar is *pīl-pāyah*, literally ‘elephant-feet’, which, rendered into Arabic as ‘elephants’, would be *fiyalah*, hence *jāmi' al-fiyalah*, or Mosque of the Pillars. The alternative interpretation, “Mosque of the Elephants”, is possible but makes little sense. Thus the name of this mosque grants recognition to one of its most prominent architectural features.

However, most conspicuous as a feature of construction were the vaults. The nine individual vaults, rendered in so small a scale, must have appeared to the visitor as a proliferation. The miniature ribbed domes of the Bib Mardum (No. 5), each a unique spectacle, could not fail to attract the eye (Fig. 35). The multiplicity of domes in the mosques we have listed appears to be so compulsory a feature of the architectural type that it seems most fitting to call it the “nine-dome mosque”.

Another characteristic of the nine-dome mosque was a highly decorative triple-arched facade. It occurs on at least three of the examples listed (Nos. 1, 2, 5). The resemblance between that of the Tleta Bibān (Fig. 32, No. 2) and our reconstruction of the facade at Balkh is striking (Fig. 3) and is a point to which we shall return.

The nine-dome mosque, particularly with facade, tended to be an open building. At Balkh in addition to the three archways of the facade, there were doorways in the side walls, leaving only the qiblah wall sealed to the outside. In the Bib Mardum (No. 5) the arrangement was similar, and in the Sharif Ṭabātabā of Cairo (No. 4) even the qiblah wall was pierced by doorways (Figs. 34–35).

The architectural features described above—the size, the floor-plan, the proliferation of domes, and the desirability of optimal communication with the exterior—occur with such consistency in the monuments listed and in the mosque at Balkh that we are doubtlessly dealing with a significant architectural type. The predominance of Arab examples of this nine-dome oratory suggests a Western or Arab origin for the architectural type, possibly Mesopotamia which also influenced the style of decoration in these examples.

The mosque type spread from its point of origin as a complete architectural entity. Its plan, its techniques of construction, and its decoration were inseparable. This can best be illustrated through a comparison of the mosque at Balkh, the furthest eastern extension of the type known, with one to the extreme west, the Tleta Bibān of Qairawan (No. 2). Although the facade of

the small Qairawanī mosque (Fig. 32) is constructed of carved stone, its decoration was apparently drawn from the same stock of ornament as the stucco carvings of Balkh. The spandrels are decorated with freely expanding vine scrolls. The remainder of the ornament which has been re-assembled, some of the stones possibly brought from inside the mosque, is of two types: (1) pairs of circles containing vegetal ornament and (2) friezes in double registers. This combination of patterns cannot but remind us of the impost friezes at Balkh, most of which are divided into double registers and at least one of which is composed of circular medallions (No. 10, Fig. 12). It is therefore tempting to suggest that the corresponding stones from the facade of the Tleta Bibān were once used as impost blocks inside the mosque. This would tend to confirm not only a Western origin for the mosque of Balkh, but it would also indicate that in the process of borrowing an architectural form the entire building, complete with its method and style of decoration, was taken over as an indivisible entity.

It was only under the curious combination of circumstances that had brought into being the Islamic Empire that a monument such as the nine-dome oratory could have been built at Balkh in the 9th century. Forging eastward, the Arab armies succeeded for the first time since Alexander the Great to unite East and West under a common political and cultural hegemony. With them they brought to the far-flung parts of the empire distinctive architectural ideas, generated in the interests of Islam. Some of these ideas, like the stuccoes of Samarra, represented wholly new conceptions sprung during the lifetime of Islam. Others, such as the free-standing arcade on columns, were in fact “forgotten shadows” of the Hellenistic past, re-incarnated in new architectural types. The appearance of the nine-dome mosque at Balkh in the first half of the 9th century signals the coming of a new age to Central Asia, one which brought it once again into intimate contact with the Mediterranean and Mesopotamian worlds.

NOTES

- ¹ The most significant works on the archaeology of Balkh are: A. Foucher, *La vieille route de l'Inde, de Bactres à Taxila*, I (M.D.A.F.A., I), Paris, 1942; D. Schlumberger, “La prospection archéologique de Bactres (printemps 1947)—rapport sommaire”, *Syria*, XXVI (1949), pp. 173–190; R. S. Young, “The South Wall of Balkh-Bactra”, *Amer. Journ. Arch.*, LIX (1955), pp. 267–276; J. C. Gardin, *Céramiques de Bactres* (M.D.A.F.A., XV), Paris, 1957; B. Dagens, M. Le Berre, and D. Schlumberger, *Monuments préislamiques d'Afghanistan* (M.D.A.F.A., XIX), Paris, 1964.
- ² Described in O. von Niedermayer and E. Diez, *Afghanistan* (Leipzig, 1924), pp. 204–205; also E. Caspani, *Afghanistan, Crocetta dell'Asia* (Milan, 1951), pp. 240–242.
- ³ On the Islamic history of Balkh see P. Schwarz, “Bermerkungen zu den arabischen Nachrichten über Balkh”, *Oriental Studies in Honour of C. E. Pavry* (London, 1933), pp. 434–443; R. Frye, “Balkh” in the *Enc. of Islam*, 11th edition.
- ⁴ Gardin, *Céramiques* . . .
- ⁵ *Mir'at al-Buldān*, I, p. 265.
- ⁶ Schwarz, “. . . arabischen Nachrichten”, pp. 438–439.
- ⁷ Ka'b is reported to have died in Himš in 652 or 654 (P. Hitti, *History of the Arabs*, New York, 1956, p. 244).
- ⁸ *Faḍā'il-i Balkh*, ed. Schefer, *Chrestomathie persane*, I, passim, esp. pp. 70–71, 79, 85–86, 89–90, 93.
- ⁹ Ezekiel: Ibn Battūta (Schwartz, p. 438); Job the Patient: *Faḍā'il*, pp. 69, 76, 79.
- ¹⁰ Schwartz, p. 436; *Faḍā'il-i Balkh*, p. 84.
- ¹¹ *Faḍā'il*, p. 89; Ibn al-Athir, *al-Kāmil fi al-Ta'rikh* (Cairo, 1938), v, p. 363.
- ¹² Funerary platforms such as these were very common in the Timurid period. The one in front of the mosque of Khvājah Abū Naṣr Pārsā in Balkh has recently been restored. Others can be seen in Herat, in the Shrine at Gazur Gah, and in Khvāz. They were also used in Timurid miniatures (e.g., Coll. Gulbenkian, Nizami, scene of Maimun mourning at tomb of Layla, published in *The Story of Layla and Majnun*, trans. R. Gelpke, London, 1966, p. 209, pl. 11; also in the Attar ms. in the Metropolitan Museum of Art, No. 63.210.35, published in the *Bulletin*, XXV, 1967, p. 330). The platform has been identified with the term “*hasrah*” (see *The Timurid Shrine at Gazur Gah*, Chap. IV, in forthcoming Occasional Paper of the Royal Ontario Museum by the author).
- ¹³ In the discussion below we shall use the terminology given by Creswell to Herzfeld's classifications, i.e., Styles A, B, and C, being equivalent to Herzfeld's Styles III, II, and I; F. Sarre and E. Herzfeld, *Archäologische Reise im Euphrat- und Tigris-Gebiet* (Berlin, 1911–1920); E. Herzfeld, *Der Wandschmuck der Bauten von Samarra* (Berlin, 1923); K. A. C. Creswell, *Early Muslim Architecture*, II (Oxford, 1940). The characteristics of the Style A (III) are outlined by Herzfeld in *Wandschmuck*, pp. 183–4.
- ¹⁴ Herzfeld, op. cit.
- ¹⁵ V. A. Shishkin, *Varakhsha* (Moscow, 1963), Figs. 96–98.
- ¹⁶ R. W. Hamilton, *Khirbat al-Majjar* (Oxford, 1959), Fig. 52 and Pl. XL1-3.
- ¹⁷ On Sasanian stucco see H. Lenzen, “Zur relativen Chronologie der sassanidischen Stuckarbeiten”, *Jahrbuch der Deutschen Archäologischen Instituts, Beihefte*, LXVII (1952), Col. 188–221.
- ¹⁸ The curiously archaic mihrab is dated 1134. See M. B. Smith, “Imām Zāde Karrār at Buzūn, a dated Seljuk ruin”, *Archäologische Mitteilungen aus Iran*, VII (1955), pp. 72 ff; *Survey of Persian Art*, Pl. 269c.
- ¹⁹ I am grateful to Dr. Oleg Grabar for communications regarding the excavation of the Abbasid levels at Qasr al-Hayr presently being undertaken by the University of Michigan. On Hira, see D. Talbot Rice, “The Oxford Excavations at Hira”, *Art Islamica*, I (1934), pp. 51–73; and Creswell, op. cit., Pl. 77–78. On Siraf see report of D. Whitehouse, “Excavations at Siraf”, *Iran*, VI (1968), pp. 1–22, Pl. VIII.
- ²⁰ Op. cit.
- ²¹ *Wandschmuck*, pp. 181–2, Orn. 241 (House III, room 18), Abb. 260.
- ²² *Wandschmuck*, pl. XLII, Orn. 192.
- ²³ E.g., at Nyssa (G. A. Pugachenkova, *Puti razvitiia arkhitsektury fuzhnogo Turkmenistana pory rabovladeniia i feodalizma*, Moscow, 1958, pp. 86–87, 94), Gaur-Qala (G. A. Pugachenkova and L. I. Rempel, *Istoriia iskusstva Uzbekistana*, Moscow, 1965, pl. 17), Varakhsha (Shishkin, op. cit., Fig. 16, rm. 14).
- ²⁴ More common in Iran, it occurs at Varakhsha in a curious triple arched facade, which has been interpreted as a free-standing arcade, although this appears to me to be very doubtful (Shishkin, Fig. 34). It is more likely to be some sort of *eyvan*, yet evidence for supports of vaulting have not been found.
- ²⁵ E.g., the famous “Bia Naiman” ossuary, discussed by V. A. Nil'sen, *Arkhitsektura Srednei Azii (v–VIII v.)* (Tashkent, 1966), pp. 261–278.
- ²⁶ E.g., Sarvistan, Tepe Hisar (“Sasanian Architecture. A History, B. Damghan”, in *Survey of Persian Art*), Varakhsha (see note 24 above), and the Islamic palaces of Mshatta (Creswell, *EMA*, I) and Ukhaidr (G. Bell, *Ukhaidr*, Oxford, 1914).
- ²⁷ See note 24 above.
- ²⁸ E.g., examples listed in note 23 above.
- ²⁹ Pugachenkova, *Puti razvitiia* . . . (the *kushk* of Tahmalaj in Turkmenistan), pp. 166–7.
- ³⁰ O. Grabar, “The Earliest Islamic Commemorative Structures”, *Art Orientalis*, VI (1966), p. 10.



“LA MOSQUÉE HĀJI-PIYĀDAH / NOH-GONBADĀN”

CHAHRYAR ADLE

COMPTE RENDU DE L'ACADÉMIE DES INSCRIPTIONS, NO.1, 2011

COMMUNICATION

LA MOSQUÉE HĀJI-PIYĀDAH / NOH-GONBADĀN
À BALKH (AFGHANISTAN).
UN CHEF D'ŒUVRE DE FAZL LE BARMACIDE
CONSTRUIT EN 178-179/794-795 ?
PAR M. CHAHRYAR ADLE

Dans les années 1968-1969, la publication de deux articles dédiés à l'étude d'une petite mosquée afghane d'une grande beauté allait attirer sur cet édifice l'attention des connaisseurs. Bien que situé dans le voisinage immédiat de la ville légendaire de Balkh (Bactres), l'édifice était resté jusqu'alors inconnu des experts. Il s'agissait de la mosquée souvent désignée par la suite sous le nom de Hāji-Piyādah auquel ont aussi été ajoutés ceux de Noh-Gonbad ou Noh-Gonbadān et même Hajj-e Piyādah. Devenu un élément de référence de poids, ce monument est depuis cité dans la quasi-totalité des manuels d'art relatifs à l'architecture et à la décoration architecturale du monde islamique. L'idée prévalante qui se dégage de la majorité de ces écrits est que ce magnifique édifice, construit on ne sait pas par qui, le fut au IX^e siècle d'après le modèle des petites mosquées sur plan carré de l'Islam occidental et que sa décoration en plâtre sculpté reprit celle des résidences de Samarra, capitale en Mésopotamie des califes abbassides de 221 à 276/ 836 à 889. Ces conclusions étaient essentiellement fondées sur une étude pertinente de M^{me} Lisa Golombek. Accompagnée de M^{me} Deborah Klimburg-Salter, elles ont été en 1966 les premières spécialistes occidentales à découvrir cette mosquée¹. Les investigations archéologiques récentes, conjuguées à des apports historiques, incitent à présent l'abandon de ces points de vue excepté pour celui qui souligne la similitude décorative avec Samarra. Certes, le plan apparent de Hāji-Piyādah est carré et ouvert en façade, mais les fouilles démontrent que le carré est précédé d'une cour aux murs au moins partiellement aussi riches en décoration que le reste de la mosquée. Quant à la

1. L. Golombek, « Abbaside Mosque at Balkh », *Oriental Art* XV n°3, automne 1969, p. 173-189.

façade qui paraît ouverte, elle est en réalité partiellement fermée par une sorte de paravent en dur autant orné que le reste de l'édifice. Par contre, le côté septentrional qui paraît fermé était ouvert et la partie méridionale que l'on donnait pour être ouverte était entièrement fermée. Ce sont les édifices préislamiques de l'Asie centrale (l'Iran inclus) qui ont inspiré cette mosquée et non ceux des terres de l'Islam occidental. Enfin, les études tendent aussi à prouver que ce fut Fazl b. Yahyâ le Barmacide qui ordonna de bâtir cette mosquée dans l'immense enceinte du Now-Bahâr – l'ensemble religieux bouddhique de ses ancêtres – après qu'il fût devenu gouverneur du Khorassan en 177/793. Les maîtres qui se chargèrent de la décoration en plâtre sculpté de cette construction puisèrent leurs inspirations dans le répertoire islamique disponible au VIII^e siècle sans avoir eu besoin de se référer aux palais de Samarra qui n'existaient d'ailleurs pas encore. Si leurs décorations sont si proches, c'est qu'elles puisent aux mêmes sources et continuent la même tradition.

I. Les lieux et les noms, de la découverte du monument aux présents travaux, les principales thèses en présences

LES LIEUX

Les coordonnées géographiques du centre de l'édifice de la mosquée Hâji-Piyâdah sont les suivantes : latitude : 36° 43' 48.55" N ; longitude : 66° 53' 06.32" E. L'altitude de la plaine de Balkh en ce lieu est de 355 m. L'édifice est visible sur Google Earth à l'emplacement indiqué.

Sous le nom, « Khadzhiada-baba » (Hâj-Piyâdah-Bâbâ), la construction était déjà indiquée sur les cartes 1/50 000 soviétiques de l'Afghanistan (fig. 1), mais elle manquait sur celles 1/300 000 britanniques². La mosquée est située sur le chemin des bourgs de Hesârak et de Samarqandiyân, à 3,8 km au sud-sud-ouest du centre de la ville neuve de Balkh, reconnaissable à ses artères circulaires. Une distance seulement de 1440 m en ligne droite sépare ce monument de Top-e Rostam qui contient les vestiges du grand *stupa* de Now-Bahâr de Balkh³. Le Top-e Rostam se trouve juste au sud-ouest

2. Les cartes soviétiques ne se trouvent pas aisément, mais les britanniques ont été reproduites par L. W. Adamec (*Historical and Political Gazetteer of Afghanistan*, 6 vol., Graz, 1972-1985, voir vol. 4, *Mazar-i-Sharif*, feuillet IV-7-B).

3. Le *stupa* de Top-e Rostam a été fouillé par Alfred Foucher (*La vieille Route de l'Inde de Bactres à Taxila*, Mémoires de la Délégation archéologique française en Afghanistan, t. 1, 2 vol.,

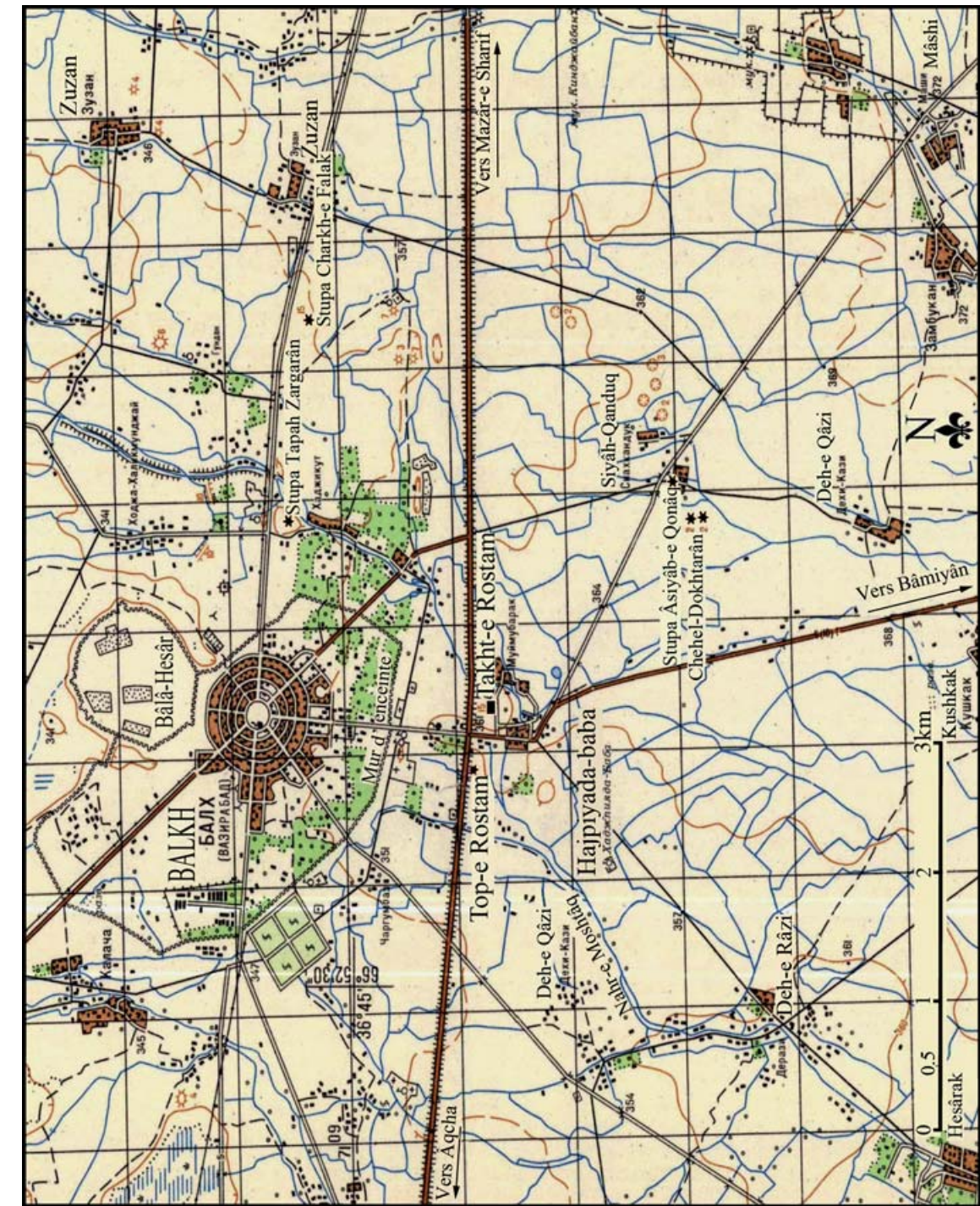


FIG. 1. – Localisation de la mosquée Hâji-Piyâdah/Noh-Gonbadân par rapport à la ville de Balkh et quelques-uns des monuments de ses environs immédiats. Sur ce document, issu des cartes militaires déclassées soviétiques, le site apparaît sous l'appellation Hajiyada-baba. Le nom indique que le lieu est considéré par la population locale comme un *mazar* (tombeau d'un ou des saints) et non comme une mosquée.

du croisement de la route principale qui va de Mazâr-e Sharif à Âqçah avec le chemin qui relie le centre de Balkh à Hâji-Piyâdah. Un canal d'eau important, le Nahr-e Moshtâq, passe seulement à 330 m au nord-ouest de Hâji-Piyâdah. Plus loin vers le nord, ce cours d'eau côtoie Top-e Rostam avant de traverser les vestiges archéologiques du Tapeh Zargarân à l'est de Balkh. Puis il se dirige vers le bourg historique de Siyâh-Gerd au nord de Mazâr-e Sharif. Le parcours suivi par ce canal semble indiquer qu'il se superpose en partie au canal creusé par Fazl b. Yahyâ le Barmacide « descendant d'Ardešhir Bâbakân » (!), le fondateur de la dynastie des Sassanides – et plus ou moins au cours de la rivière Dah-Âs de Balkh qui est mentionnée à la haute époque musulmane⁴. Tel était déjà au XVII^e siècle l'avis de Mahmud b. Amir Vali, le bibliothécaire royal de Balkh⁵. La terre sur laquelle la mosquée Hâji-Piyâdah allait être construite appartenait d'ailleurs au Now-Bahâr que les Barmaks (Barmacides) géraient de père en fils⁶.

LES NOMS

Galina Pougatchenkova a rapporté en 1967 que le monument s'appelle « Nouh-Goumbed »⁷, mais Souren Melikian assure que ce n'est pas le cas et que le véritable nom de l'édifice est « Hâji Piyâdé »⁸. Ils ont raison tous les deux, à cette différence près que

Paris, 1942 et 1947, voir vol. I, p. 85-98, pl. XIX-XX). Sur l'ensemble bouddhique de Now-Bahâr voir l'étude d'É. de la Vaissière, « De Bactres à Balkh, par le Nowbahâr », *Journal asiatique* 298, n° 2, 2010, p. 517-533. Gérard Fussman aborde aussi le sujet dans un ouvrage qui vient de paraître, *Catalogue des inscriptions sur poteries* (p. 50-53) formant le vol. I des *Monuments bouddhiques de Termez* qu'il coédite avec Shakirjan Pidaev et Tukhtash Annaev, 2 vol., Paris, 2011.

4. Ibn Hauqal écrivait à la fin du X^e siècle : « La rivière de la ville se nomme Dahas, ce qui signifie : "elle fait tourner dix moulins". Elle passe à la porte du Naubahar et arrose les cantons ruraux vers Siyahkird. » (Ibn Hauqal, *Configuration de la Terre (Kitab Surat al-Ard)*, tr. J. H. Kramers et G. Wiet, 2 vols. Paris, 1964, voir vol. II, p. 433). Les propos d'Ibn Hauqal sont quasi identiques à ceux d'Istakhri, de peu son prédécesseur (Istakhri, *Al-masâlik wa al-mamâlik*, éd. M. J. De Goeje, Leyde, 1870, p. 278 et Id., tr. persane, éd. I. Afshâr, Téhéran, 1347/1969, p. 217).

5. Mahmud b. Amir Vali Ketâbdâr, *Bahr al-asrâr fî manâqeb al-akhiyâr*, manuscrit d'India Offic (à présent inclus dans la British Library, Londres), I. O. Ethé, 375, fols. 310r, 315v-316r. Le creusement de ce canal par Fazl en 175/794 était déjà mentionné par Abu-Bakr 'Abd-Allâh Vâ'ez Balkhi dans le *Fazâ'el-e Balkh*, éd. 'A. Habibi, Téhéran, 1350/1971, pp. 37-38.

6. É. de la Vaissière, *op. cit.* (n. 3), p. 517 et *sqq.*

7. G. A. Pougatchenkova, « Les monuments peu connus de l'architecture médiévale de l'Afghanistan », *Afghanistan XXI/I*, printemps 1347/1968, p. 17-52. Sous l'intitulé « Nouh-Goumbed à Balkh », les pages 18-27 sont consacrées à Hâji-Piyâdah, voir p. 18. L'auteur précise que Nouh-Goumbed signifie « neuf dômes ». C'est donc bien le chiffre 9 que « Nouh » désigne et non Noé le prophète comme la transcription le laisserait supposer.

8. A. S. Melikian Chirvani, « La plus ancienne mosquée de Balkh », *Arts asiatiques* XX, 1969, p. 3-20, voir p. 3 : « M^{me} Pougatchenkova le désigne curieusement d'un nom inconnu localement : Nuh Gumbad, qui veut dire en persan "neuf coupoles". Le monument porte à Balkh le nom de Hâji Piâdé. »

Noh-Gonbadân désigne la construction elle-même comme son nom l'indique, alors que Hâji-Piyâdah (« Celui qui est allé à La Mecque à pied ») se réfère au lieu où se trouve la tombe de cette personne, c'est-à-dire l'ensemble qui inclus aussi la mosquée en question (voir *infra*, VI). Vâ'ez Balkhi dans le *Fazâ'el-e Balkh*, décrit à l'inverse, c'est-à-dire qu'il écrit que la tombe de Yunes b. Tâher al-Nasiri, le 53^e Shaykh de Balkh, fait face à Noh-Gonbadân (*dar moqâbeleh-ye Noh-Gonbadân*)⁹. C'est pour cette raison qu'une tendance populaire née ces dernières années veut reconnaître en ce Shaykh la personne de Hâji-Piyâdah.

Galina Pougatchenkova mentionnait aussi deux autres noms : « Khwadja Parsa » et « Qaab-al Akhbar »¹⁰. Le premier ne peut correspondre qu'à un *lapsus calami* (ou *memoriae*) car elle ne pouvait ignorer que la tombe de Khwâjah Abu-Nasr Pârsâ se trouve au milieu de la ville de Balkh et en constitue la Mosquée-Cathédrale¹¹. En ce qui concerne « Qaab-al Akhbar », Lisa Golombek s'y réfère aussi en 1966 mais en l'appelant correctement Ka'b al-Akhbâr et en précisant que le tombeau de ce Ka'b se trouve dans la bâtisse située sur le flanc nord-ouest de la mosquée (voir fig. 4, 7 et 8)¹². Certes, il y a deux tombes là, mais il semble que ce coup-ci, c'est Ka'b qui pourrait personnifier Hâji-Piyâdah. Golombek écrit que les autochtones pensent que ce Ka'b al-Akhbâr est le prophète qui s'est converti au début du VII^e siècle du judaïsme à l'islam. Elle rejette plutôt l'idée en précisant que ce prophète est mort en 652 ou 654 à Homs/Himş en Syrie¹³. En réalité, il semble que ce n'est pas de ce Ka'b qu'il s'agit, mais sans doute d'Abu al-Qâsem al-Ka'bi al-Balkhi qui naquit à Balkh, vécut longtemps à Bagdad et mourut dans sa ville natale au commencement du Sha'bân 319/août 931. Il a fondé une école à Nasaf et il a converti un certain nombre des habitants du Khorassan à l'islam¹⁴. C'est la présence de Ka'b dans les deux noms, les actions de conversions et l'éloignement des faits dans le temps qui sont à l'origine de la confusion. Il est à se demander si ces saints ne sont pas les remplaçants islamiques des Cinq Rishis des anciens temps¹⁵.

9. Vâ'ez Balkhi, *Fazâ'el-e Balkh*, *op. cit.* (n. 5), p. 320.

10. G. A. Pougatchenkova, *op. cit.* (n. 7), p. 18.

11. A. Mokhtârof, *Târikh-e 'omomi-ye shahr-e Balkh dar qorun-e vostâ*, Téhéran, 1381/2002, p. 43-47, et surtout R. D. McChesney, « Architecture and Narrative : The Khaja Abu Nasr Parsa Shrine. Part 1 : Constructing the Complex and Meaning, 1469-1696 », *Muqarnas* XVIII, 2001, p. 94-114 et Id., « Part 2 : Representing the Complex in Word and image », *Muqarnas* XIX, 2002, p. 78-108.

12. L. Golombek, *op. cit.* (n. 1), p. 173.

13. *Ibid.*, p. 189, n. 7.

14. A. N. Nader, « Al-Balkhî, Abu'l Kâsim », *EF*, voir sous le nom.

15. Voir *infra* section V.

Lisa Golombek mentionne aussi que le nom donné à la mosquée était : « “Masjid-i Tā'rīkh” (or Tārīk), possibly the “Mosque of History” in reference to its antiquity. »¹⁶ L'explication semble peu plausible, mais, par contre, il est possible que l'une des personnes présentes lors de la visite se soit référée à la *masjed-e târikhi*/mosquée historique que l'édifice de Hâji-Piyâdah constituait. *Târik*/sombre, n'est pas acceptable davantage car cet édifice aux coupes effondrées et dès l'origine ouvert sur deux de ses quatre côtés était tout sauf sombre. À la limite, s'il fallait absolument retenir le mot *târik*, il conviendrait alors de songer à la mosquée Târi-Khâneh/Maison de Dieu à Dâmghân qui est à peu près contemporaine de Hâji-Piyâdah. Dans ce cas, Târi désignerait Dieu en turc et le nom signifierait la Maison de Dieu (Târi-Masjed/Tari-Metchet). *Târi* a subsisté dans d'autres noms turcs d'Iran comme ceux de « Târ-Qoli » (Esclave de Dieu) ou encore Târi-Verdi qui est l'équivalent d'Allâh-Verdi et signifie Dieudonné.

Enfin, il est à noter que l'ingénieur « Sâlek », tout comme un certain nombre de ses compatriotes afghans, retiennent la graphie Hajj-e Piyâdah comme étant grammaticalement correcte par opposition à Hâji-Piyâdah qui serait erronée¹⁷. Le fait que la cartographie soviétique ait retenu ce nom donne aussi un certain poids à ce point de vue (voir fig. 1), mais il n'en demeure pas moins que le nom n'est pas utilisé localement.

DE LA DÉCOUVERTE DU MONUMENT AUX PRÉSENTS TRAVAUX ET LES PRINCIPALES THÈSES EN PRÉSENCES

Si Hâji-Piyâdah a si longtemps échappée aux regards, c'est certes parce que le monument ne se trouvait pas sur des chemins fréquentés habituellement par les voyageurs, mais c'est aussi parce que les explorateurs et les archéologues ne s'intéressent souvent qu'aux vestiges antiques ou assimilables. Dans le cas de M^{mes} Lisa Golombek et Deborah Klimburg-Salter, les premières personnes spécialisées à avoir vu ce monument, c'est parce qu'elles exprimèrent un désir différent que les Afghans les conduisirent sur les lieux au mois d'août 1966. Elles auraient voulu voir les vestiges d'une mosquée

16. L. Golombek, *op. cit.* (n. 1), p. 173.

17. Ahmad Shakib « Sâlek », « Noh-Gonbad yâ Hajj-e Piyâda, Nakhostin 'ebâdatgâh-e mosalmanân dar Afghânestân », *Bâstânshenâsi-ye Afghânestân* n° 2, 4^e année, Hüt 1361/mars 1983, p. 50-69.

détruite par Gengis Kan¹⁸. Moins d'un an après, au mois de juillet 1967, elles furent suivies par M^{me} Galina A. Pougatchenkova. Ce sont cette fois les autorités afghanes locales qui amenèrent la grande spécialiste russe sur le site¹⁹. La publication que M^{me} Pougatchenkova consacra à ce monument parue en premier dès 1968, mais écrite en français et publiée en Afghanistan, elle passa inaperçue alors que l'article de Lisa Golombek paru en 1969 fit date. Cette étude était assurément solide et bien documenté, mais elle avait aussi l'avantage d'être rédigée en anglais et de paraître en Occident ; ce sont donc en fin de compte ses conclusions qui ont en générale été reprises dans les publications et non celles de Galina Pougatchenkova ou d'autres experts qui ont eu recours à d'autres langues pour s'exprimer. M^{me} Golombek soutint que, de par sa décoration manifestement samarrienne, le monument était au plus tôt contemporain de Samarra (donc pas antérieur à l'année 836 ap. J.-C., date de l'accession de Samarra au rang de capitale de l'Empire abbasside) et que son plan s'inspirait du modèle des mosquées de l'Islam occidental. Rien ne prouve que Galina Pougatchenkova ait eu connaissance de l'excursion de M^{me} Golombek et vice-versa, elles s'ignorent d'ailleurs mutuellement dans leur texte. M^{me} Pougatchenkova admit, comme tous les autres chercheurs, les similitudes samarriennes et pensa au IX^e siècle, mais suggéra que le monument s'inspirait de ceux d'Iran et d'Asie centrale. Souren Melikian (A. S. Melikian Chirvani) qui parvint sur les lieux en 1968, avait quant à lui, connaissance de l'article de Galina Pougatchenkova et en accord avec son texte, il admit les similitudes avec le style II et principalement le style III de Samarra, mais suggéra que Hâji-Piyâdah était plus ancienne que la capitale des Abbassides. Il pensa que même si Hâji-Piyâdah ne pouvait être identifiée à la Grande Mosquée de Balkh construite en 124/742 (« ou peut-être 4 ou 5 ans plus tôt »), les deux œuvres pouvaient néanmoins être considérées comme avoir été conçues par le même architecte qui serait venu d'Iran central²⁰. Les idées de Melikian n'ont pas été reprises pas plus que celles émises

18. L. Golombek, *op. cit.* (n. 1), p. 173. C'est en fait la Grande Mosquée de Balkh qu'elles cherchaient, voir ci-après (n. 20).

19. G. A. Pougatchenkova, *op. cit.* (n. 7), p. 17-18.

20. M. Chirvani, « La plus ancienne mosquée de Balkh », *op. cit.* (n. 8), p. 9. La Grande Mosquée de Balkh fut en réalité construite en 118/736 (Vâ'ez Balkhi, *Fazâ'el-e Balkh*, *op. cit.* [n. 5], p. 19). C'est une lecture impropre de Barthold du texte difficile du *Fazâ'el-e Balkh* que Schefer avait publié qui est à l'origine de la méprise (W. Barthold, *Turkestan down to the Mongol Invasion*, 2^e éd. Londres, 1958, p. 78, n. 7 ; Ch. Schefer, *Chrestomathie persane*, 2 vol., Paris, 1883-85, vol. I, p. 71 des textes persans).

en 1983 par Ahmad Shakib « Sâlek » qui a toutefois été touché par l'opinion de Melikian s'agissant de l'ancienneté de la mosquée. « Sâlek » écrivit en persan et publia en Afghanistan. Il pensa aussi que cette mosquée était antérieure à Samarra et suggéra qu'en réalité c'est Samarra qui a été influencée par Hâji-Piyâdah et non le contraire. Il soutint que la construction de cette mosquée aurait pu être entreprise après 107/725 par Abu-Khâled Barmak b. Barmak sous le gouvernement d'Asad b. 'Abd-Allâh, ou plus tard dans les années 178/794, par son descendant Fazl b. Yahyâ le Barmacide²¹. Il finit, à tort, on le verra, par préférer sa première attribution et datation au détriment de la seconde (voir section V).

L'importance du monument étant démontrée par ces publications et les va-et-vient, les autorités afghanes s'y intéressèrent davantage. Sous l'impulsion de Rawân Farhâdi, grand érudit et remarquable homme d'État afghan, des mesures de conservation déjà appliquées furent renforcées. C'est ainsi que la construction de la toiture métallique en fer blanc qui encore aujourd'hui assure la protection du monument fut entreprise et achevée à la fin de l'année 1977. P^r D^r Nawin était alors ministre de l'Information et de la Culture et l'archéologue Zemaryalâi Tarzi en charge de la Direction générale de l'archéologie et de conservation des monuments historiques de l'Afghanistan. Quatre ans plus tard, alors que Majid Sarboland était ministre de l'Information et de la Culture de l'Afghanistan, le monument fut proposé en 1981 à l'UNESCO pour être inscrit sur la liste du Patrimoine culturel mondial, mais les événements qui déjà bouleversaient le pays en décidèrent autrement²².

Les travaux n'ont été repris à Hâji-Piyâdah qu'après le 26 mai 2003, date de l'inauguration officielle à Kaboul de la réouverture de la Délégation archéologique française en Afghanistan (DAFA) en 2002. Dès le départ, la DAFA avait été placée sous la direction de M. Roland Besenval, archéologue et chercheur au CNRS. À Balkh et dans sa région, les investigations et les fouilles archéologiques allaient par la suite, et malgré la situation, se développer sous sa conduite sur une échelle qui pourrait être qualifiée d'importante²³. Il

21. « Sâlek », « Noh-Gonbad yâ Hajj-e Piyâda », *op. cit.* (n. 17), p. 50-69.

22. Étant chargé par le Bureau régional de l'UNESCO à Téhéran de préparer un nouveau dossier d'inscription de la mosquée Hâji-Piyâdah sur la liste du Patrimoine culturel mondial, il m'a fallu retracer l'historique des travaux entrepris sur ce site. Les informations qui viennent d'être rapportées sont extraites de la documentation que j'ai rassemblée dans ce cadre.

23. Voir P. Bernard, R. Besenval et Ph. Marquis, « Du "mirage bactrien" aux réalités archéologiques : nouvelles fouilles de la Délégation archéologique française en Afghanistan (DAFA) à

en allait autrement pour les fouilles à Hâji-Piyâdah dont il me confiait la responsabilité. Il n'y était pas question de dégager les ruines car leur mise à nu aurait provoqué leur écroulement. Je n'ai donc pratiqué que des sondages limités à la fois en surface et en profondeur aux points clefs dans le but de résoudre des questions à la fois architecturales et essentielles à sa restauration. Les murs fissurés et chancelants de la ville de Bam qui venait d'être depuis le 22 décembre 2003 détruite par un terrible tremblement de terre allaient servir de référence d'autant plus que j'y prenais la direction du projet franco-iranien de la restitution tridimensionnelle numérique de sa citadelle et de ses ruines archéologiques. Les lendemains étant incertains et soutenu par le directeur de la DAFA, j'ai refusé l'avis qui m'était donné de déplacer ce qui était mis à jour lors des excavations. Il s'agissait essentiellement de morceaux d'ornement en plâtre sculpté et quelques tessons. Je les ai toujours soigneusement ré-enterrés là où je les avais trouvés, en refermant avec grand soin les sondages que j'avais ouverts. Malgré la bonne volonté afghane, la situation demeure précaire et la continuation des travaux connaît des soubresauts. La restauration de ce monument cause de sérieuses inquiétudes car elle se fait sans projet global et par petits bouts, ce qui a aussi le désavantage de coûter cher. La dernière saison de fouille et d'étude des lieux eu lieu du 26 octobre au 1^{er} décembre 2010. Frappé de pneumonie, j'ai dû, ce 1^{er} décembre, quitter le chantier pour être hospitalisé à Téhéran. J'étais alors en train de finir de refermer le dernier sondage quand il a fallu partir. L'opération fut néanmoins achevée malgré mon départ précipité. Grâce à M. Besenval, directeur de la Mission archéologique française en Bactriane afghane, j'ai pu lors de ces derniers travaux bénéficier pour quelques jours du concours de M. Yves Ubelmann son architecte et topographe. Certes, ce dernier n'a pas pu me seconder pour parachever mes relevés (défaut de la station totale reçue tardivement de Kaboul), mais M. Ubelmann parvint par la suite à transformer les pixels des photographies numériques prises lors des fouilles en « nuages de points » desquels il a extrait des vecteurs définissant des volumes. Je suis en train de matérialiser

Bactres (2004-2005) », *Comptes rendus des séances de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres*, avril-juin 2006, p. 1175-1248. Pour les derniers travaux voir R. Besenval, « Les travaux de la Délégation archéologique française en Afghanistan (DAFA) : résultats des campagnes de l'automne 2007-printemps 2008 en Bactriane et à Kaboul », *Comptes rendus des séances de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres*, juillet-octobre 2008, p. 973-995 ; R. Besenval, Ph. Marquis et É. Fouache, « Nouvelles découvertes en Bactriane 2007-2009 », *Comptes rendus des séances de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres*, juillet-octobre 2009, p. 1019-1062.

ces vecteurs en formes architecturales tridimensionnelles définies, les mettre à l'échelle et les positionner dans le monument aux places qui leurs reviennent. Le traitement de nuages de points issus d'images d'appareils non calibrés est encore expérimental dans un contexte démuni comme le nôtre, mais il s'avère promettant. Par ailleurs, j'avais pu en d'autres occasions bénéficier ponctuellement et grâce à la DAFA du concours de M^{me} Sophie Reynard (IGN) en matière de relevés cartographiques, de celui de M. Ugo Tonietti (architecte) pour deux relevés d'éléments architecturaux et enfin des conseils de M. Éric Fouache en géomorphologie. Qu'ils soient tous remerciés tout autant que les autorités afghanes et leurs représentants sur le chantier, la population locale et mes ouvriers²⁴. Les apports financiers du ministère des Affaires étrangères français dans le cadre des travaux de Bam et ceux de l'UNESCO pour la constitution du dossier de l'inscription de la mosquée Hâji-Piyâdah sur la liste du Patrimoine culturel mondial ont aussi été utiles dans l'avancement des travaux.

II. Description de la mosquée Hâji-Piyâdah/Noh-Gonbadân selon les dernières données archéologiques

L'édifice, d'aspect extérieur modeste (fig. 3), se dresse parmi les champs à 30 m au sud d'un *hawz* (réservoir d'eau) flanqué d'imposants platanes (fig. 7).

Dans son état actuel, la mosquée apparaît comme un carré de 20 m de côté, mais en réalité elle était précédée à l'origine d'une cour. Sa présence n'avait pas été remarquée mais son existence est certaine puisque j'ai trouvé l'amorce de son mur méridional en pisé au nord-est des colonnes engagées dressées au sud-est de la façade de la mosquée (colonne 1, fig. 8 et 11). Par contre, l'amorce de son mur septentrional au nord de la façade, là où se trouve les colonnes engagées 4, n'existe plus ; si elle s'y trouvait, elle a été détruite par la construction d'un socle vers les XV^e-XVI^e siècles (fig. 10). Le socle devait avoir un usage funéraire et recevoir une pierre tombale semblable aux deux qui existent encore sur les lieux (voir fig. 7 et 8).

24. Je remercie en particulier à Kabul M. Nader Rassuli, alors Directeur de l'Institut de l'archéologie, et M. Abdulahad Abbassi, Directeur du Service des monuments historiques. Sur le chantier, je suis surtout redevable à MM. Gholam Heydar Kushkaki et Abdallah Nurahmadi de l'Institut d'archéologie.

J'ignore les mesures précises de cette cour car je n'ai pas eu les moyens financiers nécessaires pour pratiquer un nombre suffisant de sondages aux points clefs pour les connaître, mais les indices architecturaux et les courbes de niveaux topographiques suggèrent qu'il s'agissait d'un rectangle d'au moins long de 18,7 m et large de plus ou moins 11 m (fig. 7 et 8). À en juger par des photographies prises par M^{me} Deborah Klimburg-Salter en 1971 et 1975, ses murs étaient hauts et culminaient à plus de 5 m du sol (fig. 2). Ce sol est au moins partiellement encore couvert de briques cuites (fig. 8, 10 et 11) et les murs qui le délimitaient étaient aussi richement décorés que l'intérieur de l'édifice de la mosquée (fig. 11). Une petite cabane (*kolbeh*), en pisé, est bâtie sur les débris qui recouvrent le sol de la cour (fig. 2, 3, 4, 6-8 et 9). La bâtisse n'est pas vieille et sa construction ne doit pas être antérieure au siècle dernier. Elle a dû remplacer une autre cabane dont la ruine sur la limite nord-est de la cour de la mosquée est visible sur une photographie prise par M^{me} Klimburg-Salter en 1971. La cabane est de nos jours la demeure d'un ancien soldat des républiques qui ont succédé au règne de Zaher-Chah. Devenu *malang* (ermite), l'ancien guerrier est entretenu par la bonté des visiteurs venus en pèlerinage sur la tombe de Hâji-Piyâdah Bâbâ Vali. Il habite cette étroite demeure entourés de deux chiens (et parfois de leurs chiots), d'un chat, des poules et des coqs, des pigeons et d'un oiseau *minâ* (minah). Tout ce monde vit paisiblement dans ce pays constamment en guerre ; les chiens n'agressent pas le chat, et le chat n'attaque pas les oiseaux. Quand il fait froid, comme c'était le cas en novembre 2010, ils dorment tous ensemble : blottis ou les plus légers sur les plus lourds.

La façade de la mosquée, pourvue de trois baies d'égales grandeurs, paraît ouverte (fig. 2 et 9). C'est d'ailleurs ainsi qu'elle a été présentée (fig. 4-6), mais en réalité elle est partiellement fermée par une sorte de mur paravent en briques cuites (fig. 8, 10-12). Les faces internes et externes de ce mur étaient aussi ornées que le reste de l'édifice. J'ai trouvé l'amorce de ce paravent du côté des colonnes 1 et 4. Les agencements des colonnes engagées avec les vestiges trouvés suggèrent que la disposition devait se reproduire autour des colonnes 2 et 3. Comme dans d'autres cas, le manque de moyens m'a empêché de vérifier le bien-fondé de l'hypothèse, mais elle est certaine dans ses grandes lignes. Toutefois si l'existence de la baie d'entrée médiane entre les colonnes 2 et 3 semble nécessaire donc indiscutable, celles entre les colonnes 1 et 2 ainsi que celle entre les



FIG. 2. – Mosquée Hâji-Piyâdah/Noh-Gonbadân. Vue vers le sud-sud-est prise par Deborah Klimburg-Salter en 1975. La toiture de protection sera construite deux ans plus tard en 1977 (© Klimburg-Salter 1975).



FIG. 3. – Mosquée Hâji-Piyâdah/Noh-Gonbadân. Façade sud-est. Les vestiges d'un « minaret à escalier » sont visibles à l'extrémité gauche (angle sud) du bâtiment (© Adle).

colonnes 3 et 4 paraissent moins évidentes. Il y a en effet un creusement sur les murettes des vestiges dégagés du mur paravent qui pourraient suggérer que la cloison était continue au moins que ces creusements correspondent aux empreintes des châssis des portes qui jadis auraient fermé l'entrée de la mosquée (fig. 12).

Quant à la mosquée elle-même, sa construction paraît au premier regard simple : l'enveloppe en pisé et en briques crues d'un plan carré divisé en neuf parties égales par des colonnes en briques cuites soutenaient neuf coupes, *noh-gonbad*/neuf coupes (fig. 8). Selon le cas, il a semblé aux experts qui ont visité la mosquée que les deux ailes en U du corps de l'édifice étaient soit fermées (fig. 5) soient percées de baies qui auraient par la suite été obstruées (fig. 4). En réalité, le mur méridional de l'édifice a toujours été fermé et le mur septentrional dès l'origine pourvu de trois baies. Elles furent obstruées lorsque des tombes, comme celle du Hâji-Piyâdah, furent érigées au nord de la mosquée.

Grosso modo, le mur méridional et le mur de la Qibla (ouest, plus exactement sud-ouest) sont en pisé (*pakhsah/chineh*), le mur septentrional en briques crues et les colonnes en briques cuites (fig. 2, 3, 8, 9, 10, 13 et 18-19). Les parties supérieures des murs en pisé situées plus hautes que les chapiteaux des colonnes étaient aussi en briques crues (fig. 9, 10 et 19). Les raisons guidant le choix des matériaux étaient simples : elles ont principalement été d'ordre économique et mécanique. Si le mur n'était pas percé, donc pas affaibli, il était fait en pisé, ce qui permettait une construction rapide et économique, mais si des baies étaient prévues, alors il était élevé en briques crues pour mieux contrôler et distribuer les poussés en présence. Quant aux briques cuites, de ce fait onéreuses, elles étaient bien évidemment destinées aux colonnes et aux coupes qui subissaient toutes les plus fortes contraintes. Malgré ces prévisions et précautions, les coupes n'ont pas tenues et les deux colonnes de la façade sont tombées. La disposition des vestiges de la colonne 3 montre qu'elle s'est écroulée vers l'extérieur (vers le NE), dans le sens de la poussée non contrebalancée qui de l'intérieur s'exerçait sur elle. Il en allait de même pour la colonne 2 même si ses restes ne sont pas actuellement visibles pour en témoigner.

La faiblesse structurelle de l'édifice résulte en grande partie du fait que sa conception était neuve et ne bénéficiait donc pas de leçons apprises grâce aux expériences passées. On n'avait encore jamais

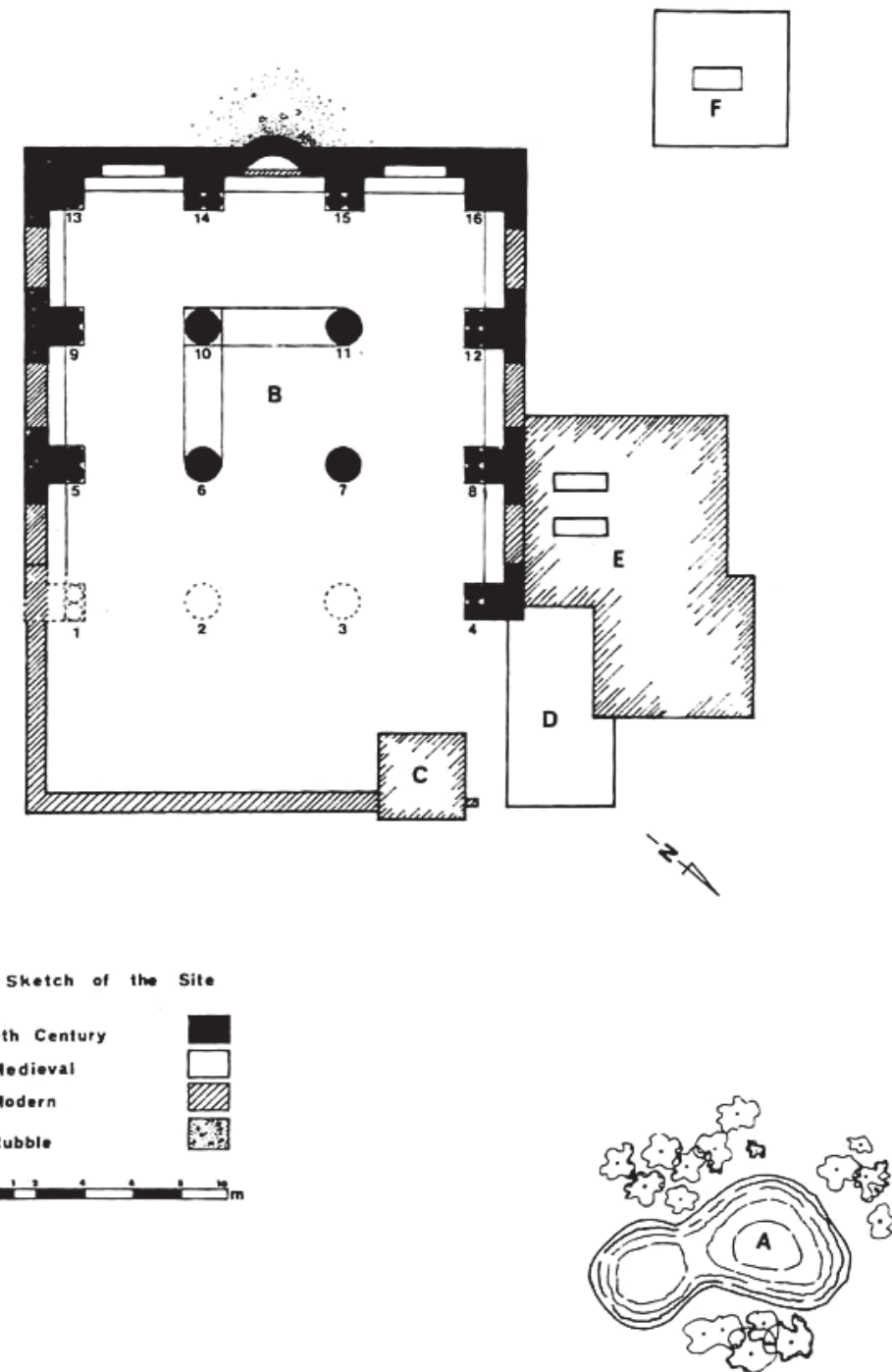


FIG. 4. – Hâji-Piyâdah/Noh-Gonbadân. État des lieux dressé par Lisa Golombek au mois d'août 1966. A : réservoir d'eau ; B : mosquée ; C : structure moderne ; D : plateforme avec décoration du type timuride ; E : chambres en pisé où se trouvaient le tombeau de Ka' b et une pierre tombale du XVI^e s. ; F : tombe datée de 886/1481.

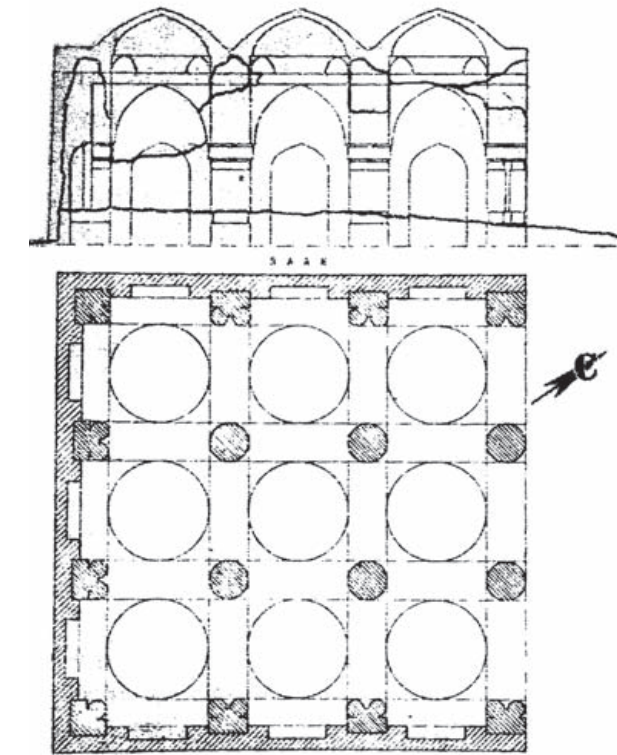


FIG. 5. – Hâji-Piyâdah/Noh-Gonbadân. Plan et coupe de la mosquée « Noh-Goumbed » selon G. A. Pougatchenkova en juillet 1967.

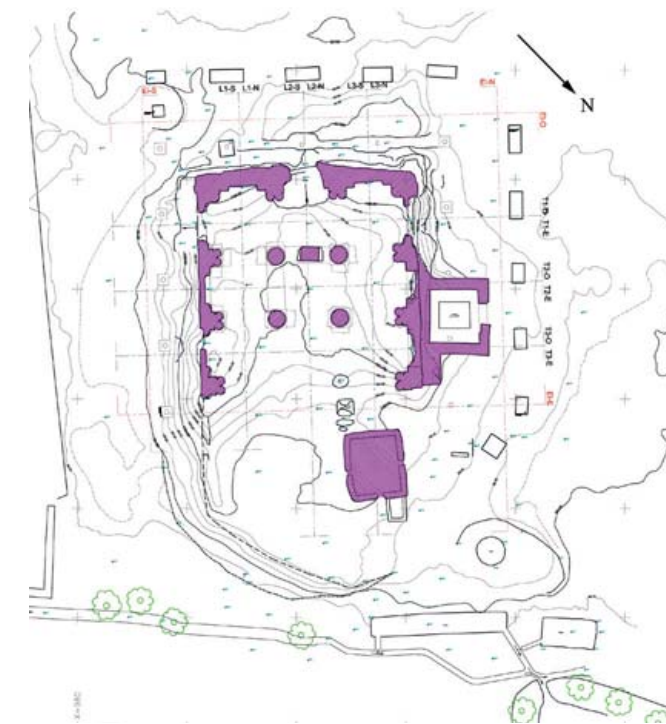


FIG. 6. – Plan de la mosquée Hâji-Piyâdah/Noh-Gonbadân. État des lieux au mois d'octobre 2006 (commande DAFA, réalisation Art Graphique et Patrimoine, 2007).

construit un cube ouvert sur deux côtés et couvert de coupes. Si l'on s'était contenté de garder une toiture plate, les poussées se seraient exercées verticalement et l'édifice s'en serait trouvé plus solide et résistant ; mais l'introduction des neuf coupes dans la construction y a fait naître des poussées dont on ne connaissait pas encore les interactions. C'est d'ailleurs pour contrebalancer une poussée en direction du nord-ouest qu'un contrefort primitif a été bien plus tard construit au nord-ouest de la façade principale (façade NE, voir fig. 2)²⁵. Le nouveau concept en gestation dans la tête du commanditaire qui lui faisait changer d'idée alors que les travaux de construction de la mosquée avaient déjà commencé ont donc été la cause de la faiblesse structurelle de l'ossature de cet édifice novateur. On le verra, ce commanditaire n'était autre que le puissant et le magnifique Fazl le Barmacide alors le gouverneur du Grand Khorassan. L'illustre seigneur voulait une mosquée privée digne de sa magnificence et de la grandeur de ses pères.

Les changements d'avis du commanditaire allaient d'ailleurs toujours vers une somptuosité plus grande encore. Ainsi, l'ossature du mur en pisé du côté méridional et celle du côté du mihrab de sa mosquée, tout comme les baies de son flanc septentrional en briques crues, étaient presque terminées lorsqu'il décida que la toiture plate de tradition centrale asiatique prévue à l'origine pour son monument devait être remplacée par des coupes plus en harmonie avec l'air du temps dans lequel la tradition sassanide prévalait. La toiture n'était pas encore placée, mais il était évident que les colonnes en bois ou à la limite en plâtre qui devaient soutenir cette couverture ne pouvaient supporter le poids des coupes et encore moins les poussées que ces structures allaient exercer sur l'ensemble de la construction. Il a donc fallu songer à des colonnes massives en briques cuites. Le placement de ces colonnes en briques cuites dans l'espace libre de l'intérieur de la mosquée ne posait pas de problème, mais il en allait tout autrement sur le pourtour déjà construit du monument. Plutôt que de détruire ce qui avait déjà été fait, l'architecte a décidé de creuser des niches plates dans le corps du pourtour en U de la mosquée et de placer ses colonnes dans les espaces ainsi libérés. C'est ce qu'il a fait et puis il a élevé dans ces niches des doubles colonnes engagées adossées à des piliers dont le dos était par endroit posées sur l'ancienne structure (fig. 9, 10). C'est ce simple détail

25. Ce contrefort est bien visible sur les images 10 et 11 publiées par L. Golombek dans son article (« Abbaside Mosque at Balkh », *op. cit.* [n. 1], p. 178 et 179).

technique jamais observé auparavant qui prouve la pertinence de ce qui vient d'être rapporté sur la structuration du monument et sa chronologie.

Contrairement aux attentes, les colonnes sont encore plus hautes que ce que les spécialistes pensaient²⁶. Chapiteau et base incluses, les colonnes atteignent 4,30 m de haut (fig. 15 et 16). La raison de leur relative sveltesse par rapport à leur diamètre est que ces colonnes s'inspirent de celles en bois de l'architecture de l'Asie centrale et non par exemple de celles des Sassanides. Le fût cylindrique de chaque colonne est posé sur une base carrée. Celle qui a été dégagée (la colonne 11), mesure 1,680-1,685 par 1,700-1,725 m pour 0,28 m de haut (fig. 16). Le fût est composé de deux tambours liés par un anneau. Si le cas de la colonne 11 est généralisé avec tout au plus une erreur de quelques centimètres, le tambour inférieur de chaque colonne aurait 1,11 m de haut pour un diamètre de 1,63-1,64 m. Les anneaux médians auront 0,46 m de haut et un diamètre de 1,51-1,52 m. Le tambour supérieur quant à lui aura 1,93 m de haut pour un diamètre est 1,55 m. Ce dernier est coiffé d'un chapiteau de 0,53 m de haut. La partie inférieure de toutes les colonnes est prise dans les décombres. Dans le cas de la colonne 11, le sol se trouve pratiquement à 1,8 m sous la surface des débris (fig. 15-16)²⁷. Il est couvert de briques cuites comme le sol de la cour, mais ici les briques sont recouvertes d'un enduit de plâtre épais de 3 à 5 cm.

Au départ, les colonnes avaient peut-être été conçues sans chapiteaux qui ne sont pas nécessaires puisqu'ils ne sont pas porteurs. Une cassure de la partie basse du chapiteau de la colonne gauche des double-colonnes engagées 9 laisse voir la partie supérieure du fût de cette colonne (fig. 17). Le fût continue d'être décoré du motif d'enfoncement entre deux briques alors que cette partie de la colonne était normalement cachée par le chapiteau et qu'elle n'avait donc pas de raison d'être décorée. Le chapiteau a donc été rajouté a posteriori sans avoir été prévu dès le commencement. Il est toutefois possible de rétorquer à ce raisonnement d'apparence implacable que ce fait a pu résulter d'une simple désynchronisation entre les divers travaux et que le maçon de la colonne est allé trop haut dans son travail avant que le sculpteur du chapiteau commence son œuvre.

26. Voir la coupe de Hâji-Piyâdah présentée par G.A. Pougatchenkova (ici-même fig. 5) ou la reconstitution de la façade de la mosquée par L. Golombek, *op. cit.* (n. 1), p. 175, fig. 3).

27. Voir aussi R. Besenval, Ph. Marquis et É. Fouache, « Nouvelles découvertes en Bactriane 2007-2009 », *op. cit.* (n. 23), p. 992, fig. 14.

Cette interprétation est d'autant plus plausible que l'assise la plus haute du fût de la colonne en question ne semble pas être pourvue d'enfoncement. Cette question mise à part, c'est la décoration en « demi-palmette bilobée » des chapiteaux qui les distinguent d'autant plus que ce motif ne se rencontre pas ailleurs à Hâji-Piyâdah. Il commence à Kish et s'épanouira à Samarra ainsi que Lisa Golombek l'a observé²⁸. Melikian s'y attarde aussi et note que la « demi-palmette bilobée » se trouve « dans la premier ornement de la pl. 276 chez Herzfeld et mieux encore sur un panneau mis à jour lors des fouilles du gouvernement irakien²⁹ ». On a l'impression que les décorateurs de Hâji-Piyâdah se sont peut-être dit vers la fin des travaux de la mosquée : « Voilà un motif qui pourrait avoir le vent en poupe, il se prête bien à la forme des chapiteaux qu'il va falloir sculpter, employons le sur cet élément ».

La découverte de la forme réelle du mihrab de la mosquée Hâji-Piyâdah est une véritable surprise et constitue un succès supplémentaire pour ces fouilles entreprises dans des circonstances pour le moins peu favorables. Le plan en fer à cheval (fig. 8 et 18) du mihrab est en effet différent de ceux qui avaient été proposés : en arc de cercle par Lisa Golombek (fig. 4) et en niche plate rectangulaire par Galina Pougatchenkova (fig. 5).

L'entrée du mihrab, large de 1,30 m, est marquée par deux colonnettes, l'une à sa droite et l'autre à sa gauche. Il reste peu de ces deux éléments (fig. 18-20). Le mihrab a 1,83 m de profondeur. Cette profondeur inclut toute l'épaisseur du mur qiblique en pisé (1,30 m) plus une partie d'un mur de fond en briques crues rajouté en cette partie pour précisément pouvoir y construire ce mihrab profond (fig. 8 et 19).

À une date indéterminée, mais alors que la mosquée était déjà abandonnée, des intrus ont pénétré dans l'édifice. L'intrusion eu lieu par l'ouverture d'une brèche au fond du mihrab vers l'ouest. Il s'agissait sans doute de chercheurs de trésors. Cette brèche fut plus tard assez maladroitement comblée avec des briques cuites (fig. 18 et 20). Ces travaux furent sans doute entrepris vers les XV^e-XVI^e siècles, alors que les lieux avaient retrouvé une nouvelle vie,

28. L. Golombek, *op. cit.* (n. 1), p. 180-184, fig. 14-15 (Hâji-Piyâdah), 19 (Kish), 25, 26 et 29 (Samarra).

29. A. S. Melikian, *op. cit.* (n. 8), p. 6, fig. 11-12 entre autres. Ses références sont : E. Herzfeld, *Der Wandschmuck der Bauten von Samarra und seine Ornamentik*, Berlin, 1923, p. 194 et Anonyme, *Excavations at Samarra, 1936-1939*, part I, *Architectural and Mural Decoration*, Bagdad, 1940, pl. CI, Sounding C.

cette fois comme cimetière. Lors de cette piètre restauration, on n'a même pas tenté de restituer la riche décoration en stuc sculpté du mihrab. C'est pour cette raison qu'il semble impossible que l'intrusion ait eu lieu tôt dans le temps alors que la mosquée était fréquentée par les personnalités les plus puissants de Balkh. Si tel avait été le cas, la restauration aurait été bien évidemment de belle qualité. Ce sont quelques tessons trouvés dans les décombres du mihrab qui suggèrent les XV^e-XVI^e siècles comme date probable des réparations. Les pierres tombales qui restent encore sur les lieux et qui sont datées de la même époque confirment ces suppositions (fig. 7).

En ce qui concerne la forme de ce mihrab, certes, son tracé en fer à cheval est courant en Islam occidental et existe dans la région sous forme d'arc depuis l'époque préislamique, mais, dans les terres orientales du Califat, seul le mihrab de la mosquée Tchâr-Sotun à Termez au nord de Balkh possède un plan identique à celui de Hâji-Piyâdah. Cela n'a rien d'étonnant car la mosquée Tchâr-Sotun n'a été qu'une modeste réplique de celle de Balkh. On le verra ci-après (section IV), je pense qu'elle a aussi été construite par ordre de Fazl le Barmacide et qu'elle est contemporaine de son modèle et daterait donc de l'extrême fin du VIII^e siècle. La décoration en gaufre du mihrab de Termez regarde toutefois vers la Transoxiane où il se trouve alors que celle de Balkh a en vue la tendance qui règne sur le plateau iranien et en Mésopotamie. Des mihrabs profonds datant de la même époque devaient aussi exister ailleurs dans le monde irano-central asiatique, mais l'exemple neychapouri que l'on connaît est certes flanqué de deux colonnettes, mais sa forme n'est pas en fer à cheval³⁰. Il s'agit du mihrab de la petite mosquée dégagée à Qanât-Tapeh à Neychapour. Il n'est pas daté, mais sa présence remonte au niveau le plus bas de l'ensemble de l'ouvrage dans lequel il est situé. L'immense majorité des pièces de monnaies trouvée à Qanât-Tapeh date de la deuxième moitié du VIII^e s. (72 pièces), ou des VIII^e/IX^e s. (31 pièces), contre seulement 13 pièces pour la première moitié du IX^e s. et 1 pour la deuxième moitié de ce siècle³¹. Il est donc permis de penser que le mihrab de Neychapour est contemporain ou même légèrement antérieur à celui de Balkh. Tel est également le cas du

30. Ch. K. Wilkinson, *Nishapur, Some Early Islamic Buildings and their Decoration*, New York, 1980, p. 264-267. Il y a aussi l'exemple du mihrab rectangulaire et profond d'une mosquée de Sirâf. Malgré son aspect assez primitif, il montre néanmoins que la forme est assez rependue à ces époques (D. Whitehouse, *Siraf, History, Topography, and Environment*, Oxford et Oakville, 2009, p. 31, fig. 21).

31. Ch. K. Wilkinson, *op. cit.* (n. 30), p. XXXIII.

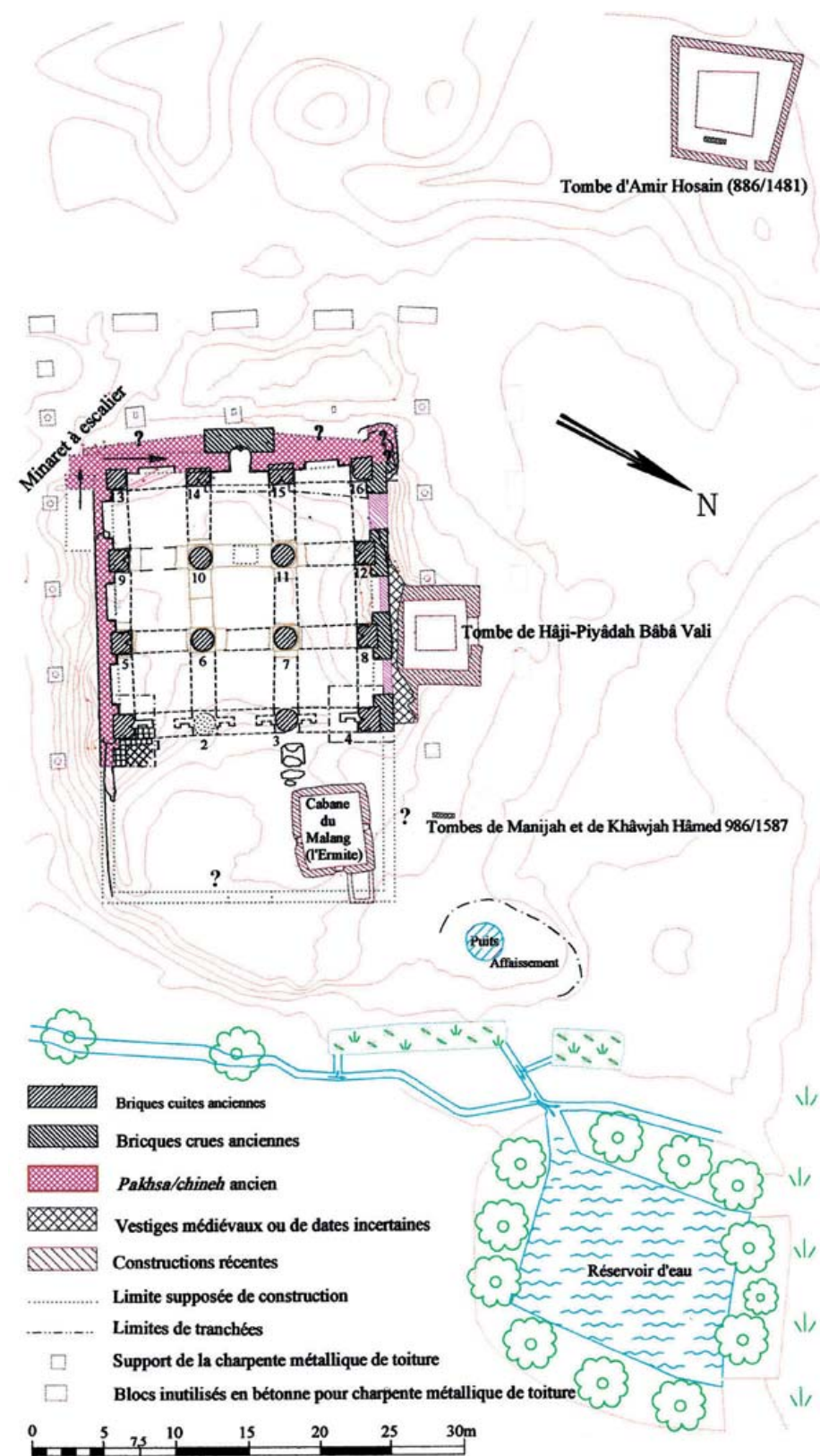


FIG. 7. – Plan général de la mosquée Hâji-Piyâdah/Noh-Gonbadân. État des lieux à la fin de l'année 2010 dressé par C. Adle.

mihrab du premier édifice de la mosquée Jom'eh d'Ispahan datable de l'année 156/772³². Comme à Neychapour, sa niche profonde est rectangulaire et non en fer à cheval, mais sa décoration est déjà annonciatrice de celle de Balkh. C'est le chaînon qui lie directement cette école de décoration, héritière de l'époque sassanide et florissante sur le plateau iranien, à Balkh sans qu'il y ait besoin de passer par la Mésopotamie et Samarra en particulier. Pour la forme, les gens de Balkh auraient pu s'inspirer des autels du feu domestiques à niche flanqués de colonnettes des VII^e-VIII^e siècles, comme on en voyait à Kum par exemple, pour concevoir leur mihrab (voir *infra* section IV et note 58).

L'existence d'un « minaret à escalier » à la mosquée Hâji-Piyâdah constitue aussi une autre surprise de taille car bien que ses vestiges soient visibles autour de l'angle sud de l'édifice, sa présence n'avait pas été décelée jusqu'à présent. Le manque de moyens ne m'a pas permis d'en entreprendre l'étude, mais les images présentées ici en prouvent l'existence (fig. 3, 8, 21 et 22). Il s'agit d'un escalier pour monter sur le toit de la mosquée d'où le muezzin lançait cinq fois par jours ses appels aux prières. Les premières marches de l'escalier se trouvent dans l'espace situé derrière les colonnes 9 et 13 sur la façade sud-est de la mosquée. Elles aboutissaient sur le toit en haut du mihrab. Il est possible que quelques autres marches supplémentaires permettaient alors de monter encore plus haut pour atteindre une minuscule plateforme posée sur le sommet du dôme qui coiffait l'espace se trouvant devant le mihrab. De tels exemples sont connus dans la région de Yazd en Iran, mais ils sont récents³³. On les appelle là-bas *ma'dhaneh*. Des spécimens du « minaret à escalier » presque aussi anciens qu'à Balkh n'ont été découverts que dans les ruines du port

32. B. Genito, « The Italian Activity in the Masjed-e Jom'eh, Isfahan, in the 70s of the Last Century », dans *ADAMJI Project, from the Excavation (1972-1978) to the Archives (2003-2010) in the Masjed-e Jom'eh, Isfahan*, B. Genito et F. Saiedi Ardekani (éd.), Téhéran, 2011, p. 60-81, voir p. 67 et fig. 19 ou, pour de meilleures images, l'article de U. Scerrato, « Ricerche archeologiche nella moschea del Venerdì di Isfahan della Missione archeologica Italiana in Iran dell'IsMEO (1972-1978) », Catalogue d'exposition *Antica Persia, I tesori del Museo Nazionale di Tehran e la ricerca italiana in Iran*, Museo Nazionale d'Arte Orientale, 29 mai-22 juillet 2001, p. XXXVII-XLIII, Rome, 2001, fig. 6 et Anonyme, « IsMEO Activities, Archaeological Mission in Iran, Isfahan, Masjed-i Ğum'a », *East and West* 27, 1977, p. 451-454, 456-461, voir fig. 6.

33. Dans son compte rendu du livre de Jonathan Bloom sur les minarets, Bernard O'Kane signale trois « later dome-staircase minarets in Iran » dans la région de Yazd : à Haftador, Ashkezar et Taft (B. O'Kane, « Book Review on *Minaret : Symbol of Islam* » par J. Bloom, *Oriental Art* XXXVII/2, été 1992, p. 106-13, voir p. 109-10, fig. 5-7). Le livre de J. Bloom s'appelle *Minaret : Symbol of Islam*, Oxford, 1989.

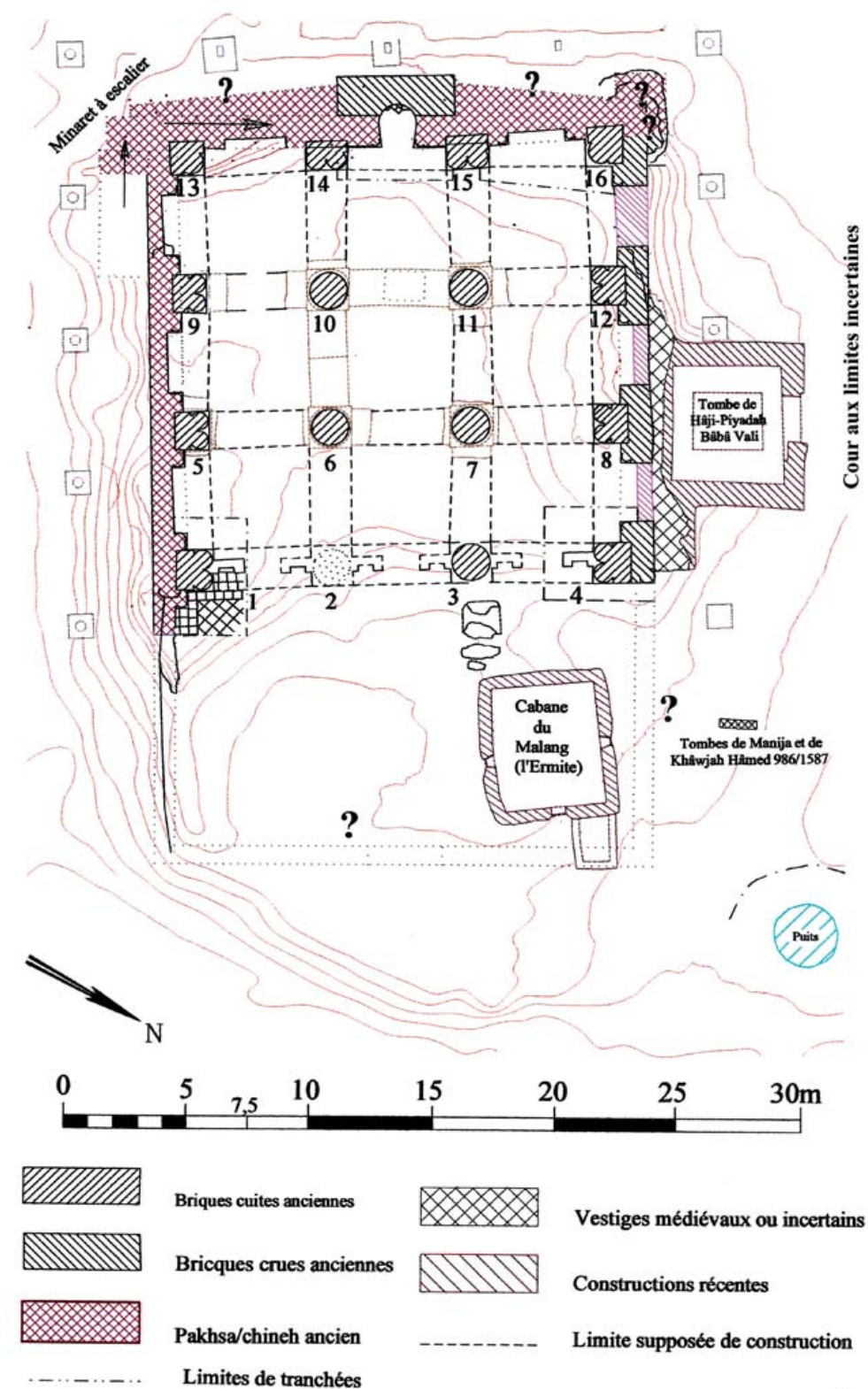


FIG. 8. – Plan de la mosquée Hâji-Piyâdah/Noh-Gonbadân et du tombeau de Hâji-Piyâdah Bâbâ Vali. La limite septentrionale de la cour de la mosquée est dessinée par symétrie : elle peut se trouver plus loin vers le nord-ouest. État des lieux à la fin de l'année 2010 dressé par C. Adle.



FIG. 9. – Vue de la façade principale (nord-est) de la mosquée Hâji-Piyâdah/Noh-Gonbadân avec la hutte de l'Ermite (Malang) à droite. Le dos du pilier (colonnes engagées 1) à gauche de l'image est partiellement posé sur le pisé du mur, ce qui prouve que la colonne est postérieure au mur (© Adle).

de Sirâf sur le rivage iranien du golfe Persique³⁴. Qu'il s'agissent d'exemples anciens ou récents, le minaret à escalier demeure un élément architectural que l'on ne rencontre que rarement.

III. Datation de la mosquée

Le problème de la datation de vestiges en briques crues, ou en pisé, peut être en principe résolu de nos jours si l'on sait que la datation ¹⁴C par accélérateur fonctionne si l'on dispose d'un échantillon organique valable pesant au moins 3 mg. C'est pratiquement le poids d'un grain sain du bon blé. Le coût élevé d'analyse par rapport aux sommes dont nous disposons ne nous permet pas d'étendre

34. David Whitehouse écrit : « The smaller mosques formed a homogenous group (square or rectangular, size 5,4 × 5,5 to 9,7 × 10,2 m, usually divided by one or more traverse arcades and with the mihrab contained in a rectangular salient, often entered through a modest courtyard), two had features interpreted as staircase minarets. The earliest datable example (at site C) is attributed to the period 850-900. None is later than the twelfth century... » (D. Whitehouse, *Siraf, op. cit.* [n. 30], p. 27). Pour de plus amples détails sur ces petites mosquées rectangulaires et leur division interne, leur minaret à escalier ainsi que leur *mihrab* profond, voir Id., *Siraf III, The Congregational Mosque and Other Mosques from the Ninth to the Twelfth Centuries*, Londres, 1980, p. 30-57. Les fig. 31 et pl. XIb sont très explicites. La fig. 28 expose à son tour le plan d'une petite mosquée ouverte sur deux cotés sur cours un peu à la manière de Hâji-Piyâdah.

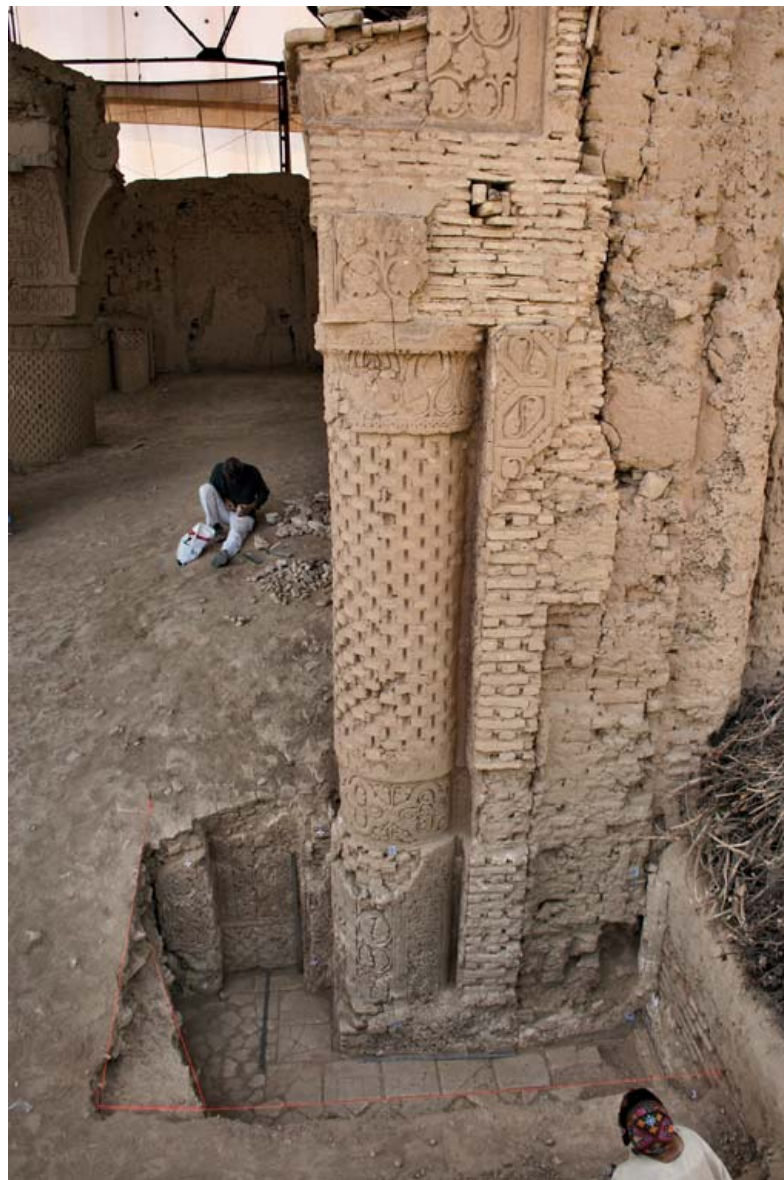


FIG. 10. – Mosquée Hâji-Piyâdah/Noh-Gonbadân. Angle externe nord de la façade. Vue vers le nord-ouest. Le bas de la colonne engagée en briques cuites est partiellement posé sur un mur en briques crues qui lui est donc antérieur. Par contre, c'est le contraire qui se produit à partir du niveau du chapiteau car cette partie a été édifiée après la construction des coupes posées sur des colonnes elles-mêmes postérieures au mur en briques crues. Les restes d'un corps cylindrique vertical derrière les branchages à droite de l'image attestent de l'existence d'une colonne maintenant engloutie dans les constructions postérieures. C'est sa présence qui pourrait pousser plus loin vers le nord la limite septentrionale de la clôture de la mosquée. La construction du socle visible sous le bois de branchages à droite de l'image a pu faire disparaître les vestiges du mur en question s'il a existé. Le socle était probablement destiné à couvrir une tombe des environs des XV^e-XVI^e siècles (© Adle).

notre champs d'actions à une vitesse satisfaisante³⁵, mais les résultats déjà obtenus, tant pour l'Iran que pour l'Afghanistan, sont encourageants. La précision de la datation dépend de nombreux facteurs, dont celui de la courbe de calibration, mais, dans l'ensemble, on peut espérer dater un nombre appréciable de sites à chronologie incertaine partout dans le monde si l'on pouvait disposer des fonds adéquats afin de financer des opérations de prélèvement d'échantillons et de leur analyse. Par infortune, la courbe de calibration actuellement en usage est assez plate pour la période qui nous touche (approximativement pour les années 1200 à 1300 BP). En conséquence, les dates calibrées obtenues pour ce laps de temps peuvent varier à l'extrême limite environ entre les années 670 et 960 ap. J.-C., c'est-à-dire l'espace temporel que tout le monde reconnaît sans avoir eu besoin de recourir à des analyses ¹⁴C comme ayant vu la construction de Hâji-Piyâdah. Le recours à cette méthode peut donc *a priori* paraître superflu dans le présent cas, mais on verra cependant que, même dans ce cas, la confrontation des données obtenues par l'analyse radiocarbone avec celles en provenance des sources historiques permet d'affiner les résultats et de finir par conclure que la construction de la mosquée Hâji-Piyâdah peut effectivement être attribuée à l'année 794.

Les analyses ¹⁴C actuellement disponibles ont été faites au Centre de datation par le RadioCarbone de l'Université Claude Bernard Lyon I. Les codes laboratoires que l'on verra ci-après ont été attribués par cet organisme.

DATATION D'UNE BRIQUE CRUE DE LA MOSQUÉE HÂJI-PIYÂDAH/ NOH-GONBADÂN

Le pisé (*tchineh/pakhsah*), et surtout la brique crue, contiennent souvent une quantité variable de paille et parfois un peu d'autres matières organiques. La paille est fréquemment une composante de la brique crue et en général on utilise celle issue de la dernière récolte précédant la construction pour la mélanger soigneusement à l'argile qui va servir au moulage des briques crues. L'examen d'une brique crue brisée de Hâji-Piyâdah en prouve l'existence même si celle-ci s'est révélée pauvre en matière organique (fig. 23). Il nous a semblé que les autres briques n'étaient pas plus riches en paille que celle

35. Le coût par unité analysée est de 418,60 € en 2012, TVA inclus.



FIG. 11. – Mosquée Hâji-Piyâdah/Noh-Gonbadân. Raccord du mur méridional de la clôture de la cour de la mosquée (à gauche) avec celui de son flanc sud-est (à droite). La partie inférieure de l'une des deux colonnes engagées n° 1 de l'édifice est visible à droite de l'image. L'amorce du mur paravent de la façade de la mosquée est en vue en bas de l'image. Vue vers le sud-est (© Adle).



FIG. 12. – L'encoignure nord de la mosquée Hâji-Piyâdah/Noh-Gonbadân montrant les deux colonnes engagées 4 et leur raccord avec le mur paravent de la façade principale (nord-est). Un gros morceau du plâtre sculpté provenant d'une coupole effondrée de la mosquée est replacé là où elle a été trouvée un peu plus haut parmi les décombres. Le creusement vertical dans la murette en bas à droite pourrait correspondre à l'empreinte laissée par le châssis d'un portillon disparu. Vue vers le nord-ouest (© Adle).

que nous avons examinée. Quoi qu'il en soit, un peu plus de 3 mg de paille ont été extraits du morceau de brique crue en question (échantillon HPNG006, code attribué par laboratoire : Lyon-8162[GrA]). L'âge ^{14}C BP s'est révélé être -1185 ± 35 ans (voir l'échelle à gauche de la courbe, fig. 24). La fourchette de datation calibrée la plus large s'étend de l'année 724 à 949 ap. J.-C. et avec un maximum de probabilité de 769 à 900 ap. J.-C. Dans cette fourchette, une contemporanéité avec la datation de la première phase de la construction de la mosquée Jâme' d'Ispahan (156/772-3) ou avec celle de Samarra (221 à 276/ 836 à 889) peut être incluse, mais il est intéressant de noter qu'une première pique de la courbe calibrée pointe vers l'année de l'arrivée en 178 /794 de Fazl le Barmacide à Balkh comme gouverneur du Grand Khorassan (voir *infra*, V).

La datation de la paille utilisée dans la construction de la mosquée Hâji-Piyâdah est confirmée par celle d'un morceau de charbon qui en provient aussi.

DATATION D'UN MORCEAU DE CHARBON EN PROVENANCE DE LA MOSQUÉE HÂJI-PIYÂDAH/NOH-GONBADÂN

Une petite tranchée en baïonnette creusée à l'extérieur, derrière le mihrab de l'édifice, a révélé l'existence d'un sol en plâtre à un niveau 40 cm plus bas que le sol intérieur de la mosquée. Nous ignorons encore à quoi ce sol externe peut correspondre, mais quelqu'un avait allumé un petit feu à ras même du plâtre de ce sol, soit lorsqu'il a été abandonné soit lorsqu'on travaillait sur les fondations de Hâji-Piyâdah. Il restait de ce feu quelques bouts de charbon (échantillon HPNG007, code attribué par le laboratoire : Ly-15549). Leur âge BP a été estimé à -1245 ± 30 ans, c'est-à-dire, en apparence, de 60 ans antérieur à celui de la brique crue ; mais en réalité les deux dates se recoupent, même si la fin du IX^e siècle se trouve exclue de cette datation-ci. L'âge calibré du charbon se place entre 685 et 871 ap. J.-C. avec une probabilité de 99,7 % (fig. 25). On constate toutefois que, cette fois, les pics les plus probables sont antérieurs à l'année 809 ap. J.-C. et que l'une des dates, même si elle ne jouit que d'une probabilité de 10,5 %, va de 790 à 809 et contient donc la date du gouvernement de Fazl le Barmacide à Balkh en 794.

En conclusion, l'époque de Samarra tout comme celle des périodes bien antérieures restent incluses dans les fourchettes les plus larges,



FIG. 13. – Mosquée Hâji-Piyâdah/Noh-Gonbadân. Coin ouest, colonne 16 : raccord du mur nord-ouest (en face) avec le mur qiblique (sud-ouest) à gauche. Vue vers le nord-ouest. Comme sur la façade principale au nord-est, la construction était ouverte aussi vers le nord-ouest grâce à trois arcades. Sur l'image, la baie d'en face, à droite de la colonnette ornée de fleurs de lys, a été obstruée ultérieurement avec des briques cuites (© Adle).



FIG. 14. – Mosquée Hâji-Piyâdah/Noh-Gonbadân. Face ouest de la partie inférieure de la colonne 11 dégagée des débris qui l'entouraient et dont une partie est visible en bas de l'image (© Adle).

mais c'est le pic de l'extrême fin du VIII^e siècle qui attire l'attention d'autant plus qu'il corrobore les données historiques, entre autres.

DATATION STYLISTIQUE COMPARATIVE DE LA DÉCORATION

Le caractère indéniablement samarraïen de la décoration de la mosquée Hâji-Piyâdah et le fait que l'on prenne Samarra souvent comme un commencement plutôt qu'une cime d'achèvement dans un processus d'évolution continue, ont fait que la construction de Hâji-Piyâdah a presque toujours été attribuée à la première moitié du IX^e siècle au plus tôt. Ainsi qu'il a été précisé (*supra*, p. 565, 571-572), c'est l'étude pertinente de Lisa Golombek qui dans cette optique sert de référence³⁶. Rappelons que la ville de Samarra fut

36. L. Golombek, *op. cit.* (n. 1), p. 173-189.

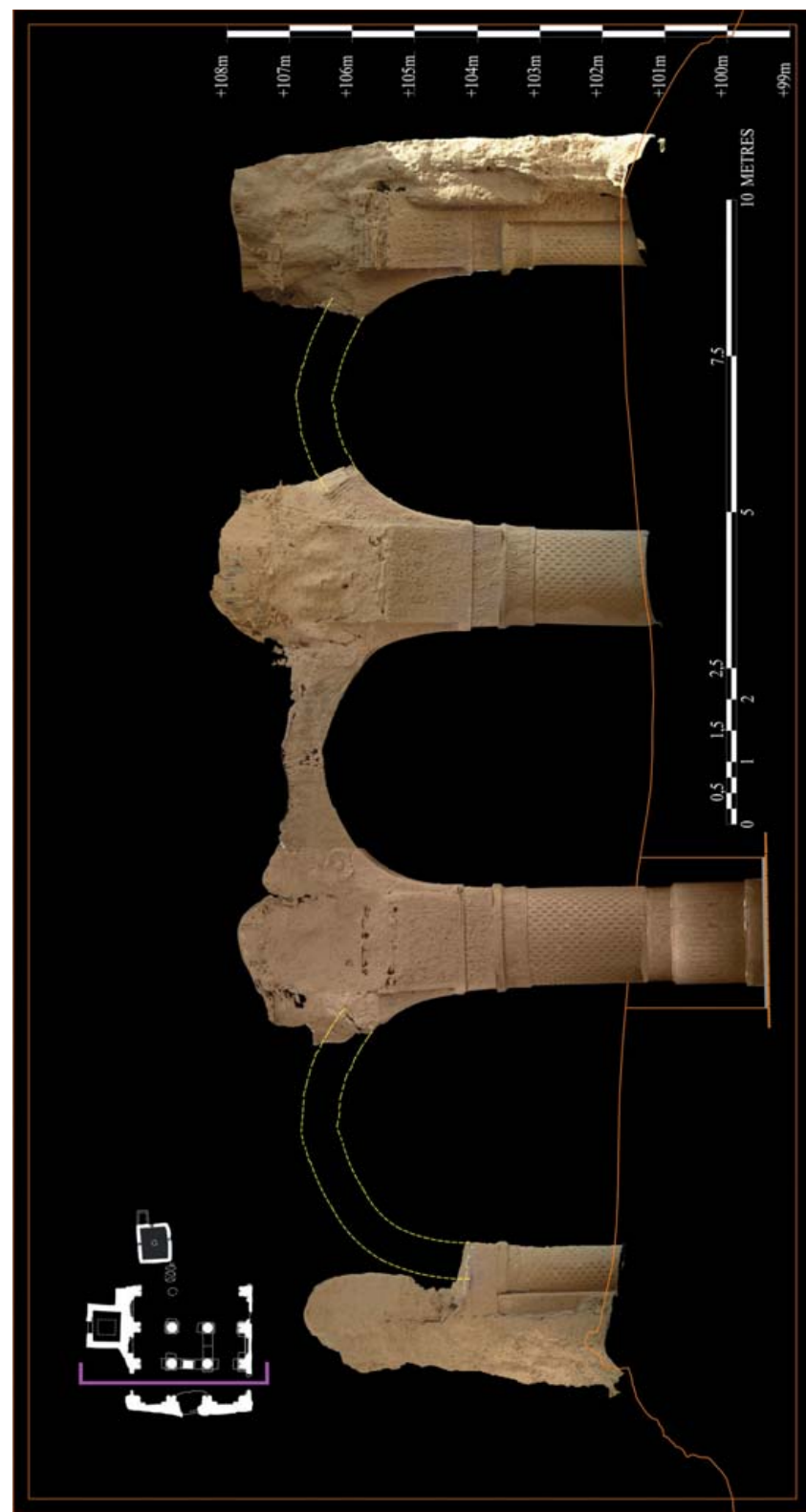


FIG. 15. – Travée transversale 1 de la mosquée Hâji-Piyâdah/Noh-Gonbadân. Vue nord-est de la travée 1 complétée avec la partie inférieure de la colonne 11, dégagée par des fouilles. Les arcs en pointillés sont placés à titre indicatif et leurs tracés ne correspondent pas nécessairement aux courbures que ces arcs auraient pu avoir à l'origine.

édifiée à partir de 221/836 par le calife al-Mu‘tasim pour remplacer Bagdad comme capitale de l’immense Empire abbasside. Son existence dura un peu plus de 50 ans, jusqu’à 276/889, date à laquelle les califes se sont réinstallés à Bagdad³⁷. Dans cette optique, la mosquée Hâji-Piyâdah, au lointain Balkh, ne pouvait donc dans le meilleur des cas qu’être postérieure à l’année 221/836.

Si tel est le cas et que Samarra précède Hâji-Piyâdah, alors ses Trois styles devraient en principe se retrouver à Hâji-Piyâdah, mais si seulement une partie de ses styles sont présents à Hâji-Piyâdah, il serait alors plus logique d’en déduire que la petite mosquée de Balkh est antérieure (ou tout au plus contemporaine) du début de la grande capitale des Abbassides. Si ce raisonnement est retenu, il confirmerait aussi par répercussion le classement de K. A. C. Creswell qui pensait que, s’il y eu un ordre chronologique à Samarra, il a dû être à l’inverse de numérotation de Herzfeld, le fouilleur de Samarra. Dans cette logique, le style I de Herzfeld, absent à Hâji-Piyâdah, s’identifie au style C de Creswell ; le style II, présent à Hâji-Piyâdah, au style B et le style III, également présent à Hâji-Piyâdah, au style A.³⁸ Dans ce cas de figure, les styles A/III et B/II auraient été importés à Samarra, puis y vint le style C/I que Hâji-Piyâdah n’a pas connu.

À posteriori, Herzfeld confirme indirectement aussi le raisonnement énoncé puisqu’il a écrit que son Troisième style (à savoir style A de Creswell) « a fleuri à côté du second à Bagdad avant la fondation de Samarra »³⁹. Mélikian a constaté à son tour que selon Herzfeld :

« Tous les exemplaires de ce 3^e style proviennent de la période initiale ou finale, non de la période moyenne. Or tous les détails stylistiques sont présents dès ses premières manifestations. Il était donc formé avant 221/836. En d’autres termes le décor de Hâji-Piyâdah invite à penser que cet édifice est au plus tard contemporain de la fondation de Samarra, c’est-à-dire de la première moitié du II^e/IX^e siècle (*sic*, lire III^e/IX^e siècle). »⁴⁰

Lisa Golombek confirme elle-même en quelque sorte ces constatations lorsqu’elle écrit :

37. Sur Samarra voir F. Sarre et E. Herzfeld, *Archäologische Reise im Euphrat- und Tigris-Gebiet*, 4 vol., Berlin, 1911-1920 et E. Herzfeld, *Der Wandschmuck*, *op. cit.* (n. 29).

38. K. A. C. Creswell, *Early Muslim Architecture*, 2 vol., Oxford, 1932-1940 (voir volume II). Cet ouvrage est rare et peu maniable ; on peut en revanche consulter plus aisément Id., *A Short Account of Early Muslim Architecture*, revised and supplemented by J. W. Allan, Aldershot, 1989, p. 331-344, 359-376 et plus particulièrement la section intitulée « The Ornament of Samarra », p. 374-376 et fig. 242-244.

39. E. Herzfeld, *op. cit.* (n. 29), p. 7.

40. A.S. Melikian, *op. cit.* (n. 8), p. 7.

« Style A [III de Herzfeld] is associated with the earliest foundation of Samarra, dating from around A. D. 836. If indeed Style A represents a stage comparable or perhaps slightly more advanced than the stucco of Balkh, then the mosque at Balkh should date from approximately the same period, to the first half of the 9th century. »⁴¹

Il serait tentant de penser que peut-être le style C/I n'a pas eu de succès et c'est pour cela qu'il est absent à Hâji-Piyâdah, mais ce raisonnement ne peut être retenu car ce style a eu suffisamment de bonheur pour se retrouver bien plus tard à Ispahan, par exemple. Il est intéressant de noter que, dans ce cas d'Ispahan, l'influence de Samarra s'il y en a eu, ne s'est même pas exercée directement car le motif C/I se retrouve sur les abaqes des colonnes de la coupole de Nezâm al-Molk (465-485/1072-1092)⁴² alors qu'à cette époque Samarra avait perdu sa qualité de capitale des Abbasides depuis deux siècles (depuis 276/889). Il a donc fallu un succès certain et durable pour que les motifs C/I se retrouvent à travers une chaîne de transmission dans un des monuments le plus prestigieux du monde islamique.

Lisa Golombek avait souligné la présence des styles A/III-B/II à Balkh, mais elle ne s'est pas intéressée à l'absence de C/I tout comme Galina Pougatchenkova qui mentionnait le style B/II et insistait à juste titre sur la présence du style A/III sans pour autant se référer à C/I⁴³. C'est Melikian-Chirvani qui a tiré le maximum de bénéfice de l'absence du style III/I, même s'il a abouti à une conclusion inexacte qu'il annonçait d'ailleurs sans grande conviction : Hâji-Piyâdah pouvait être la Grande mosquée de Balkh construite en « 124/724 » (en réalité en 118/736)⁴⁴. La proposition ne peut être retenue ne saurait-ce que parce que Hâji-Piyâdah est beaucoup trop petite et qu'elle se trouve à l'extérieur de la ville de Balkh.

Toutes ces conclusions – non à propos des similitudes avec Samarra, mais en ce qui concerne les datations – auraient peut-être

41. L. Golombek, *op. cit.* (n. 1), p. 184.

42. Voir E. Galdieri, *Isfâhân : Masġid-e Ğum'a*, 3 vol., Rome, 1972-84, vol. 1, pl. 190k et surtout 190f, vol. 2, fig. 67-68 ainsi que Id., « Quelques précisions sur le Gunbad-e Nizâm al-Mulk d'Isfahan », *Revue des Études islamiques* XLIII/1, 1975, p. 97-122, voir p. 107, fig. 5. Galdieri, ou par la suite Grabar, avaient déjà fait le rapprochement entre les deux dessins, voir Galdieri, *Isfâhân : Masġid-e Ğum'a*, vol. 3, fig. 66 a et b, montrant à la fois le motif sur l'abaque des colonnes du Gonbad-e Nezâm al-Molk et sur un panneau de bois provenant de Samarra et conservé au Musée de Benaki d'Athènes. Pour O. Grabar, voir *The Great Mosque of Isfahan*, New York-Londres, 1990, fig. 25.

43. G. Pougatchenkova, *op. cit.* (n. 7), p. 25.

44. A.S. Melikian, *op. cit.* (n. 8), p. 6-8. La date erronée rapportée par Melikian (p. 9) est en réalité celle de Barthold, voir *supra*, n. 20.

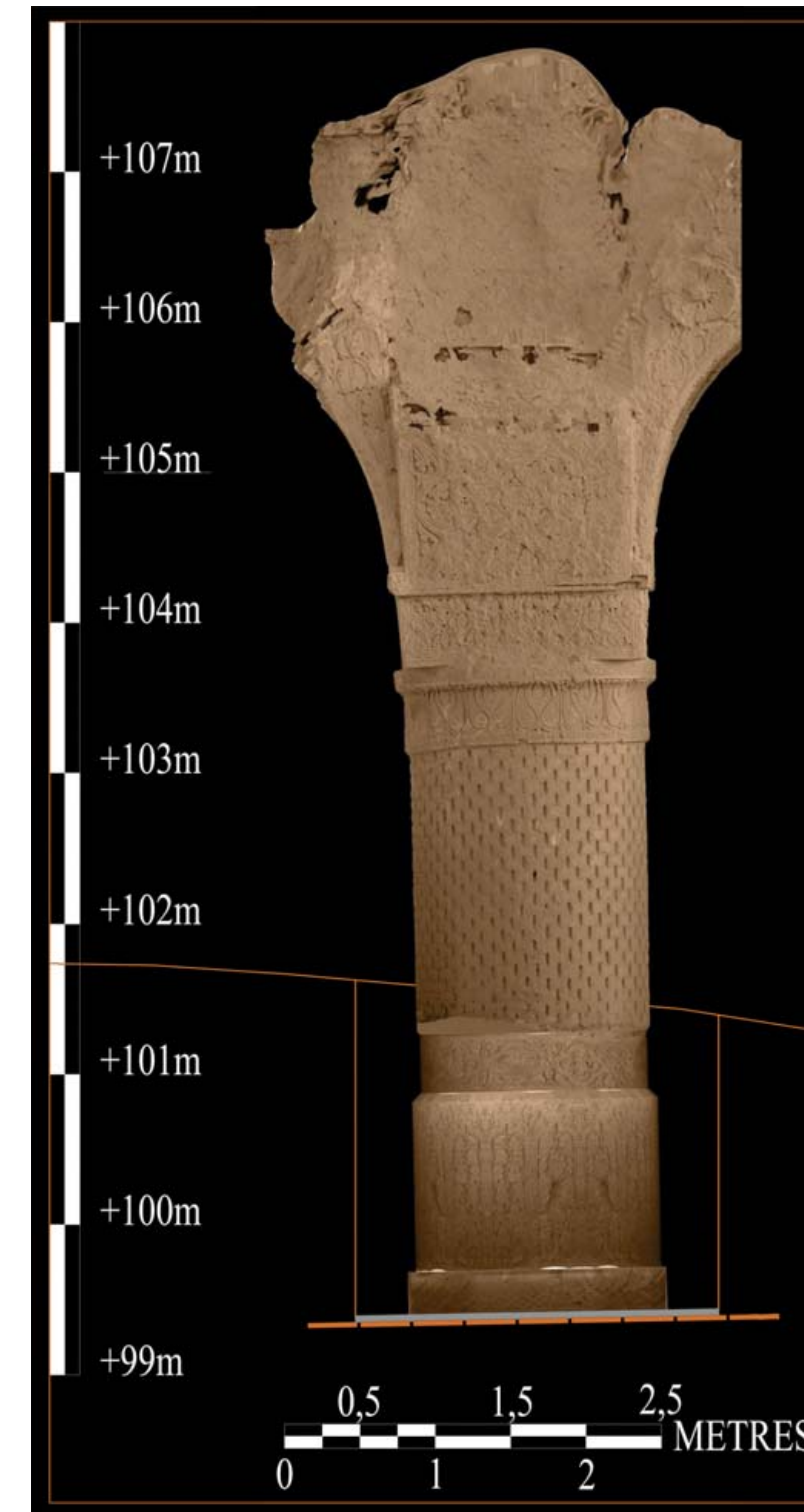


FIG. 16. – Colonne 11 de la mosquée Hâji-Piyâdah/Noh-Gonbadân. Vue nord-est de la colonne 11 restituée selon les dernières données archéologiques (Restitution : Adle/Heydari).



FIG. 17. – Chapiteaux de la colonne 9 de la mosquée Hâji-Piyâdah/Noh-Gonbadân. Vue vers le sud. La partie cassée du bas de chapiteau à gauche montre que l'ornement en creux du fût de sa colonne se prolonge jusqu'en dessous de ce chapiteau, ce qui pourrait suggérer que le chapiteau a été ajouté *a posteriori* (© Adle).



FIG. 18. – Vestiges du mihrab de la mosquée Hâji-Piyâdah/Noh-Gonbadân. Vue vers le sud-ouest. Le fond du mihrab, sous les pieds de l'ouvrier qui se tient debout au premier plan, a été percé par des intrus et puis rebouché par des dévots sans doute vers les XV^e-XVI^e siècles (© Adle).

été différentes si, à l'époque, on avait pu savoir ce que les fouilles italiennes menées entre 1972 et 1978 à la mosquée Jom'eh d'Ispahan allaient mettre en évidence. Ces recherches révélèrent une partie des phases les plus anciennes de la construction de cet immense édifice, dont une partie de son mur qiblique et le mihrab de sa première mosquée datables de 156/772-73⁴⁵. L'ensemble est couvert d'une décoration en plâtre sculpté en relief, dominée par des motifs floraux (feuilles de vigne, plantes, fig. 26) assez réalistes en contradiction avec l'abstraction relative qui règne à Hâji-Piyâdah. En évoluant donc vers une plus grande abstraction par des chemins qui restent à explorer, cette ornementation donnera vingt ans plus tard naissance à celles de Balkh ou plus tard encore à celles de Samarra. La décoration d'Ispahan quant à elle, résultait d'ailleurs d'évolution naturelle de ce que l'on voyait déjà au palais sassanido-islamique de Tchâl-Tarkhân⁴⁶. L'évolution de la plante aux longues feuilles opposées et bombées représentée de façon réaliste à Ispahan vers celle assez abstraite qui s'étale sur les chambranles du mur paravent de la mosquée de Balkh est à cet égard démonstrative (fig. 12). La plante d'Ispahan quant à elle était déjà présente à Tapeh Mil de Rey (fin de l'époque sassanide ou du début de l'ère islamique) autant que sur un ossuaire sans doute sogdien d'Alamedin (près de Frunze)⁴⁷. La fleur de lys sassanide de Ctésiphon, Kish, Dâmghân et de Tchâl-Tarkhân que l'on voit sur une colonnette au nord-ouest de la colonne 16 (fig. 13) ira encore plus loin et sera représentée sur le sarcophage de Saint Agilbert en Jouarre⁴⁸. Il en allait de même des fleurs à quatre pétales des plinthes de Hâji-Piyâdah qui étaient présentes à Ispahan et venaient de l'époque sassanide⁴⁹.

L'absence de style C/I de Samarra à Hâji-Piyâdah et l'état de l'évolution décorative en Mésopotamie, en Iran et en Transoxiane tendent donc à indiquer que le monument de Balkh a précédé

45. Voir B. Genito, *op. cit.* (n. 32), p. 67 et fig. 18-20 et pour des images de meilleure qualité l'article d'U. Scerrato, *op. cit.* (n. 32), fig. 6-10 et Anonyme, « IsMEO Activities, Archaeological Mission in Iran », *op. cit.* (n. 32), p. 451-454, 456-461, fig. 11-12.

46. D. Thompson, *Stucco from Chal-Tarkhan-Eshqabad near Rey*, Warminster (U. K.), 1976, pl. II et figs 1, 2 et 3.

47. G. Pézard et G. Bondoux, « Mission de Téhéran », *Mémoires de la Délégation en Perse*, 4^e série, t. XII, 1911, p. 51-64, voir fig. 3, p. 54 ; R. Bernheimer, « A Sasanian Monument in Merovingian France », *Ars Islamica* V, 2^e partie, 1938, p. 221-232, voir fig. 8.

48. *Ibid.*, fig. 10, 11 et 14. Pour Dâmghân voir E. F. Schmidt, *Excavations at Tepe Hissar, Damghan*, Philadelphia, 1937, pl. LXXVII, fig. H 1588 et pour Tchâl-Tarkhân : D. Thompson, *op. cit.* (n. 46), pl. XII, fig. 1.

49. A Kish par exemple, voir R. Bernheimer, *op. cit.* (n. 47), fig. 13.

Samarra, et que s'il y a eu influence, c'est dans le sens Balkh vers Samarra qu'elle s'est exercée et non le contraire.

IV. Les origines du concept architectural de la mosquée Hâji-Piyâdah/Noh-Gonbadân et son épanouissement

ORIGINES

La mosquée Hâji-Piyâdah est neuve de conception telle qu'elle est achevée et n'a pas d'équivalent précis, exceptée en la mosquée Tchahâr-Sotun de Termez (fig. 30). C'est un type de mosquée qu'il conviendra d'appeler *balkhi*/bactrienne ou, par extension, bactrosogdienne. Son schéma de base, composé de rectangles, est simple. N'importe quelle civilisation aurait pu le concevoir sans qu'il y eut nécessité de copier sur un modèle⁵⁰. Qui plus est, si la construction de la mosquée Hâji-Piyâdah avait été, comme il est souvent rapporté, entreprise sur la base d'un modèle importé, il aurait fallu que ce modèle existe, qu'il lui soit antérieur et qu'il se répète dans sa copie. Il n'en est rien, la combinaison des rectangles et une salle couverte ouverte sur deux côtés de la mosquée Hâji-Piyâdah n'a pas existé. Les détails de sa construction démontrent aussi qu'il s'agissait donc au départ d'une sorte d'*eyvân* novateur – parce que ouvert sur deux côtés – aux colonnes probablement en bois et ce n'est qu'après le commencement des travaux que le maître d'œuvre a décidé de remplacer par neuf coupoles la toiture plate qu'il avait prévue au départ. Il n'y a donc pas eu de modèle préexistant pour suivre, mais seulement des formes et des idées conceptuelles diverses. La grande créativité architecturale qui se manifeste en l'édifice de Hâji-Piyâdah/Noh-Gonbadân résulte de la combinaison au service d'une idéologie d'un plan sans précédent dans son nouvel arrangement et de l'utilisation extensive de la technique déjà connue de construction de *tchârtâq* maintenant dupliquée en série : neuf fois de suite.

Les combinaisons de cours et de salles rectangulaires à colonnes, même si ces salles n'étaient pas ouvertes sur deux de leurs côtés

50. En ce qui concerne les origines multiples des plans à neuf parties dans le monde islamique, voir l'article de B. O'Kane, « The Origin, Development and Meaning of the Nine-bay Plan in Islamic Architecture », dans *A Survey of Persian Art from the Prehistoric times to the Present*, vol. XVIII, *Islamic Period*, Costa Mesa (Californie), 2005, p. 189-244. On y trouvera aussi des références à d'autres études consacrées à ce sujet.



FIG. 19. – Mosquée Hâji-Piyâdah/Noh-Gonbadân. Vue générale de l'ensemble de la face nord-ouest du mihrab et de la colonne 14 de la mosquée. Les échelles debout ont 2 m de haut, celles couchées à droite et à gauche de l'image respectivement 1 et 0,5 m de longueur (© Adle).



FIG. 20. – Détail de la décoration en stuc sculpté de la face nord-ouest du mihrab de la mosquée Hâji-Piyâdah/Noh-Gonbadân. La base de l'une des deux colonnettes placées à l'entrée du mihrab se distingue à gauche de l'image (© Adle).



FIG. 21. – Vue des façades sud-est (à droite) et sud-ouest (côté mihrab à gauche) de la mosquée Hâji-Piyâdah prise par M^{me} Deborah Klimburg-Salter en 1971. La pente des vestiges des marches du « minaret à escalier » menant sur le toit de la mosquée est visible au centre gauche de l'image. Elle se distingue autour de la ligne de rencontre des deux façades de l'édifice et marque son angle sud (voir l'image suivante). On voit aussi, face aux arbres, à droite de l'image, qu'une petite partie du mur SE de la cour de la mosquée était encore debout en 1971 et qu'elle ne s'était pas encore écroulée (© Klimburg-Salter 1971).



FIG. 22. – Mosquée Hâji-Piyâdah/Noh-Gonbadân. Vue rapprochée des vestiges de la pente des marches du « minaret à escalier » (*ma'dhaneh*) qui menaient sur le toit de la mosquée d'où l'appel aux prières était lancé par un muezzin (© Adle).



FIG. 23. – Morceau de brique crue en provenance de la mosquée Hâji-Piyâdah/Noh-Gonbadân. Les lignes rouges démarquent les endroits où la paille utilisée dans la fabrication de cette brique est encore préservée. C'est cette paille et plus particulièrement la tige délimitée par le rectangle rouge en bas à droite qui a servi à la datation ¹⁴C par accélérateur (© Adle).

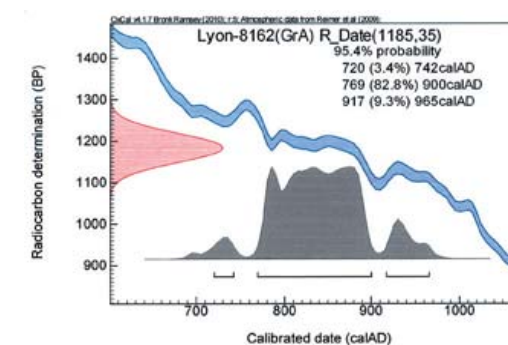


FIG. 24. – Courbe de datation de la paille contenue dans la brique crue de la mosquée Hâji-Piyâdah (voir l'image qui précède). Les deux extrémités de la courbe à droite et à gauche éliminées, on constate que les années 769-900 sont les plus plausibles dans la fourchette donnée. Parmi les pics contenus dans cette fourchette, le premier correspond aux années 790, c'est-à-dire la date de la venue de Fazl le Barmacide en 794 à Balkh comme gouverneur tout puissant des parties orientales du califat abbasside.

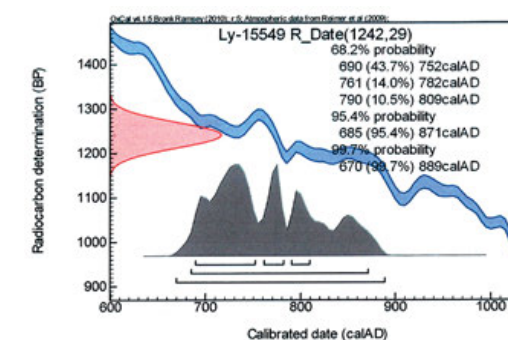


FIG. 25. – Courbe de datation de morceaux de charbon laissés sur un sol à l'extérieur du mihrab de la mosquée Hâji-Piyâdah/Noh-Gonbadân. La fourchette de datation calibrée la plus large s'étend de 670 à 889 ap. J.-C., mais les deux plus importants pics se placent avant l'année 800, le second inclut le governorat de Fazl le Barmacide à Balkh en 794.

comme à Hâji-Piyâdah, existaient partout de longue date et l'idée ingénieuse à Balkh consista à considérer que des coupoles, plutôt qu'une toiture plate, pouvaient couvrir l'espace conçu. La coupole sur *tchârtâq* s'était répandue dans le monde iranien à partir de l'époque sassanide. Lors de la construction de Hâji-Piyâdah, il a donc suffi de penser à en placer neuf dans la salle de la mosquée pour la couvrir puisque la technique ne permettait pas encore de le faire avec une seule et qu'un carré se divise harmonieusement en neuf. Certes, n'importe quel professionnel aurait pu à la limite songer à l'implantation des *tchârtâq*, mais il serait logique d'en attribuer l'origine à la personne de Fazl le Barmacide et à ses *me'mârs* (architectes) qui devaient nécessairement l'accompagner puisque lui et sa famille n'arrêtaient pas de bouger et de construire où qu'ils se trouvaient. En cette matière ils sont légendaires, comme pour tant d'autres, dont leur générosité⁵¹. Fazl avait voyagé partout, dans le monde iranien entre autres. En venant de l'ouest vers le Khorassan, rien qu'en passant par le Rey et le Kumesh (Qumes/Comisène), il a dû voir et revoir dans ces régions et ailleurs la splendeur de leurs petits palais sassanides et sassanides-islamiques entièrement couverts d'ornements en plâtre sculpté⁵². Quoi d'étonnant donc que Fazl ait voulu recréer dans sa petite mosquée princière privée de Balkh cette magnificence à laquelle il était habitué ? Balkh, reconstruite depuis l'année 107/725-726 par un Barmacide, son arrière-grand-père⁵³, avait alors les ressources architecturales nécessaires pour bâtir et à la limite d'exporter ses idées ailleurs d'autant plus que, Asad b. 'Abd-Allâh Qasri, le gouverneur qui avait ordonné le relèvement des ruines de Balkh, allait entreprendre dix ans plus tard, en 118/736, la construction de la Grande mosquée de

51. Voir ci-après section V.

52. Les plâtres sculptés du palais sassanido-islamique de Tchâl-Tarkhân de Rey ont été étudiés en détail par D. Thompson, *op. cit.* (n. 46), voir en particulier la pl. II. Pour une vue d'ensemble du site, voir E. F. Schmidt, *Flights over Ancient Cities of Iran*, Chicago, 1940, pl. 39-40 ; Pour le palais de Dâmghân voir Id., *Tapeh Hissar Excavations 1931, The Museum Journal XXIII*, n° 4, 1933, « The Sasanian Palace », p. 454-475 et Id., *op. cit.* (n. 48), p. 327-350. Pour Tapeh Mil, voir G. Pézard et G. Bondoux, *op. cit.* (n. 47), p. 51-64 et enfin pour Nezâm-âbâd et des références le concernant voir J. Kröger, « Ernst Herzfeld and Friedrich Sarre », dans *Ernst Herzfeld and the Development of Near Eastern Studies, 1900-1950*, A. C. Gunter et S. R. Hauser (éd.), Boston, 2005, p. 45-99, voir p. 65 et fig. 10.

53. Le gouverneur arabe du Khorassan, Asad b. 'Abd-Allâh Qasri, décida en l'année 107/725-26 de transporter dans la ville de Balkh ses troupes qui vivaient deux parasanges plus loin à Baruqân. La ville étant en ruine, il en confia la reconstruction au Barmak fraîchement converti à l'islam, Tabari, *Annals*, 16 vol., M. J. De Goeje (éd.), Leyde, 1879-1965, vol. IX, p. 1490, année 107 ; Ibn al-Athîr, *Chronicon, Al-Kâmil fî al-târîkh*, C. A. Tornberg (éd.), 13 vols, Leyde, 1851-76, vol. V, p. 138, année 107 ; L. Bouvat, *Les Barmacides d'après les historiens arabes et persans*, Paris, 1912, p. 35-36 ; É. de la Vaissière, *op. cit.* (n. 3), p. 533.

cette ville⁵⁴. Il est dans ces conditions pour le moins difficile de donner les mosquées de l'Islam occidental comme modèles pour Hâji-Piyâdah d'autant plus qu'elles lui sont, dans l'immense majorité des cas, postérieures⁵⁵. Il n'est toutefois pas impossible que si Fazl a visité certaines de ces petites mosquées dont quelques-unes auraient pu dater de l'époque omeyyade, leur vue ait laissé des traces dans son esprit⁵⁶.

Avant que la décision du remplacement de la toiture plate et des colonnes en principe en bois par des coupoles et des colonnes massives en briques cuites ait été prise, il semble que les bâtisseurs de Hâji-Piyâdah tendaient vers une construction proche de celles que l'on voit sur certaines ostothèques sogdiennes (ou des modèles architecturaux que l'on a trouvé en Sogdiane). La présence d'arcs sur ces représentations suggère fortement qu'au moins un certain nombre de ces bâtisses devait déjà avoir des colonnes en briques et/ou en plâtre. Le « temple de feu » de Bandiyân sur la frontière irano-turkmène au nord-nord-ouest de Mashhad a effectivement un *eyvân* à triple nef pourvu de quatre minces colonnes en plâtre. Sa construction a été attribuée à l'année 425 ap. J.-C. Il a aussi été suggéré qu'il s'agirait non d'un temple, mais de la résidence seigneuriale d'un *marzbân* sassanide qui aurait vécu au V^e siècle ap. J.-C.⁵⁷.

54. Voir *supra* p. 571 et sa n. 20 ainsi que p. 596 et n. 44.

55. Voir la liste établie par L. Golombek, *op. cit.* (n. 1), p. 188. Parmi les huit mosquées comparables selon cet auteur, la plus ancienne (Bu Fatata de Sousse) date de 838-841 et la dernière (Las Tornerias de Tolède) de 1159. Il y a aussi par exemple, mais pour le monde iranien, les petites mosquées de Sirâf qui n'étaient pas encore connues lorsqu'elle écrivait. Certaines pourraient être du commencement du IX^e s., voir D. Whitehouse, *op. cit.* (n. 30), p. 31, fig. 21 par exemple.

56. En ce qui concerne les spécimens à la fois les plus anciens et d'apparence les plus proches de Hâji-Piyâdah, on pourrait penser aux petites mosquées omeyyades telles que Khan al-Zabîb et Umm al-Walîd II (pour des plans comparatifs voir l'article de B. O'Kane, *op. cit.* [n. 50], p. 194-195, fig. 6-8). Bien que plus petits et non ouverts sur deux côtés, les espaces internes presque carrés de ces mosquées sont non seulement divisés en neuf, mais chacune des deux est pourvu d'un mihrab profond en forme de fer à cheval comme à Hâji-Piyâdah. Umm al-Walîd II, situé à 14 km au SE de Madaba en Jordanie, fait dans les 14 × 10,3 m, admet deux phases de constructions et est attribuée d'après le matériel archéologique qui y a été découvert au troisième quart du VIII^e s. ap. J.-C. (voir J. Bujard et F. Schweizer, *Entre Byzance et Islam, Umm er-Rasaset Umm el-Walid, Fouilles genevoises en Jordanie*, Genève, 1992, p. 11-32 ; J. Bujard et W. Trillen, « Umm al-Walid et Khan az-Zabib : cinq *qusur* omeyyades et leurs mosquées revisités », *Annual of the Department of Antiquities of Jordan*, vol. XLI, 1997, p. 351-373). Si l'attribution est acceptée, cette mosquée serait donc de peu antérieure à Hâji-Piyâdah.

57. C'est Mehdi Rahbar, l'archéologue qui a fouillé le site, qui pense qu'il s'agit d'un temple du feu qui date de 425 ap. J.-C. ; Philippe Gignoux rejette ces propositions et pense qu'il s'agit d'une résidence du V^e siècle construite par un *marzbân*. Voir M. Rahbar, « Mo'arefi-ye âdoriyân (niyâyeshgâh) makshufeh-ye dowreh-ye sâsâni dar "Bandiyân"-e Daragaz va barres-ye moshkelât-e me'mâri-ye in banâ », *Dovvomin kongreh-ye târikh-e me'mâri va shahrsâzi-ye Irân*, éd. Bâqher Âyatollâhzâeh Shirâzi, 5 vol., Téhéran, 1378-1382/1999-2003, vol. 2, p. 315-341, voir p. 330 et 331, fig. 2 et 3 ; Id., « Découverte d'un monument d'époque sassanide à Bandian,



FIG. 26. – Ispahan. Mosquée Jom'eh. Décoration en plâtre sculpté datable de l'année 156/772-73 du mur qiblique attribué à la première phase de la construction de l'édifice (Secteur 205, image ICHHTO/ADAMJI).

Quant aux ossuaires, ils sont attribués aux VI^e-VIII^e siècles ap. J.-C. et sont donc de peu de temps antérieurs à Hâji-Piyâdah. Les édifices qu'ils représentent devaient en conséquence être encore courants à l'époque de sa construction. L'évolution de la façade de la mosquée vers une forme pourvue de solides colonnes en briques recouvertes de décorations et s'ouvrant sur une cour s'inspirait par contre de constructions telles celle du palais de Varakhsha au Boukhara voisin. Il lui était antérieur de peu. Plus généralement, l'ordonnance de façade en trois arcs avec une foison d'ornements en plâtre sculpté se rattachait à son tour à celles des palais sassanides et sassanides-islamiques tels ceux de Dâmghân et de Rey par exemple qui ont déjà été mentionnés. Le palais sassanide-islamique de Tchâl-Tarkhân de Rey constitue une bonne référence sur le plan architectural et mieux

Daragaz (Nord Khorassan), Fouilles 1994 et 1995 », *Studia Iranica* 27/2, 1998, p. 213-250, pl. 2 et fig.12 ; Id., « Le monument sassanide de Bandiân, Dargaz : un temple du feu d'après les dernières découvertes en 1996-98 », *Studia Iranica* 33/1, 2004, p. 7-46, fig. 1et 2 ; Ph. Gignoux, « Le site de Bandiân revisté », *Studia Iranica* 37/2, 2004, p. 163-174.

encore sur celui de sa décoration qui en évoluant devint celle de la première mosquée de la mosquée Jom'eh d'Ispahan d'abord et celle de Hâji-Piyâdah ensuite. L'introduction de coupoles soutenues par des colonnes assez massives constitua un changement technique majeur et offrit par la même occasion encore plus de surface à l'exubérance décorative.

L'argumentation qui vient d'être présentée peut être étayée par la présentation d'exemples précis. En ce qui concerne les façades d'édifices proches ou semblables à celle de Hâji-Piyâdah celles des modèles architecturaux et surtout celles des ostothèques ont été mises avant. La façade de l'édifice consacré au culte de feu qui est reproduite sur une ostothèque de Loysh (Lojš/Mollâ-Kurgan) pourrait avec un peu d'imagination se transformer en une réplique de la mosquée Hâji-Piyâdah (fig. 27). Le réceptacle est conservé au musée de Samarcande. Sa partie inférieure montre une façade formée de trois arcs comme à Hâji-Piyâdah. Sur cette façade est projetée l'image de ce qui se passe à l'intérieur. Ainsi vient se placer, sous chacun des deux arcs latéraux, un desservant à la bouche couverte de *padan*. Ils maintiennent le feu sacré qui brûle dans un autel dont l'image projetée se trouve sous l'arc médian⁵⁸. Cet autel a la forme habituelle en piédestal, mais il en existait au VII^e-VIII^e siècles des autels de feu domestique qui ressemblaient à s'y méprendre au mihrab de Hâji-Piyâdah quasiment leur contemporain. Ces autels pouvaient être formés d'une niche flanquée d'une colonnette à chacun de ses deux côtés⁵⁹.

58. L. I. Rempel, « La maquette architecturale dans le culte et la construction de l'Asie centrale », *Cultes et monuments religieux dans l'Asie centrale préislamique*, Fr. Grenet (dir.), Paris, 1987, p. 81-87, voir p. 84, pl. LIV ; la bibliographie relative à cet objet y est donnée à la p. 84, n. 13 ; *Terres secrètes de Samarcande, Céramiques du VIII^e au XIII^e siècles*, Catalogue d'exposition à l'Institut du Monde Arabe, 26 juin au 27 septembre 1993, Paris, 1993, p. 75, n° 4, illustration p. 74. Il existe d'autres ossuaires semblables. L'un, représentant une façade composée de quatre arches soutenues par trois colonnes, provient du site de Biya-Nayman (Bija-Najman) près de la ville actuelle de Kattakurgan. Il serait aussi datable des VI^e-VII^e siècles. Voir analyse et bibliographie dans Fr. Grenet, *Les pratiques funéraires dans l'Asie centrale sédentaire de la conquête grecque à l'islamisation*, Paris, 1984, p. 170-171 et pl. XXXVIa. Un autre exemplaire montre la même disposition sans que l'on puisse savoir s'il s'agit de trois ou quatre arcs car il est brisé. L'objet provient d'Eshtekhan-Tape (İstixantepe). Il daterait aussi des VI^e-VII^e s. (*ibid.*, p. 171-172, photographie 6). On remarquera que dans les représentations du type Biya-Nayman (Bija-Najman) on aurait pour REMPL' peut-être non pas l'aspect extérieur du bâtiment, mais son organisation intérieure projetée au dehors..., c'est notre avis aussi (L. I. Rempel, « La maquette architecturale dans le culte et la construction de l'Asie centrale », *op. cit.* n. 58, p. 84). D'autres ossuaires ont été dégagés dans les fouilles d'Afrâsiyâb-Samarcande (*ibid.*, p. 81-87, en particulier p. 84 et p. 91, pl. XLVIII, fig. 6).

59. L. I. Rempel, *op. cit.* (n. 58), p. 85, pl. XLIX, fig. 7-8 et p. 85, n. 17 pour la bibliographie.



FIG. 27. – Osthèthèque en argile cuite en provenance de Lojsh (Lojš/Mollâ-Kurgan) attribuée au VII^e-VIII^e s. (Musée de Samarcande, n^o d'inventaire : A-436-1). Deux desservants à la bouche couverte sont représentés sous le triple arc posé sur des colonnes de la façade d'un temple. Ils maintiennent le feu sacré qui brûle dans un autel placé au centre.

En ce qui concerne la combinaison d'une façade à triple baies s'ouvrant comme à Hâji-Piyâdah sur une cour, il a été fait référence au palais de Varakhsha construit tout près de Boukhara. Le palais a été attribué au VII^e siècle ap. J.-C. et sa façade reconstituée par V. A. Nilsen (fig. 28 et 29)⁶⁰. Les relations entre les deux espaces situés devant et derrière l'arcade de cette résidence ne sont pas claires et la construction n'est pas ouverte sur deux côtés, mais le fait demeure qu'une triple baie s'ouvre sur un enclos.

À propos des façades à triple baies il a aussi été fait référence au palais de Dâmghân et surtout à celui de Tchâl-Tarkhân de Rey qui est chronologiquement plus proches de Hâji-Piyâdah. Il y avait aussi dans la même région Tapeh Mil dont il a été question à propos

60. V. A. Shishkin, *Varakhsha*, Moscou, 1963, fig. 16 et 34.

des ornements (voir *supra* p. 599) et les ruines du palais sassanide-omeyyade de Nezâmâbâd situé à Varâmin, entre Rey et Dâmghân. Il n'en reste apparemment plus rien excepté une partie de ses ornements en plâtre sculpté que Herzfeld parvint à acheter en offrant au vendeur plus que la somme que Roland de Mecquenem lui avait proposée⁶¹.

Le passé des salles rectangulaires subdivisées et s'ouvrant sur une cour dans les régions de la Bactriane et de Sogdiane allait encore plus loin que les monuments qui viennent d'être cités et même Bandiyân qui, comme on l'a vu, est attribué au V^e siècle ap. J.-C. En effet, à moins de 150 km à l'est de Balkh, se trouvait le temple du feu de Takht-e Sangin. Il date de la fin du IV^e s.-début du III^e s. av. J.-C. L'*eyvân* à colonnes de Takht-e Sangin (ultérieurement transformé en salle) donnait accès à une grande pièce carrée (12 × 12 m) d'une part et à une cour d'autre part. Le plafond de la salle carrée était soutenu par quatre colonnes et en conséquence son espace interne était divisé en neuf avec celui du centre contenant l'autel du feu⁶². Le même dispositif (autel du feu dans une salle carrée à quatre colonnes), mais sans l'*eyvân*, se retrouve au temple dynastique de Sorkh-Kotal construit au moins en partie par Kanishka (II^e s. ap. J.-C.)⁶³. Sorkh-Kotal se trouve à 180 km à vol d'oiseau à l'est-sud-est de Balkh.⁶⁴ Chronologiquement bien plus proche de Hâji-Piyâdah, se trouvaient les temples de Panjikent, à 320 km à vol d'oiseau au nord-nord-ouest de Balkh. Le plan de ses deux sanctuaires contigus était fixé dès la période IV de ce site (VI^e s. ap. J.-C.). Chaque sanctuaire était composé d'un *eyvân* à quatre colonnes flanqué sur son devant d'un portique à colonnade. Ces temples dédiés au culte du feu étaient encore fréquentés par les fidèles jusqu'au premier quart du VIII^e s. ap. J.-C.⁶⁵, moins d'un siècle avant que la construction de la mosquée Hâji-Piyâdah soit entreprise.

61. J. Kröger, *op. cit.* (n. 52), p. 65 et fig. 10.

62. B. A. Litvinskij et I. R. Pičikjan, *Taxt-i Sangin, der Oxus-Tempel, Grabungsbefund, Statigraphie und Architektur*, tr. du russe par Christiane Pöhlmann, Mayence-sur-Rhin, 2002, fig. 5-6, 32-33, pl. 4, 2. Le temple a été brièvement présenté accompagné d'un plan par Litvinskij, « Le temple de l'Oxus et ses trésors », *Dossiers d'Archéologie* 247, 1999, p. 70-74.

63. D. Schlumberger, M. Leberre et G. Fussman, *Surkh-Kotal en Bactriane*, 2 vol., Paris, 1983, vol. I, pl. x et XI.

64. G. Pougatchenkova en décrit d'autres (G. A. Pugačenkova, « Les fondements préislamiques de l'architecture du Mavarannahr », *Histoire et cultes de l'Asie centrale préislamique. Sources écrites et documents archéologiques*, P. Bernard et Fr. Grenet [éd], Paris, 1991, p. 213-222) : à Ay-Khânôm, avec une valeur de prototype (sa fig. 12, fouilles de Paul Bernard), Saksanoxur (sa fig. 14) etc.

65. V. G. Škoda, « Le culte du feu dans les sanctuaires de Pandžikent », *Cultes et monuments religieux dans l'Asie centrale préislamique*, Fr. Grenet (dir.), Paris, 1987, p. 64-72, en particulier p. 67-69 ainsi que pl. XXXVI, fig. 5 et pl. XXXVII, fig. 6.



FIG. 28. – Reconstruction par V. A. Nilsen de la façade de l'eyvân du palais de Varakhsha (près de Boukhara) attribué au VII^e siècle ap. J.-C. (illustration d'après V. A. Shishkin, *Varakhsha*, fig. 34).

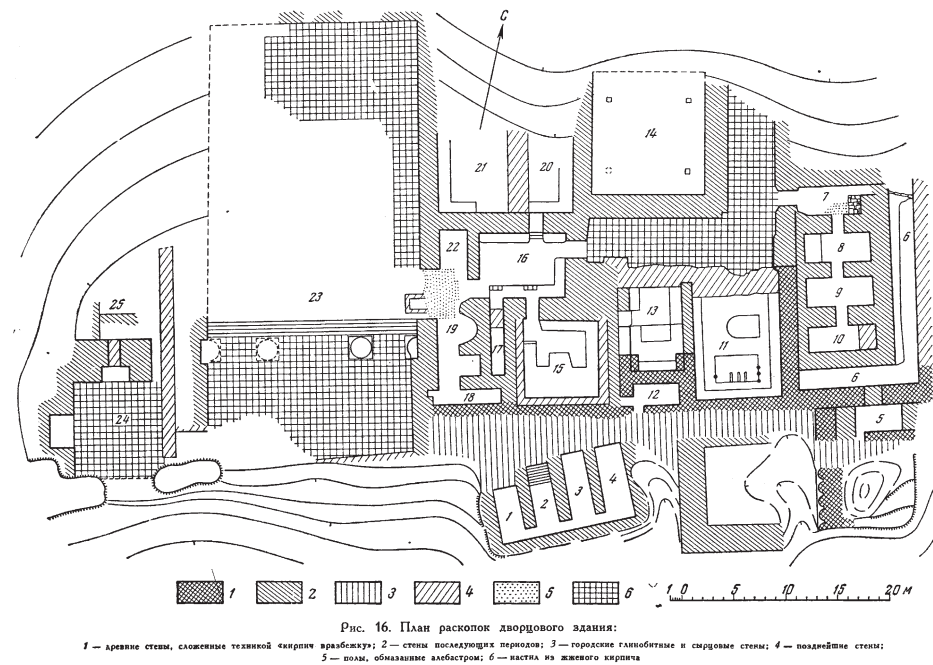


FIG. 29. – Plan de Varakhsha. Le numéro 23 indique les emplacements de la cour et de l'eyvân du palais. Le numéro 14 paraît désigner une salle carrée à quatre colonnes, ce qui divise son espace interne en neuf parties (illustration d'après V. A. Shishkin, *Varakhsha*, fig. 16).

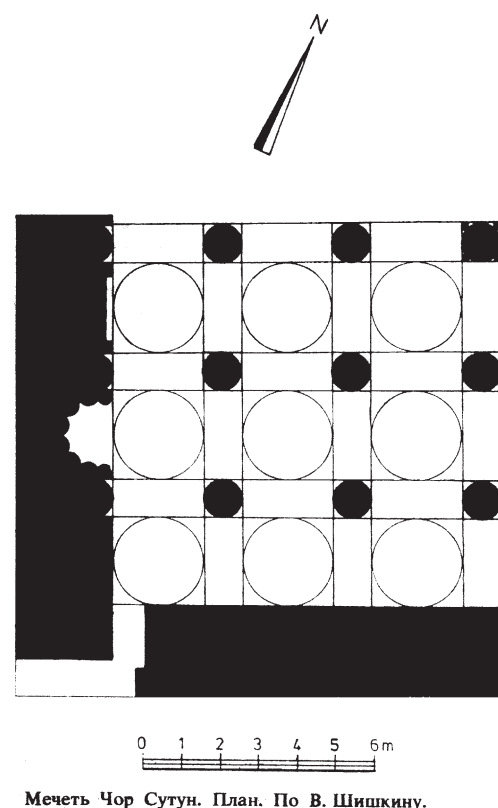
DIFFUSION

S'étendre sur le plan « bactrien » ou « sogdo-bactrien » de Hâji-Piyâdah peut être prématuré car à part la mosquée Tchâr-Sotun de Termez qui est en quelque sorte son sosie, peu de monuments peuvent actuellement être rassemblés sous cette appellation, mais la question peut être abordée. À part Tchâr-Sotun, on mentionnera brièvement les mosquées Hazara et Magok Attari à Boukhara ainsi que Talkhatan au Turkménistan et deux pavillons (*kushks*) à neuf coupoles – des *noh-gonbads* – connus grâce à un témoignage textuel ancien.

La mosquée Tchâr-Sotun se trouvait dans la ville en ruine de Termez située au nord-nord-ouest de Balkh sur l'Oxus (fig. 30). L'édifice semble ne plus exister, mais il est connu grâce aux travaux soviétiques⁶⁶. Son nom signifie « Quatre Colonnes » et se réfère au nombre approximatif de colonnes qui devaient encore être plus ou moins debout il y a un certain temps quand on l'appela de la sorte.

Son plan était carré et divisé comme à Balkh en neuf par les colonnes qui y avaient été érigées. Qui plus est, cette mosquée était ouverte à la fois sur le nord-ouest et le nord-est exactement comme à Hâji-Piyâdah. Son mihrab en fer à cheval aussi lui était semblable. Le plan soviétique ne montre pas de cours, mais il ne peut y avoir de doute sur leur existence car il fallait bien que les deux façades ouvertes donnent sur des espaces libres. Il n'est pas impossible que de nouvelles fouilles menées avec des moyens scientifiques actuels et entreprises à la lumière de découvertes de Balkh révèlent à la mosquée de Termez des surprises et d'autres éléments comparables à ceux de Hâji-Piyâdah. Il n'est toutefois pas évident que comme à Tchâr-Sotun, Hâji-Piyâdah ait eu pour fondation une plateforme.

66. La mosquée Tchâr-Sotun avait été remarquée en 1927 (voir B. H. Denike, H. Field et E. Prostov, « Archaeological Investigations in Central Asia, 1917-1937 », *Ars Islamica* V, 1938, p. 233-277) et fouillée par M. Masson en 1934-36 (compte rendu des fouilles par V. A. Shishkin, « Kurgan i meçet' Çor-Sutun v razvalinah Starogo Termeza », dans *Trudy Termezskoj Arkheologičeskoj Kompleksnoj Èkspedicii*, M. Masson (éd.), Tachkent, 1945, p. 98-106. G. A. Pugačenkova s'y intéressa aussi dans *Termez, Šakhrisabz, Khiva*, Moscou, 1976. T. Bittar l'a décrit aussi dans « La mosquée de Tchâr Soutun à Termez. Sa place dans l'architecture islamique », dans *La Bactriane au carrefour des routes et des civilisations de l'Asie centrale*, P. Leriche et al. (éd.), Paris, 2001, p. 385-397. On trouvera un plan montrant un autre aspect du plan qui est reproduit ici (fig. 30) dans P. Leriche et Ch. Pidaev, *Termez sur Oxus. Cité-capitale d'Asie centrale*, Paris, 2007, p. 106, fig. 59. Les auteurs publient aussi une photographie ancienne du minaret de cette mosquée qui aurait été daté de 423/1031-32 (p. 105, fig. 58). Le minaret, qui n'existe plus, était une addition postérieure.



Мечеть Чор Сутун. План. По В. Шишкину.

FIG. 30 – La mosquée Tchâr-Sotun de Termez sur l'Oxus au nord-ouest de Balkh. Plan de V. Shishkin d'après les fouilles menées par M. Masson en 1934-36. Cette mosquée peut à présent être attribuée à Fazl le Barmacide et considérée comme contemporaine de la mosquée Hâji-Piyâdah/Noh-Gonbadân datable de 794 ap. J.-C. qu'il a construite.

Son existence n'est cependant pas à exclure car la masse impressionnante de Takht-e Rostam en son voisinage ou des édifices de moindres importances construites selon les mêmes principes auraient pu faire naître des idées dans ce sens⁶⁷.

La similitude entre Tchâr-Sotun et Hâji-Piyâdah étant évidente, il est à se demander laquelle des deux est antérieure, ou laquelle des deux a servi de modèle à l'autre. Il est impossible de répondre avec certitude à l'heure actuelle, mais il semble d'ores et déjà acquis que les deux constructions sont contemporaines et s'inscrivent ainsi que l'on verra ci-après dans le même programme de construction de mosquées lancé par Fazl le Barmacide en 178/794⁶⁸. Tchâr-Sotun ne

67. Voir A. Foucher, *op. cit.* (n. 3), vol. 1, p. 85 et p. 69, fig. 18 ainsi que pl. XXI, fig. a, b et c.

68. Voir ci-après la section V.

daterait donc pas de la fin du IX^e ou du X^e siècle, mais de l'extrême fin du VIII^e siècle. Son unité de construction, si unité de construction il y eut, tend à démontrer que Tchâr-Sotun est de très peu, quelques mois peut-être, postérieur à Hâji-Piyâdah car le cours de sa construction n'aurait pas ainsi connu les soubresauts qui marquèrent l'avancement des travaux à Hâji-Piyâdah.

À propos des origines des deux façades ouvertes de la mosquée Tchâr-Sotun, celle que Galina Pougatchenkova a proposé est à rapporter : elle a suggéré que ce genre d'édifices étaient des mosquées *namâzgâh*, c'est-à-dire des mosquées ouvertes typiques d'Asie centrale où la population se réunissaient lors des fêtes religieuses telles celle de Sacrifice (Qorbân) ou Fetr, d'où leur noms : '*eydgâh*/ emplacement pour fêtes (*idgokha* écrite à la russe). Il en existait à Beshkent et à Boukhara par exemple⁶⁹.

La petite mosquée Diggaron au village de Hazara à proximité de Boukhara peut s'inscrire dans le cadre que décrit Pougatchenkova et s'approcher par son plan tant à Tchâr-Sotun qu'à Hâji-Piyâdah. Il s'agit d'une salle carrée de moins de 15 m de côté. Elle est divisée en neuf par la disposition de quatre colonnes en son centre supportant une coupole flanquée de quatre plus petites placées aux quatre coins. Les voûtes intermédiaires sont en berceau exceptée pour celle qui se trouve sur l'entrée. Fait important, la mosquée est bordée par deux portiques placés au nord-est et au sud-est qui rappellent les espaces libres de Tchâr-Sotun et de Hâji-Piyâdah. Celui de nord-est est double et compte deux rangées de colonnades alors que celui de sud-est en a seulement une. Si l'espace du nord-est qui communique avec la salle aux coupoles de la mosquée par trois baies rappelle aussi Balkh et Termez, celui au sud-est se distingue de Balkh par le fait qu'il se trouve dans le sens opposé mais par contre se rapproche de Termez en ne communiquant avec la salle voûtée qu'à travers une seule porte pratiquée dans un épais mur. Il est sans doute possible d'objecter en affirmant que ces portiques légers ont l'air récent ; à quoi il pourrait être répondu que même si c'est le cas, leurs présences ne feraient que perpétuer la tradition. Dans ce sens, leurs espaces pourraient servir de modèle pour une reconstitution des aires libres de Tchâr-Sotun et de Hâji-Piyâdah.

Fondée sur l'étude de la poterie, I. Iu. Iakubovskij a pensé que l'édifice est antérieur au IX^e siècle alors que Nilsen, se référant au

69. Voir G. A. Pugačenkova, *op. cit.* (n. 66).

même élément, a proposé le XI^e siècle⁷⁰. Hâji-Piyâdah à l'appui, rien ne s'oppose *a priori* à ce que l'édifice soit antérieur dans ses grandes lignes au IX^e siècle et d'une date postérieure, le XI^e siècle par exemple, dans sa constitution actuelle.

La mosquée « Metchet Magoki-Attari » (Masjed-e Maghâk-e 'Atfâri) de Boukhara pourrait constituer un autre exemple de cette école. Il est en effet généralement admis que sa salle rectangulaire qui est attribuée au XVI^e siècle reflète sa structure originale datant au plus tard du commencement du X^e siècle. Dans sa présente forme, la salle rectangulaire est pourvue de six colonnes qui soutiennent douze coupes. Dans la première moitié du X^e siècle, Narshakhi mentionnait déjà cette mosquée⁷¹.

Enfin, la mosquée Talkhatan Bâbâ, au sud-ouest de Merv, dans la vallée de Morghâb au Turkménistan pourrait présenter à son tour un dérivé du plan en discussion ici. Le monument est attribué à l'année 1095. Les trois travées existent toujours, mais on n'a plus les neuf coupes et c'est un dôme central qui attire le regard⁷².

Les monuments à neuf coupes et leurs dérivés qui existent toujours mis à part, leur souvenir a aussi laissé des empreintes textuelles. Ainsi le *Târikh-e Sistân* rapporte que le prince Tâher b. Mohammad b. 'Amr le Saffaride, un homme particulièrement dépensier et généreux, fit construire à grand frais le Noh-Gonbad de Bost (sur le Helmand en Afghanistan). Il s'agissait d'un *kushk* (pavillon) entouré de jardins et de places (*meydân*). Le prince en fit

70. Richard Ettinghausen et Oleg Grabar publient à la fois le plan de cette mosquée et une photographie de son intérieure ainsi qu'une bibliographie (*The Art and Architecture of Islam 650-1250*, Harmondsworth, 1987, p. 214 et 399, n. 214/13) ; T. Bittar publie une photographie en couleur de l'extérieur de cette mosquée (*op. cit.* [n. 66], fig. 7 de pl. 7) ; I. Iu. Iakubovskij, *Gos. Ermitazh, Trudy otdela Vostoka*, II, 1940, p. 113 ; V. A. Nilsen, *Monumentalnaia Arkhitektura Bukharaskovo Oazisa*, Tashkent, 1956, p. 27. Nilsen pensait qu'il s'agissait d'un plan du type hypostyle modifié quelque peu par des traditions locales.

71. V. A. Shishkin, « Metchet Magaki-Attari v Bukhara », *Materialy po arkhologii Uzbekistana*, 1948, 1, *Trudy Instituta Istorii Arkhitektury Akademii Nauk Uzbekoskoi SSR*, Tashkent, 1948, p. 3-21 et Abu-Bakr Mohammad b. Ja'far Narshakhi, *Târikh-e Bokhârâ*, éd. Modarres-e Razavi, Téhéran, 1351/1972, p. 89.

72. A.M. Pribytkova, « Metchet Talkhatan-Baba », *Pamyatniki arkhitektury XI veka v Turkmenii*, Moscou, 1955, p. 77-110, voir en particulier plans et coupes p. 78-81, fig. 86-91. Des investigations supplémentaires pourraient suggérer d'autres mosquées dont l'étude dans ce cadre reste à faire : la mosquée de Dandâneghân et la mosquée Bashan de Kourtly-Tepe, les deux dans les environs de Merv et attribuées aux X^e s., la mosquée Tchehel-Borj (Quarente-Tours) au sud du Turkménistan, la mosquée de cimetières de « Mizdakhân » en Qara-Qâlpâqi (Turkménistan), mosquée à seize piliers non loin de Khwâjeh-'Ali dans le Merv, etc (voir T. Bittar, *op. cit.* [n. 66], p. 390 qui classe ces édifices dans la catégorie hypostyle).

bâtir un autre dans la même ville du côté de son pont⁷³. Ces constructions eurent lieu sans doute en 292-93/905.

Ces *kushks* n'existent apparemment plus, mais curieusement le Lashgargâh à Ghazni contenait les restes d'un pavillon dont les vestiges ont été dégagés par la DAFA. C'est un autre témoignage du succès du plan carré à neuf divisions même si ce sont quatre *eyvâns* placés chacun au centre de l'un de ses côtés qui marquaient l'ordonnance de ce pavillon. Les quatre *eyvâns* donnaient accès à une salle carrée centrale dont le dôme devait dominer l'ensemble de l'édifice. Ce *kushk* fut probablement construit par Soltân Mahmud le Ghaznévide ou par Soltân Mas'ud son fils au début du XI^e siècle⁷⁴. Il n'en reste apparemment plus rien mais son sosie à Bam est en assez bon état malgré les dégâts subis à la suite du désastreux tremblement de terre qui frappa cette ville le 26 décembre 2003. Il s'agit du Kushk-e Rahimâbâd. Il est sans doute antérieur à celui de Lashgargâh et pourrait dater du X^e siècle et même avant⁷⁵.

V. Fazl le Barmacide, constructeur de la mosquée Noh-Gonbadân en 794, le future Hâji-Piyâdah

Ibn Khallikân rapporte que le gouvernement du Khorassan fut confié par le calife Hârûn al-Rashid à Fazl b. Yahyâ le Barmacide. Ce dernier se rendit à Balkh qui était le berceau de sa famille et s'y trouvait le temple du feu appelé Now-Bahâr. Les mages y adoraient cet élément et Barmak, l'ancêtre de Fazl, avait été le serviteur (*khâdem*) de ce temple. Fazl voulut détruire cet édifice, mais la solidité de la construction l'en empêcha. Il parvint seulement à en démolir une portion et là, il bâtit une mosquée. Ibn Khallikân continue en rapportant les propos d'Al-Jihshîârî dans *l'Histoire des Vizirs*. Ce dernier écrit que Fazl reçut de Hârûn en 176/792-93 le gouvernement de toutes les provinces orientales de l'Empire abbasside alors que son frère Ja'far b. Yahyâ recevait celui des régions occidentales. L'autorité de Fazl s'étendait, Jihshîârî précise,

73. Anonyme, *Târikh-e Sistân*, M. Bahâr (éd.), Téhéran, 1314/1935, p. 280.

74. D. Schlumberger et J. Sourdel-Thomine, *Lashkari Bazar, Une résidence royale ghaznévide et Ghorides*, 3 vol., Paris, 1978, voir pour le plan : vol. 1B, pl. 31 I, les images : pl. 104-107 et le texte vol. 1A, p. 80-84. Un plan similaire aurait aussi été découvert à Merv au Turkménistan, on en sait pas plus.

75. C. Adle, « Qanats of Bam : An Archaeological Perspective. Irrigation system in Bam, its birth and evolution from the Prehistoric Period up to Modern Times », *Qanats of Bam, A Multidisciplinary Approach*, M. Honari, A. Salamat *et al.* (éd.), Téhéran, 2006, p. 33-85, voir p. 49 et fig. 17.

de Shervân jusqu'à l'extrémité des pays turcs. Fazl se rendit au Khorassan en 178/794-95, y mit fin à l'injustice, construisit des mosquées, des citernes et des *ribâts* (forts militaro-religieux)...⁷⁶ Narshakhi insiste sur la contribution sans équivalente de Fazl à la construction de la grande mosquée de Boukhara⁷⁷. L'historien de Balkh, Vâ'ez Balkhi, quant à lui, ne mentionne pas la mosquée mais rapporte que, pour expier le péché d'avoir eu pour ancêtre le constructeur de Now-Bahâr, Fazl fit creuser en 175/791-92 (*sic*) le canal de Balkh sur la recommandation des ulémas de cette ville⁷⁸.

En fouillant le site de Now-Bahâr, Alfred Foucher n'y a pas trouvé de mosquée⁷⁹. Certes il ne connaissait pas le texte d'Ibn Khallikân, mais l'archéologue ne peut pour autant nullement être soupçonné d'inattention car il a pris soin de signaler l'existence de vestiges religieux islamiques ailleurs sur d'autres sites bouddhiques de Balkh. Ainsi il nota la transformation en mosquées de *stupa* d'« Âsyâb-é Qonâk » et de celui de « Charkh-é Falâq »⁸⁰. Bien avant Foucher, l'historien Mahmud b. Amir Vali qui connaissait fort bien les monuments de Balkh, en particulier le Now-Bahâr et son passé, n'y signale pas davantage la présence d'une mosquée. D'ailleurs, le prince Nadar-Mohammad l'Hashtarkhânide (décédé en 1061/1651) n'aurait pas pris la décision de le détruire sous prétexte de construire un édifice sans pareil si le lieu avait contenu une mosquée. En réalité le futur roi y cherchait des trésors que les vestiges étaient supposés contenir, mais Mahmud b. Amir Vali qui avait une passion pour ce site parvint en 1044/1634-35 à l'en dissuader⁸¹.

En vérité, Fazl n'a pas dû vraiment chercher à détruire l'œuvre de sa famille. Lui, dont le grand-père avait tenté de protéger Ctésiphon qui n'était pas le leur alors que le calife al-Mansur s'employait à le

76. Ibn Ḥallikân, *Wafayât al-a'yân wa anbah' abnâ' al-zamân*, éd. Iḥsân 'Abbās, 8 vol., (réimpression Qom, 1364/1985), vol. IV, p. 29 ; *ibid.*, Ibn Khallikân, *Biographical Dictionary*, tr. Mac Guckin de Slane, 2 vol., Paris, 1843, vol. II, p. 460-461. Ibn Athir rapporte aussi la construction des mosquées et des *ribâts*, année 178 (Ibn Al-Athîr, *Al-Kâmil fî al-târîkh*, *op. cit.* [n. 53], vol. VI, p. 145).

77. A. Narshakhi, *op. cit.* (n. 71), p. 68-69, 255.

78. A. Vâ'ez Balkhi, *op. cit.* (n. 5), p. 37.

79. A. Foucher, *op. cit.* (n. 3), vol. I, p. 85-98, pl. XIX-XX ; A. Fenet, *Documents d'archéologie militante. La mission Foucher en Afghanistan (1922-1925)*, Paris, 2010, voir par exemple les lettres, 168, 181, 183, 192, 193, 209, 215, 227, 261, 283, etc.

80. Pour « Âsyâ-é-Qonâk / Âsyâb-é-Qonâk » voir *ibid.*, p. 68, 169, pl. XXII, fig. a et b (mihrab visible sur b) et pour « Charkh-é Falâq » (lire Ćarx-e Falak/ le ciel littéralement par allusion à la forme sphérique du *stupa*), p. 68, 169 et pl. XXI, fig. d sur lequel on distingue les vestiges de la mosquée. Voir ci-dessus fig. 1 pour l'emplacement de ces sites.

81. Mahmud b. Amir Vali, *op. cit.* (n. 5), fol. 315v-316r.

démonter pour bâtir Bagdad avec ses matériaux⁸². Lui-même était accusé d'avoir rebâti le Now-Bahâr, non de sa destruction. Le poète Abu al-Hawl al-Hamiri fait écho à ces diatribes en dénigrant l'œuvre de Fazl le Barmacide et en chantant les mérites de son successeur Fazl b. al-Rabi', le vizir « médiocre » de Hârûn et d'Amin⁸³ :

« Les deux Fadhl ! Si leur nom les rapproche, combien leurs monuments les éloignent !
Fadhl ben Rebi' a laissé des mosquées et des minarets ;
Fadhl ben Yahya a rebâti le Noubehar de Balkh ;
à l'un, les saintes demeures où l'on adore un Dieu unique,
à l'autre, le temple du polythéisme et de l'impiété consacré au culte du feu ! »

C'est « Noh-Gonbadân » (le future Hâji-Piyâdah) que Fazl a en réalité bâti tout près du *stupa* (Now-Bahâr), sur ses terres⁸⁴, face à l'endroit où se trouvait le mausolée des Panj-Resh/les Cinq Rishis⁸⁵. La richesse éblouissante de cette mosquée, qui ne peut être égalée que par celle d'une chapelle privée royale, est suffisante pour prouver que seule l'exubérance légendaire des Barmacides pouvait en permettre la construction à cette époque et en ces lieux. D'ailleurs, si l'on en croit l'une des sources de Yâqut, déjà l'arrière-grand-père de Fazl aurait réparé le Now-Bahâr et l'aurait habité⁸⁶.

En 176-77/28 avril 792-6 avril 794, Hamzeh b. Mâlek fut démis du gouvernement du Khorassan par le calife Hârûn al-Rashid et son poste accordé à Fazl b. Yahyâ, en plus du gouvernement des provinces de Rey, Seistan etc., qu'il avait déjà⁸⁷. On a vu que, selon Ibn Khallikân, l'Empire abbasside avait été divisé en deux par Hârûn et donné aux deux fils de Yahyâ qui tenaient ainsi tout son empire : l'Occident à Ja'far et l'Orient à Fazl, le frère de lait du calife. La nomination au gouvernement du Khorassan a dû prendre place

82. Ibn Athir, année 146, *op. cit.* (n. 53), vol. V, p. 573.

83. Yâqût, *Al-mu'jam al-buldân*, éd. F. Wüstenfeld, 6 vol., Leipzig, 1866-70, voir vol. IV, pp. 819-20, sous « Nawbahâr ». La traduction est de Barbier de Meynard, *Dictionnaire géographique, historique et littéraire de la Perse et des contrées adjacentes, extrait de Mo'jem el-Boldan*, Paris, 1861, p. 571. C'est Dominique Sourdel qui le qualifie d'intrigant et de médiocre (D. Sourdel, « Fadl b. al-Rabi' », *EF*, sous le nom).

84. Sur l'état des lieux voir l'étude d'É. de la Vaissière, *op. cit.* (n. 3), p. 517-533.

85. A. Vâ'ez Balkhi, *op. cit.* (n. 5), p. 320. Ainsi que 'A. Habibi l'a pratiquement noté, en vieux persan, le mot « RŞ /raš » mentionné dans ce texte peut désigner un vallonnement sur une plaine (voir A. Ṭusi, *Loghat-e fors*, éd. 'A. Eqbâl, Téhéran, 1319/1940, p. 221). Il n'y en a pas sur la plaine de Balkh qui est totalement plate, c'est donc au sens « RŞN avestique, *Rishi* védique et sanscrite » qui désignent un sage qu'il conviendrait de lier ce mot.

86. Yâqut, *op. cit.* (n. 83), texte arabe 819, tr. en français de Barbier de Meynard, p. 571.

87. C'est Ibn Athir qui place ces faits en l'année 177, *op. cit.* (n. 53), vol. VI, p. 140.

plutôt en 177 puisque Gardizi rapporte que Fazl y envoya Yahyâ b. Mu'âdh comme son lieutenant au mois de Ramadan 177/10 décembre 793-8 janvier 794 et que lui-même y arriva au mois de Muharram 178/7 avril-6 mai 794. Il en repartit pour faire la guerre en Transoxiane⁸⁸. Un an après, le vendredi 7 Rabi' al-avval 179/dimanche 31 mai 795, il revenait du Khorassan à Bagdad.⁸⁹ Il garda ses domaines en tout pendant deux ans, jusqu'à l'arrivée de Sa'id b. Mansur en Zulqâ'da 179/16 janvier-14 février 796. Celui-ci venait comme le lieutenant de son père, Mansur b. Yazid b. Mansur b. Khâled, le nouveau gouverneur du Khorassan. Ce dernier arriva à son tour au mois de Zulhaja 179/15 février-15 mars 796⁹⁰. Ce n'est toutefois pas encore la fin des Barmacides au Khorassan, car Ja'far b. Yahyâ, le frère de Fazl, occupa le poste de gouverneur du Khorassan et de Seistan pendant 20 jours en 180/796-97⁹¹. Il en reprend, au moins un certain temps, le contrôle à partir de 182/798 comme tuteur de Ma'mun, fils cadet de Hârûn. Ma'mun était alors nommé prince héritier après son frère Amin. En attendant, il aura le gouvernement du Khorassan⁹². Ibn Khalakan rapporte que Hârûn a mis Amin sous la tutelle de Fazl et Ma'mun sous celle de Ja'far. Ja'far partit pour le Khorassan et l'administra un certain temps⁹³, mais selon 'Abd al-Jalil Yazdi, Hârûn accorda le Khorassan à Ja'far à condition qu'il le gouverna de loin⁹⁴. Quoi qu'il en ait été, la gloire des Barmacides prit définitivement fin avec la chute brutale de la famille en 187/803. Par ordre du calife, ils furent massacrés ou jetés en prison. On a beaucoup écrit sur les raisons de leur déchéance soudaine, l'une fut leur magnificence : Ibn Athir rapporte que Ja'far dépensa vingt mille fois mille dirhams pour la construction d'un palais⁹⁵, Noh-Gonbadân/Hâji-Piyâdah ne pouvait qu'être leur œuvre.

Par ordre de Fazl b. Yahyâ Barmacide, la mosquée Noh-Gonbadân, la future Hâji-Piyâdah, fut construite sur ses terres ancestrales de

88. Abu-Sa'id 'Abd-al-Hey Gardizi, *Târikh-e Gardizi (Zeyn al-akhbâr)*, éd. 'A. Habibi, Téhéran, 1363/1984, p. 289.

89. Voir A. Narshakhi, *op. cit.* (n. 71), p. 255 et les références citées.

90. A. Gardizi, *op. cit.* (n. 88), p. 289.

91. Ibn Athir, *op. cit.* (n. 53), année 180, vol. VI, p. 152.

92. *Ibid.*, année 182, vol. VI, p. 161. Tabari, *Annals*, M. J. De Goeje *et alii* (éd.), 16 vol., Leyde, 1879-1901, année 182, vol. X, p. 647.

93. Ibn Hallikân, *Wafayât*, *op. cit.* (n. 76), texte arabe, vol. IV, p. 28 ; Id., texte anglais, *Biographical Dictionary*, *op. cit.* (n. 76), vol. II, p. 459.

94. 'Abd al-Jalil Yazdi, *Târikh-e Âl-e Barmak*, dans Ch. Schefer, *Chrestomathie persane*, 2 vol., Paris, 1883-85, vol. II, p. 1-54 des textes persans, voir p. 25-26.

95. Ibn Athir, *op. cit.* (n. 53), année 187, vol. VI, p. 176.

Now-Bahâr en 178/794. Il pu avoir quelques travaux ultérieurs, mais l'ensemble a été fait rapidement cette année-là.

La fin de cette œuvre unique fut aussi rapide et brutale que celle de son commanditaire. Elle dû être gravement endommagée, vingt-cinq ans après sa fondation, lors du terrible tremblement de terre qui ravagea Balkh au mois de Zu-al-Hejja 203/20 juin-19 juillet 819⁹⁶. La colonne 2 s'est probablement écroulée dès cette époque entraînant dans sa chute une partie de la façade et au moins les coupoles qu'elle soutenait. La colonne n°3 est par contre tombée plus tard, peut-être lors du tremblement de terre de 813/1410⁹⁷.

Avec le renouveau des ordres religieux en Asie centrale aux XV^e-XVI^e siècles, il y eut aussi un intérêt renouvelé pour le site comme en témoignent les deux pierres tombales de cette époque qui y restent encore (fig. 7). Hâji-Piyâdah comme une seconde Mecque l'emporte sur le diable qui y reste caché dans son second Antre.

VI. La seconde Mecque ou le second Antre du Satan ? Une confirmation de la construction de Noh-Gonbadân/ Hâji-Piyâdah par Fazl le Barmacide ?

Le 10^e jour du mois de Zu al-Hijja marque la fin des pèlerinages annuels à La Mecque (*hajj*). C'est le jour de la fête du Sacrifice. L'occasion est célébrée en Afghanistan en grand faste pendant trois jours. La population locale vient alors en masse à Hâji-Piyâdah. Mêlés à deux ou trois vendeuses et revendeuses de pacotilles, femmes et enfants se répandent sur le flanc sud des vestiges de la mosquée ; les hommes, eux, se rassemblent du côté nord, là où se trouve le tombeau de Hâji-Piyâdah Bâbâ Vali. Au temps jadis, nul ne sait quand, ce saint homme et un compagnon se rendirent sept fois à La Mecque et gagnèrent ainsi sept fois le titre honorifique de *hâji*. Pauvres, ils n'ont jamais eu plus d'une seule monture que par égard pour l'autre, aucun n'a jamais voulu monter⁹⁸. Ils firent donc

96. Un quart de la ville de Balkh fut anéantie ainsi que sa mosquée Jâme' (pour plus de précision voir N. N. Ambraseys et C. P. Melville, *A History of Persian Earthquakes*, Cambridge, 1982, p. 37 et p. 173, n. 9-12. Ibn Athir, *op. cit.* (n. 53), année 203, vol. VI, p. 356, rapporte que ce violent tremblement de terre dura 70 jours, tua beaucoup de monde et détruisit de nombreuses contrées. Il toucha principalement Balkh, Jowzjân, Fâryâb et Tâleqân. La Transoxiane l'a subit aussi.

97. N. N. Ambraseys et C. P. Melville, *A History of Persian Earthquakes*, *op. cit.* (n. 96), p. 44.

98. A. Mokhtârof, *op. cit.* (n. 11), p. 60, rapporte aussi cet épisode en précisant que le compagnon s'appelait Mir-Heydar et qu'il est enterré à Deh-e Qâzi situé au sud de Hâji-Piyâdah (voir *supra* fig. 1, la carte).

leur long périple à pied (*piyâdah*) et devinrent ainsi des *hâji piyâdah*. Depuis, croit-on, quiconque n'a pas le moyen de se rendre à La Mecque peut néanmoins devenir *hâji* en se rendant en pèlerinage sur la tombe de Hâji-Piyâdah Bâbâ Vali. C'est une Seconde Mecque.

Vâ'ez Balkhi rapporte dans le *Fazâ'el-e Balkh*, rédigé en 610/1214, que selon Ibn Shaudhab – mort en 156/773 et qui était aussi de Balkh – « la Maison (*Khâneh*) du Diable (*Eblis*) se trouve au Khorassan, on l'appelle Nowbahâr. Chaque année, il y vient en pèlerinage habillé en robe de *hajj* (*ehrâm gereftan*) et accomplit les cérémonies de *hajj* en cette Maison⁹⁹ ». Nowbahâr est donc l'Antre du Diable, comme la Kaaba est la Maison de Dieu. Les termes spécifiques au pèlerinage à la Mecque (*ehrâm gereftan* et *hajj*) sont utilisés pour désigner ce que le Diable accomplit en se rendant à Balkh, la « Kaaba des mages (*moghân*) et temple des Perses (*ma'bad-e Ajam*) » ajoute-t-il¹⁰⁰. Amir Vali, l'historien de Balkh qui a écrit au XVII^e siècle, répète les mêmes propos en se référant aussi à Ibn Shaudhab¹⁰¹. Le fait que Vâ'ez Balkhi rapporte que selon ce même Ibn Shaudhab lors de la nouvelle année solaire (21 mars), les grands de Tokhêrestân, Inde, Turkestan et des villes d'Irak et de Syrie venaient pour sept jours à Now-Bahâr pour y fêter la nouvelle année¹⁰² prouve, si besoin en était, que c'est bien le glorieux passé sacré préislamique des lieux qui est à l'origine de son identification à l'Antre du Diable.

Le 15 novembre 2010, alors que les pèlerins lapidaient le Diable à La Mecque et les pèlerins se trouvaient en masse à Hâji-Piyâdah, j'ai vu deux dames âgées ramasser çà et là par terre de minuscules morceaux du plâtre sculpté de la décoration de Hâji-Piyâdah. Non loin, deux autres femmes, assez âgées elles-aussi, demandaient à mes ouvriers où se trouvait la Maison du Diable (*Khâneh-ye Shaytân*). Shokur, l'adolescent qui est chargé de veiller sur mes instruments de mesure, répondait en s'emportant que c'était là une mosquée et non la Maison du Diable. Des femmes, toujours des femmes et jamais des hommes, arrivaient cependant de temps à autre par petits groupes de deux ou trois personnes derrière le mihrab vers l'ouest. En passant là, elles y jetaient les petits morceaux de

99. A. Vâ'ez Balkhi, *op. cit.* (n. 5), p. 46.

100. *Ibid.*

101. Mahmud b. Amir Vali, *op. cit.* (n. 5), fol. 315r.

102. A. Vâ'ez Balkhi, *op. cit.* (n. 5), p. 46.

plâtre qu'elles avaient ramassés un peu plus tôt. L'Antre du Satan était manifestement visé. On dirait qu'après plus de mille ans, le Nowbahâr des Barmaks continue d'exister dans le subconscient collectif. La mosquée de Fazl le Barmacide, construite en 178/794, l'identifie alors que quelques mètres plus loin la tombe du Hâji-Piyâdah symbolise La Mecque.

APPENDICE BIBLIOGRAPHIQUE

- Adamec, L. W. (éd.), *Historical and Political Gazetteer of Afghanistan*, 6 vol., Graz, 1972-1985.
- Adle, C., « Qanats of Bam : An Archaeological Perspective. Irrigation System in Bam, its Birth and Evolution from the Prehistoric Period up to Modern Times », *Qanats of Bam, A Multidisciplinary Approach*, M. Honari, A. Salamat et al. (éd.), Téhéran, 2006, p. 33-85.
- Ambraseys, N. N., et C. P. Melville, *A history of Persian Earthquakes*, Cambridge, 1982.
- Anonyme, *Excavations at Samarra, 1936-1939*, part I, *Architectural and Mural Decoration*, Bagdad, 1940.
- Anonyme, « IsMEO Activities, Archaeological Mission in Iran, Isfahan, Masğid-i Ğum'a », *East and West XXVII*, 1977, p. 451-454 et 456-461.
- Anonyme, *Târikh-e Sistân*, éd. M. Bahâr, Téhéran, 1314/1935.
- Asadi Ĥusi, *Loghat-e fors*, éd. 'A. Eqbâl, Téhéran, 1319/1940.
- Barbier de Meynard, C., *Dictionnaire géographique, historique et littéraire de la Perse et des contrées adjacentes, extrait de Mo'jem el-Boldan*, Paris, 1861.
- Barthold, W., *Turkestan down to the Mongol Invasion*, Londres, 1958².
- Bernard, P. et Fr. Grenet (éd.), *Histoire et cultes de l'Asie centrale préislamique. Sources écrites et documents archéologiques*, Paris, 1991.
- Bernard, P., R. Besenval et Ph. Marquis, « Du "mirage bactrien" aux réalités archéologiques : nouvelles fouilles de la Délégation archéologique française en Afghanistan (DAFA) à Bactres (2004-2005) », *Comptes rendus des séances de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres*, avril-juin 2006, p. 1175-1248.
- Bernheimer, R., « A Sasanian Monument in Merovingian France », *Ars Islamica*, vol. V, 2^e partie, 1938, p. 221-232.
- Besenval, R. et Ph. Marquis, « Les travaux de la Délégation archéologique française en Afghanistan (DAFA) : résultats des campagnes de l'automne 2007 – printemps 2008 en Bactriane et à Kaboul », *Comptes rendus des séances de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres*, juillet-octobre 2008, p. 973-995.
- Besenval, R., Ph. Marquis et É. Fouache, « Nouvelles découvertes en Bactriane 2007-2009 », *Comptes rendus des séances de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres*, juillet-octobre 2009, p. 1019-1062, contenant « Les travaux archéologiques en 2008-2009 de la mission franco-afghane en Bactriane d'Afghanistan. Balkh automne 2008 » par R. Besenval et Ph. Marquis (p. 1019-1033) et « Recherche des paléo-chenaux de la rivière de Balkh (Afghanistan) », par R. Besenval et É. Fouache (p. 1033-1062).

- Bittar, T., « La mosquée de Tchor Soutun à Termez. Sa place dans l'architecture islamique », dans *La Bactriane au carrefour des routes et des civilisations de l'Asie centrale*, P. Leriche et al. (éd.), Paris, 2001, p. 385-397.
- Bloom, J., *Minaret : Symbol of Islam*, Oxford, 1989.
- Bouvat, L., *Les Barmacides d'après les historiens arabes et persans*, Paris, 1912.
- Bujard, J. et F. Schweizer, *Entre Byzance et Islam, Umm er-Rasaset Umm el-Walid, Fouilles genevoises en Jordanie*, Genève, 1992.
- Bujard, J. et W. Trillen, « Umm al-Walid et Khan az-Zabib : cinq *qusur* omeyyades et leurs mosquées revisités », *Annual of the Department of Antiquities of Jordan* XLI, 1997, p. 351-373.
- Creswell, K. A. C., *Early Muslim Architecture*, 2 vol., Oxford, 1932-1940.
- Creswell, K. A. C., *A Short Account of Early Muslim Architecture*, revised and supplemented by J. W. Allan, Aldershot, 1989.
- Denike, B., H. Field et E. Prostov, « Archaeological Investigations in Central Asia, 1917-1937 », *Ars Islamica*, vol. V, 1938, p. 233-277.
- EP, EP² : *Encyclopédie de l'Islam*, 1^{ère} ou 2^e éd.
- Ettinghausen, R., et O. Grabar, *The Art and Architecture of Islam 650-1250*, Harmondsworth, 1987.
- Fenet, A., *Documents d'archéologie militante. La mission Foucher en Afghanistan (1922-1925)*, Paris, 2010.
- Foucher, A., *La vieille route de l'Inde de Bactres à Taxila*, Mémoires de la Délégation archéologique française en Afghanistan, tome 1, 2 vol., Paris, 1942 et 1947.
- Fussman, G., *Catalogue des inscriptions sur poteries*, vol. I des *Monuments bouddhiques de Termez*, Sh. Pidaev, T. Annaev et G. Fussman (éd.), 2 vol., Paris, 2011.
- Galdieri, E., *Isfāhān : Masġid-e Ğum'a*, 3 vol., Rome, 1972-1978.
- Galdieri, E., « Quelques précisions sur le Gunbad-e Niẓām al-Mulk d'Isfahan », *Revue des Études islamiques* XLIII/1, 1975, p. 97-122.
- Gardizi, Abu-Sa'id 'Abd-al-Hey, *Tārikh-e Gardizi (Zeyn al-akhbār)*, éd. 'A. Habibi, Téhéran, 1363/1984.
- Genito, B., « The Italian Activity in the Masjed-e Jom'e, Isfahan, in the 70s of the Last Century », dans *ADAMJI Project, from the Excavation (1972-1978) to the Archives (2003-2010) in the Masjed-e Jom'e, Isfahan*, B. Genito et F. Saiedi Ardekani (éd.), Téhéran, 2011, p. 60-68.
- Genito, B., et F. Saiedi Ardekani, (éd.), *ADAMJI Project, from the Excavation (1972-1978) to the Archives (2003-2010) in the Masjed-e Jom'e, Isfahan*, Tehran, 2011.
- Gignoux, Ph., « Le site de Bandiān revisité », *Studia Iranica* 37/2, 2004, p. 163-174.
- Golombek, L., « Abbaside Mosque at Balkh », *Oriental Art* XV, n°3, automne 1969, p. 173-189.
- Grabar, O., *The Great Mosque of Isfahan*, New York et Londres, 1990.
- Grenet, Fr., *Les pratiques funéraires dans l'Asie centrale sédentaire de la conquête grecque à l'islamisation*, Paris, 1984.
- Grenet, Fr. (dir.), *Cultes et monuments religieux dans l'Asie centrale préislamique*, Paris, 1987.
- Ibn Hauqal, *Configuration de la Terre (Kitab Surat al-Ard)*, tr. J. H. Kramers et G. Wiet, 2 vol., Paris, 1964,

- Herzfeld, E., *Der Wandschmuck der Bauten von Samarra und seine Ornamentik*, Berlin, 1923.
- Herzfeld, voir aussi Sarre.
- Iakubovskij, I. Iu., *Gos. Ermitazh, Trudy otdela Vostoka*, II, 1940.
- Ibn Khallikân : Ibn Ḥallikân, *Wafayât al-a'yân wa anbâ' abnâ' al-zamân*, éd. Iḥsân 'Abbās, 8 vol., (réimpression Qom, 1364/1985).
- Ibn Khallikan, *Biographical Dictionary*, tr. Mac Guckin de Slane, 2 vol., Paris, 1843.
- Ibn al-Athir, Ibn-el-Athir, *Chronicon, Al-Kāmil fī al-tārīkh*, éd. C. A. Tornberg, 13 vol., Leyde, 1851-76.
- Ibn Hauqal, *Configuration de la Terre (Kitab Surat al-Ard)*, tr. J. H. Kramers et G. Wiet, 2 vol., Paris, 1964.
- Istakhri, *Al-Masâlik wa al-mamâlik (Annals)*, 16 vol., éd. M. J. De Goeje, Leyde, 1870 ; et tr. persane, éd. I. Afshâr, Téhéran, 1347/1969.
- Kröger, J., « Ernst Herzfeld and Friedrich Sarre », *Ernst Herzfeld and the Development of Near Eastern Studies, 1900-1950*, A. C. Gunter et S. R. Hauser (éd.), Boston, 2005, p. 45-99.
- Leriche, P., (éd.), *La Bactriane au carrefour des routes et des civilisations de l'Asie centrale*, Paris, 2001.
- Leriche, P. et Ch. Pidaev, *Termez sur Oxus. Cité-capitale d'Asie centrale*, Paris, 2007.
- Litvinskij, B. A., et Igor R. Pičikjan, *Taxt-i Sangīn, der Oxus-Tempel, Grabungsbefund, Stratigraphie und Architektur*, tr. du russe par Chr. Pöhlmann, Mayence sur Rhin, 2002.
- Litvinskij, B. A., « Le temple de l'Oxus et ses trésors », *Dossiers d'Archéologie* 247, octobre 1999, p. 70-74.
- McChesney, R. D., « Architecture and Narrative : The Khaja Abu Nasr Parsa Shrine. Part 1 : Constructing the Complex and Meaning, 1469-1696 », *Muqarnas* XVIII, 2001, p. 94-114 et Id., « Part 2 : Representing the Complex in Word and image », *Muqarnas* XIX, 2002, p. 78-108.
- Mahmud b. Amir Vali Ketâbdâr, *Bahr al-asrâr fī manâqeb al-akhiyâr*, manuscrit d'India Office (à présent inclus dans la British Library, Londres), I. O. Ethé, 375.
- Melikian Chirvani, A. S., « La plus ancienne mosquée de Balkh », *Arts asiatiques* XX, 1969, p. 3-20.
- Mokhtârof, A., *Tārikh-e 'omomi-ye shahr-e Balkh dar qorun-e vostâ*, Téhéran, 1381/2002.
- Nader, A. N., « Al-Balkhī, Abu'l Kāsīm », *EP*, notice biographique sous le nom.
- Narshakhi, Al-, Abu-Bakr Mohammad b. Ja'far, *Tārikh-e Bokhârâ*, éd. Modarres Razavi, Téhéran, 1351/1973.
- Nilsen, V. A., *Monumentalnaia Arkhitektura Bukharaskovo Oazisa*, Tashkent, 1956.
- O'Kane, B., « Book Review on *Minaret : Symbol of Islam* » par J. Bloom (voir sous Bloom), *Oriental Art* XXXVII/2, été 1992, p. 106-13.
- O'Kane, B., « The origin, development and meaning of the Nine-bay plan in Islamic Architecture », *A Survey of Persian Art from the Prehistoric times to the Present*, XVIII, *Islamic Period*, Costa Mesa (Californie), 2005.
- Pézarid, G. et G. Bondoux, « Mission de Téhéran », *Mémoires de la Délégation archéologique française en Perse*, 4^e série, t. XII, 1911, p. 51-64.

- Pougatchenkova, G. A., « Les monuments peu connus de l'architecture médiévale de l'Afghanistan », *Afghanistan*, vol. XXI/I, printemps 1347/1968, p. 17-52. Les pages 18-27 sont consacrées à Hâji-Piyâdah sous l'intitulé : « Nouh-Goumbed à Balkh ».
- Pribytkova, A. M., « Mechet' Talkhatan-Baba », *Pamyatniki arkhitektury XI veka v Turkmenii*, Moscou, 1955, p. 77-110.
- Pugačenkova, G. A., *Termez, Šakhrisabz, Khiva*, Moscou, 1976.
- Pugačenkova, G. A., « Les fondements préislamiques de l'architecture du Mavarannahr », *Histoire et cultes de l'Asie centrale préislamique. Sources écrites et documents archéologiques*, P. Bernard et F. Grenet (éd.), Paris, 1991, p. 213-222.
- Rahbar, M., « Mo'arefi-ye âdoriyân (niyâyeshgâh) makshufeh-ye dowreh-ye sâsâni dar "Bandiyân"-e Daragaz va barres-ye moshkelât-e me'mâri-ye in banâ », *Dovvomin kongreh-ye târikh-e me'mâri va shahrsâzi-ye Irân*, éd. Bâgher Âyatollâhzâeh Shirâzi, 5 vol., Téhéran, 1378-1382/1999-2003, vol. 2, p. 315-341.
- Rahbar, M., « Découverte d'un monument d'époque sassanide à Bandian, Daragaz (Nord Khorassan), Fouilles 1994 et 1995 », *Studia Iranica* 27/2, 1998, p. 213-250.
- Rahbar, M., « Le monument sassanide de Bandiân, Dargaz : un temple du feu d'après les dernières découvertes en 1996-1998 », *Studia Iranica* 33/1, 2004, p. 7-46.
- Rempel', L. I., « La maquette architecturale dans le culte et la construction de l'Asie centrale », *Cultes et monuments religieux dans l'Asie centrale préislamique*, Fr. Grenet (dir.), Paris 1987, p. 81-87.
- « Sâlek », Ahmad Shakib, « Noh-Gonbad yâ Hajj-e Piyâda, Nakhostin 'ebâda-tgâh-e mosalmanân dar Afghânestân », *Bâstânshenâsi-ye Afghânestân*, no 2, 4^e année, Hut 1361/mars 1983, p. 50-69.
- Sarre, F., et E. Herzfeld, *Archäologische Reise im Euphrat-und Tigris-Gebiet*, 4 vol., Berlin, 1911-1920.
- Scerrato, U., « Ricerche archeologiche nella moschea del Venerdì di Isfahan della Missione archeologica Italiana in Iran dell'IsMEO (1972-1978) », publié dans un catalogue d'exposition au Museo Nazionale d'Arte Orientale du 29 mai au 22 juillet 2001 et intitulé *Antica Persia, I tesori del Museo Nazionale di Tehran e la ricerca italiana in Iran*, p. XXXVII-XLIII, Rome, 2001.
- Schefer, Ch., *Chrestomathie persane*, 2 vol., Paris, 1883-1885.
- Schlumberger, D., et J. Sourdell-Thomine, *Lashkari Bazar, Une résidence royale ghaznévide et Ghorides*, 3 vol., Paris, 1978.
- Schlumberger, D., M. Leberre et G. Fussman, *Surkh-Kotal en Bactriane I*, 2 vol., Paris, 1983.
- Schmidt, E. F., « Tapeh Hissar Excavations 1931 », *The Museum Journal* XXIII, n° 4, 1933, « The Sassanian Palace », p. 454-475.
- Schmidt, E. F., *Excavations at Tepe Hissar, Damghan*, Philadelphia, 1937.
- Schmidt, E. F., *Flights over Ancient Cities of Iran*, Chicago, 1940.
- Shishkin, V. A., « Kurgan i mečet' Čor-Sutun v razvalinah Starogo Termeza » (Kourgan et la mosquée Chor-Sutun dans les ruines de l'ancienne Termez), *Trudy Termezskoj Arkheologičeskoj Kompleksnoj Èkspedicii* (Travaux de

- l'Expédition archéologique pluridisciplinaire de Termez), M. Masson (éd.), Tachkent, 1945, p. 98-106.
- Shishkin, V. A., « Mechet Magaki-Attari v Bukhara », *Materialy po arkheologii Uzbekistana*, 1948, 1, *Trudy Instituta Istorii Arkhitektury Akademii Nauk Uzbekoskoi SSR*, Tashkent, 1948, p. 3-21.
- Shishkin, V. A., *Varakhsha*, Moscou, 1963.
- Škoda, V. G., « Le culte du feu dans les sanctuaires de Pandžikent », *Cultes et monuments religieux dans l'Asie centrale préislamique*, Fr. Grenet (dir.), Paris, 1987, p. 64-72.
- Sourdell, D., « Fadl b. al-Rabi' », *EP*, vol. II, sous le nom.
- Tabari, Abū Ja'far Muhammad b. Jarīr, *Annals (Tā'riḫ al-Rusul wa al-Mulūk)*, éd. M. J. De Goeje, 16 vol., Leyde, 1879-1965.
- Thompson, D., *Stucco from Chal-Tarkhan-Eshqabad near Rey*, Warminster (U. K.), 1976.
- Terres secrètes de Samarcande, Céramiques du VIII^e au XIII^e siècles*, Catalogue d'exposition à l'Institut du Monde Arabe, 26 juin au 27 septembre 1993, Paris, 1993.
- Vâ'ez Balkhi, Abu-Bakr 'Abd-Allâh, *Fazâ'el-e Balkh*, éd. 'A. Habibi, Téhéran, 1350/1971.
- Vaissière, É. de la, « De Bactres à Balkh, par le Nowbahâr », *Journal asiatique* 298, n° 2, 2010, p. 517-533.
- Whitehouse, D., *Siraf III, The Congregational Mosque and Other Mosques from the Ninth to the Twelfth Centuries*, Londres, 1980.
- Whitehouse, D., avec des contributions par D. S. Withcomb et T. J. Wilkinson, *Siraf, History, Topography, and Environment*, Oxford and Oakville, 2009.
- Wilkinson, C. K., *Nishapur : Pottery of the Early Islamic Period*, New York, 1973.
- Wilkinson, C. K., *Nishapur, Some Early Islamic Buildings and their Decoration*, New York, 1980.
- Yāqūt, *Al-mu'jim al-buldân*, éd. F. Wüstenfeld, 6 vols, Leipzig, 1866-70.
- Yazdi, 'Abd al-Jalil, *Târikh-e Âl-e Barmak, dans Ch. Schefer, Chrestomathie persane*, 2 vol., Paris, 1883-1885, vol. II, p. 1-54 des textes persans.

JOSEPHINE POWELL'S
PHOTOGRAPHS



HOW JOSEPHINE POWELL'S PHOTOGRAPHS CAME TO HARVARD

ANDRÁS RIEDLMAYER, HARVARD FINE ARTS LIBRARY

Josephine Powell's photographs are a treasure house of images, documenting a wide range of subjects and locations. Her work is a valuable record of the Mediterranean world, the Middle East, Central Asia and South Asia, ranging from Italy and Morocco to Turkey, Afghanistan and India.

In January 1995, Prof Scott Redford (PhD 1989 Harvard), a scholar specialising in the archaeology and art history of medieval Anatolia, wrote to us with the suggestion that Harvard should provide a home for the photographic archive of Josephine Powell, who at the time was living in Istanbul. The archive, comprising tens of thousands of negatives and photographic prints, is the record of four decades of Ms Powell's work as a professional photographer of works of art and architecture. The sites and objects she documented cover much of the Mediterranean world, the Middle East, Central Asia and South Asia, ranging from Italy and Morocco to Turkey, Afghanistan and India.

At the Fine Arts Library, we were excited at the prospect of acquiring this valuable archive, since we were already well acquainted with Ms Powell's work and with its exceptional quality. Between 1961 and 1976, the Fine Arts Library had acquired more than 700 of Ms Powell's photographs, some purchased from her directly others donated to the library by faculty members. Among the latter were 97 of Ms Powell's photos of Afghanistan, donated to the library by Prof. John Rosenfield, a renowned specialist on Buddhist art and curator of Asian art in Harvard's Fogg Art Museum. Josephine Powell's photographs were also featured as illustrations in many of the art historical publications in our library's collection.

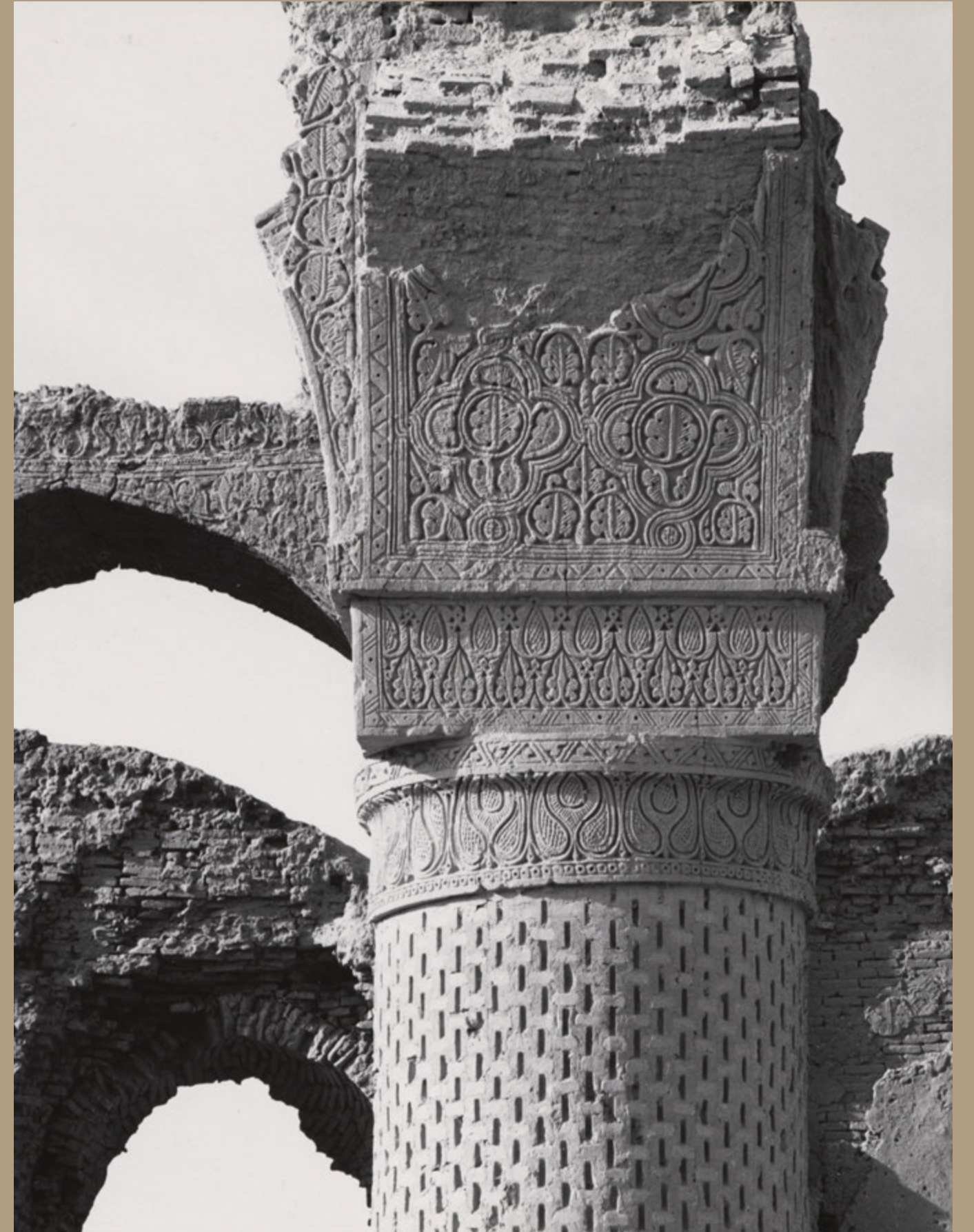
After further correspondence, the Fine Arts Library's director, Jeff Horrell, visited Ms Powell in Istanbul in the summer of 1996. In November 1996 Ms Powell, while in the U.S. to present a paper at a conference on Oriental carpets, came to Harvard and visited our library and agreed in principle that it would be an appropriate home for her archive. Another visit to Ms Powell in Istanbul by Jeff Horrell in November 1997 helped to seal the deal. However, she said she needed more time to work on cataloguing her vast collection, much of which was still housed in her old apartment in Rome (she had moved to Istanbul in 1974). It would take another decade before the last consignment of photographs and negatives from Ms Powell's archive arrived at Harvard.

Ms Powell's photographs are a treasure house of images, documenting a wide range of subjects and locations. Her work is a valuable record of the Mediterranean world, the Middle East, Central Asia and South Asia, ranging from Italy and Morocco to Turkey, Afghanistan and India.

In February 2002, two Harvard Fine Arts Library staff members went to Rome to sort through and pack the materials there and to arrange to have them shipped to Harvard. Many photographs, contact sheets and negatives remained at Ms Powell's home in Istanbul, where she continued her work on organising and identifying them. These were eventually shipped to Harvard in several stages. The final shipment arrived at the Fine Arts Library in April 2007, four months after Ms Powell's death (19 January 2007).

Meanwhile, work was already underway to re-house, inventory and make the images in Ms Powell's archive accessible to researchers. Two Harvard alumni, Hal Close and Pierre de Vegh (Harvard Class of 1958) donated funds to digitize photographs Ms Powell had taken in Afghanistan between 1958 and 1971. Included among these were 184 photographs, taken in 1959–1961, documenting objects in the collection of the Kabul Museum. Some of these images show objects that are now lost. Other photographs record mosques, shrines and historical monuments, archaeological sites, Afghan people and their everyday activities, cities and villages, houses and landscapes as they were half a century ago. A total of c. 3,200 images were scanned and catalogued for this project, including 1,300 images in colour.

All of Josephine Powell's photographic archive has been preserved and re-housed and organised for use. Digital images from the part of the archive documenting Afghanistan are accessible via Harvard's online catalogue. Other than her photographs of Afghanistan, only a small part of the archive is currently available in digitised form. Nevertheless, all parts of the Josephine Powell photographic archive continue to be in demand by students and scholars from around the world, who use it as a source of high-quality images for research and publication. The Fine Arts Library is indeed fortunate to have been chosen by Ms Powell as the custodian of this treasure house of images.





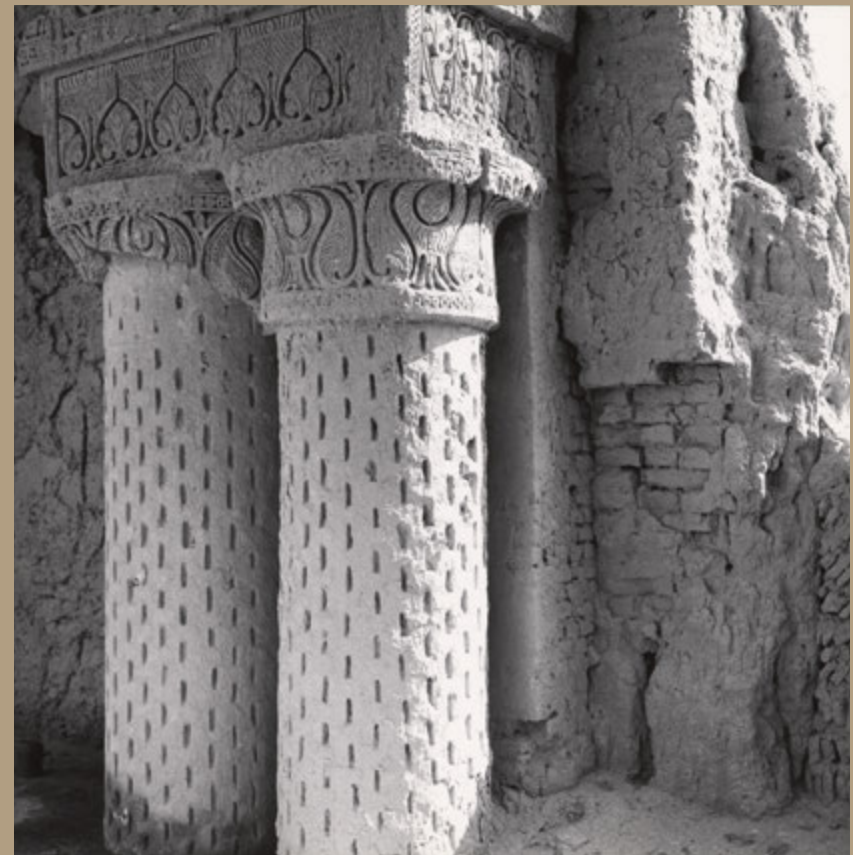














عبدالله سورن ملیکیان شیروانی از پدر و مادر آذربایجانی از باکو در ۵ دسمبر ۱۹۳۶ در پاریس به دنیا آمد. وی از رشتهٔ زبان فارسی و عربی در **Ecole des Langues Orientales** و سپس پوهنتون سوربن فارغ گردیده است. او در مراسم پایان نامهٔ دکترای خود که اولین سند دکترای خود را (۱۹۶۸، منتشر شدهٔ ۱۹۷۰) به دست آورد، منشاء زیبایی ایده آل بودایی در ادبیات فارسی را منحصیث هنر مجازی نشان داد که با جشن بت ماهروی همسری می کند. دکترای دوم او (**Doctorat d’Etat**، ۱۹۷۲)، به تاریخ اولیهٔ کار فلزی ایران پرداخته است. تحقیق تمام زندگی او بر ارتباط بین عبارت نوشتاری و هنرهای تجسمی در جهان ایران متمرکز است، که او در مورد آنها کتب و مطالعات تک پژوهشی زیاد منتشر کرده است. وی به حیث مدیر تحقیق در مرکز ملی تحقیقات علمی در سال ۲۰۰۴ بازنشسته شد. او در حال حاضر مدیر بخش تحقیقات بنیاد فرهنگی آقا خان است و به عنوان دارندهٔ ظرفیت آمر کیوریتوران این بنیاد، مسئولیت نظارت از نمایش موزیم آقاخان در تورنتو را به عهده داشت. او همگام با زندگی حرفه ای به عنوان منتقد هنری ماهنامهٔ فرهنگی فرانسوی **Réalités**. و بعد به حیث ویرایشگر هنری هرالد تریبون بین المللی که او در سال ۱۹۶۹ به آن پیوست و در ۲۰۱۳ آن را ترک نمود، ابعاد گسترده ای از هنر غربی و شرقی را در صحنهٔ موزیم و بازار هنر تحت پوشش قرار داد. عکس او در مجلات پیشرو هنری فرانسوی *Connaissance des Arts*، *L’Oeil*، *Plaisir de France* و *Réalités* و برخی اوقات در نسخهٔ امریکایی *Réalités* به چاپ رسیده است.

نادر رسولی در جشن فارغ التحصیلی در سال ۱۹۷۹

نادر رسولی باستان شناس ارشد افغان و متخصص دوران ماقبل تاریخ است. ایشان، بعد از فراغت از مقطع لیسانس در سال ۱۹۷۹، در انستیتیوت باستان شناسی ملی افغانستان به کار آغاز نمود. وی سپس برای ادامهٔ تحصیل به روسیه مسافرت کرد. ایشان در آنجا، پایان نامهٔ دکترای خویش را روی عصر برنز باختری در پوهنتون مسکو تهیه کرد و در سال ۱۹۸۶ موفق به اخذمدرك دکترای خویش گردید. ایشان بعد از بازگشت به افغانستان به کار خویش در انستیتیوت باستان شناسی ملی ادامه داد و از سال ۲۰۰۳ الی ۲۰۱۰ میلادی ریاست آن انستیتیوت را به عهده داشت. او در سال ۲۰۱۲ میلادی به دافا (هیئت باستان شناسی فرانسه در افغانستان) پیوست و اکنون بعنوان مشاور در آن نهاد کار می کند. نادر رسولی در جریان انجام وظایف مسلکی طولانی مدت خویش فرصت یافته است تا روی برخی از ساحات باستانی مهم افغانستان مانند؛ آی خانم، شورتوگی، هده، کابل یا مس عینک، کار نماید.

نادر رسولی در جشن فارغ التحصیلی در سال ۱۹۷۹

اوگو تونیتی معمار و استاد ماشین آلات ساختمانی و ساکن و ثبات ساختمان های های بنایی و همچنین هماهنگ کنندهٔ برنامهٔ درسی در بخش ساختمانی و حفاظت معماری و میراث فرهنگی مکتب دکترای پوهنتون فلورانس (ایتالیا) است. فعالیت های تحقیقی او در حال حاضر به طور عمده بر مسایلی مربوط به معماری ساخته شده با مواد سنتی، بنایی، سنگ و خاک، و بر استراتیژی های مناسب تقویت ساختمان های تاریخی و مسکن گزینی متمرکز است و انتشارات زیادی را به این موضوع اختصاص داده است. او به عنوان متخصص حفظ میراث فرهنگی، نوسازی ساختمانی را مطالعه و طراحی نمود که موارد ذیل شامل آنها است: کلیسای جامع S. Leo (ایتالیا) ، Chefchauen Medina (مراکش) ، کلیساهای تراشیده شده از سنگ Lalibela (اتیوپی)، دیوار بزرگ قلعهٔ Jiayuguan (چین)، ارگ Shali (مصر)، روستاهای خاکی حلب (سوریه)، و اقداماتی بعد از وقوع زلزله در اطراف L’Aquila (ایتالیا).

زندگینامه

می کند، اکنون یک تیم هشت نفره برای ترمیم مقبره ها در گورستان سلطنتی کلیسای **Saint Denis** و یک تیم نه نفرهٔ ترمیم ۸۰ اثر سنگی برای شاروالی **Saint-Maur-des-Fossés** را رهبری می کند.

فابیو فراتینی، رئیس هیئت مدیرهٔ شرکت UNI-Normal

فابیو فراتینی فارغ رشتهٔ علوم زمین شناسی از پوهنتون فلورانس در سال ۱۹۸۲ می باشد، و از سال ۱۹۸۴ به عنوان محقق در شورای ملی تحقیقات ایتالیا (CNR) – انستیتوت حفاظت و ترویج میراث فرهنگی فلورانس کار می کند. او در فعالیت تحقیقی خود به بررسی ارکیاومتریک در مواد سنگ، خشت، "سفال"، یافته های باستان شناسی، مواد خاکی و ملات مورد استفاده در معماری با هدف درک فن آوری تولید، منشأ و مشکلات پوسیدگی و طراحی اقدامات حفاظت می پردازد. تحقیقات او منتج به تولید بیش از ۲۵۰ مقالهٔ علمی گردیده است. وی از سال ۱۹۸۵ برای معیاری سازی روش های تحلیلی مورد استفاده در چگونگی شرح ملات باستانی و مصالح سنگی مورد استفاده در معماری در فعالیت کمیتهٔ استاندارد برای معیاری سازی، و در حال حاضر **UNI-Normal** شرکت می کند. او عضو شورای علمی کنگرهٔ "میراث علمی و فرهنگی" است که از ۱۹۸۵ به اینسو در **Brixen** برگزار می شود.

فابیو فراتینی، رئیس هیئت مدیرهٔ شرکت UNI-Normal

او در بسیاری از پروژه های ملی و اروپایی شرکت کرده و در حال حاضر به عنوان هماهنگ کنندهٔ پروژهٔ مطالعهٔ توسعه رسوبات کربنات در نقاشی های دیواری در دخمه های رومی با کمیسیون اسقفی برای باستان شناسی مقدس کار می کند. او در کورس های مختلف که توسط مؤسساتی مانند بوزنِ پروینس، پوهنتون بین المللی هنر فلورانس، دیپارتمنت معماری پوهنتون فلورانس و کالج انجنیری توسکانی تنظیم شده، تدریس نموده است. او از سال ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۱ استاد ارکیاومتری تا درجهٔ تحصیلی باستان شناسی در پوهنتون سیانا بوده است.

فابیو فراتینی، رئیس هیئت مدیرهٔ شرکت UNI-Normal

لیسا گلوبیک لیسانس خود را در سال ۱۹۶۲ در رشتهٔ مطالعات شرق میانه از کالج برنارد و دکترای خود را در هنر اسلامی از پوهنتون میشیگان در سال ۱۹۶۸ دریافت نمود. پایان نامهٔ تحصیلی او در مورد معبد تیموری در گذرگاه تحت نام *معماری تیموری ایران و توران* در همکاری با دونالد ویلبر (۱۹۸۸) دنبال شد. وی در همین اواخر به حیث متصدی هنر اسلامی در موزیم سلطنتی انتاریو در تورنتو و استاد پوهنتون تورنتو بازنشسته شد. کتاب و نشریات او در مجلات اکادمیک و عمومی طیف گسترده ای از رشته ها از جمله معماری اسلامی، باغ ها، تاریخ شهری، نقاشی، سرامیک و خوشنویسی را در بر می گیرد. اخیراً او و تیمی از موزیم سلطنتی انتاریو تحقیقات چندین رشتوی در مورد سفال فارسی قدیمی (*لوازم سفرة تیمورلنگ*، ۱۹۹۶؛ *سفال فارسی در اولین رده بندی جهانی: قرون شانزدهم و هفدهم*، ۲۰۱۴) را تکمیل نمود.

فابیو فراتینی، رئیس هیئت مدیرهٔ شرکت UNI-Normal

دانیل آبیلد فعال حفاظت مجسمه ها، فارغ التحصیل انستیتوت فرانسوی حفاظت آثار هنری در سال ۱۹۹۰ است که فعالیت خود را از آغاز به مسایل ساختاری و بازسازی آثار تاریخی و در عین حال آثار هنری کوچکتر اختصاص داد. او اکثراً برای دیپارتمنت توسکانی در موزیم لوور، آثار باستانی یونانی و رومی، آثار باستانی شرقی و مصری و دیپارتمنت مجسمه سازی فرانسوی کار می کند. او همچنین با موزیم گیمه در دیپارتمنت های آسیای صغیر، جنوب شرق آسیا، چین و هند و همچنین با موزیم های مختلف دیگر و ریاست ساختمان های تاریخی فرانسه همکاری می کند.

فابیو فراتینی، رئیس هیئت مدیرهٔ شرکت UNI-Normal

او به چندین ماموریت خارج از کشور برای موزیم گیمه پیوست که به برنامه های بازسازی و همچنین ظرفیت سازی در موزیم ملی کابل (افغانستان)، موزیم دا– ننگ (ویتنام) و موزیم ملی بنگ کاک (تایلند) اختصاص داده شده بود. او همچنان

زندگینامه

فانی کورزن

به ماموریت های باستان شناسی در خارج مانند؛ بازسازی مسجد نه گنبد (ولایت بلخ، افغانستان)، بازسازی کلیسای شرقی سلطنتی اِریترون (لترن–لیبیا) و ترمیم صومعهٔ باسیان (باسیان– کردستان عراق) پیوست. همچنان او در مورد روش انتقال و جایگزینی مجسمه های تاریخی در انستیتوت ملی فرانسه برای میراث فرهنگی (دیپارتمنت حفاظت آثار) تدریس می کند.

فانی کورزن

فانی کورزن از سال ۲۰۱۱ بدینسو ترمیم کنندهٔ مجسمه ها است و از پوهنتون پاریس I در رشتهٔ حفاظت – ترمیم اقلام فرهنگی به سویهٔ ماستری فارغ گردیده است. او منحیث ترمیم کنندهٔ آزاد در بسیاری از عملیات ترمیم و حفاظت مجسمه های سنگی، چوبی و گچی شامل بوده است و توجه ویژه به سطح و همچنین مسایل مربوط به ساختار آنها نموده است. ایشان در فعالیت های ترمیماتی و حفاظتی مانند؛ جمع آوری سنگ ها در دخمهٔ کلیسای نوتردام بولونی، در بناهای تاریخی کلیسای سن دنیس، در ریخته گری گچی موزیم گیمه و مجسمه های عجیب و غریب موزیم لوور اشتراک ورزیده است. او همچنین روی آثار پولی کروم کار می کند چون این از موارد تحقیق بر روی رنگ آمیزی مجسمه های قرون وسطی در گروه کُر کلیسای جامع کلن بود. وی به طور منظم در موزیم گیمه، موزیم اورسی، بنیاد ملی سن کلود و موزیم لوور کار می کند.

فانی کورزن

توماس لورین باستان شناس، مورخ معماری و متخصص دورهٔ اسلامی است. ایشان در سال ۲۰۱۱ میلادی، موفق به اخذ مدرک دکترای خویش در تمدن اسلامی و شرقی از پوهنتون عملی مطالعات عالی (**Ecole Pratique des Hautes Etudes**) در پاریس گردید. پایان نامهٔ دکترای وی در مورد تکامل معماری نظامی در جنوب ترکیه بین قرون ۱۰ و ۱۳ میلادی، با تمرکز بر تکنیک های ساختمانی و استفادهٔ ایدئولوژیک معماری بود. ایشان از سال ۲۰۱۴ بدینسو، بعنوان معاون دافا (هیئت باستان شناسی فرانسه در افغانستان) کار نموده و در "مصلی" هرات، شهر بامیان و ساحات اسلامی بلخ حفریات و مطالعات انجام میدهد. همچنان، وی از سال ۲۰۱۴ بدینسو، پروژهٔ بزرگ را روی آبدات و ساحات اسلامی در درهٔ بامیان نیز رهبری می کند. تحقیقات ایشان شامل بر دورهٔ گستردهٔ از ظهور اسلام در افغانستان تا پایان دورهٔ تیموری ها می گردد.

فانی کورزن

فیلیپ مارکوس متولد سال ۱۹۵۷، معاون رئیس دافا (هیئت باستان شناسی فرانسه در افغانستان) از ۲۰۰۶ تا ۲۰۰۹ و رئیس آن از ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۴ بود، و در این کشور از ۲۰۰۴ به اینسو کار کرده است. او در کارهای ساحوی در بلخ (شمال افغانستان)، بامیان، مس عینک و همچنین چندین محل دیگر شامل بوده است. وی در همکاری نزدیک با باستان شناسان افغان در کمک به ساختن پالیسی جامع باستان شناسی در شرایط دشوار افغانستان کار کرده است.

فیلیپ مارکوس که به حیث باستان شناس آثار ماقبل تاریخ آموزش دیده است، به مدت بیش از ۲۵ سال به عنوان باستان شناس حفاری عصر نوسنگی در پاریس و ساحات رومی و قرون وسطی کار کرده است. او از سال ۱۹۹۴ تا سال ۱۹۹۶ به نمایندگی از یونسکو هماهنگ کنندهٔ حفاری های نجات در مرکز شهر بیروت (لبنان) بود. او همچنین در کمپاین های کوتاه مدت در امارات متحدهٔ عربی (**Hili, Umm al Gawwain**)، عمان، پاکستان (بلوچستان) کار کرده است. وی در حال حاضر متصدی دیپارتمنت آثار باستانی شرقی در موزیم لوور است. او در رشتهٔ دوران ماقبل تاریخ از پوهنتون پاریس I فارغ التحصیل شده و در رشتهٔ زبان عربی کلاسیک از **INALCO** (مکتب فرانسوی مطالعات شرقی) درجهٔ تحصیلی دارد.

در همین حال، کار دوباره جابجا کردن، موجودی و قابل دسترس ساختن تصاویر برای محققان در آرشیف خانم پاول جریان داشت. دو تن از فارغ التحصیلان پوهنتون هاروارد، هال کلوز و پیر دو وگ (پوهنتون هاروارد، کلاس ۱۹۵۸) برای دیجیتال ساختن عکس های خانم پاول که در افغانستان بین سال های ۱۹۵۸ و ۱۹۷۱ برداشته بود، مبلغی را اهدا کردند. در میان آنها این ۱۸۴ عکس گرفته شده قرار دارد که در ۱۹۵۹–۱۹۶۱ اشیای کلکسیون موزیم کابل را مستند می سازد. برخی از این تصاویر اشیایی را نشان می دهد که در حال حاضر از دست رفته اند. عکس های دیگر مساجد، زیارتگاه ها و بناهای تاریخی، سایت های باستانی، مردم افغانستان و فعالیت های روزمرهٔ آنان، شهرها و روستاها، خانه ها و مناظر را همانگونه ثبت نموده اند که نیم قرن پیش بودند. در مجموع حدود ۳۲۰۰ تصویر از جمله ۱۳۰۰ تصویر رنگی برای این پروژه سکن و لست شدند.

تمام آرشیف عکس های ژوزفین پاول جهت استفاده حفظ و دوباره جابجا و منظم شدند. تصاویر دیجیتالی بخشی از آرشیف که افغانستان را مستند می سازد، از طریق کاتالوگ آنلاین پوهنتون هاروارد در دسترس قرار دارند. در حال حاضر علاوه از عکس های او در مورد افغانستان، تنها بخش کوچکی از آرشیف در فرم دیجیتالی موجود است. با این وجود، محصلین و محققین از سراسر جهان به گونهٔ دوامدار تقاضا می نمایند تا به تمام قسمت های آرشیف تصویری ژوزفین پاول به عنوان منبعی با کیفیت بالا برای تحقیق و استفادهٔ نشرات دسترسی داشته باشند. کتابخانهٔ هنرهای زیبا واقعاً خوش شانس است که توسط خانم پاول به عنوان متولی این گنجینهٔ تصاویر انتخاب شده است.

زندگینامه

خولیو بیندیزو سارمیتو باستان شناس ارشد است و از سال ۲۰۱۴ بدینسو، ریاست دافا (هیئت باستان شناسی فرانسه در افغانستان) را به عهده دارد. ایشان در باستان شناسی روش تدفین و انسان شناسی زیستی آموزش دیده و مدرک دکترای خویش را از پوهنتون سوربن (پاریس I) در مورد جمعیت دوره های برونز و آهن در قزاقستان اخذ نموده است. ایشان از سال ۲۰۰۵ الی ۲۰۰۷ میلادی، بعنوان محقق در انستیتیوت فرانسه برای مطالعات ایران (Institut Français de Recherches en Iran-IFRI)، از سال ۲۰۰۷الی ۲۰۱۰ میلادی، بعنوان معاون و رئیس انستیتیوت فرانسه برای مطالعات آسیای مرکزی در ازبکستان، و بیش از دو دهه در زمینهٔ باستان شناسی در کشورهای افغانستان، ایران، ازبکستان، کراکل پاکستان، قزاقستان، تاجکستان، ترکمنستان، و امارات متحدهٔ عرب کار کرده است.

ایشان که عضو اصلی سازمان علمی فرانسه (CNRS) می باشد، عمدتاً روی دوره های برنز و آهن در آسیای مرکزی کار می کند. خولیو بیندیزو سارمیتو در تألیف کتاب های متعدد در مورد باستان شناسی (میتود ها، تکنیک ها، کار میدانی …) و انسان شناسی زیستی در زمینهٔ تدفین: باستان شناسی مرگ و تدفین، همکاری نموده است.

آرش بوستانی متخصص ارشد حفظ آثار باستانی با بیش از ۱۷ سال تجربه در طراحی، اجرا و مدیریت پروژه های مهم بازسازی در ایران، آذربایجان و افغانستان است. وی از سال ۲۰۰۴ میلادی به اینسو با داشتن تجربه در مهندسی ساختمانی و دانش گسترده در مورد مواد ساختمانی و تکنیک های حفاظت، مسئول مدیریت فعالیت های روزانهٔ برنامه های حفاظت شهری بنیاد فرهنگی آقاخان در ولایت های هرات و بلخ افغانستان بوده است. آقای بوستانی همراه با تیمی از متخصصان ملی و بین المللی، کار ترمیم مسجد نه گنبد را مدیریت و مستقیماً اجرا نمود – و به حفاظت یکی از مهم ترین آثار تاریخی و نمادین افغانستان کمک کرد.

آقای بوستانی با نوشتن مقالات متعدد در مورد مسائل حفظ آثار باستانی با نشریات مختلف همکاری نموده و به طور منظم در محافل بین المللی از جمله به عنوان عضو هیأت داوران در برنامهٔ جوایز میراث آسیا پاسفیک یونسکو و بحیث عضو ایکوموس (ICOMOS) بین المللی اشتراک می نماید.

ناتالی بروهیه از سال ۲۰۰۳ میلادی بدینسو ترمیم کنندهٔ مجسمه ها است و از پوهنتون پاریس I در رشتهٔ حفاظت و ترمیم اقلام فرهنگی به سویهٔ ماستری فارغ گردیده است. او در کار بازسازی قبرهای اعیان برگندی در دیژون، ورودی غربی سنلیس، یا ریخته گری شگفت آور شهر معماری و میراث فرهنگی شامل بود. وی همکاری با دانیل آیبلد را در سال ۲۰۰۵ آغاز نمود و از آن زمان به بعد با هم در موزیم هنرهای تزئینی در پاریس، موزیم ملی هنرهای آسیایی / Guimet یا در موزیم لوور کار کرده است. وی با دانیل آیبلد سه بار از ساحهٔ نه گنبد بازدید به عمل آورد تا در ماموریت های اخیر در همکاری با فانی کورزن روی حفاظت از گچکاری های این محل کار نماید. ناتالی بروهیه به بازسازی **Victory of Samothrace** (موزیم لوور) تحت هدایت دانیال آیبلد گمارده شده بود. در حالی که او هنوز هم برای موزیم لوور کار

سایمون نورفولک، عکاس

سایمون نورفولک عکاس بریتانیایی متولد نایجریا است که علاقه اش نسبت به افغانستان ناشی از شیفتگی او به کشورهای که از درگیری های طولانی مدت رهایی یافته اند، می باشد. اولین سفر او به کابل در سال ۲۰۰۱ منتج به چاپ کتاب ***‘Afghanistan Chronotopia’*** در ۲۰۰۲ گردید. پروژه های بعدی او شامل عکاسی از صحنه های در کابل بود که در اصل در کار عکاس اواخر قرن نزدهم جان برک مستند شده بود. این کار منتج به انتشار کتاب دوم او در مورد افغانستان در سال ۲۰۱۲ شد؛ *”برک + نورفوک: عکس هایی از جنگ در افغانستان”*.

عکس های سایمون نورفولک از مسجد نه گنبد در بلخ ثمرهٔ همکاری درازمدت او با بنیاد فرهنگی آقاخان در افغانستان است. او در موارد متعددی از این منطقه بازدید به عمل آورده است که در کار قابل توجه او در شرح تحولات تاریخی افراد کشور، مناظر و مکان های تاریخی منعکس گردیده است.

عکس های او درست مانند روش منظم او بلند پروازانه است، و در نتیجه تصاویر به دست آمده برخی اوقات سورئال به نظر می رسند؛ و کسانی که کار او را مشاهده می کنند، در مورد موضوع آن از خود می پرسند. ارجحیت او به کار کردن در سپیده دم یا هنگام غروب در افغانستان، هنگامی که تابش نور ملایم و بی ضرر است، منتج به تصاویری می شود که در آن همه چیز در نظر گرفته شده و چیزی زائد نیست.

عکس های ژوزفین پاول چگونه به پوهنتون هاروارد رسید

آندراش ردالمایر

کتابخانهٔ هنرهای زیبای هاروارد

پروفسور سکات ردفورد (دکترای ۱۹۸۹ پوهنتون هاروارد)، محقق و متخصص در باستان شناسی و تاریخ هنر آناتولی قرون وسطی در جنوری ۱۹۹۵، با این پیشنهاد به ما نوشت که پوهنتون هاروارد باید مکانی برای آرشیف عکاسی ژوزفین پاول فراهم نماید، او در آن زمان در استانبول زندگی می کرد. آرشیف، متشکل از دهها هزار فلم عکس و عکس های چاپ شده است که سابقهٔ چهار دهه کار خانم پاول به عنوان عکاس حرفوی آثار هنری و معماری است. سایت ها و موضوعاتی را که او مستند ساخته است، بسیاری از نقاط مدیترانه، شرق میانه، آسیای مرکزی و جنوب آسیا، از ایتالیا و مراکش گرفته تا ترکیه، افغانستان و هند را پوشش می دهد.

ما با هیجان منتظر دستیابی این آرشیف ارزشمند در کتابخانهٔ هنرهای زیبا بودیم، چون قبلاً به خوبی با کار خانم پاول و با کیفیت استثنایی آن آشنا بودیم. کتابخانهٔ هنرهای زیبا بین سال های ۱۹۶۱ و ۱۹۷۶، بیش از ۷۰۰ قطعه از عکس های خانم پاول را به دست آورده بود که برخی از آنها بطور مستقیم از خود او خریداری شده و برخی دیگر توسط اعضای هیئت علمی اهدا گردیده بودند. در دستهٔ اخیر، ۹۷ قطعه از عکس های خانم پاول مربوط افغانستان شامل است که توسط پروفسور جان روزنفیلد متخصص مشهور هنر بودایی و متصدی هنر آسیایی در *موزیم فرگ آرتِ هاروارد* به کتابخانه اهدا شد. همچنان عکس های ژوزفین پاول منحصت تصاویر در بسیاری از نشرات تاریخی هنر در کلکسیون کتابخانهٔ ما برجستگی داشته است.

پس از مکاتبات بیشتر، رئیس کتابخانهٔ هنرهای زیبا جِف هورل در تابستان سال ۱۹۹۶ به دیدار خانم پاول در استانبول رفت. خانم پاول در ماه نوامبر سال ۱۹۹۶ در ایالات متحده در حالی که مقاله اش را به یک کنفرانس در مورد فرش شرقی ارائه می نمود، به پوهنتون هاروارد آمد و از کتابخانهٔ ما بازدید به عمل آورد و در اصل توافق کرد که این مکان می تواند محل مناسبی برای آرشیف او باشد. ملاقات دیگر با خانم پاول در استانبول توسط جف هورل در ماه نوامبر ۱۹۹۷ کمک کرد تا بر این معامله صحه گذاشته شود. با این حال، او گفت که نیاز به زمان بیشتری برای کار بر روی فهرست وسیع کلکسیون خود دارد که بسیاری از آنها هنوز هم در آپارتمان قدیمی او در روم قرار دارد (او در سال ۱۹۷۴ به استانبول نقل مکان کرده بود). قبل از اینکه آخرین محموله از عکس ها و فلم های عکس از آرشیف خانم پاول به پوهنتون هاروارد برسد، یک دهه را در بر گرفت. دو نفر از کارکنان کتابخانهٔ هنرهای زیبای پوهنتون هاروارد در فبروری سال ۲۰۰۲ به روم رفتند تا تمام مواد را به شکل درست ترتیب و بسته بندی نمایند تا به پوهنتون هاروارد منتقل شوند. بسیاری از عکس ها، اوراق ارتباط و فلم های عکس در خانهٔ خانم پاول در استانبول باقی ماند تا او کار مرتب سازی و شناسایی آنها را ادامه دهد. آنها در نهایت در چند مرحله به پوهنتون هاروارد انتقال داده شدند. محمولهٔ نهایی چهار ماه پس از مرگ خانم پاول (۱۹ جنوری ۲۰۰۷) در اپریل ۲۰۰۷ به کتابخانهٔ هنرهای زیبا رسید.

۴۸. درزگیری با ترکیب گل و الیاف پلی پروپیلن انجام می شود.

۴۹. فانی کورزن در حال کار روی آخرین قسمت های گچ بری های سمت جنوبی ستون ۱۱.

۵۰. نمونه ای از درزگیری، در جریان خشک شدن، روی ستون شماره ۱۰، گوشه شمال شرق.

۵۱. نمونه ای از درزگیری با گل و الیاف پلی پروپیلن، در وقت خشک شدن، روی پایه شماره ۱۱، گوشه شمال شرق.

۵۲. کنج واقع بین کمانهای P6-P10 و P10-11، بعد از بازسازی، پرکاری و کار های نهایی بر روی آن.

۵۳. کمان P10-11، سمت غربی، بعد از کار وقتی محل را ترک می کردیم

۵۴. کمان P11-P10، سمت غربی، بعد از کار وقتی محل را ترک می کردیم.

۵۵. در قسمت جلویی، کمان P6-P10، سمت جنوبی و کمان P10-P11 عمود به آن، سمت شرقی، بعد از تکمیل کار.

۵۶. کمان P6-P10، سمت جنوبی، بعد از کار وقتی محل را ترک می کردیم.

اسکن لیزری سه بعدی - مسجد نه گنبد

برنامه حفاظتی گسترده بنیاد فرهنگی آقاخان در بلخ، سروی منظم فیزیکی بناها و ساحات مهم تاریخی با استفاده از تکنالوژی پیشرفته اسکن لیزری سه بعدی را شامل می گردد. این سروی، میکانیسمی را برای تسهیل فعالیت های حمایتی، افزایش سطح آگاهی، و حفاظتی ایجاد می نماید. مدارک آماده شده از طریق این برنامه، تهیه ارزیابی های دقیق شرایط، طرح های حفاظت و پلان های نگهداری را بعد از حفاظت ممکن ساخته و معلومات دقیق برای آماده سازی دوسییه ثبت و راجستر آثار تاریخی را فراهم می کند.

سروی ساحه نه گنبد با استفاده از اسکنر لیزری سه بُعدی (FARO Focus3D X 130 Laser Scanner) در جریان و بعد از پروژه حفاظت آماده گردید، که اساسی را برای فعالیت های نظارتی بعد از حفاظت فراهم می سازد. این امر تیم های فنی را قادر ساخت تا تأثیر و موفقیت کار خود را ارزیابی نمایند. پروسه اسکن کردن، "پوینت کلاود" سه بعدی از مسجد را تولید نمود. این کار بستگی به تنظیمات اسکنر دارد که می تواند ساحاتی با قدرت تشخیص ۱mm در ۱mm را با دقت ثبت نماید و معلوماتی در مورد رنگ ها و بافت مواد مورد استفاده در ساخت و ساز را در آن شامل سازد. افزایش تعداد اسکن ها و موقعیت های که از آنها ثبت انجام شده است، تضمین می کند که از "سیاه چاله ها" (black holes) و یا مناطقی که از اسکن باقی مانده اند، اجتناب شود. هنگامی که پوینت کلاود تولید شده توسط اسکن ارائه گردید، مدل سه بعدی حاصله تقریباً "قطعه قطعه" بود که "تصاویری" دقیق مسجدی را تولید نمود که در این کتاب نشان داده شده است. از این "تصاویری" که خودشان تصفیه شده اند، می توان در اندازه گیری ابعاد مسجد با دقت کمتر از +/- ۲mm استفاده نمود. در حالی که این اسکن ها برای آماده سازی گزینه های طراحی کارهای استحکام بخشی سودمند بودند، نقشه های تهیه شده از تصاویر تصفیه شده، نظارت دقیق از ساختار حرکت یا جابجا سازی آن بعد از حفاظت را قادر ساخت.

تلاش های قبلی مشاوران خارجی در تهیه سروی ها با استفاده از این تکنالوژی منتج به تولید اسنادی شد که به راحتی توسط متخصصان محلی جهت تطبیق فعالیت های پروژه ها قابل دسترس و یا استفاده منظم نیست. بنیاد فرهنگی آقاخان در پاسخ به این نگرانی، با فراهم ساختن آموزش برای تیم های سروی ساحوی و کارمندان مسئول پروسس این معلومات و تولید نقشه های دقیق، در استفاده عصری از تکنالوژی اسکن لیزری سه بُعدی در افغانستان پیشگام شد. در نتیجه، ده ها ساحات تاریخی دورافتاده که مستندنگاری آنها با دست ممکن نبود، با استفاده از این تکنالوژی مورد سروی قرار گرفتند.

تحکیم گچبری های مسجد نه گنبد، ولایت بلخ، افغانستان

پرکاری خالی گاه ها

تصمیم بر این شد که بهتر است بعضی از بخش های مفقود شده را بازسازی کنیم تا گچ بری ها نمای بهتری پیدا کنند و همچنین از تخریب زنبورها نیز جلوگیری بعمل آید. برای این کار ترکیبی از گچ ولای(خاک) (۳/۲–۳/۱) استفاده شد و سطح نهایی رویه گچ جدید نسبت به سطح اصلی کمی پایین تر قرار گرفته است تا بصورت واضح تشخیص شود که این کار اصلی نیست [شکل های ۴۶، ۴۷].

درزگیری

ما برای پر کردن درزهای گچ بری ها در بخش پایین تر سر ستونها و همچنین سوراخ هایی که برای نصب ساپورت های تخته ای در برخی نقاط گچبری ها در سال ۲۰۱۲ برمه شده بود از گِلی که در قسمت پایینی ستون گچ بری ها را پوشانده بود استفاد کردیم. این گِلِ رنگی متفاوت از خاک محل داشت و با اضافه کردن الیاف پلی پروپیلن کوتاه (PPF: Poly Propylene Fiber) چسبندگی اش بیشتر شده و میزان انقباضش به هنگام خشک شدن کاهش یافت [شکل های ۴۸، ۵۰].

هماهنگی رنگ ها

عین گِل با همان رنگ که روی گچبری ها را پوشانده بود برای هم‌رنگ سازی ترمیمات انجام شده در گچبری ها استفاده شد. در جاهایی که به هماهنگی رنگی نهایی نیازمند بود از چندین لایه این مخلوط گلی برای پوشش و هم‌رنگ سازی استفاده شد [شکل های ۵۱–۵۴].

نتیجه گیری

پس از این اقدامات، همه بخشها در برابر هرگونه تهدیدی مصون به نظر می رسد. با اینحال، طبق مشاهدات خوب است که حضور زنبورها در محل به حداقل برسد. با جدیت پیشنهاد می کنیم که اقدامات مشابه بالای گچ بری دیوارهای بیرونی صورت گیرد زیرا این گچ بری ها نیز با وضعیت مشابه مواجه هستند.

تصاویر:

- نقشه مسجد که در آن ستون ها شماره گذاری شده اند و راستای کمان ها نیز بر روی آن نشان داده شده است: (W) غرب، (E) شرق، (N) شمال، و (S) جنوب.
- برداشتن خاک با کاردک ظریف.
- دانیل ایبلد در حال دور کردن یک لانه زنبور پس از مرطوب کردن آن.
- پشت گچ بری که دیگر با خشت تماس ندارد، ستون ۱۱ در سمت شمالی.
- ۷, ۵, ۸. دانیل ایبلد توته گچبری را از سمت جنوبی کمان P6-P10 بر می دارد.
- ۹, ۶. گچ بری های بر داشته شده از کمان P10-11 تا زمینه برای نصب سیخ های فلزی آماده شود.
- گچ بری های برداشته شده در جریان برداشتن خشت های خام روی کمانها.
- بخش های برداشته شده گچبری ها در جناح جنوبی کمان P6-P10 S بر روی تصویرشماره گذاری شده اند.
- بخش های برداشته شده گچبری ها در جناح شمالی کمانP6-P10N بر روی تصویر شماره گذاری شده اند.

ناتالی بروهیه، دانیل ایبلد، فانی کورزن

۱۳. بخش های برداشته شده گچبری ها در جناح شرقی کمان در محل اتصال به ستون P10E بر روی تصویر شماره گذاری شده است.

۱۴. بخش های برداشته شده گچبری ها در جناح غربی کمان P10-P11W، بر روی تصویر شماره گذاری شده اند.

۱۵. بخش های برداشته شده گچبری ها در جناح شرقی کمان P10-P11 E .

۱۶. بخش های برداشته شده گچبری ها در جناح جنوبی ستون شماره ۱۱ (P11S) بر روی تصویر شماره گذاری شده اند.

۱۷. بخش های برداشته شده گچبری ها در جناح شمالی P11 N بر روی تصویر شماره گذاری شده اند.

۱۹–۱۸. فانی کورزن بعد از مرطوب کردن پشت گچ بری ها با ترکیب آب و اتانول از طریق سوراخ های حفر شده در سریش اکریلیک تزریق می کند (کمان P10 – P6، جهت P10 E).

۲۰. ناتالی بروهیه در حال تزریق دوغاب گچ پشت سر گچ بری ها با استفاده از سرنج.

۲۱. ۲۳. عبدالمتین، عزیز احمد و فانی کورزن رویکش های کاغذی را نصب می کنند.

۲۲. نمونه ای از رویه نصب شده بر سطح ستون ۶، گوشه شمال غربی.

۲۴. نمونه ای از رویه نصب شده بر ستون های ۱۰–۱۱، سمت جنوبی.

۲۸, ۲۵, ۲۶. نمونه ای از ساپورت های تخته ای نصب شده بر روی سطح زیرین کمان شکسته متصل به بخش شمالی ستون P6 N و مثالی از تخته های چلیپایی نصب شده بر روی ستون P10 E.

۲۷. نمونه ای از رویه در سمت غربی P10-P11.

۲۹.کمان P6-P10، سمت جنوبی، بعد از برداشن خوازه و دور کردن رویه ها.

۳۰.کمان P6-P10، سمت جنوبی با خوازه هایی که هنوز پابرجا اند.

۳۱.جزئیات درزها روی ستون شماره ۱۱، گوشه ای جنوب شرقی، بعد از دور کردن رویه ها و قبل از پرکاری خالیگاه ها.

۳۲–۳۳. نمونه هایی از توته های گچی تخریب شده توسطه زنبورها که برای لانه سازی بصورت شبکه ای در طبقه زیرین گچ کندن کاری می کنند.

۳۴–۳۵. دانیل ایبلد و فانی کورزن با دقت رویه تاق P6-P10 را جدا می کنند.

۳۶–۳۷. چسباندن توته های گچ به بخش عقبی.

۳۸. جابجایی مجدد توته های جدا شده، بسته کردن آن با توته های چوب و گیره های فلزی، جنوب ستون ۱۱.

۳۹. جابجایی توته های برداشته شده، تنظیم آنها با سایر عناصر بسته کننده، ستون ۶ سمت غرب.

۴۰. نصب انکر (قلاّب) برای محکم کردن گچ بری با خشت ها، همراه با الیاف نباتی و گچ. توری الیاف شیشه در گچ افزوده شد تا بدنه اصلی گچ بری محکم شود.

۴۲–۴۱. کناره میان تاق های P6-P10 و P10-P11 در جریان جابجایی مجدد، با سیخ های فلزی ضد زنگ به ستون متصل شده است.

۴۳–۴۴. در پایه شماره ۶، یک قسمت گچ بری با الیاف نباتی و گچ بالای خشت های جدید جابجا میشود. کناره آن با فوم محکم کاری شد تا از عقب با پلاستر پر شود. وقتی گچ محکم شد، فوم دور گردید.

۴۵. پرکاری خالیگاه میان گچ بری و خشت ها با گچی که در آن توته های خشت نم زده افزوده شده است.

۴۶. شکل نهایی هم‌رنگ سازی سطوح در وقت خشک شدن، سمت شمال پایه P11.

۴۷. شکل نهایی هم‌رنگ سازی سطوح در وقت خشک شدن، سمت شمال کمان P6-P10.

تحکیم گچبری های مسجد نه گنبد، ولایت بلخ، افغانستان

ساپورت های تخته ای

تمامی گچبری های سطوح عمودی و همینطور شروع کمان ها در بالای ستون های (۶-۱۰-۱۱) بطور میکانیکی و به کمک تخته های چوب محکم کاری شدند به این منظور از رولپلاک فیشر (®Fischer) طوری که میان گچ بری ها و خشت های پشت سر استحکام لازم را ایجاد کند تا در جریان استحکام بخشی استراکچر خطر فرو افتادن آنها کاهش پیدا کند **[شکل ۲۵]**.

در جریان کار و در صورت نیاز میتوان این تخته ها را یک به یک جدا کرد. گچ بری ها در جریان این مدت مانیتور خواهند شد، تا اگر نیاز بود روی آن کار صورت بگیرد. در جاهاییکه فاصله تخته از گچ بری ها زیاد بود این فاصله با استفاده از گچی که در محل قالب گرفته شد، پرگردید **[شکل های ۲۶، ۲۸]**.

ستون P7

قرار نبود تا کار استحکام بخشی استراکچر بر روی ستون **P7** صورت بگیرد. با اینحال، وقت کافی داشتیم تا روی آن کار کنیم: برداشتن لایه گل، تزریق سریش و گچ بر روی سطوح گچبری این ستون انجام گرفت. تنها در بخش های بالایی، بر روی گچ بری هایی که احتمال فرو افتادن شان وجود داشت رویه محافظتی (**Facing**) نصب گردید.

جمع بندی

استحکام گچ بری ها زمینه ساز انجام استحکام بخشی استراکچر شکسته کمانها بود. با آنکه برای تزریق سریش و گچ بطور سیستماتیک کار می کردیم، اما کاملاً آگاه بودیم که بدلیل عدم دید در پشت گچ بری ها ممکن نیست که نتیجه تزریقات را با دقت بررسی کنیم. لذا در جریان استحکام بخشی کالبد خشتی همواره به موضوع شکنندگی بیش از حد گچ بری ها توجه شد.

باز چسباندن قطعات جدا شده قبلی، پاییز ۲۰۱۳

برچیدن خوازه ها

وقتی به ساحه رسیدیم، کارهای ترمیم استراکچر تکمیل نشده بود. ما این چانس را داشتیم تا شاهد باز کردن شمع ها و ساپورت های واقع زیر کمانهای بین ستون ۶ و ستون ۱۰ و همچنان میان ستون ۱۰ و ۱۱ باشیم و در صورتیکه قطعاتی از گچبری های در طی انجام ترمیمات استراکچر آسیب دیده باشند را در محل ترمیم نماییم **[شکل های ۲۹، ۳۰]**. با این حال، ما هیچ آسیب جدی را شاهد نبودیم، تنها در سمت کنج جنوب شرقی ستون ۱۱ چند درز در گچ بری ها دیده می شد **[شکل ۳۱]**، در جریان کار ما هیچ درز تازه ای را مشاهده نکردیم.

دور کردن لانه های زنبور

تحکیم استراکچر، تحت نظارت آرش بوستانی از بهار سال ۲۰۱۲ تا پاییز ۲۰۱۳ به انجام رسید. در عین حال، زنبورهای زرد که نسبت به گذشته تعدادشان کمتر شده بود، هنوز هم در ساحه مصروف ساختن لانه علی الخصوص درخالیگاه ها و در برخی موارد بر روی پوشش کاغذ های شاهدانه لانه می ساختند. لانه های این زنبورها از گل و بصورت مشبک ساخته شده اند که در آن لاروهای زنبور جای گرفته اند. این لانه ها بعضاً استراکچر محکمی دارند. لانه هایی که روی اوراق کنفی چسبیده بودند کار جدا کردن کاغذ های رویکش را سخت تر می ساخت چون آنقدر محکم به سطح کاغذ چسبیده بودند که برای جدا کردن کاغذ ها مجبور شدیم بالای آنها آب بپاشیم تا با جذب آب کمی نرم تر شده و

ناتالی بروهیه، دانیل ایبلد، فانی کورزن

بتوانیم آنها را بطور میکانیکی جدا کنیم. آن طور که مشاهده کردیم زنبورهای زرد برای گچ بری ها خطری واقعی هستند، چون برای ساختن لانه های شان گچ بری ها را سوراخ می کنند. بزرگترین لانه دارای تعداد بسیار زیاد سوراخ بود که سطح بیرونی و بدنه اصلی گچ بری ها را تخریب کرده بود (تخریب کالبد گچبری) **[شکل های ۳۲، ۳۳]**.

جدا کردن رویکش کاغذی

بعد دور کردن لانه های زنبور، رویه های کاغذی محافظ گچ بری ها را برداشتیم. این کار را بعد از نم زدن رویه ها با آب یا بدون این کار، با توجه به موقعیت ساحه مورد نظر و اینکه آیا لایه رنگ آمیزی شده زیر رویه های قرار داشتند یا خیر، رویه ها را بر می داشتیم **[شکل های ۳۴، ۳۵]**.

کاغذ شاهدانه توته توته برداشته می شد تا امکان بررسی گچ بری ها در حین کار مقدور باشد. درصورت نیاز لایه رنگ لاجوردی جدا شده از سطوح با استفاده از پلکستول ۱۰ فیصد محلول در آب سطوح گچبری های کمان بین پایه های ۶-۱۰ و در سمت شرقی پایه شماره ۱۰ دوباره به جایشان چسبانده شد. درصورتی که توته های کوچک گچ به هنگام جدا کردن کاغذ از جایش جدا می شد، فوراً در همان موقعیت با استفاده از سریش پلی وینیل استات (PVAc) دوباره چسبانده شدند.

نصب مجدد توته های جدا شده

توته های کوچکی که پیشتر از بدنه کمانها جدا شده بودند دوباره به هم وصل شدند تا قبل از نصب مجدد در محل اصلی خود قسمت های کلان تری را تشکیل دهند. برای این کار از سریش پلی وینیل استات (PVAc) استفاده کردیم و پشت سر آن را با سیخ های الیاف شیشه ای دارای قطر ۴ ملی متر که پوشی از الیاف نباتی داشتند با گچ مستحکم کردیم **[شکل های ۳۶، ۳۷]**.

در جاهایی که میان گچ بری ها و دیوار خشتی فضای کافی وجود می داشت، با استفاده از سیخ های الیاف شیشه ای یا چوب بانس با قطر های کلانتر (۶، ۸ یا ۱۰ ملی) که با الیاف نباتی پوشانده شده بودند ، با استفاده از ملات گچ در پشت توته های گچبری نصب می شد تا این بخش ها به قدر کافی محکم بوده تا کار بر روی آنها را در مراحل بعدی ترمیمات تسهیل کند.

هنگامی که بخش های برداشته شده دوباره در محل اصلیشان نصب می شدند، مجبور بودیم بصورت میکانیکی پشت سر گچ بری ها کار کنیم تا بتوانیم بطور دقیق و صحیح آنها را در موقعیتشان نصب و تثبیت کنیم. در این حالت، عناصر مورد نظر دوباره با سریش وبر پریمیم (®Premium Weber) جابجا شدند (در سال ۲۰۰۹ رزین اکریلیک مخلوط در آب همراه با افزوده های منرالی در محل آزمایش شد). قطعات تزئینات گچی تا سخت شدن کامل ملات توسط تعدادی ساپورت چوبی و یا گیره های حلقوی فولاد انعطاف پذیر در جای شان ثابت نگهداشته شدند **[شکل های ۳۸، ۳۹]**.

هرگاه توته های برداشته شده روی خشت های جدید نصب می شدند (به پیشنهاد آرش بوستانی) با استفاده از گچ والیاف طبیعی توته گچ به تور الیاف شیشه ای که قبلا در خشت کاری نصب شده بود متصل گردیدند **[شکل ۴۰]**، یا با داخل کردن سیخ های الیاف شیشه ای در داخل خشت های استراکچر دوباره به جای شان نصب می شدند.

بعلت وزن زیاد قطعه واقع در کنج محل تلاقی کمانهای P6-P10 و P10-P11 (شمال پایه شماره ۱۰) انکر کردن با استفاده از سیخ های فولادی (ضد زنگ) صورت گرفت **[شکل های ۴۱، ۴۲]**.

در جریان کار خالی گاه میان گچ بری ها و استراکچر خشتی با ترکیب گچ و ریگ به نسبت ۳/۲-۳/۱؛ **[شکل های ۴۳، ۴۴]** پرکاری شدند و در مورد خالیگاه های کلان تر، با اضافه کردن توته های خشت پخته کمی نم زده در آب پر می شد**[شکل ۴۵]**.

تحکیم گچبری های مسجد نه گنبد، ولایت بلخ، افغانستان

از خمیر خاک لانه سازی کرده بودند، آسیب دیده اند. زنبورها با سوراخ کردن گچ بری ها موجب آسیب دیدن لایه رنگی و گچبری ها نیز شده اند.

جابجایی مجدد لایه رنگ لاجوردی جدا شده

بخش های عمیق گچ بری کمان بین ستونهای P6-P10، زیاد گرد و خاک نگرفته بود و لایه های لاجوردی به وضوح دیده می شد. از اینرو آنها را با استفاده از بخار رزین اکریلی مخلوط در آب استحکام بخشی نمودیم: به این منظور از **Plextol® B500** با غلظت ۵٪ در آب کار گرفته شد.

جدا کردن توته های شکننده گچ

تعدادی از توته های گچ چنان شکننده بودند که اگر در همان حالت نگهداشته می شدند، در هنگام استحکام کاری استراکچرکمانها توسط آرش بوستانی (دور کردن خشت های بیرونی کمان، شکل ۳) پایدار نمی ماندند، و ممکن کار تحکیم ساختمانی را نیز با مانع روبرو می کردند. بعد از بحث با سایر همکاران پروژه، تصمیم گرفته شد که این توته های گچ باید برداشته شوند **[شکل ۱۱–۱۷]**.

کار برداشتن گچ های شکننده بعد از پاک کاری دقیق عقب بخش های مورد نظر آغاز شد. بعضی از این گچ ها در آستانه فرو ریختن قرار داشتند **[شکل های ۵، ۷، ۸]**. بعضی از آنها ار مجبور شدیم با اره ببریم. این قطعات همگی در سطح عمودی کمانها قرار داشتند. هر کجا درز کوچکی در این گچ بری ها دیده می شد، با تزریق پلکستول **B500 (Plextol® B500)** با غلظت ۲۵٪ مخلوط در آب استحکام بخشی می شد. بعضی از آنها با PVAc(پلی وینیل استات) مجدداً سریش کاری می شدند. از پشت سر با استفاده از کاغذ شاهدانه و سریش **Plextol® B500** استحکام بخشی شدند. سطوح بیرونی تزئینات جدا شده با روکش دولایه ای از کاغذ شاهدانه و سریش کربوکسی متیل سلولوزبا غلظت ۲٪ محلول در آب (CMC) محکم کاری گردید. موقعیت آنها بصورت دقیق ثبت گردید و به هر قطعه یک شماره شناسایی داده شد.

در کمان میان ستونهای **11-10.P10**، از ما خواسته شد تا ۱۴ توته گچ بری را از جایش جدا کنیم. برداشتن این بخش ها به منظور ایجاد سوراخ با قطر کم در استراکچر خشتی کمانها و نصب سیخ های فلزی به منظور استحکام بخشی بود که می بایست در مراحل بعدی انجام میگرفت. این گچ ها چنان محکم به کمان ها چسبیده بودند که مجبور شدیم آنها را با برمه های مینیاتوری جدا کنیم. مثل سایر گچ بری ها، موقعیت آنها مشخص گردید و برای هر کدام یک شماره شناسایی تعیین شد **[شکل های ۶، ۹]**.

در نهایت، گچ های واقع در بالای پایه خشتی باربر اعمار شده در سال ۱۹۷۰ که در زیر کمان متصل به ستون های **P10-P11** به دلیل آنکه بطور کامل از سطح زیر کمان جدا شده بودند نیز برداشته شدند و مثل سایر بخش های برداشته شده، موقعیت آنها را نشانی کرده و شماره گذاری نمودیم **[شکل ۱۰]**.

تزریق سریش

برای گچ بری هایی که هنوز در محل خود باقی مانده اند، اولین گام پس از جدا کردن لایه گِلِ خشک شده بر روی آنها، تزریق سریش پلکستول **(Plextol®B500** با ترکیب ۲۵٪ در آب) به پشت آنها انجام گرفت. برای آنکه تزریق سهل تر شود، اول آنها را با آب و اتانول (به نسبت ۱/۱) با استفاده از سرنج مرطوب کردیم **[شکل ۱۸]**، تزریق سریش با استفاده از سرنج دارای سوزن باریک انعطاف پذیر صورت گرفت تا محلول بتواند به بخشهای عمیق تر کالبد کمانها برسد **[شکل ۱۹]**.

تزریق این سریش دو هدف را دنبال می کرد. اول اینکه جاهایی که درزهای باریک داشتند را در جایشان تثبیت کنیم. دوم و مهمتر از همه اینکه ملات زیرین گِلی و خشت کاری ها را مجدداً به پشت گچبری های جدا شده متصل کنیم و در جاهایی که درز مابین کالبد کمانها و پشت گچبری ها کلان بودند بتوانیم نفوذ پذیری سطح خشت های پخته را کاهش دهیم تا دوغاب و سریش بتوانند بهتر به همه فضاهای خالی بین گچبری و کالبد خشتی

ناتالی بروهیه، دانیل ایبلد، فانی کورزن

نفوذ کند. این گام مهمی برای آماده کردن زمینه تزریق گچ در قدم های بعدی بود.

وقتی که دسترسی به خالیگاه های پشت گچ بری ها ممکن نبود، لازم بود سوراخ هایی را برمه کنیم تا دسترسی به منظور تزریق فراهم گردد.

برای همه گچ بری های موجود تزریق سریش بصورت سیستماتیک انجام گرفت.

تزریق گچ

وقتی سریش خشک شد و درزهای کلان با استفاده از خاک پشت کار که مرطوب شده و به لایِ درزها از پشت نشر کرده، با سریش تا جای ممکن مستحکم گردید، و در جاهایی که امکانش میسر بود گچ تزریق کردیم.

برای این کار از سرنج های دارای پایپ های انعطاف پذیر استفاده کردیم [شکل ۲۰]. در برخی موارد تنها می شد ۳۰ ملی لیتر گچ تزریق کنیم، اما در جاهای دیگر می شد تا ۵۵۰ ملی لیتر گچ تزریق و تمام فضای خالی پشت گچ بری ها را پر کنیم.

گچ را آرش بوستانی تهیه کرده بود. گچ کمی نسبتاً درشت بود و باید قبل از استفاده در سرنج آلک می شد. استفاده ازرسریش کاهی برای تاخیر روند سخت شدن گچ ضروری به نظر نمی‌رسید. با اینحال، اولین تزریق های انجام گرفته شده در پشت گچبری های کمان **P6-P10** و ستون **P11** با افزودن ۰.۰۱٪ سریش کاهی اجرا شد اما بعداً متوجه شدیم که مدت زمان سخت شدن گچ برای کار با مقدار کم گچ در سرنج کافی است.

استحکام بخشی گچبری ها

تعدادی از گچ های عمودی، بخصوص آنهایی که در کنج دو کمان قرار داشتند امکان جدا کردنشان بدون وارد کردن آسیب جدی به آنها مقدور نبود. به لحاظ شکنندگی بالای آنها، ابتدا آنها را از پشت سر تحکیم کردیم. برای انجام این کار، باید پس از دور کردن تعدادی از خشت ها و انجام پاک کاری مناسب با استفاده از جارو برقی به پشت آنها دسترسی پیدا می کردیم. سپس از پشت سر با استفاده از الیاف آغشته به گچ (پلاستر شکسته بندی) و قطعاتی از جنس چوب بانس آنها را استحکام بخشی کردیم. و سپس با استفاده از لایه ای از گچ آنها را بطور کامل در محل تثبیت کردیم. ما این کار را روی کمان **P6-P10** در سمت شمال ستون ۶ و سمت جنوب ستون ۱۰ انجام دادیم.

کمان **P6-P10** (ستون ۶ در سمت غرب و ستون ۱۰ در شرق)، همچنان در سمت شمال ستون ۱۰ گچ بری هایی در قسمت بالایی ستون ها وجود داشت که ۰.۵ تا ۱ سانتی متر از جرز خشتی فاصله گرفته بودند. تزریق گچ تاجای ممکن عمیق صورت گرفت، و خلاء‌گاه هایی که با کاردک قابل دسترسی بودند تا لبه های گچ بری از گچ غلیظ تر پر شدند.

پس از بحث و توافق با آرش بوستانی همه درزهای کلانی که در کنج ستون ها باز بودند نیز تا جایی که مانع کار روی کالبد اصلی نمی گردید، با پلاستر پرکاری شدند.

رویکش حفاظتی موقت (Facing)

پس از اتمام مراحل ذکر شده تمامی سطوح گچبری های کمانهای **P6-P10** و **P10-P11** با کاغذ مخصوص تهیه شده از گیاه شاهدانه و سریش کربوکسی متیل سلولوز **(CMC)** با غلظت ۲٪ محلول در آب که با استفاده از برس بر روس ورقه های کاغذ (ورقه های **20X40** سانتی متری) مالیده شد، تثبیت و مقاوم سازی شدند [شکل های ۲۱–۲۴، ۲۷]. در گچ بری هایی که در سطوح عمودی قرار داشتند دو لایه و در دیگر سطوح از سه لایه کاغذ کارگرفته شد.

خصوصیات مواد ساختمانی بکار گرفته شده در ساخت مسجد نه گنبد (حاجی پیاده) بلخ، افغانستان

ساختار متفاوتی دارند.

۳. تصویر کلان خشت پخته نازک از نوع a.

۴. تصویر مقطع نازک، نور تابیده شده، منشور نیکول (خشت پخته از نوع نازک). انکسار نشان از موجودیت کریستال های پراکنده را نشان می‌دهد.

۵. عکس کلان شده ملات بکار رفته در ستونها.

۶. تصویر مقطع نازک نور تابیده شده، منشور نیکول (ملات خشت کاری ستونها). توته های سنگ کاربونات (C) و توته های گچ (G) در گچ ماده چسباننده گچی مشاهده میشوند.

۷. تصویر کلان شده از خشت پخته ستونها.

۸. تصویر مقطع نازک، نور تابیده شده، منشور نیکول (خشت پخته ستون). کالبد گرانولومتری تک فرمی.

۹. تصویر کلان شده آمود [پلاستر] گلی رویکش دیوار خشت خام.

۱۰. تصویر مقطع نازک، نور تابیده شده، منشور نیکول متقاطع (پلاستر گل بر روی خشت خام)، کالبد گرانولومتری تک فرمی.

۱۱. تصویر کلان شده ملات گل بکار رفته در کمانها.

۱۲. تصویر مقطع نازک، نور تابیده شده، منشور نیکول متقاطع (پلاستر گل کمانها) اندازه مصالح سنگ ماسه ای شکسته تک فرمی.

۱۳. تصویر کلان شده تزئینات (بخش های ریگ نرم و ریگ سخت).

۱۴. تصویر مقطع نازک، نور تابیده شده، منشور نیکول (تزئینات). تماس میان بخش های متشکل از ریگ های نرم و ریگ های سخت.

۱۵. تصویر مقطع نازک، نور تابیده شده، منشور نیکول (تزئینات). توته های گچ (G) و توته های میکریتیک کلسایت (C) دیده می شوند.

ناتالی بروهیه، دانیل ایبلد، فانی کورزن

تحکیم گچبری های مسجد نه گنبد، ولایت بلخ، افغانستان

ناتالی بروهیه، دانیل ایبلد، فانی کورزن

مقدمه

مسجد نه گنبد [شکل ۱] دو کمان پا برجا دارد که با گچبری های منحصر به فردی تزئین شده اند، اما استراکچر کمانها در وضعیت نا پایداری قرار دارند. هیات باستان شناسی فرانسه در افغانستان (دافا) و بنیاد فرهنگی آقا خان از سالها به اینسو برای شناخت بهتر این اثر تاریخی به جهت استحکام بخشی کمانها و حفاظت از گچ بری های بجای مانده در محل همکاری می کنند.

در ماه اکتوبر ۲۰۰۹، اولین ماموریت ساحوی هماهنگ شد و دانیل ایبلد و ناتالی بروهیه به عنوان متخصصان ترمیم و حفاظت آثار تاریخی برای ارزیابی روش جدا کردن گچ بری ها برای آسان سازی ترمیم استراکچر به محل پروژه سفر کردند. به زودی واضح شد که جدا کردن گچ بری بدون آسیب جدی به آنها ممکن نیست. لذا آرش بوستانی از بنیاد فرهنگی آقا خان به همکاری اوگو تونیتی (از دانشگاه فلورانس) راه حلی را برای بازسازی استراکچر کمان ها بدون دور کردن گچ بری و حفاظت و ترمیم در محل تزئینات و استراکچر در محل را مطرح کردند. در ماه اکتوبر ۲۰۱۱، در جریان بازدید کوتاه از ساحه بر روی گزینه های گوناگون بحث و تبادل نظر شد.

هدف از ماموریت ماه اپریل ۲۰۱۲ این بود که قبل از آغاز کار استحکام بخشی استراکچر و نصب سیستم بار بر موقت جهت انتقال نیروی ثقلی کمانها، گچ بری های متصل به کمان های مابین ستونهای P6-P10 و P10-P11 و سرستونهای آنها با تزریق دوغاب گچ استحکام بخشی شده و سطوح آنها با استفاده از کاغذ مخصوصی که از گیاه شاهدانه تهیه میشود حفاظت گردد. گچ بری هایی که به شدت آسیب دیده بودند و یا از بدنه خشتی کمان جدا شده بودند با احتیاط از جایشان جدا گشته تا در مکانی محفوظ نگهداری گردیده و پس از استحکام بخشی کمانها دوباره به جای اصلی شان نصب شوند.

عاقبت در خزان ۲۰۱۳، بعد از تکمیل کار استحکام بخشی ستونها، هیاتی به رهبری آرش بوستانی برای سه هفته به محل پروژه رفت. هدف از این ماموریت جدا کردن رویکش کاغذی مخصوص بود که به منظور حفاظت از گچ بری ها نصب شده بود همچنین بررسی کنند که آیا کدام بخشی از آن آسیب دیده است یا خیر، و توته هایی از گچ را که در ماموریت قبلی برداشته شده بودند را دوباره در موقعیت اصلیشان نصب نمایند. دانیل ایبلد، ناتالی بروهیه و فانی کورزن که همه شان متخصصان ترمیم آثار باستانی اند در این دو ماموریت حضور داشتند. آرش بوستانی آنان را در تنظیم امور و لوجستیک در ساحات مختلف کاری یاری رساند. این کارها بطور موفقانه و با همکاری کارگران افغان به انجام رسید.

بهار ۲۰۱۲ دورکردن گرد و خاک

اولین قدم ماموریت دور کردن گِلِ رُسی بود که بر روی تزئینات گچبری نشر کرده بود (در نتیجه فرسایش خشت های گلی واقع بر بالای کمانها بر اثر بارش باران و برف) و مانع دید و همچنین استحکام رویکش محافظ می شد. این کار بطور میکانیکی با استفاده از ابزار ظریف (کاردک، چاقوی کوچک جَرّاحی [شکل ۲] انجام شد. ما بخش های چُقُر(فرو رفته) گچبری ها را پاک کاری نسبی کردیم تا لایه نازک رنگ لاجورد زمینه آن تخریب نگردد. لانه های زنبور را نیز دور کردیم و در صورتی که این لانه های محکم به سطح چسبیده می بود اول آن را مرطوب کرده بعد دور می کردیم [شکل ۳].

با اینحال در جریان این پروسه بخشهای کمی از رنگ لاجوردی بدلیل اتصال محکم ایجاد شده در زیر محلهایی که زنبور ها با استفاده

خصوصیات مواد ساختمانی بکار گرفته شده در ساخت مسجد نه گنبد (حاجی پیاده) بلخ، افغانستان

حاصل از واکنش میان کلسایت و منرال های رس در وقت حرارت داده شدن آن را تایید میکند وجود این منرال تازه تشکیل (بخصوص دیوپساید) حاکی از حرارت بالاتر از ۸۵۰ درجه سانتی گراد می باشد. بطور اوسط به اندازه ۳۴٪ تخلخل قابل نفوذ آب در خشت ها موجود است. این تخلخل به علت فضاهای خالی در ترکیب اصلی خاک و نه بر اساس انقباض آن می باشد.

۴- خشت خام

این خشت از "خاک مارنی" ساخته شده و متشکل از ۲۰٪ ذرات ریگی، ۳۰٪ کلسایت و ۴۰٪ منرالهای خاک رس می باشد. حدود ۱۵٪ منرال های خاک رس عبارت از منرال های آماسیده می باشند. در کل این ماده را می توان خاک رس دارای قابلیت شکل پذیری (پلاستیسته) پایین نامید. این خاک رس به احتمال زیاد برای تولید خشت های پخته نازک نوع **b** نیزاستفاده شده است، بخصوص از این جهت که ترکیب و ساختار آن همانطور که تشریح شد با هم مطابقت دارند.

۵- ملات بکار رفته در ستونهای خشت پخته

این ملات بسیار پر مایه است (نسبت ماده چسباننده به سنگدانه در حدود یک به دو). ماده اصلی این ملات سولفاته (گچ) است و گرانولومتری نشان میدهد که سنگدانه های آن دو فرمی می باشند و از ریزه های سنگ سولفیت و ریزه های سنگ کاربونیت ساخته شده است. احتمال دارد که این "مصالح ریزدانه" قصدأ به دوغاب ترکیب نشده باشند بلکه از قبل در سنگ گچ استفاده شده در مصالح موجود بوده باشد. تخلخل آن حدود ۱۸٪ است.

۶- خشت پخته ستون

این خشت با گِلِ رُس پر مایه ساخته شده است (حدود ۸۰٪ انکسارهای غیرمنظم که به منرال های اصلی رس ارتباط می گیرد). علاوه بر آن این رس مقداری مارنی [دارای ۳۵ تا ۶۵ درصد رس، و ۶۵ تا ۳۵ درصد کربنات‌اند.] که وجود کلسیم سیلیکیت (ژنلیت) حاصل از واکنش میان کلسایت و منرال های رس در وقت حرارت داده شدن آن را تایید میکند. وجود این منرال تازه تشکیل یافته که به رنگ زرد است حاکی از قرار گرفتن در معرض حرارت بالاتر از ۸۰۰ درجه سانتی گراد است. بطور اوسط به اندازه ۴۰٪ تخلخل قابل نفوذ آب در خشت ها موجود است. این تخلخل به علت فضاهای خالی در ترکیب اصلی خاک و نه بر اساس انقباض آن می باشد.

۷- ملات بکار رفته در بنایی با خشت خام

این ملات از "خاک مارنی" ساخته شده و متشکل از ۳۰٪ ذرات ریگی، ۳۰٪ کلسایت و ۴۰٪ منرالهای خاک رس می باشد. حدود ۱۰٪ منرال های خاک رس عبارت از منرال های آماسیده می باشند. در کل این ماده را می توان خاک رس دارای قابلیت شکل پذیری (پلاستیسته) پایین نامید.

۸- ملات گِلِ په کار رفته در کمانها

این مصالح شبیه نمونه های شماره ۴ (خشت خام) و ۷ (ملات خشت کاری) می باشد. این مصالح از "خاک مارنی" ساخته شده و متشکل از ۲۵-۳۰٪ ذرات ریگی، ۲۷٪ کلسایت و ۴۰٪ منرالهای خاک رس می باشد. حدود ۱۰٪ منرال های خاک رس عبارت از منرال های آماسیده می باشند. در کل این منرال را می توان خاک رس دارای قابلیت شکل پذیری پایین نامید.

باید به یاد داشت که بین خاک استفاده شده در خشت خام و خاک استفاده شده در ملات تاق تفاوت چندانی وجود ندارد؛ این امر با آنچه معمولاً در بنایی های خشت خام دیده می شود در تناقض قرار دارد، زیرا در بنایی های خشت خام معمولاً ملات نسبت به خشت ریگ درشت کمتری دارد.

۹- تزئینات کمانها

نمونه تزئینات کمانها از دو بخش تشکیل شده است که هردو بخش باهم تماس نزدیک دارند: یکی بخش دارای ریگ درشت تر و دیگری بخش ریگ نرمه که کنده کاری تزئینات بر روی آن انجام گرفته است.

فابیو فراتینی

بخش دارای ریگ درشت تر عبارت از مصالحی است که از مقدار زیادی مواد چسباننده شامل گچ و کلسایت و همچنان مصالح درشت دانه متشکل از ذرات گچ و میکریتیک کلسایت می باشد. دوغاب خوب خلط شده و مقدار تخلخل های کلان آن کم است.

بخش دارای ریگ نرمه آن متشکل از مقدار زیادی ماده چسباننده گچی است. مقدار کم ذرات سنگ گچ و خاک رس آهک دار نیز در آن موجود است. دوغاب خوب خلط شده و مقدار تخلخل های کلان آن کم است.

در ارتباط به این مواد باید گفت که هر دوی آنها که با ریگ درشت ساخته شده و هم آنهایی که با ریگ نرمه ساخته شده اند در جریان خرد کردن بوی قوی H2S افراز می کنند. این واقعیت به ما اجازه می دهد تا فرض وجود ترکیبات سلفر ارگانیک را در مواد چسباننده در نظر بگیریم. هرچند در تحلیل FTIR و TGA-FTIR ترکیب ارگانیکی در نمونه ها مشاهده نشد. یک فرضیه احتمالی دیگر برای شرح وجود این ترکیبات سلفاید عبارت از عمل سلفر ناشی از باکتریهای فعال در گچ می باشد.

نتیجه گیری:

تجزیه و تحلیل های منرالوژی و پتروگرافی انجام شده بر روی نمونه‌های بدست آمده از مسجد و نمونه مواد ساختمانی مورد استفاده در ساخت و ساز حاکی از آن است که از مواد خام خاکی یکسانی در ساخت خشت های خام، خشت پخته نازک مربوط به کمانها، خشت پخته ستون ها، ملات گل استفاده شده برای کمانها و ملات بکار رفته در کمانها استفاده شده است.

در خصوص خشت های پخته شده نازک نوع اول (زرد زنگ) میتوان گفت که آنها با خاک رسی کمی متفاوت ساخته شده اند و از کلسیت غنی می باشند. پختن این نوع خاک رُس موجب زرد رنگ شدن آن شده است.

قابل توجه است که خلاف آنچه معمولاً در بنایی با خشت خام دیده می شود که مواد خام خاکی برای ملات گل از ریگ درشت پاک می شوند، در این مسجد خاک مواد خام برای ملات و خشت های خام یکسان می باشند، بدون آنکه نشانه ای از غربیل کردن خاک از ریگ درشت تر دیده شود.

از نقطه نظر تکنالوجیکی، میزان تخلخل مشهود از خشت های پخته ستون ها (که تقریباً ۴۰٪ است) و میزان تخلخل خشت های نازک متعلق به تاق و سیستم گنبد (که تقریباً ۳۴٪ می باشد) باید مورد توجه قرار گیرند. این تفاوت می تواند به فشار بالای حاکم بر خاک در قالب ها برای تولید خشت های نازک با در نظر داشت عملکرد ویژه ساختمانی آنها نسبت داده شود. میزان حرارتی که خشت ها در آن پخته شده اند احتمالاً به بیشتر از ۸۰۰ درجه سانتی گراد می رسیده است.

ملات بین خشت های پخته استفاده شده در ستون ها از چسباننده های سولفاتیک ساخته شده اند که احتمالاً آلودگی های کاربونی (ذرات ذغال) موجود در مواد خام آن جدا نشده است.

تزئینات از دو لایه ساخته شده است، و هردو لایه سولفاتیک بوده و لایه درونی مانند ملات بین خشت های پخته استفاده شده در ستون ها بوده و ذرات کاربونی (ذغال) در لایه بیرونی از گچ جدا شده اند.

تصاویر:

۱. تصویر کلان شده خشت نازک نوع **b**

۲. تصویر مقطع نازک، نور عبور داده شده، منشورهای متقاطع (خشت پخته نوع **b**). ساحاتی دارای خاک رسی که ترکیبات و

تخلخل بسیار زیاد، از نظر شکل نیمه کروی

۷- ملات گل دیوارهای خشت خام

مشاهدات میکروسکوپی:

قهوه ای روشن [شکل ۹]

مشاهدات میکروسکوپی:

خمیره وضعیت ظاهری چسباننده ریزدانه

ترکیب منرال های رسی و کالسایت، دارای کمی گچ

جزء ریگی مقدار فراوان

توزیع توزیع همگن

شکل ریگ ها گوشه دار

گرانولومتری تک فرمی (۳۰-۵۰ میکرون) [شکل ۱۰]

ترکیب کوارتز، فلدسپات، کلسایت

تخلخل کم

۸- ملات گل بکار رفته در کمانها

مشاهدات میکروسکوپی:

قهوه ای روشن [شکل ۱۱]

مشاهدات میکروسکوپی:

خمیره وضعیت ظاهری چسباننده ریزدانه

ترکیب منرال های رس و کالسایت، بخش های کمی دارای گچ

جزء ریگی مقدار فراوان، بطور یکنواخت و همگن توزیع شده

شکل ریگ ها گوشه دار

گرانولومتری تک فرمی (۳۰-۵۰ میکرون) [شکل ۱۲]

ترکیب کوارتز، فلدسپات، کلسایت

تخلخل کم

۹.۱- بخش نرم (رویه) تزئینات کمانها

مشاهدات میکروسکوپی:

سفید رنگ، چسبندگی خوب [شکل ۱۳]

مشاهدات میکروسکوپی:

ماده چسباننده مقدار بسیار زیاد (نسبت ماده چسباننده به ریگ ۰.۵ به ۱) [شکل ۱۴]

وضعیت ظاهری کِدر [مات - غیر شفاف]

ترکیب: گچ

مصالح سنگی توزیع توزیع همگن

شکل دانه ها نسبتاً گوشه دار

گرانولومتری: دو فرمی (۳۰-۵۰ میکرون و ۱۰۰-۳۰۰ میکرون)

ترکیب: توته های گچ از نوع کریستال های خورد و کلان، دارای ذرات چونه و رس

کلوخه موجود نیست

تخلخل کم، از نظر شکل نیمه کروی

۹.۲- بخش زیر (زیرکار) تزئینات کمانها

مشاهدات میکروسکوپی:

ماده چسباننده به رنگ نسبتاً سفید، سنگدانه های سفید و خاکستری، چسبندگی بسیار خوب.

مشاهدات میکروسکوپی:

ماده چسباننده مقدار بسیار زیاد (نسبت ماده چسباننده به ریگ ۱/۲ به ۱/۳)

وضعیت ظاهری چسباننده ریزدانه

ترکیب: گچ و کلسایت

مصالح سنگی: توزیع همگن

شکل دانه ها نسبتاً گوشه دار

گرانولومتری دو فرمی (۴۰۰-۶۰۰ میکرون و ۱-۵/۱ ملی متر)

ترکیب توته های گچ از نوع کریستال های خورد و کلان، ذرات میکریبتیک کلسایت و گچ همراه با رس

[شکل ۱۵]

کلوخه موجود نیست

تخلخل کم، به اشکال نامنظم

تشریح

۲- خشت پخته نازک از نوع b (رنگ گلابی)

این خشت با گِل رُس پر مایه ساخته شده است (حدود ۶۰٪ انکسارهای غیرمنظم به منرال های اصلی خاک ارتباط می گیرد). علاوه بر آن این رس مقداری مارنی [دارای ۳۵ تا ۶۵ درصد رس، و ۶۵ تا ۳۵ درصد کربنات اند.] که وجود کلسیم سیلیکیت (ژنلیت) حاصل از واکنش میان کلسایت و منرال های رس در وقت حرارت داده شدن آن را تایید میکند. وجود این منرال تازه تشکیل یافته حاکی از فرار گرفتن در معرض حرارت بالاتر از ۸۰۰ درجه سانتی گراد است. بطور اوسط به اندازه ۳۴٪ تخلخل قابل نفوذ آب در خشت ها موجود است. این تخلخل به علت فضاهای خالی در ترکیب اصلی خاک و نه بر اساس انقباض آن می باشد.

۳- خشت پخته نازک نوع a (رنگ زرد)

این خشت با گِل رُس پر مایه ساخته شده است (حدود ۷۰٪ انکسارهای غیرمنظم که به منرال های اصلی خاک ارتباط می گیرد). علاوه بر آن این رس به شدت مارنی [دارای ۳۵ تا ۶۵ درصد رس، و ۶۵ تا ۳۵ درصد کربنات اند.] است که وجود کلسیم سیلیکیت (ژنلیت و دیوپساید)

کائولینیت	ایلیت	کلریت	رسهای-اسمکتیت
۳۰	۴۰	۱۵	۱۵
۴۰	۳۵	۱۵	۱۰
۳۰	۴۵	۱۵	۱۰

جدول ۳- تخلخل قابل نفوذ آب

کثافت (دانسیته)	
۱.۵۷	۲
۱.۵۲	۳
۱.۶۱	۵
۱.۴۹	۶

مشاهدات از طریق میکروسکوپ نوری

۲- خشت پخته نازک نوع b

مشاهدات میکروسکوپی:

رنگ گلابی، موجودیت ARF (تکه های سنگ رسی)، چسبندگی خوب، منافذ جهت دار [شکل ۱]

مشاهدات میکروسکوپی مقطع نازک شده:

خمیره	وضعیت ظاهری	غیر همگن، انکسار مضاعف نشان از ترکیب خاک های مختلف می باشد [شکل ۲]
کالبد	مقدار	فراوان
	توزیع	بصورت همگن توزیع شده است
	شکل دانه ها	گوشه دار
	گرانولومتری	تک فرمی (۳۰-۵۰ میکرون)
	ترکیب	کوارتز، میکا، فلدسپات
تخلخل	کم، به شکل نسبتاً کروی	

۳- خشت پخته نازک از نوع a

مشاهدات میکروسکوپی:

زرد رنگ، چسبندگی خوب، تخلخل های جهت دار [شکل ۳]

مشاهدات میکروسکوپی مقطع:

خمیره وضعیت ظاهری غیر همگن، مشاهده کریستالهایی پراکنده در سطح [شکل ۴]

توزیع	بصورت همگن توزیع شده است
شکل دانه ها	گوشه دار
گرانولومتری	تک فرمی (۳۰-۵۰ میکرون)
ترکیب	کوارتز، فلدسپات، کمی ذرات سنگ رس
تخلخل	کم، از نظر شکل طویل

۵- ملات استفاده شده در ستون ساخته شده با خشت پخته

مشاهدات میکروسکوپی:

ماده چسباننده به رنگ نسبتاً سفید، مصالح سنگی خاکستری و سفید، چسبندگی خوب [شکل ۵]

مشاهدات میکروسکوپی مقطع:

ماده چسباننده مقدار زیاد (نسبت یک به دو ماده چسباننده به ماسه)

شکل نرم

ترکیب گچ همراه با سنگ آهک بلوری

مصالح سنگی توزیع همگن

شکل دانه ها

گرانولومتری دو فرمی (۴۰۰-۶۰۰ میکرون، ثانوی)، (۲-۳ ملی متر، غالب)

ترکیب توته های گچ از نوع کرسنال های خورد و کلان، توته های سنگ میکریتییک کاربونیٹ

[شکل ۶]

کلوخه موجود نیست

تخلخل کم، از نظر شکل نیمه کروی

۶- خشت های پخته ستون ها

مشاهدات میکروسکوپی:

زرد رنگ، چسبندگی خوب، تخلخل های جهت دار، موجودیت کلوخه سیلیکا با قطر ۲ میلی متر [شکل ۷]

مشاهدات میکروسکوپی:

خمیره وضعیت ظاهری همگن، غیر انکساری

کالبد مقدار فراوان

توزیع همگن - یکنواخت

شکل سنگدانه گوشه دار

گرانولومتری تک فرمی (۲۰-۵۰ میکرون) [شکل ۸]

ترکیب کوارتز، فلدسپات،

خصوصیات مواد ساختمانی بکار گرفته شده در ساخت مسجد نه گنبد (حج پیاده) بلخ، افغانستان

فابو فراتینی

راه های متعددی برای انجام مطالعات تاریخ بشری وجود دارد: از طریق مطالعه متون، آثار بدست آمده از حفاری های باستان شناسی قبور و یا سفال ها، یا از طریق مطالعه آبدات تاریخی و تعمیرهای قدیمی ساخته شده از مصالح بنایی. بویژه مطالعه برخی مواد مصنوعی به کار رفته در بناهای تاریخی مانند ملات ها (ملات بنایی، آمود [پلاستر] و یا تزئینات) خشت های پخته و خام بخش بسیار جالب کار می باشد چون آنها فارغ از ارزش هنریشان، مواد متشکله آن را نیز به زمان ما انتقال می دهند و با مطالعه آنها می توانیم معلوماتی در زمینه فن آوری های قدیمی به کار گرفته شده در ساخت آن اثر را بدست آوریم. معلوماتی که از مطالعه این مواد بدست می آوریم به تشکیل دانش ما در مورد گذشته و تاریخ کمک می کند و مهارت های بنایان قدیم را در بهره برداری از مواد خام در دستشان را معلوم می سازد (پکیونی؛ فراتینی ۲۰۰۸). در عین حال مطالعه ترکیبات مواد ساختمانی معلومات مفیدی را برای حفاظت از ساختمان و در نتیجه برای حفاظت از میراث فرهنگی ما بدست می دهد.

نمونه ها

نمونه های ذیل از عناصر بنایی و معماری مسجد با توجه به تنوع کاربردی آنها تهیه شده اند:

۲- خشت پخته نازک از نوع "b" (به رنگ گلابی، استفاده شده در تاق ها و گنبد)؛

۳- خشت پخته نازک از نوع "a" (به رنگ زرد، استفاده شده در تاق ها و گنبد)؛

۴- خشت خام (مربوط به دیوار پیرامونی مسجد)؛

۵- ملات به کار رفته در خشت کاریهای پخته ستون ها؛

۶- خشت های پخته ستون ها؛

۷- ملات گل بکار رفته در گلکاری با خشت خام؛

۸- ملات گل بکار گرفته شده در ساخت کمانها؛

۹- تزئینات گچبری زیر کمانها (قسمت های آستر زبر و رویه نرم).

شیوه کار

به منظور تحقیق در ترکیب مواد، تحلیل های ذیل انجام شد:

- تعیین ترکیبات اصلی معدنی از طریق تجزیه اشعه اکس (روی همه نمونه ها)؛

- تعیین مقدار کلسایت با استفاده از روش کلسیمتری (روی همه نمونه ها)؛

- تعیین ترکیب منرال های خاک رُس از طریق تجزیه اشعه اکس [تنها برای نمونه های خشت خام و ملات گل (۴، ۷، ۸)؛

- مشاهدات از طریق مایکروسکوپ در نور پلاریزه تابیده شده بر لایه نازکی از نمونه ها (نمونه های ۲، ۳، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹)؛

- تعیین ضریب تخلخل قابل نفوذ آب از طریق روش بیلانس فشار آب (نمونه های ۲، ۳، ۵، ۶)؛

- تحلیل ترکیبات ممکن ارگانیک در نمونه ۹ (SDG) با استفاده از روش طیف سنجی مادون قرمز فوریه (FTIR: Fourier transform)

(infrared spectroscopy) با استفاده از آله متمرکز کننده تحت فشار الماس، تحلیل حرارتی (DTA: Differential thermal)

(analysis , TGA: thermal gravimetric analysis) همراه با روش طیف سنجی مادون قرمز فوریه.

نتایج

در ذیل ترکیبات اصلی منرال شناسی [جدول شماره ۱]، ترکیب منرال های خاک رس [جدول شماره ۲]، تخلخل قابل نفوذ آب [جدول شماره ۳] و بررسی نمونه های نازک زیر میکروسکوپ نوری ارایه گردیده است. باید به یاد داشت، آنگونه که در پاراگراف قبلی تذکر داده شد، آزمایش های تحلیلی بصورت انتخابی و با توجه به ماهیت مواد (خشت پخته، خشت خام، ملات گل) انجام شده است. از اینرو، همه آزمایش ها بر تمامی نمونه ها انجام نشده است.

جدول ۱- ترکیب منرال های اصلی

Clay + acc	Di	Geh	Gy	C*	F	Qz	
۶۰ (am)	-	x	-	۱۷	۴	۱۷	۲- خشت پخته نوع b
۷۱ (am)	xx	x		۱۶	۵	۸	۳- خشت پخته نوع a
۴۳	-	-	-	۲۹	۶	۲۲	۴- خشت خام
-	-	-	xxx	۲۳	tr	tr	۵- ملات
۸۰ (am)	-	x	tr	-	۲	۱۲	۶- خشت پخته (ستون)
۳۸	-	-	tr	۲۹	۱۰	۲۳	۷- ملات گل بکار رفته در دیوارهای خشت خام
۴۷	-	-	-	۲۷	۶	۲۰	۸- ملات گل بکار رفته در کمانها
tr	-	-	xxx	۷	tr	tr	۹.۱- نرم دانه
tr	-	-	xxx	۲۳	tr	tr	۹.۲- درشت دانه

Qz = کوآرتز F = فلدسپات

C* جزئیات کلسایت حاصل از کلسیمتری

Gy = گچ

Geh = ژلنیت

Di = دیوپسید

Clay + acc. = منرال خاک رس + منرال های جانبی

am = مواد غیر متبلور

X = داده های کیفی

جدول ۲- ترکیب منرال های خاک رس

تاریخ و ظرافت های استحکام بخشی کمان ها

^{1۰} سریش کوهی (یا کاهی) یک سریش ارگانیک است که از بوته سریش کوهی ساخته می شود، طوری که اول برگ ها خشک بعد کوبیده می شود. وقتی این گرد با آب سرد یکجا شود سریش بسیار قوی ایجاد می شود. این سریش برای قرن ها برای صخافی کتاب ها استفاده شده است و پلسترکاران از این سریش برای پیوند پلاستر نو و کهنه و همچنین زمانی که می خواهند گچبری نمایند و یا می خواهند پلاستر زمان بیشتری برای گچبری سطوح کلاتر نرم باقی بماند، از این سریش استفاده می کنند.

¹¹ بخصوص منشور کراکو سال ۲۰۰۰ "اصل حفظ و احیای میراث اعمار شده"

¹² جون ۸۱۹ (۷.۴)، قدیمی ترین زمین لرزه در افغانستان که ما از آن معلومات داریم در ذوالحجه ۲۰ هجری= جون ۸۱۹ میلادی در منطقه ای بین میمنه یا اندخوی کنونی و مزار شریف اتفاق افتاده است {ابوالفدا: ۲. ۲۶، ابن الشهناء: ۳.۵۹. ابن الاثیر}. این زمین لرزه ساحه وسیعی را متاثر کرد و خانه های زیادی ویران شد که تلفات زیادی در پی داشت، و سایر مراکز شهری را در ده ها کیلومتر دورتر نیز شدیداً متاثر کرد. این زمین لرزه یک چهارم شهر بلخ را ویران کرد {۳۶.۷۵ن، ۶۶ ف ۹۰ ای} و مسجد جامی را در آنجا ویران کرد {ابن الجوزی به نقل از السیوطی: ۲۴}. "زمین لرزه های افغانستان"، نوشته نیکولاس امبراسیس، کالج امپریال و روجر بیلهام، سائرس و دانشگاه کلرادو.

¹³ بعضی معلومات هنوز در ارتباط به ارزیابی خطرات زمین لرزه در افغانستان موجود نیست: هنوز عدم اطمینان و ابهاماتی در مورد زمین لرزه های تاریخی و فاکتورهای ناشناخته زمین شناسی موجود است. یک کار تفحصی روی زمین لرزه ها در سالهای اخیر حاکی از لرزه های مکرر زمین در منطقه می باشد که در نتیجه باعث بدتر شدن وضعیت کمان ها می گردد (این امر ایجاد پایه های حمایتوی خشتی را توجیه می کند).

^{1۴} بطور مثال کود ایتالیایی *NTC08* (۲۰۰۸) و رهنمودهای مربوطه آن موسوم به "رهنمود ارزیابی و کاهش خطرات زمین لرزه بالای میراث فرهنگی (۲۰۰۹).

^{1۵} برای معلومات بیشتر درمورد ترمیم کمان به این گزارش مراجعه کنید: تحکیم کمان تخریب شده مسجد نه گنبد. بنیاد فرهنگی آقاخان ، آرش بوستانی، بلخ ۲۰۱۱.

¹⁶ بر اساس اندازه هایی که با ابزار کاملاً ایستا (توتال استیشن) در سال ۲۰۰۹ گرفته شده است، انحنای ستون ۱۱ به ۱.۳۷۵ درجه می رسید.

^{1۷} ای. لانانزی (۲۰۱۳): ترکیبات غیر ارگانیک برای تحکیم ساختمان های تاریخی: تحقیقاتی به هدف ارزیابی تحکیم مسجد قدیمی نه گنبد (افغانستان). پایان نامه، فاکولته معماری، دانشگاه فلورانس (استاد رهنما: پروفیسور. یو. تونیتی و ال. رووِرو).

^{1۸} برای این تحقیق به نوشته اف. فراتینی در فصل بعدی این گزارش، صفحه ۱۲۵ مراجعه کنید.

^{1۹} سی اف. دانیال ابلید، نانالی بروهیه، فانی کورزن ۲۰۱۵، برای توضیحات بیشتر به این جلد مراجعه کنید.

^{۲۰} زیر نام تجارتی *Plextol B 500*

^{۲1} *Carboxyl Methyl Cellulose (CMC)* که یک شرش آسان قابل دور کردن می باشد.

^{۲۲} قوت فشردگی عادی *(۷psi) KPa* ۴۱.۵، مسیر عمودی @ *۵۰٪/ ۲۵٪* مساوی به *(۱۴.۵ psi) KPa* ۱۰۰، مقاومت فشاری کوچکتر از *(۱.۲۵ psi) Ppa* ۰.۱، *(ASTM D3575-00)*.

^{۲۳} پل برمه با سر الماس به قطر ۳۲ ملی متری، طول ان از ۴۳۰ ملی متر به ۱۶۰۰ ملی متر برای برمه کاری سوراخ های لنگر در ستون های خشتی طراحی و ساخته شد.

^{۲۴} برمه *Hilti DD 130* دارای پل الماسی می باشد.

آرش بوستانی، اوگو تونیتی

^{۲۵} *CONCRESlVE@1406* انکرینگ مبتنی بر اپوکسی کیمیای دارای دو عنصر با *۷۵ N/mm2* قوت فشردگی (هفت روز) و بیش از *۳.۵ N/mm2* توان چسبندگی به فولاد بعد از ۷ روز.

^{۲6} برمه با سرعت دورانی ۳۰۰۰ دور در دقیقه می تواند مصالح گل خشک را به گرد تبدیل کند و با استفاده از جارو برقی یا فشار هوا آسانتر می توان از سوراخ آن را بیرون کرد.

^{۲۷} پودر ریشه های خشک "*Eremureus afghanicus Gilli*" یا "*Asphodel*" که در افغانستان به نام شرش کوهی شناخته می شود.

^{۲۸} *Albaria© Strutura (BASF)* ملات چونه از قبل تیار شده، دارای استحکام بسیار بالا و عاری از سمنت حاوی ترکیبات پوزلان طبیعی بوده و اندازه درشت ترین دانه آن حداکثر به ۲ ملی متر می رسد. این سمنت توان فشردگی را بیش از *۱۵MPa* تضمین می کند و از اینرو ممکن است آئر با به عنوان یک نوع مصالح بنایی *M1۵* مطابق *UNI EN ۹۸۸/۲* طبقه بندی کرد. چسبندگی آن به زیرلايه– توان کششی آن بیش از *۶MPa* می باشد (آزمایش درز– مصالح– لایه زیرین) مطابق *UNI EN ۱۰۱۵/۱۲* و توان جدا شدگی (*σ0*) آن بیش از *MPa ۰.۸۰* مطابق *UNI EN ۱۰۵۲/۳* می باشد.

^{۲۹} این الیاف به شکل خشک به ساحه انتقال یافت، این الیاف انعطاف پذیربر روی کمان با استفاده از پلیمر اپوکسی نصب شدند.

^{۳۰} *MBRACE® PRIMER* پولیمراپوکسی با حد روانی بالا. وقتی برای بار اول زیر *® MBrace* استفاده شد، این اپوکسی برای نفوذ به بدنه متخلخل از جنس سمنت و گل استفاده می شود تا چسبندگی عالی با لایه زیرین بوجود آورده و چسبندگی عالی برای سیستم *®MBrace* فراهم می کند.

^{۳1} *® MBRACE FIBER (C1-30)* الیاف کاربنی بسیار قوی یک جهت *® FRP Mbrace* می باشد. ارتجاعیت آن *2 ۲۴۰,۰۰۰ N/mm* می باشد.

^{۳۲} *® MBrace SATURANT* ریزین اپوکسی دو بخشی برای پولیمر فایبر تقویت شده (*FRP*) با قوت پیوندی بیشتر از *2.۵ N/mm2* (آزمایش شده در سطح سمنتی).

^{۳۳} برای جلوگیری از هرگونه کاهش توان در جریان استفاده از *CFRP* در روزهای گرم تابستان بلخ (معمولاً بالاتر از ۳۸ درجه سانتی گرید در جریان روز در محل پروژه)، ما *CFRP* را صبح زمانی که درجه هوا حدود ۲۲ تا ۲۵ درجه سانتی گرید بوده استفاده می کردیم. با توجه به صفحه معلومات مواد، چسبندگی کامل در ۲۰ درجه سانتی گرید ۷ روز وقت می گیرد.

^{۳۴} فرّنی: کمان خشتی بر روی کمان اصلی که موجب افزایش سختی کمان می گردد (تکنیک قبل از دوره مدرن).

^{۳۵} *Fosroc PPF* مایکرو فایبر از جنس پلی پروپیلن دارای ۶ ملی متر طول و ۱۸ مایکرون ضخامت است؛ قوت چسبندگی آن: *۳۵۰ N/mm²*.

^{۳6} دستگاه سنجش فاصله میکانیکی پیتزی (*Pizzi*) ۲۰۰۰ ملی متر پایه، دقت ۰.۰۰۱ ملی متر.

^{۳۷} "القوس لا تنام" از یک سخنرانی پروفیسور یو. تونیتی.

^{۳۸} شهریار عادل، *de Fazl le (Afghanistan). Un chef d'oeuvre La mosquée haji-piyadah/noh-gonbadan à Balkh* (janvier-mars), p. 565-625 CRAI 2011, I ?795-794/179-178 Barmacide construit en

^{۳۹}کمی. ای.سی. کِرِسول ، معماری اوایل دوره اسلامی، چاب دوم، آکسفورد، ۱۹۶۹.

تاریخ و ظرافت های استحکام بخشی کمان ها

تقریباً هم سطح تاج کمان (در روی کمان) به بلندی ۲۹۰ سانتی متر بالاتر از پاکار، خشت کاری (با خشت خام) در نقطه تقاطع دو کمان عمود بر هم (یک مربعی که محور آن منطبق با ستون ها می باشند) راه حل پیچیده ای را در گوشه ها به نمایش می گذارد. این لبه ها در واقع با یک یا دو ردیف از خشت های پخته که مستقیماً در اطراف کنج ها قرار گرفته اند در حقیقت نقش نکته شروع گنبد را بازی میکنند [شکل ۹۱]. همین ابتکار در گوشه های دهانه های بیرونی کمان در همان ارتفاع نیز دیده می شود؛ در این مورد خشت ها چند سانتی متر بالاتر از لایه های گلی واقع شده است. هدف از این کار بدون شک ایجاد ساحةٔ سخت جهت برداشتن بار زیاد گنبدها می باشد.

بدون شک این ساحة ایست که برای رسیدن از شکل مربعی به دایروی لازم است تا کمان های کوچک مورب واقع در کنج ها بر این سطح اتکا نمایند. از آنجایی که این تغییر شکل برای نزدیک تر شدن به فرم دایره و ساخت گنبد بر روی آن کاملاً ضروری می باشد، لایه خشت های پخته در این منطقه به منظور تقویت مورد استفاده قرار گرفته است: این شیوه رایج مناطق آسیای مرکزی می باشد به فرانسوی به ان ترومپ (trompe) [در فارسی به آن گوشوار و بعضاً فیلیوش] گفته می شود و جایگزینی برای شیوه تبدیل مربع به دایره در گنبد های کلتبویی (pendentive) منطقه مدیترانه می باشد.

۵. یکی از نکات کلیدی، روش ساخت کمان ها می باشد که بر رفتار ساختار و کارکرد کل ساختمان نیز اثر می گذارد. در اینجا مثالی از کمانی تیزه دار از اوایل دوران اسلامی داریم. فرم تیزه دار در کارهای اولیه زیاد به چشم نمی خورد و پروفایل آن را می توان به شکل تقاطع دو قوس با دو مرکز متفاوت تصور کرد: در واقع نیمه قوس میتواند برابر با یک چهارم دایره نا تکمیل تشبیه کرد که محل مرکز آن در مقایسه با محور متقارن عمودی در جهت مقابل تغییر خورده است (گاهی این گونه کمان ها مرکز شان در زیر خط پاکار قرار می گیرد). بیشتر تاریخ نویسان^{۳۹} از این فرضیه حمایت می کنند که خاستگاه کمان های نوک تیز به دوره ساسانی در پارس بر می گردد (و احتمالاً از پیکرنگاری هندی ریشه گرفته است)؛ چنین فرمی را می توان بعداً در دوره اسلامی اموی و عباسی نیز دید. در اوایل، کمان های نوک تیز تفاوت زیادی با فرم دایروی نداشتند و در بسیاری موارد هر دو فرم کنار هم دیده می شدند؛ اما در دوره های بعدی این فرم به کمان چهار مرکزی تبدیل شدند (یک مثال مشهور آن دروازه بغداد در شهر رَقهٔ سوریه می باشد که در سال ۱۵۵ هجری/ ۷۷۲ میلادی ساخته شده است)، و به تدریج به یک فرم بی عیب و نقص مبدل گردید.

این تخنیک ساخت – که شاهد مهمی در انتقال فرهنگی محلی از دوره ساسانی به عباسی می باشد – معمولاً همشکل نیستند و در اعمار کمان ها برخی ضعف ها نیز دیده می شود. بخصوص تاج کمان نقطه مهمی در فهم رفتار کمان های تیزه دار در مقایسه با کمان های دایروی شکل می باشد. باید به یاد داشت که آنچه این نوع کمان را از کمان های دیگر متمایز می سازد عدم تداوم هندسی در تاج می باشد، اما این امر نشان دهنده مهم ترین عدم تداوم یعنی "انقطاع" است که در حین اجرای کار بوجود می آید. استوار کردن کمان با در کنار هم قرار دادن عناصر منشوری شکل (مانند خشت و سنگ) در ناحیه تاج نیاز به خشت کاری ویژه ای دارد (اگر نتوان عنصری به شکل آغازی کلان را به کار برد) که بر استفاده توته های کوچک استوار است. در نتیجه، تاج تبدیل به نقطه ای میشود که بر رفتار کل کمان تاثیر می گذارد. در نه گنبد، طوری که قبلاً نیز ذکر شد، خشت کاری افقی در بخش بالایی تاج کمان (به جای چیدمان شعاعی) راه حل نامناسبی می باشد [شکل ۳۷].

آرش بوستانی، اوگو تونیتی

۴.۴ وضعیت استاتیکی دیوار ها و وضعیت فعلی ساختار آنها

یکپارچگی مواد

هر ساختار بنایی با تخنیک و مواد به کار رفته در ساخت آن متمایز می گردد، بدون تردید عدم تداوم استفاده از یک ماده و فرم های آن میتواند موجب ضعف شدید و مانع یک پارچگی آن شود. با فرض اینکه "بافت" مواد مختلف بصورت قناعت بخش در آغاز صورت گرفته، حرکات اجتناب ناپذیر ساختمان بر اثر زمین لرزه، فرو افتادن گنبدها، یا نشست عادی این ضعف ها را تشدید کرده و منجر به شکست و درزهای موجود شده است. در حال حاضر جدایی بین خشت پخته در بخش های داخلی دیوارها و خاک کوبیده یا خشت خام به خوبی مشهود می باشد. این امر منجر به ایجاد درزهای کلان عمودی بین مواد متشکله در سراسر طول دیوارهای بیرونی شده از جمله در جاهایی که تنها خاک کوبیده و خشت های خام کنار هم قرار گرفته اند [شکل های ۸۵ و ۹۲].

^[1] شهریار عدل نویسنده مسوده اول گزارش مسجد نه گنبد/ (حاجی پیاده) در بلخ، شاهکار معماری و یکی از ساختمان های مذهبی اسلامی در شرق از اوایل قرن هشت تا نیمه قرن نهم، که در دوم ماه فیروی ۲۰۰۷ ارایه شد. این گزارش نتایج مطالعات را جمع بندی کرده، بازسازی معقول همه معلومات درمورد مسجد را تهیه کرده، یک تعداد تفاسیر جدید و مهم را نیز ارایه می کند

^[2] بعد از اولین ماموریت در بلخ (بهار ۲۰۰۷) یک جلسه در پاریس برگزار شد (در موزه گیمه، دسامبر ۲۰۰۷)، که بر رهنمودهای های عمومی که باید در پروژه مدنظر گرفته شود، متمرکز بود؛ ماموریت دوم در ساحة در بهار ۲۰۰۸ به جنبه های بیشتر تشخیصی اختصاص یافته بود؛ بعد از آن جلسه دیگری (فبروری ۲۰۰۹ امکان پذیری پروژه را ارزیابی کرد و یک تیم تخنیکی قابل اعتماد تشکیل شد) و در ماموریت بعدی به بلخ (می ۲۰۰۹) هدف معرفی گام های مهم لازم برای تحکیم کاری مورد ارزیابی قرار گرفت

^[3] آزمایش های مینحائیکی و تحلیل های منرالوجیک فزیکي در لابراتوار دیپارتمنت ساختمان (دانشگاه فلورانس) و در I.C.V.B.C.C.N.R. فلورانس (ایتالیا) صورت گرفت که در جلسه موزه گیمه ۲۰۰۷ نیز گزارش داده شد. خلاصه از آن در پراگراف ۲.۲.۲ و فصل بعدی این گزارش توسط فراتینی، انعکاس یافته است

^[4] اینها عبارتند از: مسجد حاجی پیاده در بلخ، اولین گزارش از وضعیت ساختمان. خلاصه از سفر علمی هماهنگ شده توسط دافا (مزار شریف، 27 اپریل– دوم می ۲۰۰۷) و مسجد نه گنبد (حاجی پیاده) در بلخ. گزارش سفر علمی هماهنگ شده توسط دافا (مزار شریف، ۲۷ اپریل– چهار می ۲۰۰۸) ترسیم شده توسط یو. تونیتی

^[5] مطالعه ابتدایی احیای تزئینات مسجد حاجی پیاده، ولایت بلخ، افغانستان، اکتوبر ۲۰۰۶

^[6] این ماموریت توسط بنیاد آقاخان تنظیم و هماهنگ شده بود

^[7] برای تهیه پودر گچ، سنگ گچ باید بین ۱۰۰–۳۰۰ درجه سانتی گرید پخته شود که در گذشته ها در داش های استوانه ای این کار صورت می گرفت. درحالی که سطح بیرونی سنگ گچ بعد از آنکه خوب پخته شد، کوبیده شده و به پودر تبدیل می گردیدند، اما قسمت سخت درون آن به شکل سنگ سخت گچ باقی می ماند که در گچ به کار رفته در لایه زیرین برای همموار کاری کمان قبل از آن که لایه تزئینی به کار رود، استفاده می شد و هنوز این سنگ های سخت گچ موجود است

^[4] ANSYS یک نرم افزار مشابه سازی انجینری است (برنامه کمپیوتری انجینری یا CAE) که از روش المانهای محدود برای تحلیل استفاده می کند

^[4] مدل سازی و تحلیل کمپیوتری توسط آقای الیاس شاهینی انجام گرفت

تاریخ و ظرافت های استحکام بخشی کمان ها

شکل دقیق تر لازم برای کمانهای داخلی و فرو رفتگی ها را بوجود بیاورد. در واقع جایی که ضخامت دیوار کم شده، مانند فرو رفتگی های بین دهانه کمان ها لایه نازک تری از بلاکهای خاک کوبیده [**شکل ۸۰**] اعمار شده است، البته به استثنای بخش بالایی دیوار در بخش فرو رفتگی ها (تاق نماها) در دیوار جنوبی. در بخش هایی از دیوار که بار گنبد به سمت پایین انتقال داده می شود، از ستون های جوره کار گرفته شده تا بار کمان های کلانی را که روی آنها گنبد قرار داشته اند، را برداشته بتوانند. ضخامت اضافی دیوار در این بخش ها لازم است تا بتواند نیروی افقی ایجاد شده از وزن گنبد ها را کنترل کند. ستون های جوره از خشت پخته (اندازه متوسط ۲۸×۹×۵ سانتی متر) و ملات گچ اعمار شده اند.

کمان ها از خشت های پخته کلان تر (اندازه متوسط ۲۳×۲۳×۳.۵ سانتی متر) و ملات گل ساخته شده و روی پایه ای متشکل از ستون جوره ای استوار می باشد، در حالی که دو بخش بالایی دیوار بیرونی (بالا‌تر از پاکار و شکن گاه کمان ها) از خشت های خام ساخته شده است [**شکل ۸۱**]. خلاف دیوار جنوبی که عناصر حمایتی اضافی در خود ندارد، دیوارهای غربی و شمالی لایه دیگری از خشت کاری در قسمت بیرونی خود دارند و ظاهراً برای حمایت از بارهای ایجاد شده توسط گنبدها ساخته شده اند. در این بخش ها از تکنیک های ترکیبی خاک نسبتاً کوبیده و لایه افقی خشت های پخته در بالایش که احتمالاً در ترمیمات بعدی اضافه گردیده، به کار رفته است.

در عکس های دهه ۱۹۶۰ میلادی، محراب واقع در دیوار غربی مشاهده می شود [**شکل ۸۲**]. کمان بالای محراب بعداً متاسفانه فرو افتاده و امروز تنها دهانه آن مشهود است [**شکل ۸۳**]. در این عکس ها رد پای محرابی مدور از بیرون مشاهده می شود که طبق یافته های حاصل از حفاری های شهریار عدل مشخص میشود که در داخل محراب به شکل نعل اسب می باشد.^{۳۸} این شکل با لایه ای از خشت پخته در داخل بدنه ساختمان ایجاد شده است، جایی که تزئینات ظریف گچ بری هنوز هم به چشم می خورد و با خشت خام پرکاری شده است [**شکل ۸۴**]. در سمت بیرون دیوار غربی، بقایای پلاستر گلی که در جریان ۳۰ سال گذشته برای حفاظت دیوار از باران استفاده میشده، به چشم می خورد [**شکل ۸۵**].

تخنیک های معماری دیوار شمالی به نظر می رسد که با روش های استفاده شده در دیوارهای جنوبی و غربی متفاوت است. در بخش پایینی دیوار، بجای خاک کوبیده از خشت خام استفاده شده است [**شکل ۸۶**]. نمونه این نوع ساخت و ساز در دو کمانی که دیوار بیرونی را قطع می کنند تا منظره بیرون به چشم دیده شود، نیز موجود است؛ و در بخش های پایینی کمانی که در کنج شمال شرقی قابل مشاهده است نیز دیده می شود. حفاری های آینده در سطح مسجد یا پایین تر از آن ممکن است روشن سازد که آیا این روش در سراسر دیوار شمالی تکرار شده است یا خیر. ممکن است برای ایجاد بازشو در این نقاط از این روش استفاده شده باشد. تحقیقاتی بیشتری نیاز است تا بتوانیم به بسیاری از سوال ها در ارتباط با تخنیک های ساختمانی و توجیهات استفاده از آنها پاسخ دهیم.

۴.۳ ویژگی های ساختمانی و ساختاری سیستم کمان ها

سیستم ساختاری که بطور کلی در جریان تطبیق فعالیت های استحکام بخشی در نظر گرفته شد از سلسله مراتبی پیروی می کند که متکی بر یک ایده روشن در مورد جریان بارها و هدایت آنها به سمت زمین استوار می باشد. این واقعیت بطور تلویحی با کنار هم گذاری عناصر تشکیل دهنده آن واضح می گردد که در زیر بطور خلاصه به آنها اشاره شده است:

آرش بوستانی، اوگو تونیتی

۱. خشت کاری ستون های کلان با مصالح بنایی که در آن از خشت پخته با کیفیت با ملات گچی مقاوم کار شده است اعمار شده اند. ترتیب خشت کاری های مدور که در هر لایه با الگوی شطرنجی شکل ساخته شده است، شکل دلپذیر و با معنایی را روی سطح استوانه ای ستونها تشکیل داده و یک چیدمان منظمی از خشت کاری را تا مرکز ستونها بوجود آورده است. با مشاهده ستون افتاده (و شکسته) در ورودی پیش رو و همچنان بخش های داخلی آن می توان به آسانی متوجه شد که تداوم ترتیب خشت کاری حفظ شده و حتی گاهی به همین منظور خشت های شکسته را با مصالح گچی نیز کار کرده اند [**شکل ۱۴**]. به این شیوه از به وجود آمدن یک هسته ضعیف همانند ساختمان سازی های معمول که داخل ستون ها و پایه ها را با توته های خشت و سنگ پر کاری می شوند، جلوگیری شده است.

۲. کمانها از چهار جهت بر روی سکو (صحن) مربعی شکل کلانی که بر سر ستون قرار گرفته با هم یکی می شوند. باید این نکته را ذکر کرد که حدود ۹۰ تا ۱۱۰ سانتی متر بالاتر از سر ستون ها، هنوز هم از مصالح گچ به عنوان ملات خشت کاری استفاده شده است. بخصوص در خشت کاری های کمانها برای بیشتر از ده سانتیمتر (در ستون شماره ۱۰ تا ۶۵ سانتی متر) معادل ده ردیف خشت کاری ها با ملات گچ کار شده اند. از این سطح به بعد همه کمان ها از ملات گل و خشت پخته ساخته شده است [**شکل ۸۷**].

۳. یک مشخصه غیرقابل اجتناب، سیستم ساختاری است که از چهار جهت باید بر روی سطح یک ستون بنشیند، چون راستای هر کمان در صفحه ای عمود نسبت به دیگر کمانها قرار دارد، لذا نمیتوان خشت های شان را در نقطه تقاطع با هم هشت گیر کرد. مشکل هندسی ناشی از ضخامت هر حلقه جداگانه (در چنان ساحه محدودی) را میتوان تنها با کاهش عرض کمان ها جبران کرد. لذا سازندگان مجبور بودند تا اندازه آنها را در محل تلاقی شان کاهش دهند [شکل ۸۸]. در برخی نقاط متوجه شدیم که کمانهای راستای شمال– جنوب کمی نسبت به کمانهای جهت عمود بر آنها عریض تر هستند و این طور به نظر می رسد که آنها اول ساخته شده باشند.

۴. شیوه پرکاری بحث جداگانه ای نیاز دارد. پرکاری از یک سو با ادامه معماری عمود ستون ها و از سوی دیگر بر روی کمان ها صورت گرفته است. در واقع نباید فراموش کرد که این بنای تاریخی در اصل بر فراز خود نه گنبد قرار داشته است و از اینرو باید می توانسته تا بارهای وارده را به زمین انتقال دهد. به همین منظور یک سیستم بسیار منظم لازم بوده تا بالای کمان ها قرار گرفته و قادر به تحمل وزن سنگین سقف ها باشد. عملی کردن چنین ساختاری چنانچه مشاهده می شود نیازمند اقتصادی قوی می باشد. دو عنصر عمده را می توان تشخیص داد: یکی کالبد بنایی خشت خام و پرکاری با خاک بدون هیچ گونه ساختار مشخص (با استفاده از مواد بی استفاده) [**شکل ۸۷**]. در حالیکه بنایی خشت خام بر روی استراکچر کمانها قرار گرفته، شامل تکیه گاه ها، و بستر ساخت گنبد ها را تشکیل می دهد، حجم قرار گرفته بر روی ستونها از مصالح بنایی لایه لایه اعمار شده است. در پایین ترین سطح، بالای آخرین لایه خشت های پخته و مصالح گچی و تا ارتفاعی که چهار کمان از هم جدا می شوند (نزدیک به ۱۵۰ سانتی متر از پاکار کمانها) پرکاری با خاک و توته های خشت پخته صورت گرفته است [**شکل ۸۹**]. در این سطح چهار یا پنج لایه منظم خشت های پخته و مصالح گلی وجود دارد که اساس مستحکمی را برای خشت کاری های بعدی (با استفاده از خشت خام) را تشکیل می دهد و با تکیه گاه های انتهایی بخوبی متصل است [**شکل ۹۰**].

تاریخ و ظرافت های استحکام بخشی کمان ها

برای متعادل کردن بارها روی بدنه اصلی استفاده شد. ۱۵ نقطه نظارتی نخست بصورت مستقیم در دو طرف درزها (قبل از ترمیم کاری) نصب گردیدند [شکل ۷۲]. سپس در پایان پروژه ۱۹ نقطه نظارتی روی مفصل های احتمالی به منظور نظارت های بعدی نصب گردید. در گراف می توانید نتایج نظارت مستمر دو ساله را ملاحظه نمایید [شکل ۷۳]. حداکثر حرکات ثبت شده قبل از ترمیم درزها ۹۶۰ میکرون (۰.۹۶ ملی متر) بود. بعد از ترمیم درزها، این رقم ۸۴ میکرون (۰.۰۸۴ ملی متر) شد و بعد از نصب الیاف کربن روی کمان ها و نصب تراس فلزی کششی این رقم به ۴۰ میکرون کاهش یافت. و در نهایت پس از پرکاری مجدد با استفاده از خشت های خام به ۲۵ میکرون محدود گردید. به دلیل تنش های ناشی از اختلاف حرارت، این میزان از حرکت بعنوان رفتار عادی کمان ساخته شده از خشت قابل پذیرش است. نظارت این دو کمان تصدیقی است بر این جمله مشهور عربی که میگوید "کمان ها هرگز نمی خوابند"^{۳۷}.

۴. آشکار سازی و حفاظت از یک شاهکار

۴.۱ مهندسی

اگرچه علاقه اصلی پروژه بر تحکیم کاری فوری و امور مربوط به آن بود، اما کار روی این اثر تاریخی فرصت داد تا بخش هایی از مواد و مصالحی را که بطور مستقیم نقش ساختاری نداشتند را برداریم و بدین وسیله فرصت این را پیدا کنیم تا بتوانیم تکنیک های به کار رفته در ساخت مسجد نه گنبد را که کاملاً ناشناخته بود را مشاهده و شناسایی کنیم. و بدین گونه بخشهایی از فرهنگ معماری بی نظیر آن منطقه بسیار دور افتاده و کاملاً ناشناخته را زنده سازیم. در جریان کار تا جایی که شرایط اجازه می داد معلومات زیادی را در ساحة مستند نمودیم و اکنون در تلاش هستیم تا این اطلاعات را کنار هم قرار داده و آنها را تنظیم نماییم.

برای تهیه گزارشی در این مورد باید از یادداشت هایی در ساحة گرفته شده استفاده کرد. پاک کاری و تحکیم کاری که تاکنون انجام شده غیر منظم بودن اجرای این ساختمان را ثابت می کند که احتمالاً بدلیل استفاده از کارگران دارای مهارت و سوابق متفاوت برای جلوگیری از ضیاع وقت و هزینه بوده است. گزارش دهی این امر و قیاس آن با معیار های متریک بسیار مشکل میباشد. با این حال، اصول ضمنی آن، البته با یک مقدار تفاوت در موقعیت های متفاوت، به قدر کافی روشن است.

طوری که گفته شد، مسجد قدیمی نه گنبد ساختمان بسیار کلانی نیست؛ پلان آن یک مربع بی عیب و نقص است با اضلاع ۲۰ متری. دیوارهای بیرونی اصلاً در سه طرف اعمار شده و یگانه دروازه های ورودی در نمای شرقی آن واقع است. در آغاز این امر بیانگر معماری مرکب از مربع منظم می باشد، بالایش نه گنبد هم شکل اعمار شده که بر روی ۱۶ کمان استوار نگه داشته شده اند. کمان ها روی سیستمی از ستون ها استوار می باشند که بعضی از آنها بطور مستقل و تعدادی متصل به دیوارهای بیرونی قرار دارند.

همانطور که بخوبی میدانیم، سطوح داخلی این اثر تاریخی با تزئینات گچبری پوشانده شده و نمایانگر شکل های متفاوتی از نقش و نگار هایی است که بطور زیبایی رنگ آمیزی شده اند. چیزی که در این شاهکار شاخص است استفاده از مواد متفاوت و چگونگی ترکیب آنها می باشد [شکل ۷۴].

دیوارهای بیرونی دو طرف از سه لایه عمودی (کنار هم) ساخته شده: قسمت بیرونی از خاک کوبیده، لایه وسطی از خشت های خام (برای ساخت طاقچه ها و فرو رفتگیها و جزئیات مهندسی) و بالاخره قسمت داخلی متشکل از ستون ها می باشد که کمان ها

آرش بوستانی، اوگو تونیتی

و گنبدها را استوار نگه می دارد و از خشت پخته ساخته شده است. دیوار شمالی یک استثناء میباشد و از خشت خام (احتمالاً برای ساختن دو کمان باز) ساخته شده است؛ در حالی که سمت شرق (پیش روی) متشکل از سه کمان باز دارای تزئینات می باشد. ملات گچ برای خشت کاری ستون ها و ملات گل برای کمان ها و گنبدها استفاده شده است.

بعد از سروی دقیق بخش های قابل دید دیوارهای بیرونی، تا هنوز هم در مورد نوع تکنیک های ساختمانی و کیفیت پلاستر تزئینی بخش های مختلف دیوار بیرونی مسجد شک و تردیدهایی وجود دارد. این بیشتر ناشی از دسترسی محدود به ساحات داخلی تعمیر (پوشیده با حدود ۱.۵ متر آوار گنبدهای فرو افتاده در داخل ساختمان) می باشد. برای بخش هایی از ساختمان که بالاتر از سطح خاک است، فرورفتگی های گل و افزوده شدن لایه های پلاستر حفاظتی بر روی هم یا گل کاری های جدید مانع ملاحظه دقیق و مفصل بدنه ساختمان دیوار می گردد. با این حال، توانستیم ارزیابی عمومی وضعیت را انجام دهیم، و معلومات خوبی در مورد انواع تکنیک های استفاده شده در ساختمان اصلی بدست آوریم تا ایده هایی برای تکنیک های استحکام بخشی در آینده داشته باشیم.

۴.۲ ساختمان

دیوارهای سمت جنوب و غرب مسجد بصورت دو لایه عمودی ساخته شده و ۲۰ متر طول دارند و لایه زیرین از بلاکهای ساخته شده از خاک کوبیده اعمار شده است [شکل های ۷۵ و ۷۶]. به نظر می رسد که در ساخت این بلاک ها، با توجه به سطح هموار کناره های شان، از قالب در محل استفاده شده است [شکل ۷۷]. این بلاکها، حدود ۹۰–۱۰۰ سانتی متر ضخامت و تا حدود ۲.۵ متر بالاتر از سطح زمین ارتفاع دارند و بدون شک در عین دوره اعمار شده اند. عرض افقی بلاک ها بین ۷۰–۹۰ سانتی متر بوده و طول آنها ۹۰ سانتی متر می باشند. در این مرحله معلوم نیست که یک بلاک با عین ضخامت/عمق در سراسر دیوار در تمام ساحات ادامه داشته یا خیر. چنین برداشت میشود که از تکنیک های متفاوت استفاده شده است: در دیوار جنوبی به نظر می رسد که یک بلاک خاک کوبیده استفاده شده، در حالیکه در دیوار محراب دیده می شود که دو بلاک ۴۵–۵۰ سانتی متری [شکل ۷۸] در کنار هم در عرض دیوار ساخته شده که احتمالاً راه حلی برای دور دادن کناره دیوار در مقطع محراب بوده است.

در حال حاضر معلوم نیست که آیا لایه ساخته شده از خاک کوبیده روی کدام "تهدابی" قرار گرفته است یا خیر. حفاری های بیشتر می تواند روشن کند که این تکنیک تا چه حد داخل زمین کار گرفته شده و یا آنگونه که انتظار می رود زیر دیوارها تهدابی سنگی کار شده باشد. در ساختن بخش های از این بنای بی نظیر قرن دوم هجری (اواخر قرن هشتم میلادی) که دارای تزئینات نفیس گچ بری است، خلاف آنچه انتظار می رود، از تکنیک های ساختمانی بسیار کم کیفیت استفاده شده است. بالای دیوار های خاک کوبیده شده که لایه زیرین دیوارهای جنوبی و غربی را تشکیل میدهد پوسته ای از گل و خشت پخته (در اطراف طاق نماها) اعمار شده تا بار گنبدهای بزرگ را بردارد و تزئینات گچی متصل به دیوارها را حمایت کند. دیوار خاک فشرده بیرونی (۴۵–۵۰ سانتی متر ضخامت دارد، عرض بلاکهای آن ۷۰–۸۰ سانتی متر، ارتفاع آن ۸۰–۹۰ سانتی متر است) و دیوار داخلی ساخته شده از خشت خام (اندازه متوسط خشت ها ۳۲x۳۲x۷/۶ سانتی متر میباشد) باهم بافت خورده اند، ولی در بیشتر موارد بعنوان دیوارهای مستقل عمل می کنند [شکل ۷۹]. در نتیجه، درزهای کلانی در بعضی ساحات دیوار بیرونی بوجود آمده و نیازمند تحکیم کاری می باشند و دیوارها باید در آینده بیشتر مستحکم شوند. پوسته خشت کاری داخلی به هدف خاصی ساخته شده تا

جال شیشه که بیرون مانده بودند با مصالح چونه پوشانیده شد (Albaria© Struttura^{۲۸}) [شکل های ۴۹ و ۵۰]. با استفاده از روش نصب به شیوه لایه مرطوب، لایه مذکور مصالح چونه ای برای هموار کردن سطح کمان ها پیش از نصب اولین لایه الیاف کربن، استفاده شد^{۲۹}.

مرحله استحکام بخشی کمان ها

برای استحکام بخشی ساختار کمان ها، سه نوار موازی الیاف کامپوزیت FRP، (به عرض ۱۶ سانتی متر) در امتداد سطح بیرونی کمانها نصب شد و سپس توسط نوارهای عرضی مورب به هم وصل شدند. الیاف کربن با فاصله ای ۲۰ سانتی متری از لبه تزئینات گچی نصب گردید تا امکان تعرق و تبخیر از خشت کاری های کمانها به خوبی میسر باشد.

با محکم شدن اپوکسی، یک ترکیب سخت از کامپوزیت FRP تشکیل می شود که خود را بصورت یکدست به ساختار می چسباند. برای اتصال بهتر میان ریزین اپوکسی و سطح زیرین چونه ای، ابتدا لایه ای از رزین اپوکسی^{۳۰} آستری را روی سطح مالیدیم، بعد یک لایه از الیاف کربن یک جهته^{۳۱} با ۳۳۰ گرم/متر مربع وزن و توان کششی 3800 N/mm^2 بین دو لایه ریزین اپوکسی^{۳۲} بر روی سطح کمان نصب کردیم، تا الیاف کربن در داخل رزین کاملا آغشته گردد. پیش از آنکه بارهای واره بر روی سیستم را تغییر دهیم شش روز صبر کردیم تا این مواد بخوبی سخت شود^{۳۳} [شکل های ۵۱، ۵۲ و ۵۳].

گام دوم نصب صفحه هایی از جنس فولاد ضد زنگ با ابعاد $870 \times 116 \times 870$ میلی متر برای انکر کردن لایه اول الیاف کربن به ستون ها (بعد از نصب لایه عایق) و استفاده از ملات مخصوص چونه (Albaria© Struttura) بعنوان گروت برای تنظیم و نصب صفحه انکر بر روی CFRP بود [شکل ۵۴].

گام بعدی پرکاری به ارتفاع ۵۰ سانتی متر بالای صفحه انکر با استفاده از خشت و مصالح چونه مخصوص آلباریا بود. حال وقت آن بود که لایه دوم CFRP روی لایه اول نصب شود و همچنین دومین انکر نیز نصب گردد [شکل ۵۵]. لایه دوم CFRP روی لایه اول نصب شد و ۵۰ سانتی متر بالاتر از اولین صفحه انکر شد [صفحه ۵۶]. عناصر عمودی تراس سه بعدی ساخته شده از فولاد ضد زنگ بر روی صفحه انکر دوم نصب گردید [شکل ۵۷].

همواره توصیه می شود که جهت استحکام بیشتر کمان، یک مقدار بار و نیروی بازدارنده (در مقابل باز شدن مفصل نزدیک تاج) روی CFRP قرار داده شود؛ همچنین دو کمان قبرغه ای باریک فرنیلی^{۳۴} (Frenelli) با عرض ۲۲ سانتی متر روی نوار بیرونی CFRP هر کمان با استفاده از خشت پخته و ملات چونه مخصوص (Albaria© Struttura) ساخته شدند [شکل های ۵۸ و ۵۹]. سپس یک نوار CFRP با عرض ۱۶ سانتی متر روی هر کمان فرنیلی قبل از پرکاری کمان ها با خشت خام نصب گردید [شکل ۶۰].

نصب تراس سه بعدی و تحکیم کاری های نهایی

نصب بخش افقی تراس سه بعدی مرحله بعدی بود؛ هرچند تراس ها باید حرکت های افقی ستونها را کنترل نمایند ولی در طراحی آنها توجه گردید تا خیلی سخت نباشد [شکل های ۶۱ و ۶۲].

پرکاری با استفاده از ملات گل و خشت های خامی که قبلاً از قسمت بالایی کمان ها و ستون ها در آغاز پروژه دور شده بودند با احتیاط و با بررسی مداوم نقاط مانیتورینگ انجام شد، تا مطمئن باشیم تغییر شکل ها و حرکات کمان در محدوده های تعیین شده باشد. از آنجایی که ۲۵٪ خشت های گلی دور شده از بدنه ساختمان شکسته یا به دلیل قرار گرفتن در معرض آب و هوا ظرفیت باربری خود را از دست داده بود، ۵۰۰ خشت خام با اندازه های مشابه ($6 \times 32 \times 32$ سانتی متر) از توته های شکسته با ۳۰٪ گل محل ترکیب شده و خشت هایی با مقاومت مشابه خشت های اصلی بدست آمد. برای تشخیص آسان، بالای همه خشت های جدید نوشته "AKTC 2012" حک گردید [شکل های ۶۳ و ۶۴]. بعد از آن با استفاده از روش انکرینگ مهاری (harness anchorage) حرکات ناخواسته بخش باقی مانده چهار کمان فرو افتاده بین ستون های ۷-۱۱، ۷-۶، ۹-۱۰ و ۱۱-۱۲ کاهش یافت.

از آنجایی که طول بیرون زده (معلق) کمان های ۷-۶ و ۷-۱۱ بیش از ۱ متر می باشد لذا، سیخ های ۱۰ ملی کربنی بصورت عمود بر سطح خشت های کمان به داخل بخش های باقی مانده کمان های فوق الذکر با استفاده از رزین اپوکسی وارد گردیدند. قسمت پایانی سیخ های کربنی به صفحه ای از فولاد ضد زنگ ۸ ملی مهار شدند [شکل های ۶۵ و ۶۶]. در دو کمان دیگر ۹-۱۰ و ۱۱-۱۲، از انکرینگ ساده با استفاده از راد بولت های فولاد ضد زنگ ۱۲ ملی متری و رزین اپوکسی برای افزایش فاکتور ایمنی کمان ها کار گرفته شد.

برای کاهش میزان انقباض و انبساط ناشی از تفاوت زیاد درجه حرارت بین روز و شب، حداقل دو لایه خشت پخته همراه با مصالح چونه مخصوص و یک لایه جال الیاف شیشه 10×10 میلی متر 135 گرم/متر مربع بالای صفحات انکر کار شد [شکل ۶۷]. برای یک هفته نظارت صورت گرفت تا مطمئن شویم که حرکات جدید در کالبد ساختمان ظاهر نمی شود. متعاقباً جک های قالب های زیر کمانها را با دقت زیاد درعین مانیتورینگ سست کرده و سپس پایه ها را دور کردیم.

آخرین گام کار روی بدنه اصلی ساختمان دور کردن شمع ها و پایه های استنادی بود. سپس تیم ترمیم گچبری ها روکش های کاغذی را با دقت بسیار دور کرده و پلاسترهای جدا شده را دوباره به جاهای اصلی شان نصب کردند [شکل های ۶۸، ۶۹ و ۷۰]. اتمام این مرحله از کار روی سطوح (کار روی بافت و پاک کاری) باعث شد تا پوشش پلاستر گلی بیرونی با بخش های اصلی ساختمان قابل تشخیص گردند.

برای مدت شش ماه ساختمان را رها کردیم تا نم و رطوبت داخل آن تبخیر گردد. در ماه جون ۲۰۱۴ قسمت بالای ساختمان با لایه ۳ سانتی متری کاه گل حاوی ۲٪ الیاف پلی پروپیلن^{۳۵} PPF برای حفاظت و کاهش احتمال آنکه زنبورها در سوراخ خشت ها جای بگیرند پوشانده شد [شکل ۷۱]. در پایان در ماه جولای ۲۰۱۴ خوازه ها باز و از ساحه دور گردید.

۳.۲ مانیتورینگ (نظارت)

با توجه به ماهیت دو کمان شکسته و ضعیف بودن ساختار خشتی آن، نظارت و کنترل حرکات کمان ها حیاتی بود. از این رو یک آله فاصله سنج میخانیکی (Deformameter) به طول ۲۰ سانتی متر و دقت ۱۰ میکرون برای سنجش فاصله بین نقاط ثابت مدور (Seats) مورد استفاده قرار گرفت^{۳۶} تا مطمئن شویم که همه تغییر شکل ها و حرکات تحت نظارت قرار دارند. پیش از دوختن درزها مخصوصاً لازم بود تا در جریان کار حرکت ها را نظارت کنیم. داده های بدست آمده از نظارت در جریان پروژه

تاریخ و ظرافت های استحکام بخشی کمان ها

برای حفاظت بهتر و اطمینان از عدم فرو ریختن تزئینات در حین کار- در صورت حرکتهای جزئی در حین عملیات استحکام بخشی- سه لایه کاغذ مخصوص ساخته شده از برگهای گیاه شاهدانه با استفاده از سریشی تجزیه پذیر^{۱۱} به صورت مؤقت روی سطح تزئینات برای تمام دوره حفاظت و بازسازی کشیده شد و در انتهای پروژه، پیش از آخرین پاک کاری گچ بری ها لایهٔ مؤقتی مذکور از سطح تزئینات برداشته شد [**شکل ۲۸**].

شمع زنی

بعد از تحفظ اولیه تزئینات گچی، کار روی تحکیم بدنه کمان های تخریب شده (کمان های که میان ستون های ۶-۱۰ و ۱۰-۱۱ قرار دارند) آغاز گردید. برای دسترسی به کمان های خشتی به منظور استحکام بخشی، دور کردن خشت های خام از بالای کمان ها لازم بود. این امر موجب تغییر تعادل نیروی استراکچر و ایجاد مقداری حرکت و جابجایی میشد. این امر با به کار بردن دو سیستم متفاوت شمع زنی موقت برطرف گردید.

اولین کار کاهش حرکات افقی از طریق نصب چوب بست حمایتوی بود که نیروهای جانبی را به سطح زمین انتقال می داد. زمین زیر کمانها و اطراف ستون ها از آوار ساختمانی تشکیل شده بود که بعد از فرو افتادن گنبدها در محل انباشته شده بود. در عین حال، ساحه اطراف ستون ۱۱ نیز برای تحقیق باستانشناسی حفاری شده بود و خاک پرکاری پشت ستون برای برداشتن بارهای موجود قابل اعتماد نبود. از اینرو، با استفاده از خشت پخته، بطور موقت، زیر ستونهایی برای قرار گیری زیر شمع ها و پایه های چوبی استنادی اعمار گردید تا بار را در ساحه وسیعتری توزیع نماید [**شکل ۲۹**].

اقدام بعدی این بود که ساختار می بایستی قبل از شروع عملیات تحکیم کاری و کارهای حفاظتی تثبیت گردد و این کار ساختن سیستم خوازه برابر برای حمایت از کمان های چوبی موقتی نصب شده در زیر کمان ها را ایجاب می کرد. این کار را قالب بندی (centering) می گویند و برای انتقال بخشی از بارهای عمودی از آن استفاده شد. کمان های حمایتوی چوبی به فرم کمان های اصلی ساخته شده و با استفاده از ۱۲ جک مستقل قابل تنظیم در زیر کمان جابجا شدند. برای کاهش آسیب به تزئینات گچی زیر کمانها، از یک لایه فوم پولی اتلین^{۲۲} به ضخامت ۳۰ ملی متر بین پایه های استنادی چوبی و سطوح گچبری ها کار گرفته شد [**شکل های۳۰ و ۳۱**]. آخرین اقدام قبل از تحکیم کاری، نصب بیش از دو درجن نقاط کنترل روی سطح کمان ها بود. با استفاده از دستگاه بسیار حساس فاصله سنج که قادر به تعیین حرکت هایی به کوچکی ۱۰ مایکرون (یک صدم ملی متر) می باشد، فاصله بین این نقطه ها برای سنجش حرکت در طول پروژه اندازه گیری شد [**شکل ۳۲**].

مرحله تحکیم کاری بنایی کمان ها

بعد از اتمام کارهای موقتی و آزمایش عملکرد آنها، اکنون وقت آن بود تا به دقت کار تثبیت کمان ها آغاز شود. اولین گام تحکیم، ترمیم سه درز کلان در کمان ۱۰-۱۱ در مفصل بین کمان و ستون ۱۱ را ایجاب می کرد. این بخش از ساختمان زمانی درز برداشته و بیجا شده بود که بارهای افقی منتقل به کمان موجب حرکت عرضی ستون متصل به آن بود و موجب پدیدار گشتن درزی به کلانی ۲۰ سانتی متر نسبت به محور عمودی در ارتفاع دو متر بالاتر از پاکار کمان شده بود. حرکت عرضی در عین حال باعث تشکیل درز کلان در قسمت زیرین تاج کمان شده بود.

آرش بوستانی، اوگو تونیتی

در ادامه کار، مقدار زیادی خاک و خشت خام از بالای بخش مرکزی کمانها به دقت برداشته شدند، تا به پشت کمان های ساخته شده از خشت پخته دسترسی پیدا کنیم. پس از تکمیل این کار، درز تاج کمان از زیر با تبدیل کردن خشت های افتاده و تخریب شده با خشت کاری جدید ترمیم شد. بخش های دیگر بنایی که شکسته یا تضعیف شده بودند، نیز به همین شیوه دوخت و دوز شدند [**شکل های ۳۳، ۳۴ و ۳۵**].

طوری که **شکل ۳۶** نشان می دهد خشت های پیش روی تاج از لحاظ هندسی فرم کمان را دارا می باشند، اما خشت های بعد از ردیف دوم تاج خلاف ساختار هندسی کمان، به شکل افقی قرارداده شده اند و از اینرو باعث کاهش ثبات کمان شده اند. برای تقویت تاج شکل هندسی اولین ردیف را تعقیب کرده و خشت هایی که افقی چیده شده بودند را تبدیل کردیم [**شکل های ۳۷ و ۳۸**]. این اقدام برای داشتن خشت کاری مطمئنی که قادر به برداشتن فشارهای ناشی از نصب نوارهای کامپوزیت روی کمان ها باشد، لازم بود.

برای آنکه قطعات جداشده کمان را مجدداً بهم وصل کنیم و خطوط نیرو را به سمت خط تاثیر سوق دهیم، اگرچه نمی توانستیم کمان را به وضعیت اصلی اش برگردانیم ولی پر کردن درزها امری ضروری بود، فرم تغییر شکل یافته کمان ترمیم شده به عنوان فرمی قابل قبول برای کمان خشتی بوده و لازم بود تا راستای خط تاثیر با توجه به تغییر شکل بوجود آمده مقداری به کناره ها جابجا میشد. بعد از دور کردن محتاطانه گل از روی کمان ها، در عین حالی که نقاط مانیتورینگ برای کاهش خطر هرگونه حرکت عمده بررسی میگردید، به دو درز عمده در بدنه اصلی ساختار در نزدیک پاکار کمان های ۱۰-۱۱، نزدیک هر یک از ستون ها از سمت بالای کمان، رسیدیم [**شکل های ۳۹ و ۴۰**]. چون درز کلان بود، ما در داخل آن یک خشت را جابجا کردیم تا فاصله را پر کرده و دو قسمت جدا شده کمان را به هم مجدداً متصل نماییم [**شکل ۴۱**].

قدم بعدی داخل کردن رادهای انکر به داخل ستون های خشتی برای انکر کردن لایه اول CFRP به ستون های خشتی با استفاده از رادبولت های فولادی ضد زنگ با قطر ۲۴ ملی متر و طول ۲۰۰ سانتی متر بود. با استفاده از پل برمه ای که به این منظور ساخته شده بود سوراخ هایی به قطر ۳۲ ملی متر^{۲۳} توسط برمه کم لرزش^{۲۴} برای داخل کردن چهار انکر بولت تا عمق ۱۴۰ سانتی متری به هر ستون خشتی همراه با گروت اپوکسی برمه شد^{۲۵} [**شکل های ۴۲، ۴۳ و ۴۴**].

وقتی بخش های آسیب دیده خشت کاری کمان ترمیم شد، لازم بود که کل کمان به عنوان یک ساختار کامل تثبیت گردد و قادر به تحمل نیروهای برشی و فشاری گردد. این مرحله کار ایجاب می کرد تا جال های الیاف شیشه با عرض ۲۰ سانتی متری بصورت یک در میان داخل قطارهای خشت کاری تا عمق ۴۵ تا ۵۰ سانتی متر نصب گردند. برای انجام این کار اطراف ملات گل به دقت با برمه پر سرعت^{۲۶} به عمق ۵۰ سانتی متر برمه گردید و خاک باقی مانده آن نیز با فشار هوا از داخل حفره های ایجاد شده به بیرون رانده شد [**شکل ۴۵**].

ملات گل موجود با گچ مسلح شده با جال الیاف شیشه ای ۱۳۲ گرام در متر مربع با جال مربع شکل ۱۰×۱۰ ملی متر جایگزین شد. جال الیاف شیشه نصب شد و دوغاب گچ مخلوط با ۰.۱٪ پودر سریش کوهی^{۲۷} در هر یک کیلو گرام گچ خشک بخاطر به تعویق انداختن مدت زمان سخت شدن گچ از ۸ دقیقه به ۱۵ دقیقه به آن افزوده شده و با استفاده از روش تزریق ثقلی به داخل خالیگاه ها تزریق گردید [**شکل های ۴۶، ۴۷ و ۴۸**]. وقتی مخلوط سخت شد، جهت پوشانیدن سطح بیرونی کمان، بخش هایی از

ما نمونه های شماره ۱، ۲، ۳ و ۴ را برای آزمایش های میخانیکی فرستادیم و تحلیل فزیک و منرال شناسی را در انستیتوت حفاظت و انکشاف میراث فرهنگی [فلورانس] روی نمونه های ۲، ۴، ۵، ۶ و ۷ انجام دادیم.^{۱۸} نمونه ها قطع و قواره شدند تا آماده آزمایش مقاومت فشاری شوند [شکل ۲۵].

هرچند تعداد نمونه ها کم بود و اندازه آنها نیز بر اساس استانداردهای معمول نبود، ولی نتایج به روشنی نشان میدهد که مواد دانسیته غیر همگنی دارد. با این حال، این آزمایش ها برای بدست آوردن معلومات در خصوص مشخصات مواد اصلی مسجد برای طراحی برنامه استحکام بخشی این آبنده مهم بودند.

نمونه ها شماره گذاری، اندازه گیری و وزن شده و تحت آزمایش مقاومت فشاری با استفاده از پرس هایدرولیکی با داشتن دستگاه اندازه گیری نیرو با توان ۲۰ کیلو نیوتن که به سامانه (دستگاه) ثبت لحظه ای نیرو (TDS) متصل بود قرار گرفتند (امکان ترسیم دیگرام نیرو - جابجایی را میسر میسازد)؛

۱. خشت های ستون (۴ نمونه آزمایش شدند):

- اوسط استرس (تنش) فشاری در حداکثر بار: $smax = ۱۰.۴۶$ (mPa)

- اوسط کثافت (دانسیته): $(daN/m^3) ۱۳۹۶.۵$

۲. خشت های نازک **b** (سرخ) (۵ نمونه آزمایش شدند):

- اوسط استرس (تنش) فشاری در حداکثر بار: $smax = ۲۱.۲۶$ (mPa)

- اوسط کثافت (دانسیته): $(daN/m^3) ۱۵۱۵$

۳. خشت های نازک **a** (زرد) (۸ نمونه آزمایش شدند):

- اوسط استرس (تنش) فشاری در حداکثر بار: $smax = ۲۵.۰۵$ (mPa)

- اوسط کثافت (دانسیته): $(daN/m^3) ۱۵۶۲$

۴. خشت خام (۴ نمونه آزمایش شدند):

- اوسط استرس (تنش) فشاری در حداکثر بار: $smax = ۲.۱۶$ (mPa)

- اوسط کثافت (بالک دانسیته): $(daN/m^3) ۱۷۰۳$

ارزیابی نتایج

نکات ذیل بطور سریع در نتایج آزمایش ها قابل مشاهده هستند:

- خشت های نوع **a** و **b** که در کمان ها به کار رفته بودند بسیار محکم می باشند. و نیروی میخانیکی زیادی را متحمل می شوند این اعداد حتی برای خشت های تولید شده معاصر هم بسیار خوب می باشند. تراکم (دانسیته) آنها زیاد بالا نبوده و در هر دو نوع تا حد زیادی مشابه می باشند.
- اما این مشخصه ها در خشت های ستون متفاوتند؛ این خشت ها از نیروی میخانیکی چندان بالایی برخوردار نمی باشند (و حدود نصف مقاومت خشت های کمان اند) و تراکم شان نیز پایین است (چنانچه در تحلیل فیزیکی نشان داده می شود، در این خشت ها تخلخل زیادی مشاهده کردیم).
- همانطور که انتظار میرفت خشت های خام مقاومت از خود نشان می دهند (پنج تا ده بار کمتر از خشت های ستون یا کمانها). ترکیب آنها زیاد همگن (هموژن) نمی باشد؛ میزان تخلخل بالایی قابل مشاهده است. اما اوسط مقاومت آن ها در سطحی می باشد که از خشت های خام قدیمی انتظار می رود.
- و سخن آخر اینکه، در تحلیل فیزیکی می توان مشاهده کرد که ملات استفاده شده در ستون ها اصولاً از نوع مصالح گچی می باشند. آزمایش های مقایسوی روی این مصالح به دلیل کمبود نمونه ناممکن بود.

خلاصه می توان چنین نتیجه گرفت که در طرح ساختار مسجد مرتبه بندی خاص عمدا مدنظر گرفته شده بود. تفاوت خشت های استفاده شده در ستون ها و کمانها به تفاوت عرض و مقطع عرضی آنها ارتباط می گیرد (مقطع عرضی ستون بسیار عریض تر می باشد). خشت های خام نقص ساختاری کمی داشتند و فقط انتظار می رود که وزن خودشان را بر دارند. در ارتباط به گل باید گفت که مشکل اصلی به پوسیدگی فیزیکی و از بین رفتن ارتباط آنها با خشت کاری (گاهی به شکل عمودی) می باشد. اما این مساله در خشت کاری ستون صدق نمی کند.

۳. اجرای پروژه

۳.۱ تحکیم کاری ها

مرحله آمادگی

فعالیت های تحکیم کاری در بهار ۲۰۱۲ با جابجایی تیم کاری پروژه و آمادگی های اولیه شامل انتخاب کارگران ماهر و غیر ماهر از میان مردم محل آغاز گردید. بعد از تدارک تجهیزات و امکانات، بصورت موقت اطراف ستون ها و کمان های مسجد نه گنبد خوازه بندی شد و لایه های گلی که روی تزئینات را پوشانیده بودند با کاربرد روش میخانیکی با استفاده از ابزار دستی برداشته شدند. سه متخصص حفاظت بناهای تاریخی در این بخش حساس پروسه حفاظتی به تیم ما پیوستند^{۱۹} [شکل ۲۶].

در مرحله بعد، بخش های آسیب دیده تزئینات گچی شناسایی شدند و با استفاده از سریش های خاص پلیمری آکرلیک با پایه بوتیل آکریلات و متاکریلات^{۲۰} که بطور ویژه برای ترمیم مواد گچی ساخته شده بود، استحکام بخشی شدند. در جاهایی که تزئینات سست شده یا کاملاً جدا شده بودند، دوغاب مخلوط گچ با احتیاط تزریق شد تا خلاهای میان پلاستر و خشت را پر کرده و از هرگونه شکستگی در جریان انجام کارهای استحکام بخشی ساختار جلوگیری به عمل آید [شکل ۲۷].

بعد از این مرحله و قبل از اقدامات گسترده استحکام بخشی ساختار، تیم حفاظت از گچبری ها باید مطمئن می شد که بر اثر حرکات ممکن در حین عملیات استحکام بخشی بر روی ساختار، تزئینات سر جایشان باقی می ماند.

تاریخ و ظرافت های استحکام بخشی کمان ها

با توجه به گزینه های تخریکی محتاطانه حاصل از معیار های حفاظتی و ساختمانی (و تطبیق آنها) تلاش های زیادی برای تشخیص بهترین استراتیژی های تقویت ساختار سیستم به شدت آسیب دیده کمانها صورت گرفت. این استراتیژی ها عبارتند از: الف) آزمایش تجربی موثریت روش های مورد نظر با آزمایش آنها بر روی یک کمان کاملاً مشابه با مقیاس کمان اصلی مسجد؛ ب) یک تعداد آزمایش های تجربی روی مواد اصلی بکار گرفته شده در اعمار مسجد با توجه به نمونه هایی که در ماموریت نخست از خشت ها، مصالح و پلاسترها گرفته شده بود.

اولین بخش کارهای ذکر شده تحت نظارت بنیاد فرهنگی آقاخان با نظارت پوهنتون فلورانس انجام شد. بخش دوم، در فلورانس (ایتالیا) با اشتراک لابراتوارهای ICVBC-CNR (برای مشخصات کیمیایی و منرال شناسی) و لابراتوار مواد و مصالح دیپارتمنت معماری (برای آزمایش های میکانیکی) صورت گرفت.

۲.۲.۱ اعمار کمان با مقیاس واقعی برای آزمایش^{۱۵}

به دلیل وضعیت و شکنندگی کمان تخریب شده نه گنبد آزمایش اقدامات تطبیقی روی آن ناممکن بود، لذا لازم بود تا یک نمونه مشابه از آن را برای آزمایش عملیات تحکیم کاری اعمار نموده و آزمایش های مورد نظر را بر روی آن انجام داد.

بسیار مهم بود تا ستون ها و کمان آزمایشی تا جای ممکن مشابه ساختمان بنای اصلی اعمار گردند. از تصاویر ستون شماره ۳، که زمانی فرو افتاده بود، می توانستیم الگوی خشت کاری ستون ها را کاپی کنیم [**شکل های ۱۴ و ۱۵**].

برای بازسازی حرکت ستون شماره ۱۱ در ساحه بلخ، و برای اجرای آزمایش های شبیه سازی حرکتی بیشتر در آینده، ستون ۱۱ روی یک صفحه فلزی ساخته شد که با فشار جک هایدرولیکی قوی چرخانده می شد ولی ستون شماره ۱۰ روی یک تهداب ثابت اعمار گردید. در جریان تکمیل عملیات ساخت، تیم کمان را تا جای ممکن بخصوص در منطقه نزدیک به تاج مشابه وضعیت کمان اصلی اعمار کردند [**شکل های ۱۶ و ۱۷**].

بعد از آن که ساخت کمان تکمیل گردید برای ۴۰ روز صبر کردیم تا خشک شود، سپس یک لایه به ضخامت ۱.۵ سانتی متر گچ و ریگ روی سطوح زیرین و کناری کمان کشیده شد. این کار در جریان آزمایش های بعدی بخاطر تشخیص ساحاتی که کمان درز کرده یا اثر نم ناشی از تزریق دوغاب بین خشت ها در سطح لایه گچ قابل مشاهده خواهد بود. اگر درزها در جریان آزمایش به روی کمان ظاهر می شد، به آسانی تشخیص می گردید. در عین حال، هرگونه ساحه مرطوب روی پلاستر می توانست نشان از آسیب احتمالی وارده بالای تزئینات گچی بر اثر عملیات تزریق دوغاب در حین مراحل استحکام بخشی باشد [**شکل ۱۸**].

جک هایدرولیکی ۳.۷ سانتی متر (معادل ۱.۴۱ درجه) بالا شد، که درست مشابه وضعیت فعلی کمان اصلی در بلخ بود. در جریان بالاکردن جک به اندازه ۳.۷ سانتی متر درزهایی در جاهای تقریباً مشابه قسمت فوقانی و زیرین کمان آزمایشی مانند کمان اصلی ظاهر شد. جا دادن فانه های آهنی در دهنه چوکات فولادی نصب شده در زیر ستون شماره ۱۱ کمک کرد تا تیم کاری بتواند در طول آزمایش انحراف ستون را در حد ۱.۴۱ درجه نگه دارد^{۱۶} [**شکل ۱۹**].

برای خارج کردن ملات ضعیفِ گِل، چندین سوراخ کنار هم در طول ۲۰ سانتی متر از بالا و با استفاده از برمه هایی به طول ۴۰ و ۶۰ سانتی متر با قطر ۱۲ و ۱۴ ملی متری بین خشت های کمان آزمایشی برمه شد. سوراخ ها باهم وصل شدند و شکافی به عمق

آرش بوستانی، اوگو تونیتی

۵۰ سانتی متر را تشکیل دادند که ۲۰ سانتی متر طول و ۱۴ ملی متر عرض داشت [**شکل ۲۰**]. این شکاف ها در سرتاسر طول کمان برمه شدند که سه شکاف در فاصله های مساوی در عرض کمان و همچنان یک شکاف بعد از هر سه خشت در طول کمان برمه کاری گردید.

در این مرحله، پیش از تزریق دوغاب گچی ابتدا یک جالی الیاف شیشه (که بر روی آن آهاری [رویکشی] با قابلیت انحلال در آب وجود داشت) در داخل درز های ایجاد شده نصب شدند تا جالی الیاف شیشه، مانند انگشتان یک دست نیروهای وارده را به خوبی (بطور یکنواخت) انتقال داده و بند بین خشت ها را بخوبی تقویت نمایند [**شکل ۲۱**]. ادامه همین تور الیاف شیشه در قسمت بیرونی کمان قات شده و به لایه ای از مصالح از پیش آماده متصل گردیدند تا بخشی از سطح بیرونی کمان که قرار بود FRP جایجا شود را تحکیم ببخشد.

جال الیاف شیشه که بین خشت ها داخل گردیده بود مورد آزمایش قرار گرفت. دوغاب گچی به فاصله های بین خشت ها تزریق شد. آن قسمتی از جال الیاف شیشه ای که در داخل دوغاب گچی قرار نگرفت، لچ ماندند [**شکل ۲۲**].

در پایان این عملیات سه نوار FRP بدون انکر شدن (متصل شدن انتهای آنها به ستونها)، در قسمت بیرونی کمان جایجا شدند، طوری که مانع باز شدن مفصل های ناشی از جایجایی گردند [**شکل ۲۳**].

بعد از تطبیق همه اقدامات تحکیم کاری ذکر شده، جک هایدرولیکی یک طرف ستون شماره ۱۱ را به اندازه ۱۳.۵ درجه چرخاند، بدون آنکه هیچ قسمتی بغلتد یا خراب شود. در جریان این آزمون رفتار کمان و اقدامات تحکیم سازی ثبت شدند [**شکل ۲۴**]. این آزمایش پنج بار تکرار شد.

آزمایشی دیگر هم در لابراتوار پوهنتون فلورانس روی یک مدل از کمان با مقیاس ۱:۵ انجام گرفت.^{۱۷} این آزمایش برای تعریف بهتر مکانیزم حرکت شناسی (سینماتیک) قطعات خوب بود تا محدوده پایداری کمان تحت فعالیت های دینامیکی ارزیابی گردد.

۲.۲.۲ نتایج آزمایش های انجام شده روی مواد

نمونه هایی از ساختمان مسجد حج پیاده در جریان سفر علمی که دافا در آغاز ماه می ۲۰۰۷ تنظیم کرده بود، گرفته شده و به لابراتوار دیپارتمنت معماری دانشگاه فلورانس انتقال داده شد. جا دارد از وزارت اطلاعات و فرهنگ افغانستان، دافا، سفارت ایتالیا در کابل و نیروی هوایی ایتالیا تشکر کرد. نمونه ها به شیوه ذیل مشخص و شماره گذاری شدند:

۱. خشت پخته ستون،
۲. خشت پخته نازک نوع **b** (مربوط به کمان یا سیستم کمان)،
۳. خشت پخته نازک نوع **a** (مربوط به کمان یا سیستم کمان)،
۴. خشت خام،
۵. ملات ستون،
۶. توته کوچکی از خشت پخته ستون،
۷. ملات گِلِ مابین خشت های خام.

تاریخ و ظرافت های استحکام بخشی کمان ها

که قبلاً شرح داده شد بررسی های عمیق و آزمایش هایی در زمینه چسبندگی میان گچبری ها و کالبد ساختمان و وضعیت حفاظتی و غیره به انجام رسید و احتمال انجام جداسازی گچبری ها در جریان کارهای استحکام بخشی را رد کردند. از این رو، معیارهای مداخله باید تغییراتی را اجازه می داد تا ساختمان را در حالت موجود تثبیت (**FREEZ**) می کردیم و می بایست از احیای شکل هندسی کمانهای تغییر شکل یافته چشم پوشی کرد.

دسته ای دیگر از نیازمندی ها در مورد چگونگی تهیه طرح استحکام بخشی برای بالا بردن توان باربری و رفتار کمانها و تطبیق آنها با منشور ها و رهنمود های بین المللی مطرح و پیرامون آن میباشد.^{۱۱} به نظر می رسید که اقدامات تقویتی، حتی اگر ضرورت به کاربرد سیستمهای جدید باشد، جهت بهبود رفتار وضعیت (ناپایدار) کنونی ساختمان و پایدار ساختن آن ضروری است. به همین دلیل تعریف مرزهای مداخله متناسب با ارزش باستانی ساختمان و در عین حال تقویت آن، بسیار دشوار بود. باید به یاد داشته باشیم که مسجد نه گنبد ۱۲ قرن قبل با مصالح ضعیف ساخته شده و در حالت فرو ریختن قرار دارد. نتیجه گیری چنین شد که باید ترمیم به شیوه ای صورت گیرد که به چشم نیاید و باعث تغییر نمای ساختمان نگردد. از اینرو در این ترمیم کاری، پایه افزوده شده دور خواهد گردید و طرح ترمیم ساختار که بیشتر با ساختمان و مواد موجود تطابق داشته باشد طوری تطبیق گردد که مردم محل (و خارجی ها) همچنان شاهد چهره قدیمی بنا باشند. کار مهم و بلند پروازانه تحکیم سیستم کمان به عنوان اولین گام پروژه حفاظت در چند مرحله طراحی گردید، که در نهایت کل حجم مسجد (حتی بخش هایی که زیر خاک مدفون شده اند پس از حفاری های آتی) قابل دید و در دسترس خواهند بود.

در نهایت، مسئله بسیار حساس لرزه خیز بودن محل می باشد. مطالعات ما نشان می دهد که لرزه خیز بودن زمین برای بقای نه گنبد بسیار حساس است. در سال ۱۸۴ هجری (۸۱۹ میلادی)^{۱۲} با فاصله کمی از زمانی که ساختمان مسجد اعمار شده بود زلزله مهیبی بدون شک بدنه ساختمان را تضعیف (یا تخریب) کرده بود. از بین بردن کامل ریسک زلزله ناممکن پنداشته شد.^{۱۳} رسیدگی به تمامی مشکلات لرزه ای نیازمند کار زیاد برای تقویت این بنا بود که با توجه به نیاز فوری به ترمیم های عاجل و شکنندگی بیش از حد سیستم، امکان پذیر نبود. لذا تصمیم بر این شد که کارکرد ساختار این بنای تاریخی را در برابر نیروهای دینامیکی با توجه به آخرین کدهای^{۱۴} زمین لرزه مربوط به میراث های فرهنگی بهبود بخشید. این کدها ایجاب می کند که معیارهایی برای ترمیم تدریجی مدنظر گرفته شود؛ و استحکام بخشی قسمی صورت گیرد که هویت اثر تاریخی آسیب نینند.

اما باید با مشکلات زیاد دست و پنجه نرم می کردیم. چنانکه در بخش های ذیل نیز واضح خواهد شد، سه گام مهم در برنامه تحکیم کاری نیازمند بحث و گفتگوی دقیق بود. این مراحل عبارتند از:

الف) چگونه ساختار خشتی بسیار ضعیف و درز خورده را استحکام بخشید؛

ب) چگونه خط تاثیر را در کمانها کنترل کرد و پروسه تغییر شکل آن را محدود نمود؛

ج) چگونه تحول احتمالی میکانیزم های تخریب را (با در نظر داشت فعل و انفعالات لرزه ای) محدود نمود.

در برابر هر یکی از این پرسش ها اقدامات مناسب مدنظر گرفته شد.

برای نکته الف):

آرش بوستانی، اوگو تونیتی

- دور کردن بخش های بیرونی ملات گلی بین خشت کاری های کمانها، و تزریق دوغاب گچی مخصوص برای رسیدن به حد مطلوب مقاومت مصالح بنایی؛ و بازسازی بخش های تخریب شده یا شکسته گل کاری خشت کاری های قدیمی با استفاده از خشت های قدیمی سالم و مناسب با کار گرفتن از ملات گچ.

برای نکته ب):

- استفاده از نوارهای کامپوزیت **FRP** روی سطح بیرونی کمانها، انکر (قلاّب) کردن سیستم ذکر شده به طور عمیق از بالای ستونها با استفاده از راد بولت های فولادی ضد زنگ، برای جلوگیری از باز شدن مفصل ها در شانه های کمان.

برای نکته ج):

- دستیابی به استحکام بهتر سیستم کمانها با استفاده از روش قدیمی استفاده از قبرغه های باریک خشتی (**frenelli**) بر روی نوار های **FRP** از پاکار تا بالای تاج کمانها و در نهایت وصل کردن قسمت فوقانی ستون ها با تراس فولادی سبک برای جلوگیری از جابجایی ستون ها (تا کل وضعیت مکانیکی ساختمان و همچنان وضعیت نقاط خاص مورد نظر بهبود یابد).

در هر یکی از حالات فوق، معیار های مداخله با در نظر گرفتن هویت اصلی مواد وتا جاییکه امکان دارد کاربرد دوباره از مواد اصلی قابل استفاده و ارائه راه حلهای همخوان با این مواد و عدم استفاده از مواد ساختمانی که در تضاد با مواد اولیه هستند (مانند سمنت در ارتباط به پلسترکاری و غیره)، عملی میگردد. کارگزاری تراس فلزی جهت استحکام بخشی لازم پنداشته شد، زیرا خطر ایجاد تداوم حرکت بعد از دور شدن ستون ها پس از برداشتن پایهٔ استنادی که بصورت موقتی استفاده میگردد، را به همراه دارد، بخصوص اگر فاکتور زمین لرزه را نیز در نظر بگیریم. در کل وظیفه ما به دلیل ضعیف بودن ساختار، ضرورت کار در محیط خارج از حوزه تکنالوجی بالا، و اتکای بیش از حد بر کارگرانی که از انگیزه و مهارت لازم برخوردارند، اما با اینگونه ترمیم کاری آشنایی ندارند، کار بسیار دشواری بود. از اینرو مجبور بودیم راه حل هایی را بسنجیم که قابل دستیابی باشند، حتی اگر بهترین راه حل ها هم نباشند. از نظر نتایج معماری و حفظ آبده تاریخی، مهم ترین مشخصه کار ما این بود که ترمیم باید مشهود نباشد (البته از نگاه ناظر عادی نه ترمیم کنندگان). این کار با باز تولید نمای تغییر نیافته کمانها، تفکیک دقیق بخش های مختلف آن مشروط به آنکه تغییرات جزئی از شکل اصلی داشته باشند.

تحکیم کاری بدون شک به دلیل وضعیت بنای مورد نظر کار ساده ای نبود؛ نگرانی اصلی همیشه این بود که تزئینات ارزشمند آن آسیب نینند. برای نظارت ابتدایی از جریان کار بسیار حساس، از ابزار دقیق مانیتورینگ (نظارت) کار گرفته شد (که در حال حاضر به عنوان کنترل دایمی از آن استفاده می شود)، که متشکل از ابزار بسیار ساده دستی است که قادر به اندازه گیری هرگونه جابجایی با دقت ۱۰ مایکرون از طریق سنجش نقاطی واقع در نزدیک درزهای خطرناک می باشد. این ابزار معمولاً توسط استادکاران معماری تعلیم دیده استفاده می شد. اینجا باید یادآور شویم که کارگران بسیار عالی و خستگی ناپذیر، بخصوص استادکار ماهر عزیز احمد، مهمترین ضمانت کار انجام شده هستند.

۲.۲ تحلیل تجربی آزمایش گزینه های تخنیکی

تاریخ و ظرافت های استحکام بخشی کمان ها

لایه نهایی گچ یا همان لایه ای که تزئینات گچبری بر روی آن انجام گرفته بر روی لایه زیرین کار شده و در برخی جاها تا ۳ سانتی متر ضخامت دارند و به دلیل درشتی لایه زیرین، این دو لایه بخوبی با هم اتصال دارند. رویه تزئینات گچبری بخاطر آسیب هایی که باران و باد وارد کرده اند، نیازمند پاک کاری و استحکام بخشی زیادی می باشند.

بخش هایی از تزئینات گچبری ها رنگ آمیزی شده اند، اما طوری که در شکل ۱۰ ملاحظه می فرمایید، نمی توان تشخیص داد که آیا روی پلاستر تزئینی بصورت سراسری رنگ آمیزی شده یا رنگ دیگری غیر از لاجوردی در زیر آن وجود داشته. در گزارش سال ۲۰۰۶ ایبلد درمورد نه گنبد، از رنگ آمیزی گچ های تزئینی یاد شده است.

برای درک بهتر نیروهای داخلی که در کمانها و ستون های نه گنبد فعال می باشند و منجر به تخریباتی شده اند که امروز به چشم قابل مشاهده هستند، از نرم افزاری (سافت ویر) مخصوص برای مدل سازی استفاده شد که از روش تحلیل المانهای محدود (FEM) برای بررسی استفاده میکند.^۸ با آگاهی از این که در مدلسازی بناهای تاریخی در کابرد روش المان محدود (FEM) می باید بسیار محتاط بود، مدل سازی و محاسبه کمپیوتری همراه با محاسبات دستی غیر کمپیوتری^۹ بطور همزمان انجام گرفت [شکل ۱۱].

در جریان ماموریت ماه می ۲۰۰۹ به بلخ، با توجه به ضعف ملات موجود بین خشت ها – که بخش های بیرونی آن بخاطر تماس با باد و باران و عوامل جوی فرسوده شده و ملات بخشهای داخلی هم بدلیل تغییر شکل ساختار به قطعات کوچکی شکسته شده اند – توافق شد که در هنگام انجام اقدامات استحکام بخشی باید این مسئله مدنظر باشد که تا حد امکان (در جای ممکن) مصالح موجود را با گروت قویتری جایگزین گرد. قابل ذکر است که یکی از گزینه های پیشنهادی استفاده از گروت با پایه چونه ای بود.

بر اساس مطالعات و آزمایش های صورت گرفته، توافق به عمل آمد که این گزینه به دلایل ذیل برای تحکیم کمانهای آسیب دیده مناسب نمی باشد:

- خشت های کمان آسیب دیده بسیار خشک هستند (تا حدود ۲۰٪ از حجمشان آب را جذب می کنند) و مصالح چونه ای هم مقدار زیادی آب لازم دارد و سخت شدن اش هم زمان زیادی را در بر می گیرد و هم نیازمند محیطی مرطوب می باشد.
- اگر مقدار مناسب آب برای سخت شدن مصالح چونه ای استفاده نشود، خشت های خشک فوراً همه آب داخل مصالح را جذب خواهند کرد و طبق آزمایشی که صورت گرفت استحکام مصالح چونه را تا ۶۰٪ کاهش می دهد.
- اگر مقدار آب کافی برای سخت شدن مصالح چونه ای بکار گرفته شود، در این صورت خطر جدی وجود دارد که آب یا نم به تزئینات ارزشمند گچی آسیب جدی وارد نماید.
- در عین حال آب اضافی توسط خشت جذب شده و سپس به ملات گلی که برای ساخت کمانها بکار رفته منتقل شده و در صورت بالا رفتن میزان رطوبت ملات گل رفتار پلاستیک از خود بروز میدهد که موجب تغییر شکل کمان خواهد شد.
- اگر همه مسایل فوق حل شود، خشک شدن رطوبت موجود در کمانی که با استفاده از مصالح چونه ای ترمیم شده در دراز مدت مشکلاتی را به همراه خواهد داشت.

آرش بوستانی، اوگو تونیتی

بر اساس آزمایش های وسیعی که در جریان این پروژه روی ترکیبات مختلف مصالح صورت گرفت، تصمیم گرفته شد که مصالح گچی بهترین گزینه برای تثبیت کمانهای نه گنبد خواهد بود. اما سرعت بسیار بالای خشک شدن گچ مانع بزرگی است که کار با آن را دشوار می سازد.

اکنون تیم باید راهی برای طولانی کردن مدت زمان سخت شدن گچ پیدا می کرد تا بتوان از آن برای کارهای استحکام بخشی استفاده کرد. زمان سخت شدن گچی که در آزمایش ها مورد استفاده قرار گرفت، بین ۵ تا ۸ دقیقه بود. در تلاش برای افزایش این زمان تا ۱۵ الی ۱۸ دقیقه، ترکیبات مختلفی بطور آزمایشی بالای گچ افزوده شد. بعضی ترکیبات که باعث افزایش مدت سخت شدن گچ می شد روی استحکام مصالح اثر منفی می گذاشت.

بعد از انجام آزمایش های متعدد در نهایت ترکیب سریش کوهی^{۱۱} (Asphodel) به گچ افزوده شد. بوته سرش کوهی مدت سخت شدن مصالح را تا ۲۰ دقیقه افزایش می دهد، اما صرفاً ۵٪ از استحکام آن را کم می کند. برای سنجش زمان سخت شدن از دستگاه ویکات (vicat) استفاده شد [شکل های ۱۲ و ۱۳].

۲. دیزاین

۲.۱ معیارهای مداخله

ترمیم و حفاظت از این ساحه مهم باید دقیقاً با روش ها و شیوه های مطرح شده در منشورهای بین المللی مطابقت داشته باشد. هرگونه تغییر باید با توجه به قدامت و هویت این بنای تاریخی صورت گیرد.

عناصر مهندسی داخلی این اثر باید بصورت کامل و با توجه به وضعیت کنونی آن حفظ شود، بدون آنکه تغییر مشهودی به چشم بخورد، تا اصالت ساختمان و تزئینات گچبری آن حفظ گردد. مداخلات در طی اجرای پروژه می بایست زمینه حفریات و آوار برداری در آینده را در مسجد مساعد نماید.

مهندسی بخشهای بیرونی ساختمان باید تا حدود زیاد به حالت فعلی اش حفظ شود، حتی زمانی که ترمیمات جدی در بخش هایی از آن لازم بنظر میرسد. این امر باعث حفظ "اصالت" بنا شده و تصویر بیرونی "ویرانه ها" را دست نخورده باقی خواهد گذاشت، که به نوبه خود به منظر تاریخی ساختمان آسیب وارد نمی کند. آوارهای انباشته شده در پای دیوار های احاطوی مسجد از بیرون باید ارتفاع صغری زمین را تشکیل دهد و دست نخورده باقی بماند، و در کنار مقبره حاجی پیاده (متصل به بیرون دیوار شمالی) سهم مهمی را در تقویت دیوارهای بیرونی ایفا میکند. در ارتباط به مقبره حاجی پیاده باید گفت که به دلیل ارتباط این مقبره با مسجد، باید به عنوان نمادی مذهبی حفظ گردد.

ترمیم ها و تغییرات باید تا جای ممکن کم و "سبک" باقی بماند، و با مواد موجود و تخنیک های تاریخی ساختمان متناسب و درصورت امکان قابلیت تفکیک از بخش های معماری اصلی را دارا باشد.

از ابتدا دو نکته میان متخصصین در خصوص نحوه انجام استحکام بخشی کمانها مطرح بود: اول اینکه چگونه می توان بدون آسیب رساندن به تزئینات، عملیات استحکام بخشی را اجرا کرد و دوم اینکه چگونه نیازهای کارهای ترمیماتی را برای دستیابی به درجه خوبی از ایمنی وفق داد. با توجه به وضعیت گچبری های آسیب دیده، ترمیم کنندگان تصمیم نهایی را اتخاذ کردند. طوری

تاریخ و ظرافت های استحکام بخشی کمان ها

توجه اصلی به کمانها و تزئینات گچبری ارزشمند آنها که هنوز بر جایشان استوار مانده بودند، معطوف بود. الگوی تَرک ها در هردو کمان بیانگر فعال بودن میکانیزم های مشابه بود که مطمئناً ناشی از فرو افتادن گنبدها در زمانه های قدیم بوده است و متوجه شدیم که اخیراً این ترک ها افزایش یافته اند. این گونه میکانیزم ها با توجه به مشاهده چهار مفصل در هر کمان به وضوح قابل مشاهده هستند (یکی نزدیک تاج کمان، دو تا در شکن گاه ها و چهارمی هم در سطح کف جدید زمین بالا آمده در ستونی که بیش از همه انحراف داشت). بیشتر درزها خیلی جدی بودند و بخصوص کمانی که در برابر محراب موقعیت داشت چنان آسیب دیده بود که اقدام فوری را ایجاب می کرد. با مشاهده مسیر و شکل درزها بطور واضح میتوان دید که کل سیستم استراکچر در حال پیچش قرار دارد [**شکل های ۳، ۴ و ۵**]. الگوی تخریب تاحدی نشان از تاثیر لحظه ای نیروها به استراکچر میدهد و بهترین توجیه ممکن انفعالات دینامیکی (ناشی از زمین لرزه) می تواند باشد.

اولین گزارش به شرح بنا از لحاظ ساختمانی اختصاص داشت و در عین حال به مشکل بزرگ سناریوهای مختلف استحکام بخشی پرداخته بود: از یک گزینه بسیار حفاظت گرایانه تا گزینه دور از ذهن بازسازی، تا مجموعه ای از اقدامات صرفاً ترمیمی ِ پیچیده بر روی بقایای باستانی همراه با طراحی پوشش حفاظتی جدید با استفاده از مواد مدرن و سبک و آشکارا قابل تشخیص. گزینه آخری به دلیل آنکه حفظ و نگهداری دوره ای را ایجاب می کرد و این کار در شرایط جاری کشور قابل تطبیق نبود، کنار گذاشته شد.

اما در گزارش دوم تلاش صورت گرفت تا سناریویی برای استحکام بخشی کمانها که در وضعیت بسیار بی ثباتی قرار داشتند، مطرح گردد. طبق یافته های این گزارش، ضعف های اصلی بنا عبارت بودند از موادی که کیفیت خود را از دست داده بودند (و ساختار های تخریب شده) و سیستم تحت تنش که ممکن است بر اثر تحریک دینامیکی مورد تهدید قرار گیرد. در یک بخش ویژه، ارزیابی های استاتیکی و رهنمودهایی برای کارهای ترمیمی به بحث گرفته شده، کارهای اصلی مانند تقویت مواد به کار رفته در ساختمان، کاهش فشار نامتعارف روی ستون ها، و تثبیت کالبد بنایی ساختار می باشند. هدف اصلی پیشنهادهای مطرح شده ترمیم و حفاظت از ساختار تعمیر و مهم تر از همه تزئینات شگرف آن بود.

با توجه به ارزش بالای مهندسی، پیچیدگی های تخرینکی و طراحی این پروژه مشکلات زیادی را به دنبال داشت. لذا در آغاز سال ۲۰۰۹، توجه روی کارهای تحکیمی بسیار عاجل متمرکز شد. کارهای ترمیماتی بسیار ظریفی که برای حفاظت از میراث فرهنگی افغانستان از سوی بنیاد فرهنگی آقاخان (AKTC) و در همکاری با ادارات دولتی افغانستان صورت گرفته بود گواه این بود که آنها توان اجرای این پروژه را دارند و در جریان کار ثابت شد که این بنیاد قادر به انجام آن است. جلسه تخرینکی در جریان فصل زمستان و در سفری که در ماه می به بلخ صورت گرفت اساسات ارزیابی و تطبیق کارهای ترمیمی پایه گذاری شد و زمینه ها برای اجرای پروژه استحکام بخشی توسط بنیاد فرهنگی آقاخان فراهم گردید.

۱.۲ بررسی های استراکچر و مدل سازی طراحی را ممکن ساخت

یک تحلیل استاتیکی کوتاه (با استفاده از روش ترسیم گرافیکی) نشان می دهد که حتی در وضعیت اصلی مسجد در گذشته (شامل گنبدها بر بالای سیستم باربر کمانها) پایداری محدودی در ساختار آن وجود دارد، بخصوص در ستون های پایانی که در پیش روی مسجد (ضلع شرقی) قرار گرفته اند این وضعیت بیشتر مشهود است. برای محاسبه تخمینی بار وار ناشی از وزن سقف ها بر اساس فرضیه شهریار عدل، ضخامت گنبد را مساوی ابعاد خشت های کلان (حدود ۲۵ سانتی متر) در نظر

گرفتیم. در تحلیل گرافیکی (اسکیچ ها و طرح های **شکل ۶ و ۷** مراجعه کنید) خط تاثیر در داخل بخش دایروی ستون است، اما بسیار به خط محیطی نزدیک است (و بیرون از هسته اینرسی قرار دارد). در این وضعیت ابعاد مقطع مقاوم مؤثر کاهش یافته است، لذا تنش فشاری متوسطی را نزدیک به **۴ daN/cm²** تخمین کرده می توانیم، اما تنش بالاتر نزدیک به **۲۰ daN/cm²** یا بیشتر (تنش بالا) می باشد.

در حال حاضر از لحاظ مقاومت خشت ها، کل ساختمان با وضعیت بسیار خطرناکی مواجه نیست، اما مشکل میتواند از خاک زیر ستونها شروع شود (تهداب). در اثر فشارهای مختلفی که روی بستر زمین وارد می شود، احتمال دارد پایه ستون ها بچرخند؛ و یا ممکن است بر اثر فرسودگی خاک یا اختلاف در همگن بودن خاک زیر ستونها بوجود آید. مهمتر از همه آنکه مشخص شد که وقوع زلزله می تواند کل سیستم را فرو بریزاند.

بنیاد فرهنگی آقاخان پس از تفاهمی که بر اساس آن امکان بررسی های تخرینکی را میسر می ساخت، در سال ۲۰۰۹ تحقیقاتی را آغاز کرد که برای شناسایی اقدامات مناسب استحکام بخشی لازم بود. یک گزینه برش و جدا کردن تزئینات گچبری کمانهای آسیب دیده بود، که بعد از اتمام استحکام بخشی و بازسازی ساختار به جای اولیه شان مجدداً متصل گردد.

این گزینه باعث شد که یک آزمایش توسط ایبلد و بروهیه انجام گیرد. آنها در گزارش^۵ خود چنین نتیجه گرفته اند که به دلیل وجود توده های ماسه درشتی که میان لایه گچبری و خشت کاری کمانها قرار دارد، به آسانی نمی توان تزئینات گچی را از کالبد خشتی، به استثنای بعضی ساحات مشخص، بدون وارد کردن آسیب به آنها دور کرد.

ایبلد و بروهیه در ماموریت هفت روزه ای^۶ که در ماه اپریل ۲۰۰۹ به انجام رسانیدند، نمونه هایی از مواد استفاده شده در ساختمان را برای تحلیل بیشتر جمع آوری کردند. در جریان دیدار از ساحه، چندین شیوه برای دور کردن و نصب مجدد بخش های کوچک تزئینات گچی بطور موفقانه به کار گرفته شد و آزمایش های بیشتر روی روش های استحکام بخشی نقاط آسیب دیده تزئینات صورت گرفت. در ذیل بخش هایی از یافته های کلیدی این گزارش ارائه می گردد:

تزئینات گچبری از دو لایه جداگانه تشکیل شده اند [**شکل ۸**]. لایه زیرین شامل ریگ، خرده سنگ، پودر سنگ و خرده های نرم سنگ گچ^۷ می باشد. ضخامت لایه زیرین از چند ملی متر تا ۲ سانتی متر متفاوت بوده و بصورت مستقیم روی سطوح کمانها پیش از رویکش گچ نرمه ای که بر روی آن گچبری نهایی صورت گرفته مالیده شده است. در بعضی جاها این لایه زیر کار کنگلومرایی توانسته است تا به فضاهای خالی بین خشت کاری کمانها نفوذ کرده و باعث چسبش بهتر با خشت کاری شود [**شکل ۹**].

از سوی دیگر، وقتی این لایه زیر کار کنگلومرایی در سطح زیرین کمانها به کار رفته، با خشت های آن به خوبی متصل نشده، زیرا در وقت اعمار کمان ها از قالب های دبه ای استفاده گردیده که مانع ایجاد منفذهای لازم برای اتصال بهتر پلاستر گچ شده است. در نتیجه بخش هایی از تزئینات گچبریی که در زیر کمان ها قرار دارند باید قبل از انجام عملیات استحکام بخشی ساختار در جای خودشان تحکیم گردند.

آرش بوستانی، اوگو تونیتی

^{4v} *Tombeaux de Paradis, 129, 138–139, 143–144. For different shots see the photographs of V. Gippenreiter in Sredniyaya 'Aziya. Arkhitekturnie Pamiatniki IX–XIX vekov [Central Asia. Architectural Monuments, IX–XIXth centuries] (Moscow, 1985) with short preface by V. Aïmatov, 48–49 (panoramic view of Shāh-e Zende); 50 (Mausoleum of Tūman Aqā); 57 (Mausoleum of Shūrīn Beg Aqā dating from 1385 AD).*

^{4A} Yves Porter

^{4g} عقیقی، فرهنگ شعرى جلد اول، ۲۲۰۲–۲۲۰۳.

^{4o} Zigzag

⁴¹ Hutt and Harrow, Iran I, 71, where the pattern described as “herringbone” is not recognised as the visual rendition of the rotating dome.

^{4t} Bernard O’Kane, *Timurid Architecture in Khurasan (Costa Mesa, California, Mazda Publishers, 1987), pl. 30.2. See 250 where the mausoleum is considered to be not earlier than the 15th century.*

^{4r} عقیقی، فرهنگ شعرى جلد سوم، ۲۲۰۵.

^{4s} Dr. Bahrām Garāmī, *Gol-o Giyāh Dar Hezār Sāl-e She’r-e Fārsī [Flowers and Plants in a Thousand Years of Persian Poetry] (Tehran, 1389/2010, second revised edition), 418, cites this verse by Kasā’ī Marvazī: Nīlūfar-e kabūd negah kon miyān-e āb (see the deep blue lotus in the middle of the water).*

^{4o} Hutt and Harrow, Iran I, 155, pl. 99. A plate showing the entire vault is included in Robert Hillenbrand’s *Important Islamic Architecture. Despite the subtitle “Form, Function and Meaning”, the British architectural historian does not address questions of symbolism. His “select bibliography”, which is considerable, deals exclusively with Western literature and does not make any reference to Persian poetry where the key to symbolical patterns and colours conveyed by metaphors such as the Gonbad-e Nīlūfarī, (the Blue Lotus Dome), can be found.*

^{4t} Assadullāh Souren Melikian-Chirvani, *Le Chant du monde [dans] l’art de l’Iran Safavide (Paris, éditions du Louvre Somogyi, 2007)*

^{4v} *Le Chant du monde [dans] l’art de l’Iran Safavide*

^{4A} Assadullāh Souren Melikian-Chirvani, *Le Chant du monde [dans] l’art de l’Iran Safavide (Paris, éditions du Louvre Somogyi, 2007)*

^{4s} Bernard O’Kane in *The Mosque (see fn. 30) 121*

^{1r} Bernard O’Kane in *The Mosque (see fn. 30) 121*

^{1r} For example “The Celestial Cross” in *Persian Chelīpā-ye Falak (Farhang-e Jahāngūrī III 489) See also Salīb-e Akbar 494.*

¹¹ Assadullāh Souren Melikian- Chirvani “L’évocation littéraire du Bouddhisme dans l’Iran musulman” in *Le Monde Iranien et l’Islam ii (Paris-Geneva, 1974) 1-72 see 11-21 and 21-22 on the role of the Barmak family.*

تاریخ و ظرافت های استحکام بخشی کمان ها

آرش بوستانی، اوگو تونیتی

۱. مطالعات

۱.۱ مطالعات مقدماتی (۲۰۰۷–۲۰۰۹)

مطالعات مقدماتی مسجد حج پیاده به دلیل نگرانی های رولان بزئوال رئیس دافا (DAFA) و شهريار عدل از متخصصان مطالعات تاریخی پروژه حفاظت از مسجد تاریخی نه گنبد در سال ۲۰۰۷ توسط دافا پیگیری شد.^۱

پروژه از جهات مختلف به خوبی طرح شده بود، نه تنها در کلیات، بلکه در مواردی از جمله استحکام بخشی، حفاظت و نگهداری استراتژییک مسجد و دخیل کردن تدریجی سازمان های بین المللی در پروسه ترمیم آن و حفاظت از ساحه مسجد از طریق مشوره های محتاطانه و دقیق با مردم و مقامات محلی.

هرچند پیشنهادهایی برای اعمار ساختار جدید بر روی ساحه به عنوان پوشش حفاظتی مطرح شده بود (به عنوان اقدامی پس از انجام کارهای حفاظتی آبد)، اما مسئله اصلی پیدا کردن راه حل برای استحکام بخشی ساختمان درحال تخریب و نگهداری تزئینات ارزشمند گچی آن بود. باید به یاد داشت که چند سال پیش تر برای جلوگیری از فروریختن احتمالی بنا و تخریب بیشتر پایه ای خشتی در زیر کمان شکسته اعمار شده بود.

در بهار سال ۲۰۰۷ و در توافق با مقامات افغان، یک هیات بین المللی شامل تعدادی از محققان به بلخ رفتند. این متخصصان از پاریس (ترمیم کنندگان آثار تاریخی) و دانشگاه فلورانس (متخصص ساختار آبدات تاریخی و حفاظت آنها) به باستان شناسان دافا پیوستند.

چندین بازدید از ساحه و جلسات تخنیکي در فاصله سالهای ۲۰۰۷ تا ۲۰۰۹ صورت گرفت.^۲ این سفرها و جلسات برای کسب معلومات بیشتر نسبت به اثر تاریخی مورد نظر از طریق مشاهدات مستقیم اثر، حفریات کوچک و محدود، تحلیلهای آزمایشگاهی هدفمند نمونه ها^۳، بررسی الگوی ترکها و درزها به منظور تعیین میزان خطر به انجام رسید. این مسجد قدیمی کاملاً فراموش شده بود: تنها در لابلای چند گزارش تاریخ نویسان و باستان شناسان معلوماتی درمورد این مسجد به چشم می خورد به هر صورت این گزارش ها نیز حاوی معلومات تخنیکي ناچیزی بودند. در چند دهه اخیر اقداماتی برای حفاظت این اثر در برابر عوامل جوی (ایجاد پوشش ساده اما مفید فلزی) صورت گرفته بود و در عین حال پایه ای خشتی برای تقویت کمان مرکزی شکسته اعمار شده بود [شکل ۱].

در دو گزارش نخست^۴ ارزیابی مواد به کار رفته، تخنیک های ساختمانی، ضعف اصلی، همراه با کنترل میزان انحراف ستون ها و عمق آوار صورت گرفت و تحلیل ابتدایی از پایداری استاتیکی و آسیب شناسی المانهای ساختار فراهم شد. از آنجایی که لیزا گلوبک اولین محققى بود که درمورد این مسجد باستانی مقاله نشر کرده بود، لذا ما هم همان طوری که در شکل ۲ دیده می شود از روش وی برای نامگذاری ستون ها استفاده کردیم.

۸–۹. شش ضلعی، هشت ضلعی و مربع ها علاقمندی طراحان در استفاده از الگوهای هندسی را نشان می دهد. هاشورها در برگ های سه بخشی نشان از آموزش طراح در کتابت خانه و کتابخانه سلطنتی دارد. زمانی که مجسمه ساز تلاش می کند تا طرح نقاش را با ابزار مجسمه سازی بر روی کار بتراشد تا همان اثر را در بیننده القا کند.

۱۰. حلقه های پیچک احاطه کننده برگ های تاک و پیچک هایی که به سمت بیرون حک شده اند نشان از تعلیم طراح در کتاب خانه دارد. زنجیر هندسی در بخش پایین تر، نقش و نگار بگار گرفته شده در صحافی کتاب را در ذهن تداعی می کند.

نگاره ۱: یک مجسمه از یک پسر در یک خانه در کابل، افغانستان. این مجسمه در یک خانه در کابل، افغانستان، ساخته شده است.

^۱ Galina Pugachenkova, “Les monuments peu connus de l’architecture médiévale de l’Afghanistan”, *Afghanistan XX, I (Kabul, spring 1347/1968)*, 17–52, see 1–17. Assadullah Souren Melikian-Chirvani, “La plus ancienne mosqee de Balkh”, *Arts Asiatiques XX (Paris, 1969)*. Published weeks later, Lisa Golombek, “Abbasid Mosqee at Balkh”, *Oriental Art XV, 3 (London, autumn 1969)*, 173–189. Chahryar Adle, “La Mosquée Hâji-Piyâdah/Noh-Gonbadan à Balkh (Afghanistan). Un chef d’oeuvre de Fazl le Barmacide construit en 178–179/794–795?”, *Académie des Inscriptions et Belles-Lettres. Comptes Rendus (Paris, January–March 2011, 1)*, 565–625. ^۲ Ernst Herzfeld, *Der Wandschmuck der Bauten von Samarra und Seine Ornamentik* (Berlin, 1923) 5-7.

^۳ *Shaykh ul-Islām Ṣaḡfī al-Milla wa’-d-Dīn Abū Bakr ‘Abdullāh b. ‘Umar b. Muhammad b. Dā’ūd Va’ez-e Balkhī, Tarjome-ye Fārsī: ‘Abdollāh Mohammad b. Mohammad b. Hoseyn Hoseynī Balkhī [as noted on hard back cover], Fażā`el-e Balkhī, ed. `Abd ul-Ḥayy Ḥabībī (Tehran, Boniyād-e Farhang-e Irān, 1350/1971) 3–4. See also the editor’s preface, page twenty, on the two different forms of the translator’s name at the beginning and end of the translation and on the date of the translation.*

۴ فضائل البلخ ۴.

^۵ ویراستار عبدالحی حبیبی با احتیاط از کلمهٔ به موقع "رش"، فضایل بلخ ۳۲۰، 2. *fn.* {به فارسی} تذکر به عمل آورده است: "اگر ما این کلمه را به "رَشَن" در اوستا و "ریشی" در ودا و سانسکریت ربط بدهیم، معنای این { "پنج رش"} عبارت از پنج ولی (روحانی) است". شهریار عدل در مقاله خود نظر دوم را تشریح می کند: "fn. 85 617 ·La Mosquée Hâji-Piyâdah/Noh Gonbadān".

^۶ فضائل البلخ. ۳۲۰

^۷ Adle, “La Mosquée Hâji-Piyâdah/Noh-Gonbadān”, 568–569.

^۸ Adle, “La Mosquée Hâji-Piyâdah/Noh-Gonbadān”, captions to 578 fig. 4, 579 figs. 5 and 6, 584 fig. 7.

^۹ Adle, “La Mosquée Hâji-Piyâdah/Noh-Gonbadān”, 568–569, where the name retained by Galina Pugachenkova (i.e. see *fn.* 1) with the spelling “Nouh-Goumbed” is equated with “Noh-Gonbadān”.

^{۱۰} *Qāmūs-i Joghrāfiā`ī-yi Afghānistān, ed. Hakīm Nāheẓ (Kabul, 1335/1956–1339/1960, four volumes) I, 266*

^{۱۱} در مورد مقالهٔ گالینا پوگاچینکوا، یادداشت را ببینید. ویراستار عبدالحی حبیبی موجودیت دو نسخهٔ خطی در "کتابخانهٔ لنینگراد" را یادآور می شود که وی از آنها مطلع بوده است: فضایل بلخ، مقدمه، صفحهٔ یازده. روابط فرهنگی بین افغانستان و اتحاد شوروی توسط هر دو جانب در سال های ۱۹۶۰به شکل فعال تشویق می شد. پژوهشگران افغان بدون شک از نسخهٔ خطی توسط همکارشان در اتحاد جماهیر شوروی خانم پوگاچینکواوا مطلع شدند، کسی که فارسی را خوانده نمی توانست و باید کلمهٔ "نه گنبد" را از پژوهشگرانی شنیده باشد که او را به بنای تاریخی راهنمایی کرده اند.

^{۱۲} *Shāh-Nāmeḥ: Le Livre des Rois par Abou `Ikasim Firdowsi, ed. and tr. Jules Mohl (Paris, 1838–1878; 1976 reprint), III 80, l. 904. Shāh Nāmeḥ ed. Jalāl Khāleqī Motlaq (New York, 1378/1992) III 156 l. 812.*

^{۱۳} *Shāh-Nāmeḥ/Mohl: III 614, l. 2296. Shāh-Nāmeḥ Khāleqī Motlaq, IV 154, l. 2369.*

^{۱۴} Fritz Wolff, *Glossar zur Firdosis Schahname* (Hildesheim, 1965, reproducing the original Berlin 1932 edition). For other phrases with a qualifier see Dr Rahīm `Afġfī, *Farhang-e She`rī* [Dictionary of Poetry] (Tehran, 1376/1997, three volumes) III, 2196–2204.

۱۵ نه گنبد "نه آسمان"

^{۱۶} عقیقی، فرهنگ شعری، جلد سوم، ۲۵۵۸ مقاله نه آسمان.

نگاره ۲: یک مجسمه از یک پسر در یک خانه در کابل، افغانستان. این مجسمه در یک خانه در کابل، افغانستان، ساخته شده است.

^{۱۷} *Accepted as probably genuine by Mehdy Fouladvand, editor and translator, Quatrains Khayyamiens (Tehran, 1965) 71 nr. 93. Also, Robā`īyyāt-e Khayyām (Tarab-Khāneh) ed. Ostāđ `Allāmeḥ Jalāl ad-Dīn Homā`ī (Tehran, 1967/1988) 238 nr. 29.*

^{۱۸} *Nezāmī, Eqbāl-Nāmeḥ, ed. Ḥasan Vaḥīd Dastgerdī (Tehran reprint n.d.) 149. l. 9.*

^{۱۹} عقیقی، فرهنگ شعری، ۳. ویرایش ۲۵۵۹–۲۵. شماره ۶۶.

^{۲۰} عقیقی، فرهنگ شعری، جلد سوم.

^{۲۱} مترجم: ناصر خسرو اصلا از قریه قبادیان بلخ بود و در اواخر عمر به بدخشان رفت و در آنجا وفات یافت. قبر وی در ولسوالی یمگان ولایت بدخشان موقعیت دارد.

^{۲۲} *Dīvān-e Nāser-e Khosrow, ed. Mojtaba Mīnovī and Mehdi Mohaqeq (Tehran, 1353/1975) vol. 499 couplet 33*

^{۲۳} *Dīvān-e Salmān-e Sāvejī, ed. Manṣūr Moshaffaq (Tehran, 1367/1988, second edition) 527, l. 11.*

^{۲۴} Adle, “La Mosquée Hâji-Piyâdah/ Noh-Gonbadān” 565; 568-569

^{۲۵} *Fazā`el-e Balkh 36: Be Qunduz sāken shod va Masjed-e Āđīne-ye ān mowẓe `banā kard.*

^{۲۶} *Fazā`el-e Balkh 34 (l. 37-38): Borūqān dār ol-molk sākhṭ va Masjed-e Jāme `dar Borūqān banā farmūd.*

^{۲۷} ۱ دسمبر ۷۰۷ الی ۱۹ نوامبر ۷۰۸.

^{۲۸} فضائل البلخ، ۱۸.

^{۲۹} *A close examination of the manuscripts on which the editor bases his critical edition might help to shed light on the matter.*

۳۰ Kavaisi

^{۳۱} Karafasi

^{۳۲} *Considered by the editor of the Fazā`el-e Balkh to be a neighbourhood in Balkh: see 473 fn., where it is stated to be the birthplace of “Qutayba Baghlānī”.*

۳۳ فضائل البلخ، ۳۶.

^{۳۴} Adle, 613–615, reproducing the list established by Bernard O’Kane in “The Mosque” *History, Architectural, Development & Regional Diversity”, ed. Frishman and H. Khan (London, Thames & Hudson, 1994) “Iran and Central Asia”, 121.*

^{۳۵} Adle, 611–613.

^{۳۶} *Abū Mansūr Ahmad b. `Alī Asadī Tūsī, Loghat-e Fors. Loghat-e Darī, eds. Mojtaba Mīnovī and `Alī Ashraf Sādeqī (Tehran, 1365/1986) 82. Īnjū Shīrāzī, Farhang-e Jahāngīrī I 1166 as Varārūd and Varazrūd. 37 Adle 614-615*

^{۳۸} *Tārīkh-e Sīstān, ed. Malek osh-Sho`arā Bahār (Tehran, 1314/1935), 280, line 4.*

^{۳۹} تاریخ سیستان، ۲۸۰، پا ورقی شمارهٔ ۳.

^{۴۰} در لاتین به معنای قلعه Castrum

^{۴۱} آنتونی هات.

۴۲ لیوناردو هرو.

^{۴۳} Antony Hutt and Leonard Harrow, *Iran 1 (London, Scorpion Publications, 1977) and Iran 2 (London, Scorpion Publications, 1978).*

^{۴۴} *The most relevant illustrations out of the vast bibliography on the subject will be found in Jean Soustiel and Yves Porter, Tombeaux de Paradis, subtitled “Le Shāh-e Zendē de Samarcande et la céramique architecturale d’Asie centrale” (Saint-Rémy-en- l’Eau, France, Editions d’Art Monelle Hayot, 2003) thanks to the colour photographs by Antoine Lesieur.*

^{۴۵} *Tombeaux de Paradis, see particularly 47 to 50.*

^{۴۶} در ترجمهٔ فرانسوی " Tombeaux de Paradis " صفحات ۴۸–۴۹ نقل قول شده است.

نه گنبد کائئات

هنرقرار گرفته است. این مسئله برای اولین بار با مثال های مادی در کتاب *"هنگ کاینات در هنر صفوی"*^{۵۷} که در سال ۲۰۰۷منتشر شده است، مورد تحلیل و تشریح قرار گرفته است.^{۵۸}

این ارتباط سر نخ قابل قبولی را بدست می‌دهد که به علت کمیاب بودن عمارت های نه گنبدی در جهان ایرانی که در آن مسجد بی نام بلخ تنها مثالی است از نمونه ای پا برجا در سرزمین های فارسی زبان.

به نظر می رسد که این استعارهٔ خاص "نه گنبد"، توانایی خود را در استناد به تشبیه معنی دارآسمان در ذهن شنوندگان و خوانندگان از دست داده باشد. از دست دادن تأثیر نمادین آن که شعر فارسی از آن پرده بر می دارد، احتمالاً توضیح می‌دهد که چرا معماری مدل نه گنبد دیگر در مفاهیم مفهومی مربوطه به کار گرفته نمی شود و در نتیجه استفاده از آن منسوخ شده است. این تا زمانی دوام کرد که ناصر خسرو هنوز هم می توانست تشبیهات "نه گنبد" و "نه گنبد اخضر" (نه گنبد سبز) را به عنوان استعارهٔ آسمان، یعنی جهان/فلک یا کاینات را به کار ببرد. همانطوری که برنارد اوکین در مقاله ای عریض در مورد «مسجد» در ایران و آسیای مرکزی به آن پرداخته است، طرح نُه دهانه [فضایی که بر بالای آن طاق و یا گنبد ساخته میشود] ریشه های باستانی در خراسان داشت.^{۵۹} من هم در ارزش استعاره ای آن در اوایل دورهٔ اسلامی هیچ شکی ندارم هرچند که مانند برخی دیگر از نمادهای باستانی آسمانی کمرنگ شده است.^{۶۰}

این امر می تواند بسیار مطلوب باشد تا بازه تاریخ آبده تاریخی محدود شود چون تجزیه و تحلیل ادبی و مقایسهٔ آن نشان می‌دهد که میتوان آن را در قرن هشتم میلادی جای داد (به شرح تصاویر مراجعه کنید).

شهریار عدل تلاش زیادی نمود تا تاریخ و بانی این آبده تاریخی را شناسایی کند و به این منظور استدلال های گوناگونی را مطرح نمود. تاریخ نویس هنر تذکر می دهد که عمارت مخروبه که هنوز هم پابرجاست، زمانی به فضل بن برمک تعلق داشت که شخص قدرتمند این محل بود و اجداد او نگهداران نوبهار، معبد بودایی بلخ بودند که اهمیت سترگ آن فراتر از مرزهای خراسان شناخته شده بود، همانطوری که من در ۱۹۷۴ آن را شرح نمودم.^{۶۱}
داکتر عدل به خواننده یادآوری می کند که برمک استطاعت مالی داشت تا چنین بنایی را بسازد، از منابع مختلف بر می آید که او مساجد را تمویل می کرد. همچنان فضل بن برمک، جویی را حفر کرد، و این جوی چند صد متر دورتر از بنای تاریخی بلخ جریان دارد.

در نهایت، شهریار عدل با استفاده از آزمایش کربن بر روی قطعه ای از یک خشت خام که تعدادی کاه در آن قرار داشت انجام داد. شانس درست بودن تاریخی را که او مطرح می کند، ۱۰ فیصد است. متأسفانه هیچ یک از این استدلال ها به طور اختصاصی دیده نشده اند تا واقعاً به صورت جدی در نظر گرفته شوند و به بنای تاریخی بلخ اشاره شود. دو مورد اول می تواند در مورد هر مسجدی به کار گرفته شود که در زمان فضل بن برمک ساخته شده اند. موجودیت یک کانال در فاصلهٔ دورتر از بنای تاریخی بلخ نمی تواند به این بنا مرتبط باشد. همه این استدلال تنها بار را سنگین می سازد که آیا می توان تاریخ اواخر قرن هشتم را ثابت کرد که این بنا در آن زمان تأسیس شده باشد، و با توجه به آنالیز کربن یک نمونه که شانس درست بودن آن هم تنها ۱۰ فیصد است.

در حال حاضر، چیز زیادی برای حمایت از این فرضیه ندارد، بلکه بیشتر انسان را دچار وسوسه می سازد، زیرا یک فرضیهٔ تأیید نشده است.

عبدالله سورن ملیکیان شیروانی

حفاری گسترده اما با دقت در ساحه نیاز خواهد بود تا بدانیم آیا می توانیم طرح های اولیهٔ مساجد- یا قصرهای دیگر قرن هشتم تا اوایل قرن نهم مرتبط با بلخ در قرون اولیه اسلام را به دست آوریم یا خیر.

آنچه روشن است این است که معماری در دنیای ایرانی، مانند هنر بکار گفته شده در اشیاء و هنر خطاطی، مفاهیمی را افاده می کنند که در ادبیات فارسی به کار می رود، به ویژه در شعر که به طور سیستماتیک به استعاره ها متوسل می شود.

بنای تاریخی با شکوه در بلخ هنوز هم باید نام اصلی خود را بازیابی کند و جایگاه خود را باز یابد، مطمئناً که هیچ استثنایی در این قاعده نیست. این یک استعارهٔ بصری از نُه گنبد جهان/عالم است.

تصاویر

- نمای مسجد به سمت جنوب. دو تا از چهار ستونی که در ساحهٔ مرکزی واقع شده اند، قابل مشاهده اند. هنوز هم این چهار ستون با استعارهٔ دیگر جهان در فارسی (چهار ارکان) مطابقت دارد که به طور تحت اللفظی "چهار ستون" است، و معنای "چهار عنصر" را دارد که جهان را می سازند (آب، آتش، خاک و هوا). سید حسن غزنوی در قرن سیزدهم می نویسد: بی چهار ارکان نباشد یک زمان عالم به پای (بدون چهار ستون، جهان برای یک لحظه هم بر پای خود ایستاد شده نمی تواند).
- گچبری یا "گچ پارسی" زینتی است که از خطوطی دقیق و شبکه بری تشکیل شده اما هیچ عملکرد ساختمانی ندارند. این گچ بری ها که بر روی ستون های استوانه ای که وزن کمانها یی را تحمل می کنند که فیلیوشها و گنبد های فرو ریخته بر روی آنها استوار شده اند، چسبیده اند.
- در تصاویری که در سال ۱۹۷۱ توسط نویسنده گرفته شده، نیمی از ارتفاع ستون ها در بالای آوار قابل مشاهده هستند. این تصویر حس امکان وجود ستونهای بلند تر را که در ابتدا ساخته شده باشند را القا نمیکند. به طاق نوکدار توجه کنید که با *الأخیضر* در عراق قابل مقایسه است.
- ویژگی متمایز گچبری ها همخوانی کلی طرح های هندسی که با نوارهای نازک منظم همراه با برگ های تاک آراسته شده است.
- تنوعی که در ترکیب اشکال هندسی مشاهده می شود، دقیقاً بر همگونی الگوهای تزئینی تأثیر می گذارد. این اشکال، با ویژه گی ناهمگون نقوش حک شده در دورهٔ سامرا در عراق مقایسه می شود. برداشت قابل توجه این است که این یک سبک کاملاً توسعه یافته، از تأثیرات متحارب در امان می ماند.
- استفاده سیستماتیک از نوارهایی به عنوان چوکات که مهره هایی مدور مماس بر لبه آنها را مزین کرده، چه بر بشقاب نقره ای مطلا چه برنز با میزان بالای قلعی، به کارهای قرن هشتم شباهت دارد که توسط *جوهری نیشابوری* در رساله "جواهر نامه" از آن با عنوان "سفید روی" نام برده شده است.
- برگ تاک و برگ پنج ضلعی نخل که به میزان زیادی ساده شده اند تا حالتی انتزاعی پیدا کنند. . تا آنجا که ما می توانیم در مورد باقی مانده های اخیر صحبت کنیم، تقارن دقیق قابل مشاده در الگوهای اصلی نشان دهندهٔ گسست از سنت ساسانی است. حرکت مستمر برگ های تاک، بیانگر ریتم قوی و معمول دورهٔ اسلامی است.

عاریت گرفته شده که منحیث مترادف استفاده می شود. در جملهٔ آخر به شکل *قصرها* آمده است که به "کوشک دیگر" و قصر ابوالحسنی اشاره دارد. به نظر می رسد که واژه قصرها، دو عمارت دیگر را که در ابتدای این عبارت ذکر شده اند را نیز تحت پوشش قرار میدهد: "ثُه گنبد" و خضرا (سبز/فیروزه ای)، شکل مونث کلمهٔ عربی خضرا که از کلمهٔ توصیفی اخضر گرفته شده و در زبان فارسی *خَضْرَا* تلفظ می شود، به طور کوتاه در عربی *قُبَّة الخَضْرَا* (گنبد سبز /گنبد فیروزه ای) است."

این عبارت از اهمیت دو چندان برخوردار است. زیرا تأیید می کند که کاملاً امکان پذیر است که عمارت دارای نه گنبد قصر و یا مسجد باشد و در واقع قابل باور است که عمارت نه گنبدان که توسط مورخ فضایل بلخ ذکر گردیده، در اصل یک قصر بوده، نه مسجدی که در این صفحات مورد مطالعه قرار گرفته است. تمام این ها، مسجد با شکوه بلخ را بدون هیچ اسمی، در میان مخروبه ها رها می کند.

از سوی دیگر، مسجد مخروبهٔ کنونی آبدِه دیگری را به فهرست بناهای ثبت شدهٔ نه گنبدی شکل، اضافه می سازد، چهار تای آنها توسط شهریار عدل به علاوهٔ خود بنای تاریخی *بلخ* ذکر گردیده است، بعلاوه عمارتی که به شکل خلاصه با عنوان "نه گنبدان" در *فضایل بلخ* ذکر شده، می تواند یک عمارت قدیمی در بلخ باشد، که تا هنوز شناسایی نشده است.

تنها نام شش عمارت نه گنبدی شناخته شده موجود است و امکان موجودیت آنها در قلمرو تاریخی ایران بسیار کم بوده است. کمیابی بناهای *ثُه* گنبدی تا حدی به دلیل این واقعیت است که به نظر نمی رسد طرح آن بعد از قرن دهم و احتمالاً قرن نهم میلادی باقی مانده باشد، که این با توجه به قدمت تخمین زده شده برای تهداب مسجد *چارستون / چهار ستون* در ترمذ و مسجد کوچک دیگ *گران* در هزاره در منطقهٔ بخارا میباشد. این کمیابی به طور قابل توجهی در ارتباط با نادر بودن استعارهٔ نه گنبد در ادبیات فارسی است.

به صورت آشکار، بناهای تک گنبدی صدها سال مانده اند و استعارهٔ آسمان منحیث یک گنبد در هزاران نوشتهٔ ادبیات از قرن دهم به اینسو، با ابعاد مختلف شامل رنگ و حرکت آمده است. به سه مثال از این ارتباط بین تشبیهات ادبی و بناهای تاریخی با درجات مختلف پیچیدگی می توان اشاره کرد.

مساجد به عنوان استعاره های گنبد آسمانی در دنیای ایرانی

در سطح ابتدایی، در شعر فارسی به طور نا محدود به آسمان به عنوان گنبد فیروزه ای (گنبد فیروزه/ فیروزه گون/ اخضر– می تواند معادل آن در معنای تحت اللفظی به معنای "سبز" باشد، اما همچنان می تواند "فیروزه" باشد) اشاره شده است، اما تنها گنبدهای مساجد و مقبره ها با خشت هایی با روکش لعابی فیروزه ای بیش از همه رایج هستند یا بوده اند.

اگر امروز اینها نظر به تعدد ذکر آنها در ادبیات بسیار کمیاب هستند، به این دلیل است که گذشت زمان تنها چند گنبد ساخته شده پیش از قرن پانزدهم میلادی را با پوشش اصلی آنها حفظ کرده است و حتی پس از این تاریخ هم به سختی میتوان چند بنا که در حالت دست نخورده قرار دارند را پیدا کرد.

نگاهی به سروی انجام شده توسط انتونی هات ^{۴۱} و لئونارد هارو ^{۴۲} در مورد معماری در ایران فعلی، میزان این خرابی ها را نشان می دهد^{۴۳}. وضعیت در افغانستان امروزی نیز بهتر از این نیست و ترمیم گنبدهای فیروزه ای هرات و بلخ مدیون اقدامات ترمیماتی قرن بیستم است. ماوراء النهر وضعیت نسبتاً بهتری در مورد آبدات باقی مانده از قرون چهارده و پانزده دارد ^{۴۴}. آرامگاه خوارزم شاه تکش

در کهنه اورگنج (فعالاً اورگنج تلفظ می شود) که در حدود سال ۱۲۰۰ میلادی ساخته شده، در سال ۲۰۰۳ با خشت لعابدار فیروزه ای مجدداً پوشش شد.

در بخارا، دیگر پوشش گنبد مقبرهٔ *بویان قلی خان* که در حدود ۱۳۵۸ بنا شده بود، وجود ندارد اما داخل آن، رنگ فیروزه ای کاشی های بجای مانده و کنده کاری های دارای لعاب فیروزه ای، ما را بر این باور می سازد که این بنا هم باید گنبدی با ترکیب رنگی دوگانه که اغلب در بناهای آرامگاهی مشاهده میشود یعنی پوشش لعاب فیروزه ای، با الگوی خطوط هندسی لاجوردی پوشیده شده بوده است ^{۴۵}، ۱۰۶بیت شعر فارسی از سعدی شیرازی شاعر قرن سیزدهم میلادی در تویزه کمانهای در منطقه انتقال هندسی در زیر گنبد این عمارت ^{۴۶}، یادآور اینست که فرهنگ ادبی ماوراء النهر، فارسی بوده و اینکه مفاهیمی که در ادبیات فارسی وجود داشت به هنرهای تجسمی نیز انتقال می یافته است.

در سمرقند، گنبدهای فیروزه ای هنوز هم زینت مقبره های واقع در گورستان *شاه زنده* است. ^{۴۷} ایو پورتر ^{۴۸} در مورد متون باقی مانده [در بناهای تاریخی] می نویسد که آنها متشکل از آیات از قرآن به زبان عربی، احادیث پیامبر، سخنان علی به اضافهٔ موارد نادر از اظهارات منسوب به سقراط و اشعار و نثر فارسی است. نه همه ولی بسیاری از اشعار که تعداد شان کم هم نیست، در مورد آبدات تاریخی سروده شده اند و بر ارتباط نزدیک بین ادبیات فارسی و عمارت هایی در سراسر دنیای ایرانیان تأکید می ورزد. تشبیهات مشرح تر دیگری در خصوص "گنبد فیروزه ای" مساجد و مقبره ها که ما آنها را از قرن دهم می شناسیم، نقل شده اند.

گنبد دَوّار، *گنبد گردان* و *یاگردنده گنبد* و انواع دیگر آن در فارسی یکی از رایج ترین استعاره های بکار رفته در مورد آسمان هستند که بیان چرخش آسمان به دور زمین ثابت است. ^{۴۹} خطوط خفته راسته ^{۵۰} ساخته شده از خشت پخته که از رأس زیر گنبدها شروع شده و امتداد پیدا کرده اند ایدهٔ چرخش را تداعی میکنند. از قدیمیترین نمونهٔ های باقی مانده میتوان از گنبد بنای ارسلان جاذب که در حدود ۱۰۲۸ میلادی در سنگبست ساخته شده است نام برد که این الگوی خشت کاری [خفته راسته] در آن بکار رفته است. ^{۵۱} الگوی مشابه به این در قرن پانزدهم برای زیر گنبد مقبرهٔ دیگری در *جوخواه* واقع در خراسان طراحی شده است که توسط برنارد اوکِن تحت نام "مزار سپهسالار مالک" منتشر شده است. ^{۵۲}

مثال سوم از پیوند بین مفاهیم بیان شده در استعاره های ادبی فارسی و اشکال و الگوهای معماری ایرانی در تشبیه "گنبد نیلوفری" ارائه شده است. ^{۵۳} این تشبیه، تصویر گنبد آسمان را از طرف شب هنگامی که کبود رنگ است، به حیث یک صفت برای نیلوفر در ادبیات فارسی نشان می دهد. ^{۵۴} در گنبدهایی که رنگ در آن غایب است، این استعاره را می توان با کنده کاری گلدانی از نیلوفر در زیر گنبد تداعی نمود. یک نمونهٔ دیدنی و جذاب از چنین "گنبد نیلوفری" را که به طور معجزه آسایی حفظ شده است را می توان در آرامگاه علی آباد در نزدیکی کاشمر دید که در دههٔ ۱۹۷۰توسط آنتونی هات عکاسی شده است. ^{۵۵} این مفهوم به دورهٔ ماقبل اسلامی بر می گردد. در سمنگان، در شهر آیبک کنونی در افغانستان، گنبدی بر فراز بنایی با پلان مربع از دورهٔ بودایی، احتمالاً قرن ششم یا هفتم در داخل سنگ کنده شده است که یادآور بنایی گنبدی در دوره پس از اسلام است. زیر این گنبد به طور کامل با گلبرگ های نیلوفر حجاری شده تزیین شده است. ^{۵۶}

ارتباط بین استعارهٔ ادبی و جنبهٔ مادی آثار معماری منجر خلق الگوهای بسیار پیچیده تری شده است که امیدوارم آنها را در جای دیگری تجزیه و تحلیل کنم. هرچند این بحث تا هنوز تأیید نشده است زیرا ماهیت مفهومی هنر ایران، کمتر مورد توجه مورخان

نه گنبد کائنات

واعظ کاشفی در ادامه به نقل از منبعی گزارش می کند که "از مساجد معروف [در بلخ] یکی هم مسجد مقبر است و گفته می شود که در آن مسجد، آرامگاه پیامبری موجود است". در اینجا باید منظور مورخ، ایوب، پیامبری که نامش در کتب مقدس برده شده و در جهان اسلام نیز شناخته شده است باشد. واعظ کاشفی در جملهٔ بعدی با شرح زیر با نقل اظهارات مرد برجستهٔ دیگری به این مسئله می پردازد: "متوکل بن حمران در مسجد عبدالعزیز معبری (یا مغبری) [املای این نام به درستی معلوم نیست] نشست و گفت: در این مسجد، خاک پیامبری است و من خوشبخت هستم که در نزدیکی او هستم"^{۲۹}.

واعظ کاشفی در ادامه، نقل قولی از منبع سومی را ارائه میدهد، خطیر بن زیاد که ظاهراً در همین مسجد با نام دیگری به وی اشاره شده است: "در دوست کویسی [ویرایشگر عبدالحی به درستی حدس میزند که املای کویسی^{۳۰} ناقص است و آن را به کرفسی^{۳۱} تغییر می دهد، که به هیچ وجه قانع کننده نیست] مسجد دشتک است که در آن مدفن پیامبری وجود دارد."^{۳۲}

آسان نیست که واقعیت تاریخی را بین اظهارات متناقض این متون باز تولید شده و دارای نواقص شناسایی کرد. با این شواهد این مسجد باید در اوایل سدهٔ هشتم میلادی ساخته شده باشد. سرنخ این نام گمشده شاید در آنها نهفته باشد. درین مورد به تحقیقات بیشتر نیاز است تا از این احتمال حمایت یا آن را رد کند. اما آنچه در تمام گزارش های *فضایل بلخ* ملحوظ است نشان میدهد که مطمئناً نام هیچ یک از مساجد، استعاره ای نیست.

مختصر اینکه، شواهد ثبت شده بناهای تاریخی توسط شخص واعظ کاشفی نشان می دهد که کاملاً بعید است که "نه گنبد"، نام اصلی مسجد مخروبه باشد.

به طور کامل روشن نیست که توصیف نه گنبدان لزوماً به عمارتی با شکوه، مسجدی با نه گنبد و یا قصری اشاره دارد. متأسفانه، به استثنای همین عمارت، هیچ بنای تاریخی دیگر از نخستین دورهٔ اسلامی در بلخ به چشم نمی خورد.

در زمان واعظ کاشفی بناهای تاریخی قابل توجه و تمام محله ها از بین رفته بود. وقایع نگار بلخی می نویسد که "مرحوم ناصرالدین ابوالقاسم سمرقندی رحمت الله در [کتاب] تاریخ خود آورده است: که امروز آن موضع را کوی آهنگران می گویند". وقایع نگار با تأسف نتیجه می گیرد که "امروز از آن کوی و از آن گنبد اثری پیدا نیست"^{۳۳}. او در همان کتاب می نویسد که مسجد عتیق که هفت سال قبل از مسجد جامع ساخته شده، "خراب است".

در حالی که واعظ کاشفی، نام بنای تاریخی را ارائه نمی کند، به کارگیری عبارات وصفی بکار گرفته شده توسط او برای اشاره به برخی بناهای تاریخی، خواه هر کدام آنها که باشد، استفادهٔ خود را دارد. او به ما می گوید که مدل معماری نه گنبد به اندازهٔ کافی نادر بوده است که بتوان به عنوان شاخصه متمایز جغرافیایی از آن استفاده گردد.

شهریار عدل در بررسی خود از ساختارهای نه گنبد در قلمرو تاریخی ایران، علاوه بر مسجد بلخ تنها به دو بنای تاریخی دیگر اشاره کرده است که در این صفحات شرح آن آمده است^{۳۴}. یکی از آنها مسجد چار یا چارستون در ترمذ است که در منطقهٔ فرهنگی مشابه خراسان مانند بلخ واقع است، که اکنون در جمهوری ازبکستان قرار دارد.

عبدالله سورن ملیکیان شیروانی

عمارت نه گنبد دیگر، "مسجد دیگ گران" که مسجد کوچکی است در قریه هزاره در شمال بخارا^{۳۵} در ماورالنهر (در فارسی قدیم ورا رود یا ورازرود^{۳۶}، از جمله در قلمرو سغدیان از بخارا تا سمرقند) قرار دارد.

محقق ایرانی سپس توجه خود را به بناهای تاریخی قدیمی با نُه گنبد معطوف می کند که در کتاب "*تاریخ سیستان*" که نویسنده آن نامعلوم است و در قرن سیزدهم گردآوری شده.^{۳۷} شهریار عدل متن اصلی را باز نشر نکرده، بلکه آن را تفسیر نموده است و با این کار، دقت لازم را به خرج نداده است. با توجه به دلیلی که داکتر عدل از کتاب تاریخ سیستان ارائه می کند، حاکم صفاری، *سلطان طاهر بن محمد* فرمان "برپا نمودن نُه گنبد در بُست (در هلمند؛ دریای در افغانستان مرکزی) را با هزینهٔ گزاف" صادر نمود. در حالی که آنچه مؤرخ می گوید، با این گفته متفاوت است:

به بُست فرمان داد طاهر، تا نُه گنبد برآوردند نو^{۳۸}

یعنی "در بُست، طاهر دستور داد تا نه گنبد را نوسازی کنند".

ملک الشعراء بهار، ویراستار کتاب تاریخ سیستان، کلمهٔ "نو" را بی معنا می داند.^{۳۹} کاملاً عکس این: مؤرخ به ما می گوید که عمارت نه گنبد در بُست ترمیم شده است. این بخش بسیار مهم اطلاعات نشان می دهد که این بنا قبل از اینکه طاهر بن محمد صفاری بر اریکهٔ قدرت تکیه بزند، موجود بوده است. این می تواند دلیلی برای تاریخ گذاری قدیمی، احتمالاً قرن هشتم میلادی در رابطه با خرابه های تاریخی بست و مسجد بلخ باشد.

ویراستار کتاب تاریخ سیستان سپس کلمهٔ "و" را بین قوس گرفته است. هرچند، این هم توجیه موجهی نیست. عدم موجودیت حرفی که دو جمله را به هم پیوند دهد، به فاصلهٔ زمانی بین ترمیم عمارت نُه گنبد در بُست و برنامهٔ احیای شهری تحت نظر طاهر بن محمد در منطقه ای که این عمارت قرار دارد، اشاره می کند. این برنامه بر روی نُه گنبد متمرکز بود که تأیید می کند که عمارت دومی نقطهٔ عطف پنداشته می شده:

"بستانها ساخت پیرامون آن میدانها و مالی اندر آن شد. و هم به بست خضرائی که بر در دیوانست بطرف میدان بر آورد و

مالی اندر آن کرد و کوشک دیگر کرد هم به بست بر لب هیرمند نزدیک پل، و به سیستان قصر بوالحسنی. این قصرها بدرم کرد و از هیچ کس حشر نخواست."[.]

یعنی: او باغ ها و میدان ها ساخت بدور آن و جهت آبادی آنها بودجه تعیین کرد. همچنین در بُست، گنبدی فیروزه ای ساخت که در نزدیکی دروازهٔ ورودی دیوان به سمت میدان قرار دارد، و او بودجهٔ آن را فراهم نمود. او همچنان کوشک دیگری را در بست در کنار دریای هیرمند (دریای هلمند) در نزدیکی پل ساخت، و در سیستان، قصر بوالحسنی را بنا کرد. او این قصرها را با ضرب سکه تأمین مالی نمود و بر هیچ کس مالیات وضع نکرد.

کلمات "نه گنبد و گنبد فیروزه ای" در اینجا نام نیستند، اما اسم هایی هستند که انواع معماری را تعریف می کنند. تاریخ سیستان مانند که به سبک منحصری نوشته شده و توسط ویراستار آن ملک الشعرای بهار تجزیه و تحلیل شده است، سؤالات زیادی را در ذهن خلق می کند. اما با این وجود روشن است که کلمهٔ فارسی کوشک و واژهٔ بیگانهٔ عربی قصر در اصل از کلمهٔ لاتین اولیه "کاستروم"^{۴۰} به

نه گنبد کائنات

دل طوس و گودرز شد پر شتاب^{۱۲}

نویسندهٔ شاهنامه در جای دیگر می گوید:

چو از روز نه ساعت اندر گذشت

خور از گنبد چرخ گردان بگشت^{۱۳}

فردوسی اغلب برای توصیف گنبد آسمان از سرعت حرکت یا رنگ آن استفاده می کند.(در نجوم قدیم خاورمیانه تصور بر این بود که آسمان به دور زمین ثابت می چرخد). گنبد *تیزرو* (تزرو در لهجه خراسانی، و فرمهای مختلف رایج فارسی دری در افغانستان)؛ گنبد تیزگرد؛ گنبد لاجورد؛ گنبد نیلی / نیلگون، و بسیاری از تشبیهات دیگر که همگی با تفاوت های جزئی به آسمان منتسب می شوند.^{۱۴}

"نه گنبد" (نه آسمان) یکی دیگر از استعاره های فارسی برای آسمان است که در متن انگلیسی مقاله آنها را با حروف لاتین بزرگ نوشته ام^{۱۵} زیرا این استعاره در فرهنگ خاورمیانه به عنوان یک واقعیت منفرد مورد قبول واقع شده است. این استعاره اشاره به نه آسمان دارد که در علم ستاره شناسی هویت آسمان کامل را تشکیل می دهند.^{۱۶}

استعاره یا تشبیه آسمان به عنوان گنبد یا ساختاری گنبدی شکل، و یا سلسله ای از نه ساختار معماری، به خودی خود دارای معنای وسیعتری در ادبیات فارسی است. این نمادی از کائنات است.

نماد کیهانی نه گنبد

به عبارتی دیگر، استعارهٔ آسمانی به نوبه خود مفهوم تقدیری را تداعی می کند که جهان برای انسان ها اختصاص داده است.

باوری بدبینانه که از اوایل دورهٔ اسلامی به میراث مانده، غالباً در ادبیات فارسی از طریق *احالهٔ* آسمان = کائنات منحیث صاحب سرنوشت انسان بیان شده است. این جبرگرایی که در شاهنامه ذکر شده است در رباعی عمر خیام نیز منعکس است:

ما لعبتگانیم و فلک لعبت باز

از روی حقیقتی نه از روی مجاز

بازیچه همی کنیم بر نطع وجود

افتیم به صندوق عدم یک یک باز^{۱۷}

خیال یا تصور منتقل شده توسط شاعران صوفی دارای بیشترین امید است. بنابراین، نظامی در اقبال نامه می گوید:

ز پیروزه گون گنبد انده مدار

که پیروز باشد سرانجام کار^{۱۸}

عبدالله سورن ملیکیان شیروانی

استعارهٔ نه آسمان که با نه گنبد نقل می شود، بر تمامیت کائنات تأکید می ورزد. جزء حیاتی آن عدد *نُه* است. *نُه* آسمان توسط تعداد زیادی از استعاره ها ی دیگر هم بیان می گردد که با همین عدد شروع می شوند. برخی مانند نه گنبد، از معماری نشات گرفته است، نه طاق؛ نه حصار؛ نه قصر، و بسیاری دیگر هم چنین اند^{۱۹}. استعاره دیگر از نام اشیایی گرفته شده اند که خود استعاره های آسمان می باشند: نه کاسه؛ نه پنگان (نه جام)؛ نه طبق؛ نه تشت و غیره^{۲۰}. در مقایسهٔ آشکار با تشبیهات ادبی آسمان به عنوان گنبد، استعارهٔ نه گنبد یک تشبیه بسیار نادر است.

در اوایل قرن یازدهم میلادی، ناصر خسرو شاعر بزرگ اسماعیلیه، دانشمند مسلط بر علم ماوراء طبیعی و مُبلغ مذهبی از بدخشان^{۲۱}، قصاید خود را با تعمق در جهان و واقعیت غایی که حضور ماده در آن مستور می شود، آغاز می کند. او با فصاحت می پرسد:

چو نه گنبد همی گویی به برهان و قیاس، آخر

چه گویی چیست از بیرون این *نُه* گنبد خضرا؟^{۲۲}

سه صد سال بعد یا بیشتر از آن، سلمان ساوجی با توسل به شکل عربی گنبد، *قُبَا* (قُبّه در تلفظ فارسی مناطق غربی)، این مدح اغراق آمیز را در قالب قصیدهٔ هزج سروده:

قلمز وجود ترا نه قُبّه نیلی حباب

مشعل رای ترا هفت اختر *دُرّی* شرار^{۲۳}

برای درک این نظم، باید به یاد داشت که آسمان غالباً با بحر یا اقیانوس به مقایسه گرفته شده، و ستارگان و سیارات همواره در ادبیات به عنوان مهره هایی گرد به تصویر کشیده شده اند، لذا با مروراید مقایسه می شوند.

در تفسیر های اخیر در مورد مسجد، توجه نشده است که "نه گنبد" استعاره ای الهی است، و "نه گنبدان" را به عنوان صفت مرکب به معنای دارای نه گنبد مد نظر قرار داده اند. واعظ کاشفی در کتاب فضایل بلخ آن را اسم تلقی کرده و نه گنبد را نام بنایی دارای نه گنبد میداند.^{۲۴} بر این اساس وی این نکته را از قلم انداخته است که چگونه ممکن است که این استعاره به عنوان نام یک مسجد بکار رود. آیا وی این پرسش را مطرح می کند، آیا دکتر عدل به این نکته دست پیدا کرده است که استفاده از نام های استعاری برای مساجد در ایران زمین غیر معمول است. نام آنها نوعیت آنها را شرح میدهد (مسجد جامع)، یا آنکه بنام بانی آن نامگذاری شده اند، یا موقعیت جغرافیایی آنها را نشان میدهد.

مهمتر از همه آنکه این مسئله در مورد *فضایل بلخ* نیز صدق می کند. واعظ کاشفی می نویسد که جعفر بن محمد بن الاشعث، در زمانی که والی خراسان بود، "به قندز ساکن شد و مسجد آدینه [در] آن موضع بنا کرد".^{۲۵} در حدود همان زمان، قتیبه، "بروقان [را] دار الملک ساخت و مسجد جامع در بروقان بنا فرمود".^{۲۶}

واعظ کاشفی زمانی که ورود قتیبه را به بلخ توصیف می کند، می نویسد که وی مسجدی را در بلوریان ساخت "در سال ۸۹ هجری قمری^{۲۷}، نیزک که قوماندان بلخ بود را کشت و مسجد جمعه (مسجد آدینه) را در بلوریان ساخت"^{۲۸}. بلوریان نامی است که من نتوانستم آن را در هیچ جایی پیدا کنم، که احتمالاً یک ولسوالی در بلخ بوده است که سازندگان بلور یا شیشه در آن متمرکز بوده اند.

نه گنبد کائنات

عبدالله سورن ملیکیان شیروانی

عمارت ویرانه ای که درحدود ۳.۵ کیلومتری مرکز شهر بلخ کنونی در شمال افغانستان قرار دارد، یکی از بزرگترین معماهای تاریخ معماری در سرزمین های فارسی زبان است.^۱

این بنا که مردم محل آن را به نام "حاجی پیاده" می شناسند، تنها بنایی در جهان اسلام است که نقوش آن به سبکی در اندود گچ بریده شده است (به عربی حص، در انگلیسی بر گرفته شده از واژه ایتالیایی **gesso** به معنای اندود گچی) که نشانگر ارتباطی نزدیک با یکی از سبک هایی است که شهر سامرا پایتخت کوتاه مدت خلافت در عراق از آن نمایندگی می کرد.^۲

با وجود اینکه بنا از نه گنبد اصلی آن بی بهره شده است و وضعیت مخروبهٔ ای که دارد، هنوز هم زیبایی خیره کنندهٔ آن آشکار است و این به ذات خود تعجب آور نیست، زیرا زمانی بلخ یکی از چهار شهر بزرگ خراسان بوده که ادبیات فارسی برای اولین بار در آن ظهورکرده است. از دست دادن نام تاریخی آن، که مردم آن را به حافظه نسپرده اند، بیشتر تعجب آور است و طرح این بنا همانطور که سایر مفسران نیز اشاره کرده اند نمونه ای است نادر، پرسشی که تا حال مطرح نشده است، دلیل وجود نه گنبد است.

ساختار نه گنبد، استنساخی تشبیهاتی است که در ادبیات قدیم فارسی ذکر شده است. این موضوع که در مقالات قبلی نادیده گرفته شده، بر این بنای فوق العاده سایه افکنده است.

جستجو برای یک نام غیرقابل تعریف

پژوهشگر افغان عبدالحی حبیبی در سال ۱۹۷۱ و تاریخ هنر نویس ایرانی شه‌ریار عدل در سال ۲۰۱۱در جستجوی پیدا کردن نام اصلی این بنا از طریق منابع تاریخی بودند و فکر می کردند که آن را در رساله ای در مورد مردان بزرگ و ساختمان های بلخ یافته اند. این رساله که توسط *ابوبکر عبدالله بن عمر بن محمد بن داوود الواعظ صفی الدین البلخی* به زبان عربی نوشته شده است و دراول رمضان ۶۱۰هجری قمری نگارش آن تکمیل شده است، رساله "*فضایل بلخ*" است که تنها از طریق ترجمهٔ فارسی آن که توسط عبدالله بن محمد بن القاسم الحسینی واعظ کاشفی درسال ۶۷۶هجری قمری انجام شده تا به امروز باقی مانده است. مترجم می نویسد که کاپی نسخهٔ عربی که او بر آن تکیه نموده، دست نویس اصلی خود نویسنده بوده است.^۳ نسخه ای که او از آن یادآوری می کند، به "ساختمان ها، دریاها، درختان، میوه ها، باغ ها، گل های معطر، مساجد، مدارس … شهر بلخ" پرداخته و "علما، شیوخ [در اینجا به معنای "اساتید معنوی" یا به معنای دقیقتر کسانی که سمت شیخ*الاسلامی* داشتند]، شاهان مشهور…"^۴ را ثبت نموده است.

در متنی کوتاه، در مورد پنجاه و سومین شیخ الاسلام بلخ *یونس بن طاهرالنصیری*، که در سال ۴۱۱هجری فوت کرده است معلومات مختصر و مفیدی داده شده است. واعظ کاشفی در مورد محل دفن او جزئیات ذیل را می دهد:

"در مقبره پنج رش^۵ دفنش کردند. و تربت او ظاهر [است] در مقابله نه گنبدان. و به اجابت دعاها و یافتن مرادات و قضای حاجات معروف [است]"^۶

عبدالحی حبیبی که تنها به طور گذرا به این موضوع پرداخته، قطعاً بر این باور است که دو کلمهٔ “نه گنبدان” باید منحیث اسم در نظر گرفته شود، و آن این که این اسم نام ساختمان ویرانه مذکور در بلخ است. شه‌ریار عدل در مقالهٔ اخیر خود این دیدگاه را با قوت کافی شریک می سازد تا این پیام را منتقل نماید که این کشف خود او بوده و باید بر آن تأکید قابل توجهی شود.^۷

این فرض که *نه گنبدان* می تواند یک نام باشد، توسط فارسی زبانان رد شده است. "نه گنبدان" اسم نیست، بلکه از کلمات "نه گنبد" به اضافهٔ پسوند "*ان*" تشکیل شده است و به معنای دارای نه گنبد است. به عبارت دیگر نه گنبدان جنبه مادی یک ساختمان است نه نام آن. *نُه* گنبدان و *نُه* گنبد هیچکدام جایگزین عین ترکیبی نیستند که داکتر عدل در سراسر مقاله و شرح تصاویر همراه با عبارت "نه گنبدان/ نه گنبد" به آنها اشاره کرده است.^۸

همانطوری که مشاهده خواهید کرد، موضوع به هیچ وجه موشکافی در مقوله معناشناسی نیست. این کار بر مفهوم آن تأثیر می گذارد و پیامدهای تاریخی قابل توجهی دارد. داکتر عدل تا آنجا پیش می رود که اطمینان می دهد که "نه گنبد" نام مورد استفادهٔ مردم محل هنگام اشاره به بنایی در بلخ است، در حالی که "حاجی پیاده" اشاره به مقبرهٔ نزدیک به آن است.^۹ این نادرست است. بطور دقیق تر باید گفت که این مسئله تا اوایل ۱۹۵۰اصلاً مطرح نبوده است.

اگر "نه گنبد"، نام محلیِ مسجد ویرانه ای در بلخ بود، می بایست در "*قاموس جغرافیایی افغانستان*" که بین سالهای ۱۹۵۶و ۱۹۶۰ادر چهار مجلد در کابل به چاپ رسیده است، درج می گردید. شه‌ریار عدل در اظهاراتش در خصوص نام مسجد هیچ ذکری از آن نکرده است. مدخل طولانی بلخ در جلد اول چاپ سال ۱۹۵۹ "*رامگاه های مشهور*" شهر را فهرست نموده و تحت شمارهٔ ۱۹، "*مزار خلیفه کمال الدین حاجی پیاده*"، مشهور به "کعب الاخبار" را درج نموده است.^{۱۰} عدم موجودیت کلمات نه گنبد و نه گنبدان در "*قاموس جغرافیایی افغانستان*" را نمیتوان دال بربی خبری این افراد در مورد کشور خودشان دانست.

نام "نه گنبد" در اولین مقاله منتشر شده محقق روس، گالینا پوگاچنکووا در سال ۱۹۶۷که در مورد این اثر تاریخی به زبان فرانسوی نگاشته شده، به کار گرفته شده است، که باید توسط همکار افغانی به او رسیده باشد که از کتاب "*فضایل بلخ*" که هنوز در آن زمان به چاپ نرسیده بوده، آگاهی داشته است.^{۱۱}

گنبد آسمان

هر شخصی که با شعر فارسی آشنایی داشته باشد، می داند که گنبد، و ترکیب بند "بنای گنبدی"، رایج ترین تشبیه ادبی برای آسمان است که در فرهنگ خاورمیانه از آن با نام "گنبد دوار" نیز یاد می شود. این تشبیه در صدها شعر و نثر فارسی آمده است. "نه گنبد" به معنای "نه آسمان" و نماد آن است.

فردوسی، در اولین نسخه شاهنامه که نگارش آن چندی پیش از سال ۱۰۰۰میلادی به اتمام رسید، بارها تشبیه "گنبد" را به معنای آسمان به کار برده است. به عنوان مثال شاعر در داستان کیخسرو می نویسد:

چو بر گنبد چرخ رفت آفتاب

جنوب می باشد.

از همه این عناصر واضح می شود که:

- مسجد در ساحه ای ساخته شده بوده که ساختمان های قدیمی وجود داشته است. محل مسجد در داخل محوطه صومعه نوبهار واقع شده بوده است؛
- حداقل سه مرحله متفاوت ساختمانی را می توان تشخیص داد که هر کدام با ساختن قبله جدید مشخص می شود:
- ساختمان اولی با دیوارهای پخسه ای پایین تر اعمار شده است.
- در مرحله دوم، دیوار قبله تقویت شده و محراب جدید با گچ کاری های مشابه آنچه در دیگر بخش های مسجد شناسایی شده اند، تزئین گردیده است.
- در مرحله سوم، یک محراب جدید اعمار شده و سمت شمال مسجد با خشت های پخته با الگوی چپ و راست بسته شده است.

محراب آخری ممکن است بسیار جدید تر از دیگرانش باشد. اما دو محراب دیگر هنوز روشن نیست که رابطه واقعی با قرن ۱۴ داشته باشد که از سوی شهریار عدل تعیین شده است، زیرا ممکن نیست که بدانیم خاک ارزیابی شده مربوط به کدام نمونه بوده است. اگر نمونه به مرحله اول ارتباط داشته باشد در آن صورت تزئینات گچی باید دیرتر از اواخر قرن هشتم صورت گرفته باشد که غیر ممکن به نظر می رسد. اگر به مرحله دوم ارتباط داشته باشد در آن صورت ما یک مرحله اولی هم داریم که ممکن است با اولین مرحله سکونت مسلمانان در کشور همزمان بوده باشد. حتی نمی توانیم بگوییم که نمونه های قرن ۱۴ به مرحله سوم هم ارتباط می گیرد که در آن صورت اهمیت مسجد به مراتب بیشتر می شود و می توان گفت که یکی از اولین مساجد اعمار شده در منطقه می باشد.

در مرحله بعدتر، این تعمیر دیگر نقش مسجد را نداشته و بیشتر به عنوان قبر حج پیاده شناخته می شده است. برای این شخصیت دو احتمال از سوی برخی دانشمندان از جمله یونس "ب" مطرح شده است: اول طاهر الناصری، ۵۳ مین شیخ بلخ و دیگری ابو القاسم الکعبی البلخی که در بلخ به دنیا آمد و در همان جا در ماه شعبان ۳۱۹/ اگست ۹۳۱ میلادی وفات نموده است.^{۱۷}. موقعیت قبر نشان می دهد که زمانی ساخته شده است که کمان های دیوار شمالی دیگر باز نبوده اند، یعنی مرحله سوم ممکن است بعد از ۹۳۱ میلادی شروع شده باشد.

مسجد حج پیاده بدون شک نقش مهمی در گذشته مذهبی و فرهنگی شهر بلخ داشته است و حتی مشکل است تحول تاریخی این اثر تاریخی و خود شهر را باهم ارتباط داد. ما اکنون می دانیم که این مسجد در محلی آباد شده است که یک زمان بخشی از صومعه نوبهار بوده و از اینرو می توان آن را به اواخر دوره کوشانی- ساسانی ارتباط داد. برای درک بهتر اینکه احتمالاً موقعیت مسجد بر بنیاد اهمیت تاریخی آن بعنوان محل ساختمان مذهبی قبلی انتخاب شده است باید حفاری های بیشتر صورت گیرد. اکنون ما دید دقیق تری از تاریخ پیچیدهٔ مسجد داریم، حتی اگر معلومات بیشتر برای درک بهتر تحول ساختاری این ساختمان نیاز باشد. با اینحال ما یک مقدار مواد جدید داریم که دید پویاتری از داستان حج پیاده/ نه گنبد برای ما عرضه می کند و بر تحقیقاتی که از سال ۱۹۶۷ آغاز شده بود و از آن زمان تاکنون توسعه یافته است، اطلاعات بیشتری می افزاید. این اطلاعات نتیجه تلاش همه کسانی است که برای مطالعه این بنای تاریخی وقت گذاشته اند.

تصاویر

- ساختارهای از حج پیاده که احتمالاً زیر خاک دفن شده اند.
- بخش دیوار جنوب. علامهٔ تیر ساختار پخسه ای مربوط به مسجد اولی را نشان می دهد (DAFA/DR)
- ساختار پخسه ای و محراب حج پیاده.
- محدوده بیرونی اولین محراب از بیرون دیده می شود. سال ۲۰۰۴ (DAFA/DR)
- نمای دیوار قبله با لایه هایی از خشت پخته (توسط علامه های تیرک نشان داده شده است)
- حج پیاده، قبله دوم و دیوار محراب.
- محراب سوم در سالهای دهه ۱۹۷۰ (DAFA/DR)

^[1] Alfred Foucher, “La vieille route de l’Inde de Bactres à Taxila” Mémoires de la Délégation française en Afghanistan no. 1, vol. 1, Paris, 1942.

^[2] G.A. Pougachenkova, “Les monuments peu connus de l’archi- tecture médiévale de l’Afghanistan”, Afghanistan XXI/I, Printemps 1347/1968, p. 17-52. Kabul, 1968.

^[3] این کار توسط شرکت “Arts graphiques et patri- moine” انجام یافته است.

^[4] تمام این فعالیت ها (از سال ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۰) به همکاری مالی دافا و “Bughsem, French Minstry of Foreign Affairs, ACTED” به اتمام رسیده است.

^[5] Chahryar Adle, “La mosquée Hâji- Piyâdah/Noh-Gonbadân à Balkh (Afghanistan). Un chef-d’oeuvre de Fazl le Barmacide construit en 178 179/794-795” CRAI 2011, I (January-March) pp. 565–625.

^[6] Adle, op.cit.

^[7] حفاری های که اخیرا در ساحه انجام شده است نشان میدهد که چندین ساختار در بعضی نقاط به مسجد متصل بوده است.

^[8] Arezou Azad, “Sacred landscape in medieval Afghanistan, revis- iting the Fada`il-I Balkh”, Oxford, 2013.

^[9] Etienne De la Vaissière, Philippe Marquis, “Nouvelles recher- es sur le paysage archéologique de Bactres”, Compte-rendus de l’Académie des Inscriptions et Belles-lettres, Vol. 3, 2013, pp. 1155–1171.it.

^[10] Cf. A.Azad, op.cit.

^[11] Ibid.

^[12] Adle, op.cit., pp. 568–570.

^[13] چنین مطالعات در دیگر بخش های از بلخ به شمول دیوار شهر قبلا انجام یافته است.

^[14] Adle, op.cit. pp. 585–586.

^[15] تا چهار مرحله از خشت تثبیت شده است.

^[16] Adle, op.cit. Fig. 13, p. 592.

^[17] C. Adle, op.cit.

حج پیاده/ نه گنبد: کارهای انجام شده توسط هیأت باستان شناسی فرانسه

در مرحله دوم کمان های دیوار شمالی به دلیل ساختاری یا مسایل عملی دیگر مسدود گردیده است. در مرحله بعدتر قبر حج پیاده روی بخش بیرونی دیوار بیرونی اعمار شده است.

دو نکته جدید را عدل شرح داده است:

- یک محراب با شکل بسیار غیر معمول شبیه نعل اسب به عرض دیوار قبله که قسماً با پخسه و خشت خام ساخته شده است. به نظر عدل تزئینات این محراب همزمان با تزئینات گچی ساخته شده است.
- یک زینه روی دیوار قبله به سمت منار واقع بر بالای مسجد^{۱۴}. از متن عدل می توان احتمال مرحله بعدی در تصرف این مسجد را نیز مدنظر داشت.

مسجد فدیمی تر؟

با توجه به این معلومات و مشاهداتی که در جریان بازدید از محل (جنوری ۲۰۱۳، می ۲۰۱۴، اپریل ۲۰۱۵) صورت گرفته است و همچنان مشاهدات دی. ایلید در سال ۲۰۰۵ می توان توضیحات بیشتری را در زمینه تحلیل ساختمان مسجد ارائه نمود.

دیوارهای جنوب و غرب از لحاظ ساختمان بسیار شبیه اند. هردو از پخسه ساخته شده، تقریباً شکل مشابه دارند، و در حاشیه های عمودی شان کانال های نیمه دایروی دیده می شوند که ظاهراً برای ایجاد ارتباط بهتر میان هر بخش طراحی شده است **[شکل ۲]**.

این عناصر در یک خط در امتداد دیوار جنوبی جای که کمان ها قرار دارند واقع شده و شاید در بخش های ضخیم تر دیوار در دو خط امتداد داشته است و اگر میان شان فاصله وجود داشته بوده باشد، احتمالاً با پخسه پرکاری شده است. حدود پنج بلاک را می توان دوباره بازسازی کرد. اینها با یک خط خشت پخته از هم جدا شده اند. در بعضی جاها پخسه با خشت پخته تعویض شده است. در شروع تونلی که اخیراً حفر شده توانستیم حداقل دو بخش پخسه را به شکل عمودی در سمت بیرونی دیوار جنوبی مشاهده کنیم. اینها احتمالاً بخشی از شمع پشتیبانی بوده است که برای تقویت ستون های واقع در سمت داخلی این دیوار که روی دیوار فشار عمودی می افزوده اند اعمار شده است. بر اساس مشاهدات ما واضح است که بخش هایی که برای حمایت تزئینات گچی با خشت پخته اعمار شده بعد از بخش های پخسه ای این دیوارها ساخته شده اند.

پخسه ها را می توان در امتداد روی داخلی دیوار غربی (دیوار قبله) دید. اینها مشخصات مشابه آنچه را در مورد دیوار جنوبی گفته شد دارند. در این دیوار بصورت واضح دیده می شود که یک لایه پخسه کار شده است. تنها چیزی که دیوار غربی را با دیوار جنوبی متفاوت می سازد استفاده بیش از حد خشت های پخته برای بخش های بالایی دیوار است. ملاحظه دقیق این دیوار نشان می دهد که سمت بیرونی تمام دیوار پلاستر شده بوده است. مسیر متفاوت پلاستر در دو طرف جایی که محراب قرار داشته است، نشانه واضح بر موجودیت محراب قبلی می باشد که از دیوار بیرون برآمده بوده است و این طرح معمول محراب به سمت قبله می باشد. ما حتی می توانیم ابعاد اندازه بیرونی آن را ببینیم چون محراب با قبله در دو نقطه وصل می شوند که هر کدام ۴.۷۵ متر از هر کنج فاصله دارند **[شکل ۳]**؛ قسمت فوقانی محراب حدود سه متر پیش تر از دیوار می باشد، البته اگر شکل نیمه دایروی بخش بیرونی محراب را مدنظر بگیریم. برای ایجاد ارتباط میان این مرحله مسجد و مرحله ای که شهریار عدل مطرح و در یادداشت شکل شماره ۱۰ کتاب خویش ذکر کرده است، باید کارهای ساحوی بیشتر انجام شود.

مسجد مزین

ما در جریان چندین مرتبه بازدید از ساحه مشاهده کردیم که در امتداد بخش بیرونی دیوار قبله پخسه کار شده است، اما با لایه پلاستری بصورت واضح جدا شده است. ما در عین حال لایه هایی از گل رس همراه با خطوطی از خشت پخته را نیز دیدیم **[شکل های ۴، ۵]۱۵**.

در ذخیره گل رس، بقایای سفالی دوره هخامنشی دیده شد و حتی با آنکه این بخش بسیار فرسوده شده اما تا بالای دیوار نشانه های آن به خوبی دیده می شد. به نظر می رسد که در امتداد دو دیوار خاک پری صورت گرفته است، یکی همین دیوار پخسه ای کنونی است که مربوط به دوره اولین محراب است) و دیگری کاملاً تخریب شده است، به استثنای آن بخش هایی از دیوار که عدل آن را محدوده بیرونی محراب خوانده بود. لایه هایی از خشت پخته برای تقویت بیشتر خاک پری به کار رفته است که مثل پخسه محکم کاری نشده است. فرو ریختن بخش بیرونی دیوار باعث تغییر جدید شده و به دلیل تغییرات متفاوت با توجه به سختی مواد پرکاری (لایه هایی از خشت پخته نسبت به لایه های گل رس کمتر تغییر کرده است) به قسمت کناری آن شکل پله ای داده است. در واقع هیچ شواهدی برای ثبوت زینه ای که شهریار عدل از آن یاد کرده و گفته است که به مسیر منار بالای مسجد می رفته است، به چشم نمی خورد **[شکل ۶]**.

مسجدی که بعدها آباد شده است

دانشمندانی که اولین بار از مسجد بازدید کرده بودند محراب سومی را نیز ثبت کرده اند. متأسفانه در جریان زمستان ۲۰۰۴–۲۰۰۵ این محراب فرو ریخت. محراب مذکور با خشت پخته ساخته شده بود و به نظر می رسد که از نظر شکل مشابه منار اولی بوده است **[شکل ۷]**. تصاویری که از این محراب داریم نیز نشان می دهد که دیوار با طرح چپ و راست ساخته شده بود تا ساختمان بسته شود.

در دیوار شمالی تاجایی که به چشم می آید هیچ بخش پخسه ای دیده نمی شود، و کل ساختمان به جز چند استثنا از خشت پخته ساخته شده است. واضح به نظر می رسد که تاق های که مشخصه ویژه این بخش مسجد می باشند، زمانی باز بوده اند. در جریان حفاری که عدل روی گچ کاری های اصلی آن داشته یکی از تاق ها پیدا شده است. آنچه امروز می بینیم نشان می دهد که این عناصر تا بالای تاق ها ادامه نمی یابد. این را می توان با یافته های عدل مقایسه کرد که متوجه شده بود یک مقدار گچ کاری در بین پایه های پیشروی مسجد وجود دارد، اما در عین حال او دیواری از خشت پخته را یافته بود که در نزدیک دیوار قبله ستون ها را بسته می کند^{۱۶}.

این بخش بالایی تاحدودی با خشت پخته به شکل الگوی چپ و راست و مشابه آنچه در عکس قدیمی محراب دیده می شود، پرکاری شده است و در طرف دیگر تاق های دیوار شمالی نیز موجود است. این می تواند نشانه ای از مرحله بعدی اعمار ساختمان باشد، زمانی که کارکردهای اصلی این دیوارها برای سازندگان معلوم نبوده است.

باز بودن سمت شمال مشخصه ایست که در مسجد چهار ستون ترمز نیز دیده می شود اما از نظر تخنیکی بسیار عجیب به نظر می رسد، زیرا باد سرد زمستانی موسوم به شمال از سمت شمال غرب می وزد و اثر سرد کننده برای هر ساختمانی دارد که از این سمت باز باشد. لذا باید یک تعمیر یا دیوار حفاظتی پیش روی کمان ها اعمار شود تا مسجد و عبادت کنندگان را از سردی شدید شمال محفوظ نگهدارد. این تفاوت واضح بین ساختمان قسمت پایانی دیوارهای شمال و

حج پیاده/ نه گنبد: کارهای انجام شده توسط هیأت باستان شناسی فرانسه

بسیار سخت است.

روشن است که در استفاده معلومات نامجای شناسی باید بسیار محتاط بود. نام جاها برای تعیین تاریخ محل به نفس خود زیاد مفید نمی باشند. زیرا نامهایی که امروز روی مناطق گذاشته شده اند، ممکن است با آنچه در گذشته بوده است بسیار متفاوت باشد، و ما مثال های زیادی از این قبیل داریم. در خود بلخ مثال خوب دروازه جنوبی شهر است که اکنون بنام باباکوه شناخته می شود اما بنام دروازه احمد خضرویه نیز شناخته می شود، در حالیکه اسناد تاریخی قدیمی تر آن را دروازه نوبهار نام مانده اند.^{۱۱}. ضمناً این یک امر معمول است که نام یک محل از واقعیت تاریخی دیگری غیر از آنچه در نخست بوده است اتخاذ شده باشد.

با اینحال می توان همه این عناصر را محتاطانه به کار برد و درک زمینه توپوگرافیکی حج پیاده ما را در بازسازی آن کمک خواهد کرد. در ساحه مسجد ما دو نام داریم که برای این هدف ممکن مهم باشند. هردوی آنها از نامهای غیر معمول اند و تنها یک بار در حوزه بلخ به کار رفته اند.

یکی آن موی مبارک، قریه ایست که چند صد متر دورتر به سمت شمال حج پیاده واقع است. این نام در بلخ غیر معمول است و حتی دو بخش این نام ترکیبی "موی" و "مبارک" در نام های دیگر این محل دیده نمی شوند. موی مبارک می تواند به زیارتی اشاره داشته باشد که احتمالاً یک اثر تاریخی در آن نگهداری می شده است. می توان این سوال را مطرح کرد که آیا این نام اشاره ای به آثار تاریخی دارد که در زیارت گاه های بودایی بخصوص صومعه نوبهار بلخ نگهداری می شدند؟ در صومعه نوبهار احتمالاً عصا، قدح یا دندان بودا نگهداری می گردیده اند.

علاوه بر آن در سکه های قدیمی این ساحه نام "مبارکه" نیز دیده شده است. در بعضی سکه های اسلامی کلمه مبارکه درج است و چنین پنداشته می شود که مبارکه نام محل تولید این سکه ها بوده است، و بازم این سوال مطرح می شود که آیا این دو کلمه بصورت تصادفی با نام جاهایی در بلخ شباهت دارد یا خیر.

موقعیت یک ضرابخانه در داخل محوطهٔ یکی از مشهورترین و غنی ترین صومعه های بودایی در شمال افغانستان در زمان برمکی ها یکی از خانواده های بسیار پرنفوذ از لحاظ سیاسی و اقتصادی که تا سده نهم میلادی در شمال افغانستان حکومت می کردند، می تواند یکی از احتمالات باشد. این امر در عین حال می تواند ادامه یکی از خاطره های پر افتخار قدیمی را در قالب نامها نشان دهد.

مورد دیگر تعدادی از خانه های واقع در قسمت شرقی محلی است که به نظر میرسد محدوده حیاط نوبهار بوده است و بنام "خندق سیاه" یاد می شود، نامی که به توپوگرافی امروز مرتبط به نظر نمی رسد، اما اگر موقعیت آن را در محدوده شرقی حیاط نوبهار مدنظر بگیریم تاحدود زیادی این نام مفهوم پیدا می کند.

برای خود مسجد ما دو نام داریم که ظاهراً بصورت همزمان به کار می رفته است و تاکنون کاربرد دارد. در واقع این دو نام دو ساختار متفاوت را بیان می کنند^{۱۲}. نه گنبد یکی از نام هاست و کلمه گنبد بصورت مشخص به مسجد اشاره دارد، زیرا گنبد به ذهن مسلمانان زیارتگاه اسلامی را تداعی می کند. در حوزه بلخ ما چهار گنبد، سرخ گنبد داریم. عددهای نه و چهار به اندازه طرح

معماری مسجد اشاره دارد، و ظاهراً رنگ گنبدها سرخ یا جگری بوده است.

حج پیاده قبر یک مرد مقدس بوده است. این امر از سوی داکتر شهریار عدل بصورت واضح مطالعه شده، ولی می خواهم روی یک واقعیت تاکید کنم. با توجه به کار دقیق که الف. آزاد روی فضایل بلخ انجام داده، می دانیم که بسیاری قبرهای افراد مهم بلخ نزدیک دروازه های بلخ واقع بوده اند. می توان این سوال را پرسید که چرا چنان قبرهای مشهور مثل قبر حج پیاده در دروازه های شهر دیده نمی شوند؟ این امر که مسجد در محدوده جنوبی نوبهار واقع شده است می تواند گویای این واقعیت باشد که در آن زمان این محل محدوده واقعی جنوب شهر بلخ و مسیر عبور و مرور آن به سمت جنوب بوده است.

۳. عناصر باستان شناسی

باستان شناسی بلخ چنان غنی است که باید از خود پرسید چرا محیط حج پیاده از نظر باستان شناسی چنان فقیر است. نزدیک ترین بقایای باستانی به این مسجد تپه رستم و تخت رستم در ۱.۶ کیلومتری شمال آن واقع است.

تحلیل دقیق توپوگرافی کنونی و مقایسه آن با اطلاعات قدیمی برای ما مواد تازه ای بخاطر تحلیل جدید محیط باستان شناسی آن محل، فراهم می سازد [شکل ۱].

سروی های که در حج پیاده انجام شده اطلاعات تازه ای در اختیار ما قرار می دهد. تکه های سفال باقی مانده از دوره کوشانی ها از اطراف مسجد جمع آوری شده اند، هرچند بخش اعظم آنچه بدست آمده مربوط به دوره اسلامی می باشد. این امر حاکی از بودوباش در این ساحه قبل از دوره اسلامی است. برای تعیین تاریخ دقیق این گونه بودوباش ها باید حفریات لایه شناسی صورت گیرد. چیز بسیار تعجب آور کشف مقدار بزرگ توته های سفال دوره هخامنشی می باشد که نشان می دهد سازندگان این مسجد، محلی را که لایه های باستان شناسی هخامنشی وجود داشته است، حفاری کرده اند. فرض بر این است که آن لایه ها در مجاورت محل ساختمان این تعمیر بوده است^{۱۳}.

بررسی دقیق توپوگرافی نشان می دهد که در زیر مسجد شاید بقایای معماری های قدیم خفته باشد. این تعمیرها احتمالاً به جهت شمال-جنوب و شرق-غرب واقع بوده و نسبت به مسیر مسجد تفاوت قابل توجه داشته، اما با محدوده های نوبهار بصورت عمودی یا موازی قرار داشته است.

۴. تحلیل ساختاری مسجد

در این بخش از *تحقیقات داکتر شهریار عدل استفاده گردیده است*.

کار مفصل روی مسجد حج پیاده را شهریار عدل انجام داده و پیشنهادهای بسیار جالب برای تعیین تاریخ ساختمان با اتکا بر جنبه های تاریخی و ساختمانی و همچنان جنبه های تعمیراتی ارایه نموده است. عدل اصولاً نه گنبد را یک تعمیر مستطیلی تعریف می کند که حیاط اش به سمت یک بخش مربع شکل پوشیده با نه گنبد باز می شود.

در مرحله اول مسجد با دیوار شمالی تزئین شده و با کمان های باز مشخص می گردد. تزئینات گچی مرتبط به این مرحله است اما عدل در مورد احتمال مرحله تعمیراتی قبل از آن نیز صحبت کرده و در شکل ۱۰ متن کتاب خویش نشان داده است.

حج پیاده/ نه گنبد: کارهای انجام شده توسط هیأت باستان شناسی فرانسه

بود. بنیاد فرهنگی آقاخان لطف نمود و انجام این کار را به عهده گرفت.

از آن زمان تاکنون، دافا در همکاری با بنیاد فرهنگی آقاخان توجه اش را به مطالعات بیشتری علمی این بنای تاریخی و محیط آن متمرکز کرد. برای ما روشن شد که هرگونه تلاش برای درک تاریخ حج پیاده باید در روشنایی شرایط و محیط تاریخی آن زمان (عناصر متنی) حوزه فرهنگی بلخ صورت گیرد و این مسجد بعنوان عنصری از یک سیستم مورد مطالعه قرار گیرد.

۱. *تحلیل متنی*

از آنجایی که معلومات تاریخی مرتبط به این مسجد بسیار نادر بود، تلاش کردیم معلومات را از چندین ساحه جمع آوری کنیم تا به درک بهتر از مسجد بخصوص از نظر توپوگرافی دست یابیم.

رابطه مسجد با شهر بلخ

حج پیاده در ۷ کیلومتری مرکز شهر بلخ قرار دارد. برای رفتن از مرکز شهر به آنجا باید از دروازه بابا کوه در دیوار جنوبی بلخ بگذریم، و بجای تعقیب مسیر سرک اصلی قدیمی در سمت جنوب (راهی که ای. فیشر آن را "راه قدیمی هند" می خواند) به سمت چپ به قریه موی مبارک چرخید و به طول یک کیلومتر در امتداد سرک سمرقندیان باید راه رفت. سمرقندیان از نظر تنظیم توزیع آب در حوزه بلخ قریه بسیار مهمی است. در شرایط فعلی هیچ رابطه ای بین مسجد و شهر دیده نمی شود به جز اینکه حج پیاده هنوز نقش مذهبی مهمی دارد و بخصوص زنان برای زیارت به آنجا می روند، زیرا عده ای آن را بدیلی برای حج می دانند^۱.

ارتباط با قریه های موجود

این بنای تاریخی فعلاً از قریه های مجاور دور افتاده است و نزدیک ترین قریه از ساختمان مسجد یک کیلومتر فاصله دارد، از اینرو نمی توان آن را به هیچ یکی از قریه ها و محلات مجاور ارتباط داد. در مجاورت مسجد، بقایای محل زیست به چشم نمی خورد، اما در بخشی از گودالی آب زراعتی در غرب مسجد خاک باستانی را یافتیم که نشانه های از لایه ضخیم خشت پخته در آن دیده می شد که بیش از دو متر پایین تر از لایه کنونی خاک قرار دارد. این نشانه ای از وجود ساختمان های باستانی مربوط همان دوره در نزدیکی مسجد در زیر خاک می باشد و احتمال دارد که در زمان اعمار مسجد تعمیرات زیادی در اطراف آن موجود بوده اند^۲.

ارتباط با سیستم آبیاری

از سوی دیگر این مسجد در نزدیک نهر مشتاق که آب بلخ را تامین می کند، قرار دارد. با در نظر داشت این واقعیت که سیستم زراعتی ستون فقرات کل این حوزه و تنها وسیله بقای آن می باشد، می توان گفت که نزدیکی مسجد به نهر اهمیت زیاد دارد. مهمترین نکته اما موقعیت این کانال است، زیرا کانال مذکور سرچشمه آب بلخ و بخش عمده ای از شبکه آبرسانی می باشد که منطقه بسیار پر نفوسی چون سیاه گرد، زادیان و خیر آباد را در دوره اسلامی پوشش می داده است که ظاهراً پس از حمله مغول ها متروک شده است. علاوه بر آن، این موقعیت از آب پاک نیز بهره مند بوده است، زیرا آب قبل از رسیدن به شهر و آلوده شدن به آب های فاضلاب شهری از اینجا عبور می کرده است. محل مسجد و اطراف آن از نظر کنترلی که بر جریان آب شهر داشته است نیز حایز اهمیت بوده است. از مشاهدات انجام شده در این حوزه می توان چنین نتیجه گرفت که در یک دوره نهر مشتاق احتمالاً به مسجد و محدوده آن نزدیک تر بوده است. منابع تاریخی^۳ اطلاعات مفیدی راجع به تایید این دیدگاه ارایه می کند و در عین حال مشاهده وضعیت کنونی نهر در این زمینه کمک می نماید. نزدیک

فلیپ مارکوس، خولیو بوندوزو سرمیتتو، توماس لورین، نادر رسولی

مسجد یک حوض مربع شکل وجود دارد که مشخصه دیگر سیستم آبیاری است. در مجاورت زیارت ها و مساجد دیگر چون منارهای زادیان نیز از این نوع ارتباط میان جریان آب، زراعت و اماکن متبرکه دیده می شود.

رابطه با تصرف زمین

حج پیاده هنوز محاط به زمین های زراعتی است، اما مقایسه تصاویر باقی مانده از زمین های زراعتی گذشته با زمین های زراعتی کنونی حاکی از کاهش قابل توجه وسعت و اندازهٔ زمین های زراعتی می باشد که نتیجه انکشاف شهری و تغییر وضعیت در زندگی مردم روستایی است. با توجه به روند کنونی تصرف زمین، اعمار یک دیوار احاطوی در سال ۲۰۰۷ در شرایط کنونی کمک خوبی در حفظ یک مقدار زمین برای مسجد نمود و این شاید تنها راه جلوگیری از دست اندازی در این ساختمان تاریخی باشد. اگر ما مسجد حج پیاده را با سایر زیارت های کوچک بلخ مقایسه کنیم، متوجه یک وضعیت مشابه می شویم که در آن مسجد به هیچ قریه ای ارتباط نمی گیرد و با زمین های زراعتی احاطه شده است.

۲. *نام شناسی و تحلیل منظر طبیعی*

تحقیقات اخیر در تپه رستم^۴ معلومات تازه و فرضیه جدیدی درمورد زیارت نوبهار ارائه می دهد. بعد از بررسی تصویر ماهواره ای منطقه بلخ یک ساختمان هشت ضلعی در اطراف تپه رستم مشخص گردید و این کار زمینه تحلیل منظره طبیعی آن را از نزدیک مساعد ساخت. ما توانستیم همترازی را مشخص سازیم که از جنوبی ترین بخش دیوار جنوبی بلخ آغاز می شود و تا دو کیلومتر دورتر ادامه می یابد. از این مشاهده می توان به آسانی خط دیگری را در موازات خط اولی دید که از بخش شرقی دیوار کنونی جنوبی آغاز می شود. در ساحه واقع بین دو خط تپه رستم، تخت رستم و در ساحه غرب مسجد حج پیاده قرار دارند و این محدوده را در زمین اطراف مسجد می توان ملاحظه کرد. پیشنهاد ما این است که این دو خط بعنوان بقایای حصار نوبهار مدنظر گرفته شود. محدوده احتمالی شمال آن چند صد متر دورتر از دیوار جنوبی در حاشیه تپه ای که اکنون به قبرستان مبدل شده است، بازسازی گردد. محدوده جنوبی هنوز واضح نیست اما روشن است که حدود جنوبی در جنوب مسجد حج پیاده واقع شده است. با این وصف حصار مسجد یک کیلومتر عرض و ۱٫۸ کیلومتر طول خواهد داشت که با آنچه در منابع تاریخی^۱ ذکر شده تطابق دارد. منابع تاریخی نوبهار را بزرگترین صومعه بودایی در منطقه معرفی می کند.

بعد از مدنظر گرفتن عناصر متنی، ما تلاش کردیم که بیشتر روی جنبه های مشخص تر تمرکز کنیم از جمله یافته های نامجای شناسی (toponym)، حتی اگر این گونه اطلاعات به ندرت برای منطقه بلخ استفاده شده باشد. اگر حوزه بلخ را مدنظر بگیریم نام های زیادی می یابیم که به جاهای مشخص اشاره دارند:

- نام های منتهی به "آباد" را که معمول ترین پسوند می باشد، می توان به معنای محل بودوباش تعبیر کرد و قسمت اول نام وضعیت آن محل را بیان می کند مانند:
- "مومن آباد" یعنی جای بودوباش مومنان؛
- "دولت آباد" که نشان می دهد این منطقه در مرحله خاصی از سوی حکومت مرکزی آباد شده است.

نام های ترکیبی با پسوند "ده" به معنای قریه است و ممکن است با نام اولین مالک مفروض یا سازنده قریه همراه باشد. نام هایی که با خود "پیکال" دارند به زمینی اشاره می کنند که به تازگی کاشته شده است. ترکیبات زیادی دیده می شود که گاه رمزگشایی آنها

۲۷ مساجد این طولون در مصر، سیدی عقبی در قیروان و مسجد اموی قرطبه موارد شناخته شده اند که در ساختن آنها از صنعتگران خارجی کار گرفته شده است.

۲۸ *Shams al-Din Abu Abdullah Muhammad b. Ahmad b. Abi Bakr al-Muqaddasi, Descriptio imperii moslemici, ed. de Goeje, BGA, III, Leiden, 1877: 367, 381.*

حج پیاده/ نه گنبد: کارهای انجام شده توسط هیأت باستان شناسی فرانسه

فلیپ مارکوس، خولیو بوندوزو سرمیتو، توماس لورین، نادر رسولی

همکاری دراز مدت

هیأت باستان شناسی فرانسه در افغانستان یا دافا (DAFA) در سال ۱۹۲۳ میلادی کار ساحوی اش را در ولایت بلخ آغاز کرد. آقای الفرید فوشر همراه با خانمش نرزه ماه (از جنوری ۱۹۲۴ تا جولای ۱۹۲۵) را در حفاری منطقه توپ رستم واقع در ارگ بالاخصار گذرانده و از بعضی مناطق باستانی در بلخ دیدن نمود.^۱ این دو تن نسبت به هرکس دیگر مدت طولانی تر را در این ساحه گذراندند، اما علیرغم آن نتوانستند از مسجد حج پیاده در ۱۴۲۰ متری جنوب منطقه توپ رستم دیدن کنند و یا از آن مطلع شوند. دانیال شلومبرگر و انجینر همکارش آقای مارک لوبیر نیز در اواخر دهه ۱۹۴۰ و دهه ۱۹۵۰ چندین بار به این منطقه سفر کردند، اما هرگز موفق به دیدن این مسجد نشدند. در این سالها، دافا علاقه خاصی به بناهای تاریخی اسلامی بلخ نداشت، در غیر آن ممکن است این سوال در ذهن انسان مطرح شود که چرا دو گروه مهم از محققان به این مسجد توجه نشان ندادند. تا اواخر دهه ۱۹۷۰ و احتمالاً تا زمانی که تیم روسی تحت رهبری گالینا پوگاچینکوا^۲ سروی های را در این منطقه اجرا کردند، شاهد علاقه مندی واقعی دافا به این نوع میراث های فرهنگی نبودیم. در اواخر دهه ۱۹۷۰ دافا در امام صاحب یک مقبره باقیمانده از دوره غوریان موسوم به بابا خاتم را ترمیم نمود؛ اما به دلیل تحولات سیاسی افغانستان کار ساحوی یا تحقیق بیشتر روی بناهای تاریخی اسلامی در حوزه بلخ ادامه نیافت.

دولت فرانسه در سال ۲۰۰۲ فعالیت های باستان شناسی اش را در افغانستان از سر گرفت و مقامات افغان از دافا خواستند که حکومت افغانستان را در رابطه با موضوعات باستان شناسی و همچنان در مدیریت اماکن تاریخی همکاری نماید. حفاریات در ولایت بلخ از سرگرفته شد و ریاست بناهای تاریخی وزارت اطلاعات و فرهنگ خواهان حمایت دافا در زمینه حفاظت و تحقیق مسجد حج پیاده شدند.

دافا در سال ۲۰۰۴ سقف آهن چادری را که در سال ۱۹۷۴ به خاطر حفاظت این بنای تاریخی اعمار شده بود ترمیم کرد. بعداً در سال ۲۰۰۶/۲۰۰۵ لایه محافظتی جیوتکستایل را بخاطر محافظت دو دیوار مسجد که بیشتر در معرض خطر نابودی قرار داشتند، نصب نمود. بعد از توافق با طرف های مختلف ذیربط و مردم محل، در اطراف مسجد یک زون حایل برای جلوگیری از هرگونه دست اندازی و توسعه غیر قانونی زمین های زراعتی ایجاد گردید. اطراف زمین مربوط به مسجد حصارکشی گردید تا حدود آن مشخص شود و رفت و آمدها در آن نیز تحت کنترل در آید.

در سال ۲۰۰۶، ساختمان این بنای تاریخی سروی لایزری^۳ شد تا بصورت دقیق ثبت و مستند گردد. دانیال ابلید از نظر تخریبات ساختمان را بررسی کرد تا نقاط آسیب پذیر این مسجد^۴ را شناسایی کند. پس از آن تحت ریاست داکتر شهریار عدل بررسی علمی صورت گرفت تا درک تاریخی از این بنا بدست آید.^۵

در سال ۲۰۱۰ مشخص شد که حفاظت و نگهداری این اثر تاریخی باید هرچه عاجل صورت گیرد و این کار فراتر از توانایی های دافا

بین بلخ (نه گنبدان) و اصفهان

هایی است که منحصر به کارهای اسلامی است – شبستانی ستوندار با ستون ها و کمانها، حتی اگر ستونها را بجای سنگ با خشت ساخته باشند.

اکنون می توانیم بین مسجد بلخ، عمارت های عباسی در اصفهان و بغداد پایتخت عباسیان و سامرا ارتباط برقرار کنیم، حال باید مفاهیم گسترده تری را در نظر بگیریم. چگونه این ایده ها در این وسعت نه تنها از اصفهان تا بلخ بلکه در تمام مناطق دیگر جهان اسلام، توسط سبک امپراتوری عباسی (سبک "سامرا") تأثیر پذیرفته و گسترش یافته اند؟ این امر چگونه انجام شده است؟ بدیهی است، همانطور که بعدها عمومیت یافت هنوز بسیار زود بود که طرح بر روی کاغذ به جاهای دیگر انتقال گردد،^{۱۶}. بغداد به عنوان پایتخت امپراتوری باید صنعتگران را از سراسر – ایران، آسیای مرکزی، عراق، شام جمع آوری کرده و این صنعتگران در نهایت به خانه بازگشته اند و یا ماموریت یافته اند که بناها را برای دولت اعمار نمایند. مقامات و صنعتگرانی که در پایتخت کار می کردند، زمانی که به ولایات فرستاده می شدند، ممکن است این ایده ها را گرفته باشند.^{۲۷}

برمکیان با دانش خود در مورد تازه ترین مُدها در بغداد و برای تحت تأثیر قرار دادن افرادی که برای حکومتداری فرستاده شده بودند، یکی از این موارد اند که این گونه کارها را انجام داده اند. معماران، سیار بودند و برای اجرای ماموریت ها به مسافرت های زیادی می رفتند. یکی از نمونه های آن ابو طیب الشوا از شهر بیار (بین قومنس و نیشاپور در خراسان) بود. او از شهری آمده بود که در کار اندود گل [گِلمالی] مهارت داشتند. از او دعوت شد تا برای امیر سامانیان نصر بن احمد (۸۶۴–۹۲م.) در بخارا قصری بنا کند. بسیار غیر عادی بود که امیر مالیات روستا را ۲۰۰۰۰۰ درهم (%۷۵) کاهش داد^{۲۸}. کارآیی این مسجد کوچک در بلخ هرچه بوده باشد، نشان می دهد که نمایندهٔ جدید این دولت در پست خود در مرزهای امپراتوری می تواند به منابع معتبر پایتخت دسترسی داشته باشد تا برای شهرت خود از آنها کار بگیرد.

تصاویر

- ↑ نمای عمومی ستون های مسجد جی مدت کوتاهی پس از کشف آن، پیش از حفاری

^ *Muhammad Hasan Khan Sani’ al-Dawlah, Mir’āt al-Buldān, Tehran, 1294 H.: 265.*

^ *La Vielle route de l’Inde, de Bactres à Taxila, I (M.D.A.F.A., I), Paris, 1942.*

^ *L. Golombek, “Abbasid Mosque at Balkh,” Oriental Art, 15/3, 1969:173–89.*

^ *C. Adle, “La mosquée Haji-piyadah / noh-gonbadan à Balkh (Afghanistan)--un chef d’oeuvre de Fazl le Barmacide construit en 178-179/794-795 ?,” CRAI 2011, I (janvier-mars), pp. 565-625.*

^ *For a convenient summary see R. Ettinghausen, O. Grabar, and M. Jenkins-Madina, Islamic Art and Architecture: 650–1250, New Haven, 2003: 57–59.*

¹ *Op. cit., fig. 81 (the “naturalistic” style), fig. 82 (abstraction of some natural elements, within compartments).*

^۷ *Golombek, op. cit., fig. 12; Adle, op. cit., figs. 11, 13, 20.*

^۸ *Op. cit., fig. 83.*

^۹ *Full bibliography in U. Scerrato, “Ricerche archeologiche nella moschea del Venerdì di Isfahan della Missione archeologica Italiana in Iran dell’IsMEO (1972–1978),” in Antica Persia: I tesori del Museo Nazionale di Tehran e la ricerca italiana in Iran, Rome, 2001: XXXVII–XLIII.*

^{1۰} *Balkh: Adle, op. cit., figs. 11, 13, 20; Isfahan: Scerrato, figs. 6–8.*

لیسا گلوبک

^{۱۱} حفاری های انجام شده توسط اوژن گالدیری در اواخر سال های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ تحت عنوان *اصفهان: مسجد جمعه* (رم، ۱۹۷۲، ۱۹۷۳، ۱۹۸۴) در سه جلد چاپ شده است. در جلد دوم، بقایای مسجد ستوندار، سمت و ابعادی که رد پای مسجد آل بویه (۴) و سلجوقی (کنونی) را تشکیل می دهد، آمده است. پس از آن مشخص شد (حفاری های شرآتو) که مسجدی قدیمی تر با قبله ای به جهت متفاوت، موجود است، اما هیچ اثری در تایید این فرضیه به دست نیامد. رد پای آن از ابعاد محراب حفاری شده در یکی از گوشه های جنوب غربی حدس زده شده است.

^{1۲} *”O. Grabar, The Great Mosque of Isfahan, New York, 1990, chap. 3 (“The Chronology of the Mosque”).*

^{۱۳} وقتی که من برای اولین بار در مورد تاریخ اصفهان نوشتم، این منبع در دسترس نبود، اما در مقالهٔ مهم در مورد اصفهان در *Enc. Ir.* گنج‌نایده شده است که در مورد آن با ابوالقاسم شیخ اصفهانی، *Tabaqat al-muhaddithin bi-Isfahan wa’l-waridin ‘alayha*، ed. Abd al-Ghafur Abd al-Haqq Husayn al-Balushi، ۴ جلد، بیروت، ۱۹۸۷–۱۹۹۲ مشوره کردم.

^{۱۴} *Abū Nu’aym Aḥmad b. ‘Allāh al-Isfahani, Kitab dhikr akhbar Isbahan (Geschichte Isbahans), ed. S. Dederling, Leiden, 1931.* تمام مأخذها در این مقاله مربوط به جلد ۱ است.

^{۱۵} متن عربی در ۱۰۷۲–۱۰۹۲ نگارش شده بود؛ ترجمهٔ فارسی با اضافات در ۱۳۲۹ نوشته شده بود: مفضل بن سعد بن حسین المغروخی الاصفهانی، کتاب المحاسن اصفهان (متن عربی)، تصحیح سید جلال الدین تهرانی، تهران، ۱۹۳۳ (ترجمه فارسی، تصحیح عباس اقبال، تهران، ۱۳۲۸ هجری شمسی)

^{۱۶} خلاصه زیر در مورد تاریخ قدیمی اصفهان بر اساس تحقیقی استوار است که در مقالهٔ من برای همایش اصفهان در ۱۹۷۴ در پوهنتون هاروارد ارائه گردید، (لیسا گلمبک، "الگوهای شهری در اصفهان پیش از صفوی،" *مطالعات ایرانی*، ۷، ۱۹۷۴، صفحات ۱۸–۴۴).

^{۱۷} *Op.cit., p. ۱۹؛ تا همین اواخر، قدیمی ترین منبع در مورد تاریخ این شهر (شمارهٔ ۲۵ در زیر) برایم قابل دسترس نبود.*

^{۱۸}*A. Mirfattah, “Athar-i bastani-yi Jayy-i bastan,” Mujalleh Bar-rasiha-yi Tarikhi, 6 (1355/1977): 23–31.*

^{۱۹}*Mafarrukhi (Arabic text), p. 91.*

^{۲۰}*Ibid., p.25.*

^{۲۱} همانجا، ص. ۲۴؛ در مورد سلمان به "همنشین فارسی محمد، سلمان الفارسی،" رجوع کنید؛ در **S. B**. *دانا*، مسلمانان نو پس از فتح ایران: رسم و رواج، حافظه، و تغییر مذهب، "کمبریج، ۲۰۱۳.

^{۲۲}*Abu Nu’aym, p. 29.*

^{۲۳} به عنوان مثال، **S**. آلیوم و **T**. گودوین، **Syl l oge** سکه های اسلامی در اشمولین، ج ۱، آکسفورد، ۲۰۰۲، سکه هایی که بین سال ۶۳ و ۸۳ در جی ضرب زده شده اند؛ برای سال ۹۰–۱۶۲ به **S. Lane-Pool e**، سکه های خلفای شرقی در موزیم بریتانیا، ج. ۱، لندن، ۱۸۷۵، صفحات ۱۳، ۵۴ رجوع کنید.

^{۲۴}*H. Gaube, “Iranian Cities,” in ed. S. K. Jayyusi, R. Holod, A. Petruccioli, and A. Raymond, شمهری در دنیای اسلام |Leiden, 2008: 165.*

^{۲۵} گالدیری، ج. ۲، شکل ۲۰/۱۷. در تلاش برای برقرار کردن ارتباط بین دو مسجد اصفهان که در سلطنت معتصم ساخته شده اند، من شرح مسجد یهودیه را در نظر گرفتم که توسط ابوالقاسم شیخ الانصاری در کتاب طبقات المحدثین بی اصفهان (*Tabaqat al-muhaddathin bi-Isfahan wa’l-waridin ‘alayha*، ed. Abd al-Ghafur Abd al-haqq Husayn al-Balushi, Beirut, 1987–92, I, ۱۷۸ p.) داده شده است. در حالی که ابعاد آن به مطالعهٔ بیشتری نیاز دارد، واضح است که این مسجد ستون های زیادی (۲۸۶) نسبت به تاق ها (۵۹) داشته است، که نشان می دهد تاق ها به نمای حیاط محدود می شدند.

^{۲۶} در مورد استفاده از نقاشی های طرح های هندسی بر روی کاغذ توسط استادان قرن پانزدهم، به **Topkapi Scroll** •*Neçipoglu* – هندسه و تزئین در معماری اسلامی، آکسفورد، ۱۹۹۵ نگاه کنید.

کشف شده در حفاری های باستان شناسی مربوط به مسجد سال ۳–۷۷۲نبوده بلکه مربوط به بازسازی بعدی می شود. منابع به ما می گویند که مسجد در زمان خلافت المعتصم توسط والی آنجا یحیی بن عبدالله بن مالک الخوزی بار دیگر توسعه یافت، لذا این گنجبری می تواند بین ۷۷۲ تا ۸۲۰م. صورت گرفته باشد. وقتی که گچ بری بلخ را با مسجد جامع عباسی در اصفهان به مقایسه می گیریم، باید این احتمال را در نظر بگیریم که تاریخ ها نسبت به آنچه عدل فکر کرده بود، با هم نزدیکتر اند، و در نتیجه از دلایل خود در مورد برمکیان حمایت می کند. از سوی دیگر، اگر دیوار قبله اصفهان در این ردیف قرار بگیرد (حدود سال ۸۴۰)، در واقع باید معاصر با سامرا باشد. استدلال من این است که بعید می دانم معتصم دو بنای بزرگ جامع را در مدتی کوتاه یکی بعد دیگری که اساساً قبله را تغییر می دهد، مورد حمایت قرار داده یا انجام داده باشد.

در واقع، شواهدی وجود دارد که او و یا نمایندگان او در اصفهان، شهر را برای گسترش قابل توجه و ساخت و ساز در نظر گرفته اند. نه تنها مسجد جامع اصفهان کاملاً تخریب و بازسازی شد بلکه حومهٔ شرقی جی با یک مسجد جدید با همان ابعاد مسجد جدید در یهودیه در نظر گرفته شد. چون این مسجد به خوبی شناخته شده نیست^{۱۸}، به شکل گذرا به بحث در مورد آن می پردازم.

این مسجد شبستانی در روستای شهرستان واقع در ساحل شمالی زاینده رود در خرابه های نه چندان دور از پل ساسانی کشف شد. زمانی که من با رناتا هولُد در سال ۱۹۷۴در جستجوی ردپای شهر اصفهان پیش از صفوی به این شهر سفر کردیم، به ما در مورد احتمال کشف یک مسجد قدیمی در شهرستان، محل شهر جی قبل از اسلام اطلاعاتی داده شد. این منطقه که گورستانی در مجاورت آرامگاه الرشید بالله بود، برای ساخت یک کارخانه آماده می شد. کار ساخت و ساز توسط دکتر باقر شیرازی (رئیس سازمان حفاظت از آثار تاریخی در اصفهان) تا زمان حفریات و ثبت آن متوقف گردید. قبل از اینکه این سایت توسط باستان شناسان ایرانی مورد کاوش قرار بگیرد، ما امکان بازدید از آن را به دست آوردیم، اگرچه در آن زمان فقط بخشی از آن قابل مشاهده بود. آنچه برای اولین بار مرا بهت زده ساخت، مشاهدهٔ تزئینات مسجد بلخ نبود، بلکه دیدن ستون های عظیم خشت پخته آن بود که با آنکه ادامه شان به اندازهٔ یک متر در میان مخروبه ها مدفون شده بود، اما استوار ایستاده بودند. مسجد شهرستان نیز مانند مسجد بلخ، ستون هایی ساخته شده از خشت پخته داشت (قطر ۹۰سانتی متر). خشت ها به شکل مثلثی شکل داده شده و چیده شده بودند که هشت تای آنها یک لایه را تشکیل می داد (شکل ۱). این مسجد با شش تاق در دو طرف رواق مرکزی وسیع و شش تاق گود، نسبتاً بزرگ بود. اندازهٔ تاق ها ۴.۳۰ متر و رواق مرکزی۵ متر بود.

متعاقب سفر ما، حفاری ها صورت گرفت و گزارش آن در سال ۱۹۷۷ارائه گردید. گزارش نشان می دهد که این ساختمان چندین بار تحت بازسازی قرار گرفته است، اما نویسنده مسجد را به دورهٔ سلجوقی نسبت می دهد که هم دوره با کار ملک شاه در مسجد جامع اصفهان است. شواهد این ادعا روشن نیست و من این مسجد ستوندار را هم دورهٔ مسجدهای عباسی در اصفهان و نه گنبدان در بلخ می دانم. دو منبع تاریخی و مقایسهٔ مواد معماری هر دو، دورهٔ عباسی را نشان می دهد.

جی به عنوان مرکز اداری ساسانی تأسیس شد که تعدادی از روستاهای دور و بر در آن شامل بودند، از جمله یهودیه که در حال تبدیل شدن به هستهٔ مرکزی اصفهان عرب بود. این مرکز در مجاورت خود آتشکده و یک کتابخانه بزرگ در ارگ (کهندژ) داشت^{۱۹}. در بررسی منابع تاریخی در مورد جی، دو نقطه روشن است. اول، تاریخ قدیمی این شهر تحت حکومت مسلمانان نشان می دهد که باید یک مرکز شکوفایی بسیار فعال بوده باشد که در سال های ۶۵۰توسط اعراب تصرف گردید. این شهر به خاطر دهکده های اطراف آن و قلعه های چشمگیر و دیوارهای مستحکم دفاعی آن تحسین می شد. افراد مهم یا خانواده هایی که در آنجا متوطن بودند، مانند ابو مسلم که به خاطر متعلق بودن به جوزدان جی شناخته می شد،^{۲۰} حتی گفته می شد که سلمان فارسی، همنشین پیامبر از جوزدان جی آمده بود^{۲۱}.

مساجد کوچک زیادی در جی ساخته شدند، اما ما در مورد یک مسجد بزرگ، مسجد جامع نیز شنیدیم که همچنان دارالخراج (اداره مالیات) جی بود. این مسجد در قصر یکی از ساکنان، احتمالاً یکی از افراد نوکیش به نام وراز ابن وراز ساخته شده بود و بعداً به نام

صاحب آن سرای ورازان مشهور شد^{۲۲}. شاید این محل هم ضرابخانهٔ او بوده باشد، چون سکه های این دوره با خود نام جی را حمل می کنند^{۲۳}. با این حال، این یهودیه بود که به مرکز اصفهان جدید مبدل شد. با ادغام و تبدیل مسجد جامع جدید به نقطهٔ مرکزی، جی که در حاشیه دورتری قراردادش از اعتبار و رونق افتاد. جغرافی دانان عرب در اوایل قرن دهم گزارش کرده اند که جی قریه ای کوچک به اندازهٔ نصف یهودیه بوده است^{۲۴}. بعید است که مسجد بزرگی مثل این در جایی ساخته شده باشد که در حال افول بوده است. بنابراین ما می خواهیم تاریخ آن را در جایی در دورهٔ عباسی قبل از به حکومت رسیدن آل بویه (۹۳۴–۱۰۶۲) در نظر بگیریم، اما چه زمانی؟

لازم نیست که برای مقایسه به بسیار دور نگاه کنیم. انطباق قابل توجهی در ابعاد و روش ساخت و ساز مسجد اصفهان (MJII) وجود دارد که با تاریخ خاص ۲۲۶هجری (۴۱–۸۴۰م.) به دورهٔ معتصم نسبت داده شده است. قطر ستون های خشتی، فضاهای بین ستون ها و طراحی محراب–۱۲ستون در حیاط [حویلی]، یک تالار شش تاقِ عمیق، و یک رواق مرکزی. برخی از ستون های خشتی که توسط گالدری نشان داده شده و منسوب به این دوره اند، دقیقاً به همین روش ساخته شده اند: با ۸ خشت مثلثی شکل^{۲۵}.

گرچه مسجد جی به طور مستقیم به مسجد بلخ ربط ندارد، اما مسجد جامع اصفهان در دورهٔ معتصم (MJII) را مجسم می سازد. پیش بردن دو بنا به طور همزمان در اصفهان – مسجد جامع اصفهان و جی– نشان می دهد که اصفهان به عنوان یک شهردر مسیر جدید (که تصمیم جدید در مورد قبله نیز ممکن است شامل آن باشد) قرار داشت. چرا جی به یک مسجد بزرگ جدید جمعه دراین زمان مجوز داد؟ شاید قیاس با بغداد / سامرا در این مورد حاوی معلومات مفید باشد. معتصم در ۸۳۶م. سامرا را تأسیس نمود تا نیروهای نظامی جدید ترکی را در آن اسکان دهد. جی هم شاید به عنوان سرباز خانه های جدید اصفهان "احیا" شده باشد؟

من اکنون احساس می کنم که بازسازی ها در مسجد اول اصفهان، احتمالاً به شمول گچ بری ها به قبل از تأسیس سامرا می رسد، چون ساختن مساجد دوگانگی [همشکل، دو قلو] اصفهان / جی را با دید خلیفه به خاطر جدا ساختن ارتش و مردم ربط می دهم. بنابراین، من تاریخ مسجد بلخ به دورهٔ سامرا را منتفی می دانم، زیرا گچ بری های اصفهان به احتمال زیاد پیش از تاریخ عروج معتصم (۸۳۳م.) بوده است. ما تزئینات گچی اولین مسجد جامع در اصفهان را بین ۷۷۲ و ۸۴۰م. طبقه بندی نمودیم. اکنون به نظر می رسد که تاریخ تزئینات گچی مسجد جامع اصفهان MJII شاید نزدیک به تاریخ تعیین شده توسط عدل برای مسجد بلخ در اواخر سنه ۸۰۰م. باشد.

اکنون به نکتهٔ دوم در مورد نه گنبد بر می گردم که به نوبهٔ خود مرتبط با مهندسی آن است. من این ساختمان را به عنوان یک مسجد برای اجرای مراسم تشییع جنازه میدانم. این نوع مسجد در سراسر جهان اولیهٔ اسلامی یافت می شود که به طور معمول شامل نه تاق گنبدی اند. من احساس نکردم که نمونه های تا حدودی مشابه در آسیای مرکزی که در آن زمان شناخته شده بودند، واقعاً همان چیز بود. من این دیدگاه را حفظ کردم. با این حال، برخی از پرسش های جدید از حفاری نه گنبد مطرح می شوند. اگر این یک مسجد مراسم تشییع جنازه نیست، پس برای چه منظوری ساخته شده است؟ برای نمازخانهٔ عمومی بسیار کوچک است. آیا یک نمازخانهٔ سلطنتی بوده؟ اگر چنین است، پس کاخ کجاست؟ شاید محراب گود به شکل نعل اسب (مانند مسجدی در قرطبه) برای جا دادن چیزی یا شخصی، شاید یک تخت سلطنت در نظر گرفته شده باشد. آیا این محل نشستن حاکم برای قضاوت بوده است؟ یا محلی برای ستایش و احترام به قرآنی خاص؟ ما چگونه می توانیم نمای باز در کنار ساختمان را توضیح دهیم؟ آیا این به یک نقطهٔ ورودی برای حاکم یا کدام شخص محترم دیگر ارتباط دارد؟ از تمامی این فرضیات چنین بر می آید که این مسجد در بافت شهری جای دارد، نه در یک منطقهٔ متروک که بتوان در آن مسجد مراسم تشییع جنازه را برپا و یا از آن به عنوان مصلی استفاده کرد. من احساس نمی کنم که طراحی این مسجد مربوط به این محل بوده باشد. همه چیز در مورد این مسجد این احساس را ارائه می کند که طرح مسجد همراه با تزئینات و شاید حتی فن آوری ساخت آن از بیرون آمده باشد. من باور دارم که مهندسی نه گنبدان استفاده از مدل

دو نکتهٔ اساسی ای را که من در تاریخ‌گذاری نه گنبدان به آنها استناد میکنم مربوط است به سبک گچبری ها و پلانِ نه گنبدِ مسجد، و آن را بر اساس مقایسه با آنچه از معماری دوره امویان و اوایل عباسیان شناخته شده بود ابراز نمودم. هر دوی این ها را وارد شده از پایتخت عباسیان دیدم که نشاندهندهٔ اعتبار و آرمان های فرمانداران عباسی در مناطق دور افتاده است تا از پایتخت تقلید نمایند. انتقاد عدل دراین موارد معتبر است، اما من می خواهم به این استدلال بیشتر بپردازم. پارامترهای جدیدی که ما اکنون برای مشاهده مسجد داریم، پرسش های مهمی را مطرح می سازد.

بیانید که در گام نخست به تزئینات آن بپردازیم. تاریخ‌گذاری اولیهٔ من در مورد گچبری ها، شواهد کاوشهای شهر عباسی سامرا استوار بود که در ۸۳۶ توسط خلیفه معتصم (۸۳۳–۸۴۲)^۵ بنا شده است. خلیفه شهر جدید را ساخت تا سپاه جدیدالتشکیل نظامی ترکی خود را در آن جایجا نماید و آنها را از شهر پر جمعیت بغداد، که تا آن زمان مرکز حکومت عباسیان بود، دور نگاه دارد. سامرا پس از بازگشت خلیفه به بغداد در ۸۹۲ متروک نشد، اما بسیاری از کارهای ساخت و ساز در مدت کوتاهی پس از پایه گذاری آن صورت گرفته است.

مخروبه های گستردهٔ سامرا، کاخ های متعددی را نشان می دهد که با گچ بری ها و نقاشی های دیواری به شکل عالی تزئین شده بودند. گچبری هاعمدتاً بر نقوش گیاهی استوار هستند و طیف وسیعی از سبک ها را نشان می دهد، که برخی از آنها نسبتاً حقیقت گرا [ناتورالیستی] هستند در حالی که برخی دیگراز آنها بیشتر انتزاعی (آبستره) می باشند. روش سنتی فکر کردن در مورد این گچبری ها عبارت است از مشاهدهٔ سبک ها من حیث یک پیشرفت خطی از اواخر رواج سبک قدیمی / ناتورالیستی المانهای گیاهی تزئینی به سوی انتزاعی شدن بیشتر و بیشتر است. با این حال، تاریخگذاری عدل در مورد گچ بری های بلخ به سال ۸۰۰ مرا مجبور ساخت که در مورد پدیدهٔ سامرا تا حدودی متفاوت فکر کنم. در اولین مواجهه من با مسجد و از آنچه قبلاً در مورد تزئینات گیاهی اموی ها شناخته شده بود، آشکار بود که این درجه از انتزاعی بودن اشکال هنوز در سامرا صورت نگرفته بوده است. با این حال، چون برخی از ترسیمهای رنگی ناتورالیستی پیدا شدهٔ در شهر سامرا بسیار نزدیک به اموی ها است، به نظر درست می رسد که بگوییم سبک "اول"، قبل از سامرا وجود داشته است^۶. اگر چه در سبک "دوم" سامرا نیز درجه ای از انتزاع وجود دارد، که این تحول ممکن به خوبی قبلاً در بغداد صورت گرفته باشد. بنابراین، دو سبک اول "سامرا" لزوماً در آنجا توسعه نیافته اند، اما به احتمال بیشتر، این کار در بغداد صورت گرفته است. متأسفانه، هیچ چیزی از دورهٔ قبل از سامرا در بغداد باقی نمانده است، اما ما باید فرض کنیم که صنعتگران ماهر از سراسر امپراتوری خواسته شدند تا آثار با شکوهی را برای شهر جدید امپراتوری بسازند. این باید بغداد بوده باشد که پس از آن مدل ها بی را همراه با صنعتگران آن ها را برای پروژه های مهم فراتر از عراق عرضه نمود ه است. از این رو احتمال وجود دارد که صنعتگرانی که کار گچ بری ها را در بلخ انجام داده اند حاصل و تربیت شده این محیط [قلمرو] بوده باشند. شاید این نیز در بغداد بوده باشد که در آن سلیقه ها و سبک های شرق و غرب با هم تلاقی نموده و اولین تجربه های فرمهای طبیعی انتزاعی شده ایجاد شدند. در حالی که صنعتگران دو سبک اولی در کنار هم به کار ادامه می دادند، این سبک جدید می بایست در شهر سامرا توسعهٔ بیشتری نموده باشد.

حامی پیشنهادی عدل، فضل بن یحیی، تاریخ تزئینات را کاملاً وضاحت می بخشد. با توجه به حضور کم فرم انتزاعی در سر ستونها می بایست به دوره پیش از سامرا تعلق داشته باشد.^۷ همچنان این تاثیر محجوب انتزاعی که در حاشیهٔ تزئینی برگ نخلی به کار رفته است، می تواند نشانه ای از آغاز این روند باشد (میتوانم این اتفاق را در سال ۸۰۰در بغداد تصور کنم)، که پس از آن در شهر سامرا شکوفا شده باشد^۸.

قانع کننده ترین شواهد برای دوره قبل از سامرا که توسط عدل ذکر شده است، کشف اولین مسجد عباسی در اواخر سال ۱۹۷۰زیر مسجد جامع اصفهان توسط هیئت ایزمئو (IsMEO) به رهبری شراتو (U. Scerrato) بود. وقتی که من در سال ۱۹۷۶از مسجد بازدید به عمل آوردم، به شمول محراب مستطیلی شکل، این گچ بری های فوق العاده که بعدها بر روی دیوار حفر شده به سمت قبله

پیدا شدند هنوز نمایان نشده بودند. این موضوع با توجه بسیار مختصری در مجلهٔ شرق و غرب در ماه دسامبر ۱۹۷۷به چاپ رسید، اما تا سال ۲۰۰۱به طور کامل منتشر نشد^۹. برخی از طرح های روی دیوار مسجد جامع اصفهان تقریباً مشابه به مسجد بلخ است، مانند قاب های مدور با چهار برگ سر نیزه ای شکل در امتداد پایهٔ تزئینی در اصفهان و ته ستونها در بلخ^{۱۰}. آیا ما باید این دو بنای تاریخی را از یک تاریخ بدانیم؟ بر اساس منابع تاریخی (۷۷۲)، که باید بسیار زودتر از تاریخی باشد که به بلخ (۷۹۴–۸۰۳) نسبت داده شده است، عدل در مورد تاریخ اولین مسجد عباسی در اصفهان که بسیاری از محققان به آن نسبت داده اند، نگران بود. ما خواهیم دید، زمانی که ساختمان عباسی در اصفهان را بررسی می کنیم، در می یابیم که می توان تاریخی قدیمیتر را برای مسجد عباسی اصفهان در نظر گرفت، تاریخی که به تاریخ پیشنهادی بلخ نزدیکتر باشد.

کشف یک مسجد در محوطهٔ کنونی سلجوقی با دیوار قبله متمایل به قبلهٔ کنونی در "گزارش مقدماتی" ایزمئو در سال ۱۹۷۰گزارش شده است، اما حفاری ها تا آن زمان پوششهای گچ مرتبط با آن را برپلا نساخته بود^{۱۱}. برای قرار دادن این مسجد و مساجد بعدی بر بالای روایتی ساده، من به خلاصهٔ اولگ گرابر مراجعه می کنم، که به مساجد مختلف قبل از تحول سلجوقی به عنوان MJI (حدود سالهای ۷۷۱)، MJII (۸۴۰–۹۲۱) و MJIII (۹۸۵–۱۰۴۰) اشاره می کند^{۱۲}. MJI مسجدی است که دیوار قبلهٔ آن اریب است. MJII رد پای برای تمام بازسازی های بعدی فراهم نمود (معلومات بیشتر در صفحات بعدی). MJIII حیاط مسجد را اصلاح کرد، چهار "خانه" (ایوان های نخستین؟) و چهار رواق (بین "خانه") را ساخت. تغییرات بعدی در خارج از دلبستگی های ما در اینجا قرار می گیرند. گرابر تمام اطلاعات تاریخی مربوط را نقل نمی کند، بنابراین من می خواهم آن را به بررسی بگیرم و ببینم که آیا تفسیرهای جایگزین امکان پذیر است و تاریخ های تا حدودی متفاوت را ارائه می کنند یا خیر.

بسیاری از محققانی که در مورد مسجد صحبت می کنند، به سه مورخی که اولین اطلاعات در مورد شهر را ارائه می دهند استناد می کنند که عبارتند از: ابوالقاسم شیخ اصفهانی (تاریخ ۹۷۹)^{۱۳}، ابونعیم (سنه ۱۰۳۸؛ بسیاری از داده های سلف خود را گنجانیده)^{۱۴}، و المفارخی (۱۰۷۲–۹۲)^{۱۵}. در زمان حملهٔ اعراب دو مرکز عمده سُکنی وجود داشت، مرکز اداری جی، در نزدیکی پل شهرستان در شرق اصفهان کنونی موقعیت داشت و مرکز تجاری یهودیه که اشغال گردید و به محلهٔ جویباره و محل مقدس مسجد جامع مبدل شد^{۱۶}. شهر جی که بیشتر در مورد آن سخن خواهیم گفت، در نهایت تنزل می یابد، در حالی که یهودیه، زیستگاه کهن یهودیان، با یک درجن روستاهای اطراف درهم آمیخته بود تا به شهر اصفهان مبدل گردد. تحت سلطنت آل بویه بسیاری از این روستاها شامل شهر حصاردار شدند، در حالی که جی در بیرون از دیوارها باقی ماند.

روایت زیر از گزارش ابونُعَیم گرفته شده است^{۱۷}. قبل از ادغام، فرماندار یهودیه، ایوب بن زیاد در روستای مجاور به نام خوشینان یک مرکز اداری را ساخت که در آن در سال ۱۵۰هجری (۸–۷۶۷میلادی) مسجدی را بنا نمود. او همچنین کاخ خود را در همان نزدیکی رو به جوی آبی آباد کرد. پس از پنج سال، مرکز حکومتی شهر درسال ۱۵۶هجری ۷۳–۷۷۳به اعراب قبیلهٔ تیم که در همان نزدیکی در شهر تهران ساکن بودند، منتقل شد. آنان مسجدی را در یهودیه در محلی که اکنون در آن مسجد جامع اصفهان قرار دارد، بنا نمودند، و آنان منبر را از مسجد اول به این مسجد انتقال دادند.

توسط عدل ذکر گردیده که این تاریخ معمولاً به عنوان تاریخ دیوار کشف شدهٔ قبله با تزئینات فوق العادهٔ گچی در نظر گرفته شده است. با این حال، این مسجد عباسی قبل از اینکه در نهایت تخریب شود، چندین بار تحت بازسازی عمده قرار گرفت و در دوران خلافت معتصم در ۲۲۶هجری (۸۴۰) با ساختمان فعلی جایگزین شده است. تاریخ گچ بری ها می تواند یکی از این تاریخ ها باشد، و کاوشها نشان می دهد که قبل از اقدام معتصم در آنجا بازسازی هایی صورت گرفته است. ابونُعَیم می گوید که پس از ساخت و ساز مسجد جامع در یهودیه، حدود شهر به ۱۵روستا گسترش یافت و در شرق حداقل تا منطقهٔ جی در کنار دریا گسترش یافت. با ازدیاد نفوس شهر، مسجد باید بزرگ می شد، و این گسترش توسط ابونُعَیم به "مردم" سپرده شد. این گسترش شامل اضافه نمودن ساحةٔ بزرگ خسیب آباد به مسجد بود که که توسط الخسیب بن سلّم اهدا گردیده بود. به عبارت دیگر، گچ بری های موجود بر روی دیوار

بلخ نه در سطح کشور که در سطح منطقه نیز دارای بهترین منظر میراث فرهنگی چند عنصری است و همانطور که با نام ام البلاد (مادر تمام شهرها)¹ وصف شده است، باید به شکل بین المللی به رسمیت شناخته و از آن حمایت گردد زیرا چنین منابع فرهنگی ارزشمندی، شایستگی آن را دارند.

پائولو فوتنانی

مدیر و نمایندهٔ دفتر یونسکو در افغانستان (۲۰۱۲–۲۰۱۵)

آزاد، الف. در "فصل ۵- از باختر تا به بلخ: فضای شهری، شهر مقدس". چشم انداز مقدس در افغانستان قرون وسطی *بازنگری فضایل بلخ* (آکسفورد، (۲۰۱۳).

^۲ *سر چارلز یات (۱۸۸۶) و اسکار فون نیدرمایر (۱۹۱۵)* هر دو از بلخ بازدید نمودند و طبیعت و وضعیت ساختمان های تاریخی را در این ولایت ضبط نمودند.

^۳ *شهر باستانی هرات (۲۰۰۴)*، *بند امیر (۲۰۰۴)*، *شهر بلخ (باختر باستان) و باغ بابر (۲۰۰۹)*.

^۴ *رئیس کمیته علمی بین المللی برای انتشار تاریخ تمدنهای آسیای مرکزی (یونسکو، پاریس). مدیر تحقیق بازنشسته در مرکز ملی فرانسه برای تحقیقات علمی*

(CNRS)، در "مسجد نه گنبدان حاجی پیاده، بنیاد ثروت فرهنگی جهانی برای ثبت بلخ به عنوان چشم انداز فرهنگی جهانی" (پاریس، ۲۰۱۲).

^۵ *ولایت بلخ در حال حاضر نشان دهنده شماری از بزرگترین ذخایر هایدروکاربن در این کشور، به ویژه ذخایر بسیار زیاد در شمال و غرب مزار شریف و در منطقه بلخ باستان است. در حال حاضر حل و فصل مناقشهٔ بالقوه بین صنایع استخراجی و سکتورهای میراث فرهنگی، موضوع جاری برنامهٔ یونسکو/ وزارت معادن و پترولیم/ وزارت اطلاعات و فرهنگ است.*

¹ *با وجود این نام، توجه داشته باشید که بلخ نشاندهندهٔ باستانی ترین ساکنان روی زمین نیست، به گونهٔ مثال، قدمت جریکو به ۹۰۰۰ سال قبل از میلاد بر می گردد، حلب به ۴۳۰۰ سال قبل از میلاد و بابلوس به ۳۰۰۰ سال قبل از میلاد. این شهر همچنان به نام "شهر خون" نیز وصف شده است.*

بین بلخ (نه گنبدان) و اصفهان

لیسا گلوبیک

به شمول *دبورا کلیمبرگ سالتر* (بعداً مامور داوطلب سپاه صلح در افغانستان) و تعداد زیادی از مقامات ارشد محلی که در موتر جای می شدند، در گرمای ماه اگست ۱۹۶۶سوار جیب ولسوال بلخ شدیم. من از آنان خواستم که ما را به مسجدی ببرند که بر اساس افسانه های محلی توسط چنگیزخان به دنبال یافتن گنج از بین رفته بود.^۱ این یک انحراف از ماموریت من بود که باید تا حد امکان بسیاری از بناهای تیموری را ثبت نمایم، و من انتظار نداشتم که در پاسخ به پرسش من، با چیزی بیشتر از شانه بالا انداختن روبرو شوم. در مدت یک ساعت که ما در منطقه ای در جنوب شهر سوار موتر بودیم، تعدادی ستون و کمان نمایان شدند. همانطور که نزدیکتر شده می رفتیم، تپش قلبم زیاد شده می رفت. هر چه بود، خواه مسجدی که ما به دنبالش بودیم یا هر چیز دیگری که بود، فوق العاده بود. گچبری هایی که به خوبی حفظ گردیده بودند، سطوح زیر کمانها ، سرستون ها و خود ستون ها را پوشانده است نمایانگر این است که این خرابه ها نمونهٔ ای از کار اوایل دوره عباسیان را به نمایش می گذارد. اولین واکنش من این بود که این مخروبه ها بدون شک توسط فوشه^۲ مشاهده شده است. فقط می بایست که به کابل بازگشت می کردیم و به دنبال اسناد آن می گشتیم.

با این وجود، ما مستند نگاری آن را در مدت زمان محدودی که داشتیم، تا حد ممکن با جزئیات آغاز نمودیم. گروهی که همراه ما بود، با صبر و شکیبایی منتظر ماندند.

البته، هنگامی که ما [گزارشهای] فوشه را بررسی کردیم، این مخروبه در هیچ جایی از آنها ثبت نشده بود. اولین تعهد من پس از بازگشت به کانادا این بود که پایان نامهٔ خود را (در مورد معماری تیموری) بنویسم. با این حال، به علت اینکه بقایای بجامانده از مسجد کوچک دورهٔ عباسی به وضوح از اولین آبدات تاریخی دوره اسلامی در افغانستان است، لذا مجبور بودم تا آن را معرفی کنم. پس از آن که پایان نامهٔ خود را در بهار ۱۹۶۸به اتمام رساندم، توجه خود را به مسجد عباسی معطوف نمودم. نتیجه آن مقاله ای شد که سه سال پس از کشف مسجد در مجلهٔ هنر شرقی در خزان سال ۱۹۶۹، منتشر گردید.^۳

شاید دشوار باشد باور کنیم که کشف اتفاقی این مسجد کوچک نه گنبدی در سال ۱۹۶۶در نزدیکی بلخ، توسط ما تا چه حد موجب گسترش ساحهٔ تاریخ معماری اسلامی شده است. من از شهریار عدل سپاسگذار هستم که در گزارشش که در سال ۲۰۱۱منتشر شده، به این نکته اشاره کرده است که^۴ درزمانی که من در مورد کشف آن در سال ۱۹۶۹یادداشتی نوشتم، هنوز شواهد زیادی برای درک و شناخت این بنای تاریخی در دسترس نبوده است. من عمیقاً متأسفم که پاسخ های من در اینجا که مدت کوتاهی قبل از درگذشت نابهنگام او نوشته شده است، نمیتواند نظر وی در این مورد را دریافت کند. او کسی بود که در کشف و حفاظت از میراث فرهنگی افغانستان توجه زیادی می کرد، اما دیگر رفته است.

همانطوری که عدل اشاره کرده است، شواهد کافی جدیدی بدست آمده است تا بر برخی از نتایجی که تحقیقات من منجر به آنها شده است را به چالش بکشد. مطلب بارز و جدید عبارت از اطلاعاتی است که از حفاری های دافا در محل به دست آمده که در سال ۲۰۰۳آغاز گردیده بود. در میان مهم ترین اکتشافات یکی هم نمای خارجی سه تاق بود که به یک حیاط کوچک باز می شد و محراب به شکل سم اسب با عمقی زیاد مشاهده شد. کف اصلی مسجد نمایان شد، و شکل مدور پایه ستون های خشت پخته نمایان گردید. عدل همچنین فضل بن یحیی برمکی که منحیث فرماندار عباسی این منطقه در ۹۳–۷۹۲منصوب شده بود را به عنوان سازندهٔ احتمالی آن معرفی می کند. او تاریخ ساخت مسجد نه گنبدی را مابین زمان ورود فضل به بلخ در ۹۵–۷۹۴ و سقوط برمکیان در ۸۰۳ بیان میکند.

لیسا گلوبیک

سازمان آموزشی، علمی و فرهنگی ملل متحد (یونسکو)

یونسکو و حفاظت فرهنگی در بلخ

معرفی

بنا های تاریخی باقی مانده و منظر باستان شناسی بلخ و محیط اطراف آن که در متون تاریخی اوایل اسلام از آن با عنوان "گنبد اسلام" (قبه الاسلام)^۱ نام برده شده است، نشان گر یکی از منابع مهم به جا مانده میراث پیوسته است که امروز در افغانستان باقی مانده است. اهمیت این آثار بجای مانده نه تنها دلالت بر یک بنای تاریخی منفرد و یا ویژگی های آن دارد، بلکه بر تعداد زیادی از ساحات و مناظر تاریخی در امتداد دوره های اولیهٔ بودیسم تا دوره های اسلامی دلالت می کند که از یکی از مناطق با تنوع فرهنگی در آسیای مرکزی سرچشمه می گیرند و ریشه های فرهنگی پیچیده و متنوع این کشور را برجسته می سازد.

بلخ به خاطر مسجد خشتی واقع در جنوب غرب شهر بلخ به نام "نه گنبد" و زیارت متصل به آن "حاجی پیاده"، که این کتاب به آن پرداخته است در عرصه بین المللی شناخته شده هستند. در حالی که اقدامات یونسکو در کمک به حفظ و نگهداری این بنای تاریخی تا حد زیادی محدود گردیده، اما اهمیت بلخ من حیث یک چشم انداز فرهنگی با مجموعه ای از ساحات باقی مانده، از جمله بالا حصار بلخ، زیارت خواجه ابونصر پارسا من حیث مشتم نمونهٔ خروار از بسیاری از آثار تاریخی واقع در داخل و اطراف ولسوالی بلخ و منطقهٔ گسترده تری را یادآوری می کند. در نتیجهٔ تمرکز غنای تاریخی، این ولایت موضوع دوامدار تجسس و انبوهی از برنامه های تحقیقاتی گسترده بوده است، سفرنامه های قرن نوزدهم و اوایل قرن بیستم^۲ گرفته تا پژوهش های علمی باستان شناسی انجام گرفته در سال های ۱۹۲۰ و ۱۹۴۰ تا اقدامات اخیر با هدف حفاظت و مطالعات منظر باستان شناسی شاهد این روند است.

با این حال، وضعیت فعلی بناهای روی و زیر زمین از نظر حفاظتی و بقای درازمدت بسیار شکننده و ضعیف است. چگونگی حفاظت و نگهداشت میراث فرهنگی منطقه در حال حاضر در نتیجهٔ عوامل اقتصادی و سیاسی در مرکز توجه قرار گرفته است.

نقش یونسکو در بلخ

یونسکو از سال های ۱۹۵۰ بدینسو پروژه های حراست از میراث فرهنگی را در افغانستان به پیش می برد. از زمانی که دولت افغانستان کنوانسیون میراث جهانی را در سال ۱۹۷۹ به رسمیت شناخته است، یونسکو بیش از پیش به کار درازمدت در بخش فرهنگی در افغانستان متعهد گردیده است، ایجاد رابطه کاری با وزارت اطلاعات و فرهنگ و به ویژه موزیم ملی افغانستان از آن جمله این فعالیت هاست. دولت در همکاری نزدیک با یونسکو توانسته است تا دو اثر تاریخی را به عنوان میراث جهانی در ولایت‌های بامیان و غور، و چهار مکان دیگر از جمله شهر بلخ (که همچنان به عنوان باختر باستان شناخته می شود) را در فهرست آثار در انتظار^۳ ثبت نماید.

یونسکو در بیش از نیم قرن اخیر در حفظ و نگهداری ساحات باستان شناسی بلخ و به طور خاص مسجد نه گنبد تلاش نموده، و زمانی که میراث فرهنگی در ولایات با بیشترین خطر مواجه بود، با شماری از اقدامات به موقع در جریان سال های تحولات سیاسی، مسئولیت خود را به انجام رسانده است.

اولین تعهد قابل توجه یونسکو در بلخ مربوط به کمک مالی جهت اقدامات اضطراری در سال ۱۹۷۳ برای ساخت استراکچری موقت برای محافظت بر بالای ساحه مسجد نه گنبد بوده است. این پروژه توسط آژانس بین المللی همکاری فنی و توسعه‌ی (ACTED) و

وزارت اطلاعات و فرهنگ تطبیق گردیده، قابل توجه است که این پروژه اولین حرکت به سوی محافظت طولانی مدت از یکی از ساحات مهم تاریخی کشور را نشان میدهد.

رویداد دیگری که از اهمیت قابل توجه برخوردار است، اضافه شدن شهر بلخ به فهرست در انتظار میراث جهانی در ماه اگست ۲۰۰۴ با ابتکار وزارت اطلاعات و فرهنگ و پشتیبانی یونسکو می باشد که یک گام مثبت به سوی ثبت در فهرست اصلی این سایت در آینده است. به طور خاص ثبت محدوده ۱۱ کیلومترمربعی بلخ در فهرست میراث جهانی، اهمیت بین المللی این شهر باستانی و مرکز آن یعنی بالا حصار از عصر برنز، با قدمتی ۲۰۰۰ سال قبل از میلاد، دیوارهای دفاعی قابل توجه آن و آبدات تاریخی متعددی که در داخل و یا در حواشی آن قرار گرفته اند را تصدیق می کند. در حالی که شهر قدیمی بلخ به طور موقت در فهرست در انتظار باقی مانده است، حکومت و یونسکو به گستره و ماهیت این فهرست احتمالی توجه زیاد کرده اند، و به عنوان نتیجهٔ تحقیقات اخیر و کار در حال انجام در منطقه، این امکان را نشان می دهد که ثبت هر نوع میراث جهانی در آینده (که یونسکو به طور فعال دولت را تشویق خواهد نمود تا آن را دنبال نماید) باید منطقهٔ گسترده تری را شامل گردد؛ و همان طوری که توسط داکتر شهریار عدل بر آن تأکید صورت گرفته، فقط شهر باستانی را به تنهایی نشان نمی دهد بلکه منظر فرهنگی گسترده تر بلخ را نشان می دهد؛^۴ *"بلخ در واقع متشکل از یک منظر فرهنگی است و نه مجموعه ای از بناهای پراکندهٔ تاریخی، خرابه ها و ساحات تاریخی"*.

متعاقب آن یونسکو، مراحل آغاز برنامهٔ درازمدت حفاظت از مسجد نه گنبد (مسجد حاجی پیاده) را با پروژهٔ اجرا شده توسط وزارت اطلاعات و فرهنگ، ICOMOS و هیئت باستان شناسی فرانسه در افغانستان (DAFA) را در جریان سالهای ۲۰۰۶–۲۰۰۷ تسهیل نمود.

یونسکو، بلخ و آینده

با تعیین رئیس جمهور جدید جلالتماب اشرف غنی که در حفاظت از میراث فرهنگی افغانستان در تمام اشکال بی شمار آن رویکردی مشتاقانه و مصمم دارد، برای دولت افغانستان هیچ زمان مطلوب تری وجود ندارد که منظر فرهنگی بلخ را برای نامزدی میراث جهانی به طور فعال دنبال نماید، و آن را از فهرست در انتظاربه فهرست میراث جهانی انتقال دهد. دولت مجددا نسبت به بلخ و ساحات مشابه دیگر در سراسر کشور که دارای چند دوره تاریخی می باشند علاقه نشان داده و آنها را فرصتی برای پرداختن به مسایلی که می تواند سودمندی توجه به بقای طولانی مدت بلخ باشد را به اثبات برساند.

تعهد یونسکو برای حمایت از برنامه های آینده در ولایت بلخ نیز کاملاً در راستای اهداف توسعه‌ی UNDAF (چارچوب توسعه معاونت سازمان ملل متحد) و استراتژیی انکشاف ملی افغانستان انجام می شود.

با روند امنیتی اخیر در ولایت بلخ به عنوان اثبات تمام نمای نگرانی، و افزایش در مسایل بالقوهٔ درازمدت در ارتباط با توسعهٔ غیرمنظم و رشد در بخش اقتصادی به ویژه صنایع استخراجی^۵، هیچ لحظه ای مطلوب تر از این برای دولت افغانستان در همکاری با یونسکو و دیگر شرکای بخش فرهنگی وجود داشته نمی تواند که قبل از این که هر کدام از این منابع به طور دایم نابود شوند و یا غیر قابل دسترس گردند، به شکل قاطعانه به حفاظت از این منطقهٔ تاریخی و فرهنگی منحصر به فرد کشور بپردازد.

چه از طریق برنامه های حمایتی بیشتر حفاظت، حفاری و شناسایی یونسکو و چه از طریق ثبت منظر فرهنگی وسیع بلخ در فهرست میراث جهانی و بالا بردن تصویر بین المللی ساحات، روشن است که با همکاری دوامدار و تعامل کامل دولت افغانستان هنوز هم برای رسیدگی به آنها در دهه های آینده کارهای زیادی وجود دارد.

در عین حال همانطوری که پروژه در حال طرح بود، صندوق میراث جهانی از طریق قراردادی با انجمن جیووانی سکو سواردو و سهم اقتصادی خاص، کار شروع اولین مطالعات و آزمایش ها را ممکن ساخت.

تصمیم گیری های عملیاتی هم با محدودیت های لوژستیکی و اقتصادی و سوالاتی مربوط به امنیت تعیین می شد، تمام این ها مربوط به شروع کار حفاظت گچکاری همراه با استحکام بخشی ساختاری و ترمیم دو کمان های باقی مانده بود.

البته، علاوه بر تمام اقدامات علمی، فنی و سازمانی که با جزئیات در این نشریه مستند شده اند، یک جنبهٔ اساسی عبارت از بررسی و تأیید اصول رهبری کننده بود که اکنون میراث مشترک همهٔ کسانی است که در زمینهٔ حفاظت و ترمیم کار می کنند، و این اصول در طی سالیان متعدد در کارهای حفاظت بین المللی و منشورهای ترمیم در بستر تاریخی و فرهنگی جمع آوری گردیده که خیلی متفاوت از اروپا و آسیای صغیر است.

این اصول نتیجهٔ حداقل دو قرن مطالعه و گفتگو است که شامل مفاهیم مختلف ترمیم می گردد؛ در درجهٔ اول احترام به اصالت اثر هنری با توجه به بیان تاریخی و ارزش زیبایی شناختی آن است.

بر اساس گفته های سیزر براندی مورخ بزرگ هنر و نظریه پرداز کارهای ترمیم، این تقارن کار، تعریف لازم هر جسم هنری و یا مصنوعی است که از نقطهٔ نظر زیبایی شناسی منحث بیان و گواه یک دورهٔ خاص تاریخی به طور مستقل انجام و کُد گذاری شده است. با توجه به این که امروز کار ترمیم نیاز به اهمیت سیاسی هرچه بیشتر دارد، این وضعیت باید در مقادیر مناسب آن درک شود و در معنا و واقعیت مورد احترام قرار گیرد.

از این رو، نیاز و افزایش اهمیت شروع برنامه های آموزشی ژرف و جامع دیده می شود تا کارشناسان مختلف و تصمیم گیرندگان را قادر سازد که معلومات را با کارشناسان محلی و بین المللی در زمینه های مختلف تبادل نمایند. همکاری بین المللی لزوماً باید بر اساس مراجع مشترک استوار باشد. چنین حلقه های در زمینهٔ ترمیم باید در متودولوژی تشخیص و ارزیابی یافت شوند. در واقع، مفهوم اصالت، هویت و یکپارچگی میراث فرهنگی اساس سنجش ارزش هستند.

گام بزرگ زمانی به جلو برداشته شد که یک تیم بین المللی به بنیاد فرهنگی آقاخان ملحق شد – که سال های مدیدی است که در افغانستان کار می کند- تشکر از این تیم که باعث شد استراتژیی مستحکم و برنامهٔ عمل ساخته شود.

این مرحلهٔ کار حفاظت بعد از چند سال فعالیت تقریباً تکمیل بود و شرکای مختلف به منظور مطلع شدن هر چه بیشتر نه تنها متخصصان بلکه مردم افغانستان و چند کشور غربی در مورد این آیده تصمیم به انتشار شرح از کار انجام شده بر روی نه گنبد گرفتند. کار حفاظت از لحاظ تیوریک و عملی در یک کشور جنگ زده که توسط ارتش های غارتگر و درگیری های خشونت آمیز به ستوه آمده، مشکل بود. کار ترمیم توسط کارشناسان و کارگران ماهر به انجام رسید که باید از آنان قدردانی کنیم.

با غم و اندوه ما جایگاه خالی رولاند بسنوال و شهریار عدل را به یاد می آوریم که سال های اولیهٔ این تجربه را با آنان در میان گذاشتیم. هر دوی آنان نه گنبد را از میان ثروت میراث تاریخی و باستانی افغانستان به عنوان یک آبدۀ دارای اهمیت زیاد شناسایی نموده و تلاش و تحقیقات خود را در آن ساحه متمرکز ساخته بودند.

ما برای ارائهٔ معلومات بیشتر و درک عمیق تر، تصمیم به اضافه نمودن برخی از مقالات تاریخی و باستانی و همچنین برخی از مقالاتی گرفتیم که قبلاً در مجلات تخصصی منتشر شده بودند.

همانطوری که تنها ترمیم، لحظهٔ واقعی برای «شناخت» یک اثر هنری است، مستند نگاری پروژهٔ حفاظت و ترمیم باید قطعاً به عنوان روش ضروری برای درک آینده و حفاظت در نظر گرفته شود. شناخت درست از تاریخ یک شی، وضعیت حفاظت آن، شدت و ماهیت تخریب و علل احتمالی، سروی ها و آزمایش های انجام شده، رویکرد روش شناختی مورد استفاده، فرایند تصمیم گیری، فعالیت های عملیاتی انجام شده و در نهایت اجرای آنها، تحقیقات بیشتر را قادر خواهد ساخت؛ و این برای کار حفاظت در آینده مهم است.

پروژهٔ ترمیم، مغایر با عقاید تقلیلی است که به شناسایی شیوه های فنی و علمی منحصر به فرد به جای استنتاج عملیاتی پژوهش و دانش پیچیده تمایل دارد و کمک می کند تا مردم یک اثر تاریخی، مواد و تکنیک های پیاده سازی، وضعیت فعلی و دلایل تخریب آن را از طریق یک رویکرد اساساً انسانی درک کنند که به معنای واقعی حفاظت یک بنای تاریخی و یک اثر هنری می پردازد.

مراجعه به ترمیم و حفاظت میراث فرهنگی در کشورهایی در حال توسعه می تواند عمومی و گمراه کننده باشد. چیزی که در رابطه با موارد خاص در طی زمان ها رخ می دهد، عبارت از تبادل افکار، روش ها و تکنیک ها با نیازهای خاص است که از پس زمینه های فرهنگی دیگر پدیدار می گردد.

نیاز حفاظت نه گنبد باید لزوماً مشکل گذرا بودنِ مفهوم تیوریکی ترمیم امروزی و تا حد امکان استفادهٔ اصلی و زمینهٔ محیطی آن را در نظر بگیرد.

هنوز کارهای زیادی باید انجام شود و ممکن است که اکتشافات آینده از تحقیقات صورت گرفته پدیدار گردند، مثلاً تعیین گام های بعدی از جمله درخواست پوشش سقف (حتی موقت و بیگانه به این اثر تاریخی) با خطر تحریف فضای معماری و این واقعیت که فرآیندهای بازسازی (همه یا قسمتی از آن) ممکن بر قیافهٔ باستانی آن تاثیر بگذارد و یا جذابیت این ویرانه را از بین ببرد.

به اعتقاد من، کیفیت ترمیم نه گنبد زمانی به پیش خواهد رفت که به برنامه های تحقیقاتی کلی و توانایی مستند ساختنِ مفاد، اهمیت و ارزش این پروژه مرتبط شود.

لنفرانکو سکو سواردو

رئیس انجمن جیووانی سکو سواردو، ۲۰۱۶

پوهنتون فلورانس

دپيارتمنت معماري پوهنتون فلورانس از بهار سال ۲۰۰۷ ميلادی بدینسو در ماموریت علمی مطالعهٔ عمیق و ترمیم مسجد ارزشمند نُه گنبد، که بدون شک شاهکار معماری اولیهٔ اسلامی در قلمرو افغانستان می باشد، شامل است. ما مفتخریم که بخشی از این همکاری هستیم که اکنون با فعالیت های بنیاد فرهنگی آقاخان و صندوق آثار جهانی (WMF) افزایش یافته است. این فرصتی بود که توسط مقامات افغان بر اساس پیشنهاد هیئت باستان شناسی فرانسه در افغانستان از طریق مؤسسهٔ حیوانی سیکو سواردو که در ایتالیا در جستجوی کارشناسان بخش ارزیابی استحکام بناهای تاریخی بود، به ما پیشنهاد گردید.

دپيارتمنت معماري اغلباً خدمات تخصصی خود را در زمینه های جغرافیایی و فرهنگی به طیف گسترده ای از تمدن ها در سیارهٔ ما فراهم نموده است، اما هرگز مانند این مورد نبوده است که بخشی از پروژه ای باشیم که از حفاظت ساده و نگهداری یک بنای تاریخی با کیفیت استثنایی فراتر می رود.

تزئینات نفیس و نظم فرا زمانی منحصر به فرد معماری عمارت با شکوه، پنهان در حومهٔ بلخ، ما را به زمانِ نزدیک به دوازده قرن قبل می برد، به پس از انقلابی که با اسلامیزه کردن ناگهانی سرزمینی که در آن پژواک دنیای ساسانی و فرهنگ هایی که تحت تسلط دو دین بزرگ آسیای مرکزی (زردشتی و بودیزم) شکوفا شده بودند، هنوز طنین انداز بود.

عملیات بسیار دقیق به شیوهٔ میان رشته ای در بقایای نه گنبد، در آن دیوارهای گِلی، در ارزیابی وضعیت کنده کاری های گچی، با دقت در جستجوی محلی در استحکامات بسیار ضعیف وهمچنین حفاری به موقع جهت تحقیق برای تلفیق شگفت انگیز که تاریخ و هویت افغانستان را مشخص می سازد، انجام گردید. معماری در این رابطه یک کار فوق العاده است، و با وجود اخبار هولناک در رابطه با خطراتی که متوجه این میراث فرهنگی است و ما را تحت فشار قرار می دهد، ما را به یاد زبان جهانی آن نیز می اندازد.

گنبد‌های مفقود شدهٔ نه گنبد، نُه گنبد کائنات، یادآور اولین گام های بشریت است، هنگامی که قلمرو بین النهرین اولین تجارب معماری بسیار نمادین را شاهد بود و همچنین چالش های ساختمان های بلند پروازانه را به نمایش می گذاشت. آنها کاملاً خلاف شاهکارهایی اند که به سنت ما نزدیک تر اند، و در عین حال با خشت های مشابه ساخته شده اند. فضاهای مشابه را اشغال کرده اند، و نتیجهٔ روش های موفق اند که از طریق تبادل و ارتباط بین فرهنگ های مختلف منزه شده اند. هر دوی آنها فوق العاده منحصر به فرد و به طور قابل ملاحظه ای مشابه اند.

فرصت اشتراک در ترمیم (و پرده برداری) از آن دیوارها و آن کمان های آراسته، احتمال درک دلایل شخصی و رسمی آنها، ما را به تاریخی می برد که بر سنگ، خاک و خشت نوشته شده است، به زبانی که در سراسر جهان با آن صحبت می شود و همه آن را درک می کنند، و به زبانی که ما این همه مدیون هویت ما به عنوان انسان هستیم.

ما مفتخر هستیم که در به کار بردن تاریخچهٔ تحقیق در ساختمان های تاریخی و در ویژگی های حفاظت آنها در خدمت این پروژهٔ بلند همت؛ دانش و تخصص خود را تقدیم می داریم. امیدوار هستیم که در موضوع میراث های تاریخی با مردم افغانستان این همکاری را ادامه و گسترش دهیم.

ساوريو مکه

آمر دپيارتمنت معماري

انجمن جيووانی سکو سواردو

نه گنبد، نامی که مانند دعوت به یک سفر از طریق فضا و زمان به نظر می رسد، و محلی است که نزدیک به بلخ افسانوی (ام البلاد) که قطعاً در میان زیبا ترین محلات افغانستان جا دارد، قرار گرفته است. بنایی که باقی مانده، تا سال های ۱۹۶۰ بطور قابل ملاحظه ای کمتر شناخته شده و به سختی توسط بسیاری از مسافران و محققان که به شمال افغانستان سفر کرده اند، ذکری از آن به عمل آمده است.

نه گنبد فراتر از سحر و جادوی نام و جذابیت محل، مشمول تعداد زیادی از نشانه های تاریخی و هنری دستاورد بشر است که هنوز هم تا حد زیادی ناشناخته مانده و منتظر کشف و تفسیر اند. "انجمن جیووانی سکو سواردو" به نام شخصی نامگذاری شده که کار او تا حال نقش بسیار مهمی در تاریخ ترمیم در ایتالیا و خارج از آن بازی کرده است؛ این انجمن به عنوان مرکز مطالعه برای تحریک پژوهش های ژرف تاریخی و فرهنگی و همچنین همکاری های فنی و علمی در زمینهٔ حفاظت و ترمیم میراث فرهنگی عمل می کند و مسائل مورد حفاظت را با واقعیت های دیگر فرهنگی مقایسه می کند. این انجمن در سال ۲۰۰۶ توسط هیئت باستان شناسی فرانسه در افغانستان به منظور انجام بازرسی در محل بنای نه گنبد دعوت شده بود و من به خوبی به یاد دارم، پس از اولین برخورد با زیبایی خیره کنندهٔ تاریخی و هنری، تصور فوری در مورد شدت تخریب به علت عمل مخرب عوامل طبیعی بود، و بی توجهی طولانی کار را بدتر ساخته بود. هیچ شکی نیست که ساختمان بام در سال ۱۹۷۰ بنا شده و پس از آن در ۲۰۰۴ ترمیم گردیده است که این کار روند اجتناب ناپذیر و جبران ناپذیر تخریب و آسیب به این بنا و تزئینات آن را آهسته نمود، هر چند این کار قطعاً تاثیر عاطفی و معنوی محل و "کشف دوبارهٔ" حماسی آن را توسط محققان بازدیدکننده محدود نمود.

اما نیاز فوری برای به راه اندازی جدول زمانی مطالعهٔ سیستماتیک و حفاظت فوری وجود داشت. همچنین روشن بود که هر نوع حفاظت و پروژهٔ مرمت نیاز به مشارکت فعال در سطح میان رشته ای دارد که مشمول تبادل ایده ها و تجربه با شریک ساختن مداوم معلومات در میان کارشناسان می باشد.

بنابراین، بر اساس قراردادی میان هیئت باستان شناسی فرانسه در افغانستان و انجمن جیووانی سکو سواردو (همچنین راه اندازی یک کمیتهٔ علمی) با حمایت رولاند بسنوال مدیر آن وقت و کمک دیوید ژوری سرپرست ماموریت به منظور مطالعه و ارزیابی آنچه برای اجراء لازم و فوری است، روند طولانی کار آغاز شد.

نیاز به اشخاصی با تجربهٔ طولانی مدت و متخصصانی که امتحان خود را داده اند، روشن شد: یک سال بعد از استاد اوگو تونیتی (پوهنتون فلورانس دپيارتمنت معماری) برای پیوستن به پروژه دعوت گردید تا طرح گام های اولیهٔ میتودولوژیکی را بریزد.

استاد تونیتی در ماه اپریل ۲۰۰۷ قادر شد تا اولین ماموریت خود را سامان دهد. او نخستین برداشت خود را این گونه شرح می دهد: "کشف این آبدۀ پیچیده است؛ چندین مرحلهٔ ساختمانی یکی بعد دیگری قرار دارد و با مواد مختلفی که در آنها به کار رفته، نشان داده می شود: اول، محیط بیرونی، که در حال حاضر تخریب و فرسوده شده، با بلوک های گِلی که با فشار دست ساخته شده اند، اعمار گردیده است؛ سپس لایهٔ مجاور که آن را با دیوارهای خشت خام مماس می سازد، و در نهایت کل سیستم با ساختاری که تحمل وزن را دارد، در آن زمانی که پابرجا بود از ستون های مرکزی و جانبی، کمان ها و نه گنبد با خشت پخته ساخته شده بود. برای محافظت این مرحلهٔ آخری ساختمان و ممکن ساختن کار حفاری، لایهٔ ضخیم و به خوبی حفظ شدهٔ گچ قوی و همانطوری که در اینجا توسط قطعاتی از رنگ فلس دار نشان داده شده است و هنوز هم رنگ آمیزی است، وجود داشت..."

ابتدایی در ساحه تا کنون آثار مجموعه بزرگی از ساختمان های متصل به این مسجد را آشکار نموده است که بعضی قسمت های آن دارای همانگونه نقوش برجسته تزئینات گچی می باشد که در داخل این مسجد پیدا شده است. کسانی که فکر می کنند که این مسجد کوچک، عمدتاً مخروبه در مزارع کشاورزی بلخ برای بیشتر از یک هزار سال پابرجا مانده است، هیجان زده خواهند شد که بدانند هنوز هم با کاوش این آبدۀ تاریخی فوق العاده، مسائل بیشتر آشکار خواهند گردید.

اجمل میوندی

رئیس بنیاد فرهنگی آقاخان، کابل، ۲۰۱۶ (۱۳۹۵ هـ.ش)

صندوق میراث جهانی

مسجد نه گنبد، که یکی از اولین عمارت های شناخته شده اسلامی در افغانستان است، در سال ۲۰۰۶ به منظور افزایش آگاهی در مورد نیازهای حفاظت از این آبدۀ فوق العاده در دیده بان میراث جهانی شامل شد. صندوق میراث جهانی (WMF) خوشبخت بود که اعلامیه دیده بان میراث جهانی موجب گردید تا به شمول اعطای حمایت مالی از سوی صندوق جی.ام کاپلان (J.M. Kaplan Fund)، در راستای مستند نگاری لازم و فعالیت های برنامه ریزی حفاظت در ساحه، علاقمندی به این آبدۀ معطوف شود. یونسکو، دولت افغانستان و هیئت باستان شناسی فرانسه در افغانستان (DAFA) متعهد به حفاظت از این آبدۀ گردیدند و یک پروژه ارزیابی و حفاظت را آماده نمودند. بنابر این، صندوق میراث جهانی قادر به درخواست بودجه از صندوق کاپلان جهت انجام ارزیابی توسط اوگو تونیتی (Ugo Tonietti)، معمار حفاظت در پوهنتون فلورانس گردید. همزمان با پیشرفت پروژه، تمویل کنندگان دیگر، به شمول نقش عمده بنیاد فرهنگی آقاخان، متعهد شدند تا روی این آبدۀ کار نمایند. این کتاب نشان دهنده بیش از یک دهه تمرکز بر روی تاریخ، حفاظت، مستند نگاری و نگهداری از مسجد نه گنبد است. صندوق میراث جهانی خرسند است که بخشی از ابتکاری می باشد که فرصت شناسایی کامل یک عنصر مهم تاریخ معماری، مذهبی و اجتماعی را فراهم می سازد.

بانی برنهام

بنیاد فرهنگی آقاخان

حفاظت از میراث های فرهنگی افغانستان

بنیاد فرهنگی آقاخان که یکی از نهادهای شبکهٔ انکشافی آقاخان می باشد از سال ۱۳۸۱هـ‌ش بدینسو در عرصهٔ حفاظت از میراث های معمور و سنت های فرهنگی افغانستان فعالیت می نماید. فعالیت های حفظ و انکشاف فرهنگی بنیاد فرهنگی آقاخان در جهان در طول تقریباً ۳۰ سال، شامل بر سه قاره، ۱۴ کشور و بیشتر از ۳۵۰ پروژهٔ تحفظی جداگانه در بعضی از دور افتاده ترین و فقیر ترین مناطق جهان می گردد. برنامه های حفاظت شهری در کابل، هرات، لاهور، دهلی، دمشق، حلب و قاهره در حفاظت از آبدات و محله های تاریخی در برابر ویرانگری های سرمایه گذاری مزمن، پالیسی های برنامه ریزی نامناسب و انکشاف پر مخاطرهٔ گسترده کمک کرده است. بنیاد فرهنگی آقاخان در کشورهایی که از درگیری های دوامدار رهایی یافته اند یا در مناطقی که کمترین سرمایه گذاری در آنها صورت گرفته است، در قسمت آموزش و استخدام صدها نفر از صنعتگران و متخصصان تخنیکی کمک نموده است که این امر منتج به تأمین نیروی کاری ماهر گردیده که فعالانه مشغول حفاظت و بازسازی هستند.

برنامه های بنیاد فرهنگی آقاخان در افغانستان، جوامعی را که در اطراف ساحات تاریخی زندگی و کار می نمایند کمک نموده است تا از سرمایه گذاری های که محیط فزیکی آنها را بهبود بخشیده، ظرفیت شانرا ارتقا داده و فرصت های اقتصادی ایجاد می کنند، مستفید گردند. بنیاد فرهنگی آقاخان از طریق اجرای بیشتر از ۱۲۰ پروژهٔ حفاظتی در مقیاس های بزرگ و کوچک و حمایت از عملیات و مدیریت بناها و چشم اندازها در افغانستان نشان داده است که برنامه های حفاظتی – که همراه با پروژه های اجتماعی- اقتصادی و بهسازی اجرا می گردند – بسیار حیاتی بوده و افغانها را در پاسخگویی به چالش های بازسازی جامعهٔ شان بعد از چندین دهه جنگ کمک می کند. بنیاد فرهنگی آقاخان از طریق پاسخگویی به چالش های مهمی که جوامع محلی را برای چندین دهه تحت تأثیر قرار داده بودند، با طراحی و اجرای پروژه های ابتکاری دارای کیفیت عالی که در شناخت ظرفیت کامل متخصصان افغان و ایجاد مثال های برجسته کمک می نمایند، شهرت نیک را بعنوان همکار کلیدی افغانستان در سکتور فرهنگی حاصل نموده است.

ایدهٔ پروژهٔ حفاظتی مسجد نه گنبد که در حالت بد تر شدن مداوم بود و در معرض فروپاشی قرار داشت، بعد از بازدید ساحه توسط کارمندان بنیاد فرهنگی آقاخان به درخواست مقامات دولت افغانستان، در سال ۲۰۰۸ شکل گرفت. این بازدید، بعنوان بخشی از همکاری های بنیاد فرهنگی آقاخان با دولت جمهوری اسلامی افغانستان از طریق ارائهٔ کمک های مشورتی به وزارت اطلاعات و فرهنگ، زمینهٔ انجام اقدامات بیشتر را در حفاظت این آبده فراهم نمود.

این مسجد بخاطر موجودیت یک زیارت کوچک در مجاورت دیوار شمالی آن مشهور به مسجد حج پیاده می باشد. علت نامگذاری این مسجد به حج پیاده به داستان دو دوست که از بلخ الی مکه برای انجام مراسم حج سفر کردند، بر می گردد. این داستان چگونگی استفاده از یک شتر را در طول سفر توسط این دو دوست بازگو می نماید. هر یکی از این دو، به یکدیگر پیشنهاد می نمودند تا روی شتر سوار گردد، در حالیکه هر دو با پای پیاده طی مسیر می نمودند. اما از آنجاییکه آن دو دوستان صمیمی بودند، هر کدام به نوبهٔ خویش پیشنهاد را رد نموده و هر دو تمام مسیر را تا مکه و در بازگشت با پای پیاده طی کردند. این داستان از نسلی به نسلی دیگر منتقل گردیده و برای تأکید بر پیوند بین دوستان و زائران پاکدل استفاده شده است. حفاظت از بقایای این مسجد و میسر ساختن شرایط درک بهتر این ساحه و معماری آن برای فهم تاریخ این منطقه و تشریح اهمیت بیشتر آن بعنوان مکان دانش عالی و تنوع فرهنگی یعنی چهار راه تمدن ها، حیاتی می باشد.

در حالیکه اقدامات موقتی که در گذشته صورت گرفته، از فروپاشی بخش های کلیدی مسجد نه گنبد جلوگیری نموده است، همگرایی در مدیریت کلیدی پروژه و ظرفیت تخنیکی – تحت رهبری تیم حفاظتی مجرب بنیاد فرهنگی آقاخان – و حمایت همکاران بشمول هیأت باستانشناسی فرانسه در افغانستان (DAFA)، صندوق آثار جهانی (WMF) و مؤسسهٔ حیوانی سیکو سواردو (AGSS)، فرصت منحصر بفرد را برای جلوگیری از تخریب ساختاری این ساختمان فراهم نموده است. برنامهٔ حفاظت فرهنگی سفارت ایالات متحدهٔ امریکا که برنامهٔ حفاظت فرهنگی را در سطح وسیع آغاز کرده بود و از پروژه های حفاظتی بنیاد فرهنگی آقاخان در هرات و کابل نیز حمایت کرد، این پروژه را تمویل نموده است.

به تعقیب بازدید مقدماتی ساحه، تیم های متخصص از معماران بین المللی حفاظت، انجنیران ساختمانی و مواد ساختمانی، ترمیم کنندگان پلاستر گچی توسط بنیاد فرهنگی آقاخان در طی مدت شش سال استخدام گردیدند و شانه به شانه با همکاران افغانی شان روی طراحی و اجرای یکی از پر چالش ترین پروژه های استحکام بخشی ساختاری و حفاظتی در افغانستان کار نمودند. این پروژه مستلزم اعمار یک مدل از بخش های ویران شدهٔ این مسجد در مقیاس بزرگ به منظور آزمایش اقدامات استحکام بخشی ساختاری قبل از عملی نمودن آن بود. همچنان لازم بود تا ترکیب مواد و تجزیه و تحلیل تکنیک های استحکام بخشی ساختاری در لابراتوار دیپارتمنت مهندسی پوهنتون فلورانس آزمایش گردد. به منظور حصول اطمینان از اینکه استحکام بخشی ساختاری این مسجد به بخش های زیادی از تزئینات گچی سطوح داخلی ساختمان آسیب نرساند، ترمیم کنندگان فرانسوی کارهای استحکام بخشی را قبل از آغاز کار ساختاری، بطور گسترده انجام دادند. سپس، عناصر تزئیناتی را دوباره ترمیم و پاک کاری نمودند. چالشهای لوژستیکی مستلزم آن بود تا مشاوران و متخصصان تخنیکی پروژه کارها را با مواد، لوازم و تجهیزات تخصصی که باید در خارج از کشور تهیه و به ساحه انتقال می گردید، انجام دهند.

در حالیکه در مورد این پروژهٔ حفاظتی، تکنیک های ابتکاری و پیشگامانه و موفقیت کلی این فعالیت ها در صفحات بعدی این اثر به تفصیل پرداخته خواهد شد، قابل یادآوری است که این پروسه توسط تیم حفاظتی با تجربهٔ تخنیکی بیشتر از یک دهه در افغانستان و استخدام تخنیکران و صنعتگران داخلی اجرا گردیده است. برای بنیاد فرهنگی آقاخان، این پروژه همچنان زمینهٔ ایجاد برنامهٔ انکشاف ساحوی وسیعتر را در بلخ فراهم کرده است که منتج به حفاظت از آبدات و چشم اندازهای مهم تاریخی، استخدام و آموزش صدها تن از کارگران محلی گردیده است. همچنان در زمینهٔ بهسازی، دسترسی و بهبود زیرساخت ها نیز اقدامات عملی صورت گرفته است که جوامع ساکن در اطراف این ساحات از این پروژه ها مستفید گردیده اند.

مسجد نه گنبد که بعنوان یکی از مهمترین و در عین حال ناشناخته ترین آبدات تاریخی افغانستان شناخته شده است، در زمانی اعمار گردیده است که افغانستان در حال گذار از سنت های چندین قرنهٔ بودایی و ظهور دین اسلام بود. این مسجد بعنوان معماری "سنگ روزتا"^(Rosetta stone) تشریح گردیده است که در شکل و عناصر تزئیناتی نفیس خویش حاوی اسرار یک دورهٔ انتقالی از همزیستی و باروری متقابل بین فرهنگ ها و سنت های گوناگون می باشد؛ دورهٔ که از دست رفته است.

در زمان انتشار این اثر، مرحله دوم کارهای حفاظتی و باستان شناسی توسط تیم تخنیکی بنیاد فرهنگی آقاخان و همکاران این پروژه با تمرکز بر استحکام بخشی دیوارهای وزن بردار خارجی مسجد نه گنبد، انجام می گردد. بعد از تکمیل این کارها، ساختمان مذکور بیشتر محافظت خواهد گردید و انجام حفریات باستان شناسی گسترده در داخل و اطراف این مسجد امکان پذیر خواهد بود. تحقیقات

^[1] سنگ روزتا، سنگ نوشته‌ای از دوران مصر باستان است که در پیشرفت معاصر و درک نوشتار هیروگلیف ابزاری سودمند بوده است، سنگ روزتا یکی از مهمترین کشفیات دنیای باستان‌شناسی است

هیئت باستان شناسی فرانسه در افغانستان (دافا)

دافا در نه گنبد: گنجینه ای از هنر و معماری اسلامی

هیئت باستان شناسی فرانسه در افغانستان (D.AFA)، و یا (Délégation Archéologique Française en Afghanistan)

در سال ۱۹۲۲ به درخواست دولت افغانستان برای رسیدگی به پژوهش های باستان شناسی در افغانستان تأسیس شد. پس از تعلیق فعالیت های تحقیقاتی در طول جنگ جهانی دوم، دافا کار خود را در ۱۹۴۶–۱۹۴۷ تا زمان مسدود شدن دفتر آن توسط دولت طرفدار شوروی در افغانستان در سال ۱۹۸۲ از سر گرفت.

وزارت امور خارجهٔ فرانسه در توافق با مقامات افغان در سال ۲۰۰۲، تصمیم به بازگشایی دافا گرفت که به آن اجازه می داد تا فعالیت های علمی خود را در افغانستان دوباره آغاز نماید.

ماموریت دافا در گام نخست و درجهٔ اول عبارت از توسعهٔ دانش گذشتهٔ غنی تاریخی افغانستان در چارچوب عملیات باستان شناسی فرانسه و افغانستان، و همچنین با کمک به آموزش باستان شناسان آیندهٔ افغان و همکاری با مقامات مربوطه در حفاظت، حفظ و افزایش میراث فرهنگی افغانستان است. این عملیات شامل موجودی بقایای باستان شناسی (جستجوی مواد ارزشمند، نظرسنجی ها، و غیره) و حفاری های باستان شناسی در زمینهٔ برنامه های علمی تعریف شده و یا عملیات نجات ضروری است، به ویژه آنهایی که با چور و چپاول مفرط ساحات باستانی ارتباط دارند.

ساحهٔ حج پیاده یا نه گنبد از جایگاه برجسته ای برخوردار است. این ساحه که به مدت طولانی توسط جامعهٔ علمی نادیده گرفته شده بود، از طریق انتشار دو مقاله در سال های ۱۹۶۰ "کشف" شد. این مقالات توسط لیزا گلوبِک و گالینا پوگاچینکوا نوشته شده که بعدها به مأخذی برای کار مبدل و در حال حاضر در جلد کنونی تجدید چاپ شده اند.

با وجود نزدیکی این ساحه به شهر باستانی بلخ که همواره توجه حلقات اکادمیک را به خود جلب کرده است، فقدان دانش و فقدان علاقمندی عمومی اکثراً عواملی برای توضیح گمنامی نسبی حج پیاده بوده اند. همانظوری که در این جلد در مقالهٔ دیگر باستان شناسی (مارکیز، بیندیزو- سارمیتو، لورین و رسولی) این مسئله با جزئیات شرح داده خواهد شد، اولین عملیات باستان شناسی در بلخ توسط دافا در سال ۱۹۲۳ انجام شد که هیچ اشاره ای به این مسجد ندارد، اما به طور عمده بر کار انجام شده در تپه رستم در ۱.۵ کیلومتری جنوب بلخ تمرکز دارد، جایی که در آن آلفرد فوشه (رئیس سابق دافا) و همسرش برای بیش از یک و نیم سال کار کرده اند. چند سال بعد در ۱۹۴۰، دانیل شلومبرگر (همچنین رئیس سابق دافا) با وجود علاقه به بناهای اسلامی و سفرهای متعدد همراه با تیم خود به این منطقه، هیچ اشاره ای به این بقایا نکرده است.

چگونه ممکن بود که چنین بنای تاریخی فراموش شود؟ آیا در مورد آن در کدام سند منتشر ناشدهٔ دافا ذکری به عمل آمده است که ما آن را ندیده ایم؟ شاید در بکس گم شدهٔ یادداشت ها و فولدرهای دافا که **J. Hackin** آن را به سفارت بریتانیا در سال

۱۹۴۱ سپرده بود؟ و یا در بکسی که در بندر کراچی در سال ۱۹۴۷ مفقود شد که شامل بخشی از آرشیف شلومبرگر در مورد کار

باستان شناسی در بلخ بود. این، احتمالاً برای همیشه یک رمز و راز باقی خواهد ماند.

در زمان بازگشت دافا به منطقهٔ بلخ در سال ۲۰۰۲ با توجه به دخیل بودن دافا در پروژهٔ حفاظت این سایت که در ۲۰۰۴ شروع شد، علاقمندی به سایت حج پیاده تنها بعد از آن افزایش یافت. این پروژه با کمک اکتید، سازمان غیر دولتی فرانسوی با تطبیق پوشش جیوتکستایلِ ساحه جامهٔ عمل پوشید تا بقایای موجود را از آسیب ایجاد شده توسط باران، برف و یا باد محافظت نماید.

دافا و وزارت اطلاعات و فرهنگ در ۳ اگست ۲۰۰۶ قراردادی را به امضاء رساندند که به دافا اجازه می دهد تا به منظور محافظت و اطمینان از نگهداری بر روی این بنای تاریخی کار نماید. بنیاد فرهنگی آقاخان از ۲۰۰۹ بدینسو بر امکانات فنی طراحی شده جهت تقویت ساختار بقایای موجود کار می کند.

همان طوری که همکاران این نشریه بیان داشته اند، ما در این مقاله نمی توانیم به جزئیات بسیاری از عملیات ها، از جمله حفاری و کار حفاظت که دافا از سال ۲۰۰۶ در این ساحه انجام داده است، بپردازیم. اما می توانیم تأکید نمائیم که دافا در آینده کارشناسان باستان شناسی خود را برای هر کاری مربوط به ترمیم مسجد، همچنان عملیات منظرسازی مناطق اطراف آن و احداث امکانات عمومی فراهم خواهد نمود. تمام کارها به منظور گنجانبیدن این بنای تاریخی در فهرست میراث فرهنگی جهانی مطابق به معیارهای بین المللی انجام خواهد شد.

خولیو بیندیزو- سارمیتو

رئیس دافا

دفتر آبدات تاریخی افغانستان

طی ۳۰ سال گذشته بسیاری از آثار و آبدات تاریخی افغانستان در فراز و نشیب تغییرات سیاسی و نظامی مورد تخریب قرار گرفت، ولی این امر نتوانست ذره‌ای از پیوند قلبی مردم این سرزمین، با میراث گذشتگان‌شان، که ریشه در فرهنگ غنی چند هزار ساله این ملت دارد را کم کند.

با وجود مشکلات فراوان کارمندان ریاست حفظ و ترمیم آبدات تاریخی افغانستان همواره سعی کرده‌اند تا با کمترین امکانات در دسترس حتی در جریان جنگها و نا آرامیهای داخلی وظیفه‌شان را به نحو احسن به انجام برسانند.

پس از شناسایی و گزارش مستشرقانی چون لیسا گلمبیک و گالینا پوگاچنکوا از این آبده تاریخی، نصب کاغذ قیر و کاهگل کاری بالای دیوارها و ستونها اولین قدم در حفاظت آبده مسجد نه گنبد بود که در سال ۱۳۴۹ توسط ریاست باستان شناسی افغانستان به انجام رسید.

اولین همیاری بین المللی در راستای حفاظت از این آبده مهم تاریخی در سال ۱۹۷۶ خورشیدی در راستای کاهش روند فرسایش ناشی از بارش مستقیم باران با یاری جامعه بین المللی و از طریق یونسکو به انجام رسید؛ به این منظور هنگری فلزی بر بالای مسجد نه گنبد افزاز گردید.

طی نا آرامی‌های سالهای ۱۳۵۸ الی ۱۳۸۰ تند بادهای بلخ موجب آسیب شدید پوشش آهن چادر هنگر شد و عملاً پوشش به حدی آسیب دید که نمیتوانست وظیفه حفاظت از شرایط سخت اقلیمی را به انجام برساند. طی این سالها کارمندان وزارت اطلاعات و فرهنگ با کاهگل مجدد بالای دیوارها و ستونها و هدایت آبهای سطحی اطراف بنا و ساخت ستونی از خشت پخته زیر کمان شکسته شمالی جنوبی مسجد سعی کردند تا در حد توان از این آبده حفاظت کنند.

در سال ۲۰۰۵ هیئت باستان شناسی فرانسه در افغانستان DAFA در ادامه همکاری‌هایش با دولت جمهوری اسلامی افغانستان، با ترمیم پوشش آهن چادر هنگر و نصب پرده‌های باد شکن در ضلع شمالی و غربی هنگر اقدامی مهم برای حفاظت از این آبده صورت داد. در ادامه این همکاری، انجام حفریات باستان شناسی در محل و بررسی‌های شناسایی مواد و مصالح کمک کرد تا بخشهای بیشتری از تکنیک مهندسی و تاریخ بنا آشکار گردد.

همچنین استقرار قطعه ویژه محافظت از ساحات تاریخی در محل نیز اقدام دیگری بود که موجب جلوگیری از انجام حفریات غیر مجاز بیشتر در ساحه تاریخی مسجد نه گنبد گردید.

در ادامه همکاری‌های بین المللی در حوزه حفاظت از این آبده منحصر به فرد، همکاری سه جانبه‌ای میان بنیاد فرهنگی آفاخان، هیئت باستان شناسی فرانسه در افغانستان و ریاست آبدات تاریخی، آغاز گردید که پس از ۳ سال تحقیق و پروژه سازی با حمایت مالی دولت ایالات متحده آمریکا پروژه در سالهای ۲۰۱۱ الی ۲۰۱۳ به اجرا درآمد.

تمامی تلاشهای کوچک و بزرگی که در طی ۴۰ سال گذشته از طرف دولت، مسئولین و نهادهای بین‌المللی انجام گرفت موجب نجات این آبده منحصر به فرد از ویرانی گردید.

هرچند میراث فرهنگی افغانستان بهای گزافی را در این مسیر پر تلاطم پرداخت، ولی همت فرهنگ دوستان و دست اندر کاران امر حفاظت در کنار جامعه بین‌المللی، روزنه‌های امید را برای باز زنده سازی این داشته های فرهنگی روشن کرده است.

پروژه ترمیم مسجد نه گنبد با تأکیدی که بر مطالعه و شناخت صحیح، و استفاده از تخصص‌های مختلف در مسیر پروژه سازی و اجرا داشت، توانست با ابداع روش جدیدی برای استحکام بخشی استراکچر خشتی که با موفقیت در این آبده مورد استفاده قرار گرفت تکنیکی به روز را به وجود آورد که می‌توان از آن در ترمیم سایر آبدات تاریخی افغانستان و دیگر کشورها نیز استفاده کرد.

امیدواریم تا اجرای فاز دوم استحکام بخشی و ترمیم این مسجد راه را برای راجستر کردن این بنا در فهرست میراث جهانی یونسکو هموار کند.

عبدالاحد عباسی

رئیس حفظ و ترمیم آبدات تاریخی افغانستان

وزارت اطلاعات و فرهنگ دولت جمهوری اسلامی افغانستان

قدمت میراث فرهنگی غنی افغانستان به هزاران سال می رسد و تنوع آن بطور مداوم در پویایی اجتماعی، فرهنگی و رسوم امروزه که تشکیل دهندهٔ پیوندی ناگسستنی میان افغانها و ارتباط ملموس مداوم با هویت و اجداد شان می باشد، منعکس میگردد.

یکی از روشن ترین و قابل لمس ترین مظاهر این تاریخ و هویت مشترک، در کارهایی که توسط باستان شناسان و متخصصان حفاظت در رابطه با کشف و تحقیق ساحات باستانی و حفاظت از میراث معمور که در افغانستان انجام گرفته، تجلی یافته است.

ساحات باستانی ای که بیش از همه جلب توجه می کنند، ساحاتی هستند که نشان دهندهٔ گذار از یک دورهٔ سکونت به دورهٔ دیگر اند، و منعکس کنندهٔ این باور طولانی مدت هستند که افغانستان در "شاهراه تقاطع" تمدن ها در آسیای مرکزی واقع شده است. مسجد نُه گنبد مثال منحصر به فردی از بقایای بنایی تاریخی است که ارتباط بین افغانستان و منطقهٔ وسیعتری را شامل می شود و نمونهٔ اولیه ای از یک مسجد ساخته شده در دوران انتقال از بودیزم به دورهٔ اسلامی در بلخ، شهری مشهور به ام البلاد است که بیش از ۵۰۰۰ سال تاریخ مستند دارد. این مسجد که یکی از ساختمانهای اوایل دورهٔ عباسی و یکی از اولین و قدیمی ترین مساجد باقیمانده در آسیای مرکزی می باشد، شامل معلومات ارزشمندی راجع به سنت های ساختمان سازی در قرون ۸ تا ۹ میلادی است که در تزئینات گچکاری منحصر به فردی که بخشهای باقی ماندهٔ این مسجد را پوشانده است، منعکس می باشد.

کار حفاظت این بنای تاریخی منحصر به فرد که در طی بیشتر از ۵ سال گذشته با حمایت وزارت اطلاعات و فرهنگ، توسط بنیاد فرهنگی آقاخان و همکاران آن، از جمله هیئت باستان شناسی فرانسه، صندوق مالی میراث جهانی و انجمن جیوانی سکو سواردو با حمایت مالی دولت ایالات متحدهٔ امریکا به انجام رسید، نشان دهندهٔ نمونهٔ درخشان همگرایی نهادها و متخصصان ملی و بین المللی در رابطه با چالش پیچیدهٔ حفاظت یکی از مهم ترین بناهای تاریخی افغانستان است.

مستند نگاری، حفاظت و نگهداری ساحات باستانی و میراث های تاریخی از بیشترین اهمیت و اولویت برای دولت افغانستان برخوردار هستند که شامل مسئولیت نسل کنونی نسبت به حفظ هویت ملی ما برای نسل های آینده می شود.

عبدالباری جهانی

وزیر اطلاعات و فرهنگ

سفارت ایالات متحدهٔ آمریکا

میراث فرهنگی افغانستان یکی از با ارزش ترین ویژه گی های این کشور میباشد. تاریخ غنی افغانستان که در آبدات تاریخی و ساحات باستانی آن و همچنین در ادبیات وموسیقی سنتی آن منعکس است، نمایانگر نقش عمیق این کشور در ارتقاع بشریت می باشد. هر چند ممکن است ویرانی های ناشی از جنگ موجب تخریب تعداد زیادی از ساحات میراث فرهنگی افغانستان شده باشد، اما در عین حال ما خوش اقبال هستیم که نمادهای فرهنگی و هنری متعددی تا حال باقی مانده است. میراث فرهنگی افغانستان بخشی از میراث جهانی است.

مردم ایالات متحدهٔ آمریکا برای غنا و تنوع فرهنگی این کشوربزرگ احترام زیادی را قابل هستند و من به عنوان سفیر افتخار ابراز سخاوتمندی مردم آمریکا، بخاطر حمایت طولانی آنها از میراث فرهنگی افغانستان را دارم. از سال ۲۰۰۹میلادی بدینسو، سفارت ایالات متحدهٔ آمریکا در کابل برای استحکام بخشی و شناخت عمیق تر ساحه مسجد نه گنبد (مسجد حج پیاده) از وزارت اطلاعات و فرهنگ افغانستان و بنیاد فرهنگی آقا خان حمایت میکند.

مسجد نه گنبد یکی از قدیمی ترین بناهای دوره اسلامی در افغانستان و احتمالاً یکی از قدیمی ترین آنها در آسیای میانه است. این بنا در تاریخ معماری صدر اسلام جایگاه بی مانندی دارد. یکی از بناهای شناخته شده که قبل از مسجد نه گنبد اعمار گردیده است، ساحه مقدس سامرا در عراق می باشد. در واقع تاریخ و اهمیت معماری و تاریخی مسجد نه گنبد با مقایسه آن با ساحه مقدس سامرا که در فاصله ۱۵۰۰مایل از این مسجد قرار دارد، محرز گردید. اخیراً این ساحه مقدس (در سامرا) توسط کسانی که مصمم در محو تاریخ و فرهنگ غنی و متنوع جهان اسلام هستند، تخریب گردیده است.

میراث فرهنگی منحصر به فرد جهان، بشمول مسجد نه گنبد به خاطر دلایل سیاسی، اقتصادی و ایدئولوژیکی شدیداً مورد تهدید می باشند و با توجه به اهمیت آنها، نیاز است تا جامعهٔ جهانی در ترمیم و حفاظت از میراث فرهنگی افغانستان اشتراک نماید. زمانی که افغانها، آمریکایی ها و بازدید کنند گان از سراسر جهان به بلخ سفر می کنند، وبا دیدن این ساحه شگفت انگیزمتحیر میگردند ، ما مشترکات انسانی و بصیرت افغانها، که به سختی برای حفظ میراث غنی خود مبارزه نموده اند را جشن خواهیم گرفت.

پی.مایکل مکنلی

سفیر ایالات متحدهٔ آمریکا، کابل، افغانستان

سپاسگزاری

این کتاب بعد از اتمام مرحلهٔ اول حفاظت و استحکام بخشی اساسی مسجد نه گنبد در بلخ، تهیه و ترتیب گردیده است. این مسجد توسط بنیاد فرهنگی آقاخان و وزارت اطلاعات و فرهنگ دولت جمهوری اسلامی افغانستان، با حمایت مالی سفارت ایالات متحده امریکا، حفاظت و استحکام بخشی گردیده است. این پروژه با همکاری علمی هیئت باستان شناسی فرانسه در افغانستان (DAFA)، دیپارتمنت مهندسی پوهنتون فلورانس، صندوق آبدات جهانی (WMF) و مؤسسهٔ حیوانی سکو سواردو (AGSS)، اجرا شده است.

افراد شامل در تهیه و ترتیب این اثر از داکتر شهریار عدل (Dr. Chahryar Adle) و رولان بزנוال (Roland Besenval) بخاطر کارشان روی تاریخ این آبدۀ مهم سپاسگزاری می نمایند.

در حالی که داکتر شهریار عدل قبل از انتشار این کتاب فوت نمود، آخرین و جامع ترین تحقیق ایشان در خصوص مسجد نه گنبد در این اثر برای نسل های آینده گنجانیده شده است. رولان بزנוال در جریان ریاستش برهیئت باستان شناسی فرانسه در افغانستان (طی سالهای ۲۰۰۲الی ۲۰۰۹)، تحقیقات باستان شناسی روی این مسجد را آغاز و با ایجاد رابطه همکاری بین ارگانهای مختلف موجبات مرمت این آبده را فراهم آورد. ایشان در سال ۲۰۱۴در کشور تاجیکستان وفات نمود.

از اکادمی کتیبه شناسی و زبان های باستانی فرانسه (Académie des Inscriptions et des Belles-Lettres de l’Institut de France) بخاطر صدور مجوز برای انتشار مجدد مقالهٔ شهریار عدل تحت عنوان "مسجد حج پیاده/ نه گنبد بلخ (افغانستان). ساختمان بی نظیر که توسط فضل برمک در سالهای ۱۷۹– ۱۷۸ هجری۷۹۵– ۷۹۴ میلادی اعمار گردید"، تشکر و قدردانی می نمایم.

این کتاب با حمایت مالی سفارت ایالات متحدهٔ امریکا در افغانستان، بنیاد فرهنگی آقاخان، هیئت باستان شناسی فرانسه در افغانستان و صندوق آبدات جهانی به چاپ رسیده است.

از افراد ذیل برای کمک ها و همکاری های ارزشمند شان که انتشار این کتاب را ممکن ساختند بطور خاص سپاسگزاری و تشکر می نمایم: عزیز احمد، وحید امینی، سینیاز جیموندی، جرومی غیسکیور، شریفه حکمت، حمید همت، خادم حسین، سزار لونگی، کاترین لوتز، لورن مونیه، مصطفی منیر، شهلا نعیمی، نرگس نعمت، صدف نور، جیانلوکا پوجاگی، ماریو راگاتزی، عبداللطیف رامین، لویزا رورو، جیانفرانکو استیپو.

فهرست مطالب

۶ **مقالات نهادها**

مقدمه

۲۳ بین بلخ (نه گنبدان) و اصفهان

لیسا گلوبک

مقالات

۳۱ حج پیاده/ نه گنبد: کارهای انجام شده توسط هیأت باستان شناسی فرانسه

فلیپ مارکوس، خولیو بوندوزو سرمیتو، توماس لورین، نادر رسولی

۴۰ نه گنبد گاننات

عبدالله سورن ملکییان شیروانی

۵۳ تاریخ و ظرافت های استحکام بخشی کمان ها

آرش بوستانی، اوگو تونیتی

۷۶ خصوصیات مواد ساختمانی بکار گرفته شده در ساخت مسجد نه گنبد بلخ

فابیو فراتینی

۸۵ تحکیم گچبری های مسجد نه گنبد در بلخ

ناتالی بروهیه، دانیل ایبلد، فانی کورزن

۹۳ **اسکن لیزری سه بعدی**

بنیاد فرهنگی آقاخان

۹۴ **سروی تصویری**

سایمون نورفولک

۹۵ **عکسهای گرفته شده توسط جوزفین پاول**

با مقدمهٔ از آندراش ردالمایر

ضمیمه

۹۷ *زندگینامهٔ نویسندگان مقالات*

مسئول ادیت

انجمن جیووانی سکو سوواردو

ادیتور

لنفرانکو سکو سوواردو

هماهنگ کننده ادیت – کارگردان هنری

روبرته لیوی

تولید

سینزیا جیموندی

طرح و دیزاین

بیسچرت و مالریه، میلان

فرانچسکه مالریه

با همکاری کارله روسی، آرون ماینس

ترجمه

محمد شفیع اتل

آدریان گوست ویک جیمز

تولید کننده

بولیس ادیتزیونی

مدیر ادیت

الیزابت لونگی

حق طبع و نشر برای بنیاد فرهنگی آقاخان محفوظ است.

آدرس: قلعه معین افضل خان، سرک گذرگاه، ناحیه ۳، کابل، افغانستان

www.akdn.org

حق طبع و نشر برای هیأت باستان شناسی فرانسه در افغانستان محفوظ است.

آدرس: شش درک، کابل، افغانستان

www.dafa.org.af

حق طبع و نشر برای صندوق میراث جهانی محفوظ است.

آدرس: سرک ۳۵۰، شهر نیویارک، نیویارک ۱۰۱۱۸، ایالات متحده امریکا

www.wmf.org

حق طبع و نشر برای مؤسسه جیوانی سیکو سوواردو محفوظ است.

آدرس: سرک ۱۳ متزینی، لورانو ۲۴۰۵۰ (برگامو)، ایتالیا

www.associazionegiovanisecosuuardo.it

حق طبع و نشر برای کمپنی بولیس ادیتزیونی سرل محفوظ است.

آدرس: اتزانو سن پاولو، (برگامو)

www.bolisedizioni.it

ISBN: 978-88-909038-3-0

چاپ اول: دسمبر، ۲۰۱۶

محل چاپ

مطبعة کاستیلی بولیس پولی گرافیکه، چناته سنتو، (برگامو)، ایتالیا

این کتاب روی کاغذ ساپی مانیو ساتین چاپ گردیده است.

عکس روی و پشت جلد:

نمایی از مسجد نه گنبد، ۱۹۶۵. عکاس: جوزفین پاول

این اثر مشترکاً توسط بنیاد فرهنگی آقاخان، هیأت باستانشناسی فرانسه

در افغانستان، صندوق میراث جهانی و مؤسسه جیوانی سیکو سوواردو

در سال ۲۰۱۶ منتشر گردید.

زکند کائناات

مسجد تاريخى نه گنبد

مطالعه و حفاظت آبه اى از اوائل دوران اسلامى در بلخ