Luxor International Journal of Archaeological Studies
PRINT-ISSN: 2535-1788 / ONLINE-ISSN: 2974-4121
HTTPS://LIJAS.JOURNALS.EKB.EG/
Volume 7, Issue 2, December 2024: pp. 263-336

دراسة أثرية فنية مقارنة لفوارات المياه وأنظمتها في تصاوير المدرستين الصفوية الإيرانية والمغولية الهندية

د. سلامه حامد علي حسن *

مدرس الآثار والفنون الإسلامية – كلية الآثار – جامعة الأقصر

الملخص

يعتبر الماء من العناصر الضرورية لحياة الإنسان وبقاءه، ونظراً لقيمته فقد كان الاعتناء به وتوظيفه لأغراض تناسب الإنسان وأنشطته وظروف حياته أمراً مهمًا؛ حيث كانت الأنهار المتجمعة من الأمطار والآبار الجوفية هي مصدر الماء العذب الذي يستخدمه الإنسان في الزراعة والأنشطة الحياتية المختلفة، وكان موقع ايران في غرب آسيا في منطقة ذات مناخ قاحل شبه مداري، دوراً فاعلاً ساعد على تعظيم مكانة الماء لديهم، وكذلك كانت بلاد الهند ذات الأجواء والتضاريس المتباينة، حيث هيأت الطبيعة والمناخ الأجواء لاستخدامات المياه بطرق متعددة، فقد تم استثمار مصادر المياه منذ القدم في عمل الأحواض لحفظ المياه وتخزينها ونقلها، وكانت النوافير أحد هذه النظم المائية التي شهدت نهضةً كبيرةً في العصر الصفوي في ايران، وتم توظيف المياه في مختلف المنشآت والعمائر والحدائق ذات الأنظمة المتطورة لإدارة المياه، والنوافير في أجنحة القصور والمساجد والحمامات، وقد أولى أباطرة المغول اهتمامًا خاصًا بأنظمة النوافير المتطورة في قصورهم، وزينوها بعناصر فنية وتصميمات رائعة، وقد حفز اهتمام الأباطرة مهندسي المياه على القيام بعمل مشاريع مائية ضخمة، وبنى تحتية شاملة للنوافير في القصور والحدائق لتبريد المناخات الحارة ومحاكاة صورة الجنة في الأضرحة، وكانت التصاوير مصدر مهم لإظهار تفاصيل البنية المائية والأنظمة المتقدمة للنوافير وأماكن وجودها في الحدائق والقصور وحتى الحجرات الداخلية، وكانت شاهدًا على تطور علوم الهيدروليك وأنظمة ضخ المياه في العصرين الصفوي في ايران والمغولي في الهند، وقد نقلت لنا التصاوير تفاصيل دقيقة من عمارة هذه النوافير وأنظمتها المائية والتي استخدمت للأغراض الوظيفية والجمالية المتعددة.

الكلمات الدالة

الفوارة؛ الساقية؛ التصوير الصفوي؛ التصوير المغولي؛ العمارة المائية.

Article History

Received: 31/10/2024

Accepted: 21/11/2024

DOI: 10.21608/lijas.2024.332821.1052

* مراسلة المؤلف: salamagabal@farch.luxor.edu.eg

A comparative Archaeological and Artistic Study of Fountains and Their Systems of Safavid and Indian Mughal painting Schools

Salama Hamed Ali Hassan

Lecturer of Islamic Archaeology, Faculty of Archaeology, Luxor University, Egypt

Abstract

Water is an essential element for human life and survival, and due to its value, great care has been given to managing and utilizing it in ways that align with human needs, activities, and living conditions. Rivers formed by rainwater and underground wells were humans' primary sources of fresh water for agriculture and various daily activities. Iran's location in West Asia, a region characterized by an arid, semi-tropical climate, played a significant role in elevating the importance of water for its people. Similarly, India, with its diverse climates and terrains, provided natural and climatic conditions conducive to the varied uses of water. Since ancient times, water resources were utilized to create basins for storage and preservation, as well as systems for transportation. Fountains were among these water systems that experienced remarkable advancements during the Safavid era in Iran., Water was ingeniously incorporated into various structures and architectural works, such as gardens with advanced irrigation systems and fountains in palace wings, mosques, and baths, The Mughal emperors paid special attention to the advanced fountain systems in their palaces and adorned them with artistic elements and exquisite designs. Their interest motivated water engineers to undertake large-scale water projects and develop comprehensive infrastructure for fountains in palaces and gardens, aiming to cool the hot climates and emulate the image of paradise in shrines. Paintings were an important source for illustrating the details of water systems, advanced fountain designs, and their locations in gardens, palaces, and even interior chambers. They stand as evidence of the development of hydraulic sciences and water systems during the Safavid era in Iran and the Mughal era in India. These artworks have conveyed intricate details of the architecture and water systems of these fountains, which were used for both functional and aesthetic purposes.

Keywords

Fountain; water wheels; Safavid painting; Mughal painting; water architecture.

مقدمة

النافورة وجمعها نافورات ونوافيرُ؛ وهي عبارة عن صنبور في الدُّور السكنية أو في السّاحات أو في الحدائق، يندفع منه الماءُ بالضَّغط إلى أعلى تبريدًا للمكان أو تجميلاً له[١]، وقد ارتبط ذكر الفوارة بالجنة في القرآن الكريم[٢]، قال تعالى: ﴿فِيهِمَا عَيْنَانِ نَضَّاخَتَانِ﴾[٣]؛ أي أنهما فواراتان[٤]، والنضخ: هو الفوران بشدة، مما يتوجب وجود رأس فوار يخرج منه الماء بطريقة مستمرة[٥]، وفوارة الماء؛ منبعهُ، وفار الماء من العين يفور: أي جاش؛ فيكون جيشان الماء نافذاً مما يضمهُ إلى أعلى بقوة واندفاعٍ كما في فوران الماء في القدر[٦]، وارتبط بالفوارة عنصر الماء اللازم لعملها، والأنظمة المكونة من عدة عناصر تشمل الأحواض والبرك والصهاريج، والأنابيب وضغط الماء، والفوهة وشكل الفوارة الخارجي.

حاول المعماريون السيطرة على الطبيعة وتنظيمها، ونتيجة لمعرفتهم بقوانين الفيزياء وطبيعة الماء وعلاقته بحياة الإنسان، فقد عملوا على ربط العمارة بالمياه، حيث تم دمج أنظمة الماء في وسط القصور والحدائق كوحدة متجانسة[٧].

وقد ظهر التجانس في تصميم المباني المرتبطة بالمياه التي عملت على زيادة الاسترخاء وكسر الجمود في المدن الإيرانية مثل أصفهان، كما ظهرت الأنظمة المائية للنوافير كسمة مميزة للحدائق التي تكونت من مساحة مستطيلة أو مربعة محاطة بقنوات مائية متقاطعة مع ممرات (خيابان)، وخزانات في المنتصف، وآبار مقسمة لإنشاء نفس الوحدة على مقياس مختلف؛ اعتمادًا على المنطقة المغلقة، وتم تقسيم معظم هذه الحدائق إلى أربعة أرباع بواسطة محورين يتألفان من قنوات مياه ومسارات لحمل المياه تحت ضغط قوة الجاذبية[٨].

لقد كان استخدام الماء في الحدائق الإيرانية عبقريًا، فهو لا يُستخدم فقط لسقيا النباتات، ولكنه يستخدم كعنصر فنى لتزيين الحديقة فيجلب وجوده النضارة والحيوية والحركة والجمال، وتعمل البرك الموجودة أمام المباني على استكمال رونقها وتعكسها كمرآة، والأحواض التي توجد في عمارة المساجد، تتجاوز دور التطهير، فهي ذات بُعد رمزي، فالماء رمزاً للحياة والتطهر والنقاء، وفهم مفهوم الماء في العمارة بشكل عام هو فهم عمارة الماء[٩].

وكانت النوافير تقذف المياه داخل الحوض المخصص لها والمشيد من الأحجار، وكانت الأحواض مربعة أو مستطيلة أمام بيوت الصيف الرئيسية في الحدائق، وكانت الأحواض المستديرة شائعة في فترة ما قبل الإسلام وأوائل العصر الإسلامي، ولم يوجد الشكل البيضاوي في الأحواض حيث كان يعتقد بتسريبها للمياه، تم بناء الأحواض في شكل بسيط سداسي الأضلاع أو الأحواض ثمانية الأضلاع، أو البرك ذات الأضلاع الاثني عشر، التي تستخدم في الغالب في البرك الكبيرة نسبيًا[١٠].

---

[١] عمر، أحمد مختار، وآخرون، معجم اللغة العربية المعاصرة، عالم الكتب الطبعة: الأولى، ١٤٢٩ هـ – ٢٠٠٨ م، ج٣، ص ٢٢٥٢.

[٢] توجد الكثير من الآيات القرآنية التي تربط الحدائق والجنان بعيون المياه الجارية في الجنة، ومن هذه الآيات: ﴿إِنَّ الْمُتَّقِينَ فِي جَنَّاتٍ وَعُيُونٍ﴾ (الحجر آية ٤٥)، ﴿فِيهَا عَيْنٌ جَارِيَةٌ﴾ (الغاشية آية ١٢)، ﴿إِنَّ الْمُتَّقِينَ فِي ظِلَالٍ وَعُيُونٍ﴾ (المرسلات آية ٤١).

[٣] القرآن الكريم، (الرحمن، آية ٦٦).

[٤] الدمشقي، عز الدين عبد العزيز بن عبد السلام، بن أبي القاسم بن الحسن السلمي (المتوفى: ٦٦٠هـ/١٢٦٢م) تفسير القرآن (وهو اختصار لتفسير الماوردي)، تحقيق د. عبد الله الوهبي، دار ابن حزم – بيروت، الطبعة: الأولى، ١٤١٦هـ/ ١٩٩٦م، ج٣، ٢٧٠.

[٥] البقاعي، إبراهيم بن عمر الرباط (ت: ٨٨٥هـ/١٤٨٠م)، نظم الدرر في تناسب الآيات والسور، دار الكتاب الإسلامي، القاهرة، ج ١٩، ص ١٨٨.

[٦] جبل، محمد حسن، المعجم الاشتقاقي المؤصل لألفاظ القران الكريم، ط١، القاهرة، ٢٠١٠ م، مج ١، ص١٦٤٩.

[7] Mahdi Nejad, J., Azemati, H., Zarghami, E. and Abad, A. The Role of Water in Persian Gardens. *Open Journal of* Ecology, (2017) 7, pp 41-54.

[8] Hosseinabadi, Niloofar Dehghan. Safavid Period Urban Spaces that is Shaped by Water. MS thesis. Eastern Mediterranean University (EMU)-Doğu Akdeniz Üniversitesi (DAÜ), 2019, p 2., 41, 68.

[9] Mahdi Nejad, J., Azemati, H., Zarghami, E. and Abad, A, The Role of Water in Persian Gardens, pp 41-54.

[10] Karami, Bahram, Shahryar Shaghaghi, and Behzad Masodi. "The importance of water in Iran and its role in

وتضمن كتاب الشاهنامة عدد من رسوم النوافير وأحواضها الموجودة في أجنحة الحدائق والتي تغذيها القنوات، وتنوعت أشكال الأحواض بين المثمنة أو الدائرة أو المفصصة، (شكل ٥-٦)، وتتكون النوافير الواردة في التصاوير من أنبوب رأسي به نتوء واحد أو أكثر أو زوج من رؤوس التنانين، حيث ينزل الماء من الجانبين ومن أعلى الأنبوب وكذلك من الصنابير الجانبية، وقد وجدت أشكال أخرى للنوافير في منتصف ثلاثينيات القرن (١٠هـ/١٦م) [١].

لعب الماء دورا هاما في العمارة المغولية في الهند، حيث تجسد النوافير والشلالات والبرك في الحدائق الرباعية، أو جهارباغ، الرمزية الفردوسية للجنة، كما كانت القنوات المائية المحورية في حدائق المغول تتفق مع ما ورد من ذكر الجنة في القرآن الكريم، وكانت العمارة المائية تضم الأنظمة المائية في الحدائق، بما في ذلك حدائق المقابر وحدائق المتعة وحدائق القصور أو المخيمات، وغالبًا ما تكون الأنظمة المائية في مقدمة المبنى الرئيسي نفسه، والمباني التي يمكن أن تكون ذات طبيعة سكنية أو ترفيهية أو جنائزية[٢]، وكانت الحدائق المغولية المبكرة تُروى من الآبار، ولكن إنشاء القنوات وفر إمدادات مستمرة من المياه، حيث كانت مصادر إمدادات المياه لأنظمة النوافير في حدائق المغول من البحيرات أو الخزانات أو الآبار، القنوات والينابيع الطبيعية[٣].

وقد اهتم أباطرة المغول بإقامة أنظمة مائية بالعمارة التي أقاموها ومنهم الإمبراطور جهانجير عندما جعل كشمير مقر صيفي للبلاط، وقام بإنشاء حديقة حول منبع نهر جيلوم، وقام بعدها رجال القصر ببناء القصور والحدائق في هذه المنطقة، مثل حديقة نور أفزا، وحدائق أشابال، وحديقة فرح بخش في شاليمار على يد شاهجهان، وتكونت الأنظمة المائية لحدائق كشمير من نبع، يتم تجميع مياهه في قناة (نهر) تشكل المحور الرئيسي للحديقة، يستفيد التصميم من موقع التل المنحدر لإنشاء تراسات متتالية وأحواض وقنوات فرعية وأجنحة ومنصات على طول مجرى المياه[٤]، لا تزال أمثلة حدائق المغول الشهيرة التي تسمى حديقة العنب باقية في مكانها، مثل حديقة أنغوري في القلعة الحمراء بالقرب من أغرا، وظهر هذا النوع من الحدائق في الرسوم التوضيحية للمخطوطات في أواخر القرن (١٠هـ/١٦م)[٥].

وقد استعار المغول تمثيل الجنة في عمارة الأضرحة التي تحتوي على الحدائق والماء فجاءت العمارة الجنائزية عبارة عن جنة النعيم لصاحبها لينعم بنعيمها. فقد كان التطور المعماري الفريد في العصر المغولي هو الحدائق الجميلة التي تم تطويرها حول المقابر والمباني، ويُعتبر تاج محل في أغرا (١٦٣٠ م/١٠٤٠هـ) الذي بناه شاهجهان؛ وهو مقبرة ملكية مشيدة من الرخام المرصع بأحجار كريمة، وتتميز كل زاوية بالأبراج، ويقع المبنى على ضفاف نهر جمنا في وسط المصاطب الرخامية والنوافير والبحيرات المحاطة بأشجار السرو، فقد شجع المغول النمو الثقافي والمعماري في الهند[٦]، وقد بنى جهانجير أيضًا العديد من المنازل الريفية ونزل الصيد، أبرزها قصر شيخوبورا نكار لاهور، المكون من جناح مائي مثمن الشكل من تصميم شير مانداي، وهو عبارة عن حوض اصطناعي كبير[٧]، ولم يكن الماء عنصرًا أساسيًا في حدائق المغول ومجمعات المقابر مثل تاج محل فحسب، بل كان غالبًا ما يظهر بشكل بارز في العديد من قصور شاه جهان. تسجل

the formation of past and present architectural spaces." Advances in Environmental Biology, 2012, pp 2901-2907.

(1) Canby, Sheila, ed. The Shahnama of Shah Tahmasp: The Persian Book of Kings. Yale University, 2014., p 32.

(2) Gillani, Amna Saeed. "Water Architecture in Mughal Lahore: A Deviation from Architectural Convention, pp 103-114.

(3) Sadaf Fatma and Sadaf Fatima WATERWORKS IN MUGHAL GARDENS Proceedings of the Indian History Congress, Vol. 73 (2012), pp. 1268-1278

(4) Koch, Ebba. "Mughal Architecture." An Outline of its History and Development (1526-1858),1991 p 86.

(5) Graves, Margaret S., and Benoît Junod, eds. Architecture in Islamic arts: Treasures of the Aga Khan Museum. Aga Khan Trust for Culture, 2011, p 258.

(6) Mandal, Rajiv, et al. "Indian Architecture: With the Special Reference of Mughals." Interdisciplinary Journal of Contemporary Research 4.5 (2017): 1-9.

(7) Koch, Ebba. "Mughal Architecture." An Outline of its History and Development (1526-1858),1991 p 85.

روايات المسافرين مظهرها المثير للإعجاب، حيث تتدفق المياه عبر قنوات داخل الغرف وخارجها، والزهور تتفتح دائمًا[١].

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الموضوع في دراسة أشكال وهيئات الفوارات وأحواض المياه وأنظمتها في التصاوير الإيرانية الصفوية، والمغولية الهندية، ودراسة أهميتها وكيفية عملها، بالإضافة إلى أماكن وجودها في المنشآت العامة والخاصة، فقد تنوعت استخداماتها بين الناحية الجمالية، والناحية الوظيفة؛ وتعددت وظائفها بين ملطف للأجواء ووسيلة للوضوء، ووسيلة للاستمتاع، أو الزينة أو بغرض رؤية وتربية الطيور والأسماك بها، مما يجعل هذه الدراسة مهمة لإرتباطها بالعمارة سواء في إيران أو الهند، وقد تركت التصاوير تراث كبير لهذه النوافير وما يرتبط بها من أنظمة المياه وإدارتها.

منهج الدراسة:

تم استخدام المنهج الوصفي والتحليلي والمقارن على النحو الاتي:

- **الدراسة الوصفية:** وتناول دراسة نماذج من تصاوير البرك والفوارات الواردة في التصاوير الصفوية ٩٠٧-١١٣٥هـ/١٥٠١-١٧٣٢م، ثم دراسة نماذج من تصاوير البرك والفوارات الواردة في التصاوير المغولية الهندية المغولية الهندية حتى نهاية عصر اورانجزيب ٩٣٢-١١١٨هـ/١٥٢٦-١٧٠٧م.
- **الدراسة التحليلية:** وتتصدى الدراسة بالتحليل لعدة موضوعات بهذا البحث منها:
- **أولاً:** البنية اللازمة لعمل أنظمة الفوارات في إيران والهند، وتشمل البنية الطبيعية، مثل البيئة والمناخ والأنهار والشلالات والبنية البشرية من القنوات، الأحواض، وأنظمة رفع المياه والتشغيل، وأنظمة ضخ المياه والتصريف، ومهندسي النوافير.
- **ثانياً:** أماكن أنظمة النوافير وأحواض المياه في إيران والهند من خلال التصاوير في الحدائق، والمباني والقصور السكنية والمساجد، الحمامات، المعابد والثقافات الأخرى، المنشأت الأخرى.
- **ثالثاً:** الغرض من إقامة أنظمة النوافير والأحواض المائية في إيران والهند، وهي وظيفية، أو جمالية، أو نفسية، أو رمزية.
- **الخاتمة:**
- **قائمة المصادر والمراجع العربية والأجنبية:**
- **اللوحات والأشكال**

[1][1] Pal, Pratapaditya, Janice Leoshko, and M. Joseph III. "Dye III and Stephen Markel." *Romance of the Taj Mahal. London: Thanes and Hudson*., 1989, p 78.

الدراسة الوصفية:

أولاً نماذج من تصاوير الفوارات وأنظمتها في مخطوطات المدرسة الصفوية ٩٠٧-١١٣٥هـ/١٥٠١-١٧٣٢م.

لوحة (١) فوارة ذات رأس تنين مزدوج في قصر الضحاك

المخطوط: (شاهنامة طهماسب) – أبو القاسم الفردوسي.

التاريخ: تبريز–٩٣٠هـ/ ١٥٢٤م

مقاسات اللوحة: ١٨,٧×٣٢,٩ سم

الحفظ[١]: متحف المتروبوليتان– الولايات المتحدة الأمريكية، **رقم** :1970.301.4

الوصف والدراسة[٢]: تصور اللوحة مشهد من داخل قصر الضحاك كما تروي الشاهنامة فان الملك الضحاك خر مغشياً عليه عندما علم من الحكماء بتفسير حلمه أن نهايته سوف تكون على يد فريدون الذي لم يولد بعد[٣]، وتصور اللوحة قاعة العرش التي تخيلها المصور في قصر الضحاك عبارة عن إيوان ضخم يتوسطه كرسي العرش الكبير والأنيق فوق جلسه مرتفعة يجلس عليها الحكماء وهم يجتمعون حول الملك المفزوع، وتبدو أرضية القاعة منخفضة حيث يقف عليها الجنود والحاشية؛ وقد كسيت أرضية القاعة ببلاطات خزفية ذات تكوينات هندسية، ويوجد في أرضية القاعة أمام جلسة العرش فوارة مكونة من حوض مضلع ثماني الشكل مملوء بالمياه، ويتوسطه رأس معدنية فوارة على هيئة تنين حيث ينساب ويفور منها الماء من الجانبين، ومن الأعلى، وتتكامل الدقة في تصميم الفوارة مع المجلس الفخم وكرسي العرش والأبهة في تصميم القصر من الداخل؛ كما يعكس التوزيع المنطقي للشخصيات تأثير مدرسة هرات.

لوحة (٢) فوارة في مجلس سياوش

المخطوط: (شاهنامة طهماسب) – أبي القاسم الفردوسي

التاريخ: قزوين: ٩٣١-٩٣٧هـ/١٥٢٥-١٥٣٠م.

مقاسات الورقة: ٢٨,١ ×١٨,٦ سم

الحفظ[٤]: متحف المتروبوليتان– الولايات المتحدة الأمريكية، **رقم:** 1970.301.29– (folio 195 r)

الوصف والدراسة[٥]: تمثل اللوحة قصة حلم الأمير سياوش الذي تنبأ فيه بتدمير مملكته ونهاية حياته[٦]، حيث يظهر المشهد داخل مخدع الأمير الذي ينهض من نومه مفزوعاً وهو على فراشه، الأنيق، ويلتف حوله الجواري والخدم وفي خارج القصر الحراس ، وقد صور المشهد من حجرة نوم الأمير ذات المساحة الفسيحة المكسوة ببلاطات القاشاني، وتم عمل فوارة داخل هذه الغرفة حيث تمتد قناة من صدر الغرفة إلى بركة مستطيلة متعرجة الأضلاع بداخلها الماء ذو اللون الداكن من ظلمة الليل، وحواف البركة مبطنة بالرخام أو مادة أسمنتية ذات لون احمر داكن، ويتوسط بركة الفوارة رأس معدنية يفور منها الماء، وهى عبارة عن قائم مرتفع عن مستوى الماء متفرغ على شكل رأس تنين بحيث ينفث الماء من الجانبين، والجزء العلوي بين رأسي التنين توجد حلية معدنية على هيئة نجمة خماسية الأطراف داخل هلال معدني.

(1) Abu'l Qasim Firdausi | "Zahhak is Told His Fate", Folio 29v from the Shahnama of Shah Tahmasp | The Metropolitan Museum of Art (metmuseum.org) (Access 10-9-2024).

(2) Canby, Sheila, ed. The Shahnameh of Shah Tahmasp: The Persian Book of Kings. Yale Uni., 2014., pl 78., p 335.

(3) Firdausi, Davis, Nafisi Dick. "Shahnameh: The Persian book of kings." Penguin Group Inc. 2006., pp. 9-14.

(4) Abu'l Qasim Firdausi | "Siyavush Recounts His Nightmare to Farangis", Folio 195r Shahnama (Book of Kings) of Shah Tahmasp | The Metropolitan Museum of Art (metmuseum.org) (Access 10-9-2024)

(5) Canby, Sheila, ed. The Shahnama of Shah Tahmasp: The Persian Book of Kings, 2014. pp. 185, 326., fol. 195r.

(6) Firdausi, Davis, Nafisi Dick. "Shahnameh: The Persian book of kings."., p 275.

لوحة (٣) فوارة في مجلس انو شروان.

المخطوط: الشاهنامة (شاهنامة طهماسب)

التاريخ: تبريز – ٩٣٧– ٩٤٢هـ/ ١٥٣٠–١٥٣٥م.

مقاسات اللوحة: ٢٧ ×٢٠,٦ سم

الحفظ[١]: متحف المتروبوليتان– الولايات المتحدة الأمريكية، **رقم:** 1970.301.68 (Folio 602v)

الوصف والدراسة[٢]: تصور اللوحة احد مشاهد قصة انو شروان (٥٣١ – ٥٧٩م) حيث يملي على كاتبه رسالة إلى وكلائه، يحدد فيها أسس حكمه من حيث الإدارة الدقيقة والحكيمة[٣]، ويتكون المشهد من مجلس مرتفع ذو ظلة يجلس به انو شروان وفي الأسفل في بهو فسيح يطل على حديقة ذات أشجار وارفة الظلال، ويجلس أمام الملك كاتبة وحاشيته والبهو مكسو ببلاطات القاشاني، ويتصدره بركة مستطيلة متصلة بقناة ذات حواف بارزة ذات لون أحمر قاتم، وبداخلها رسم الماء بلون داكن، ويتوسط البركة المستطيلة رأس فوارة قوامها عمود معدني رشيق يرتفع عن سطح الماء حيث ينتهي بثلاثة افرع ينساب من خلالها الماء في الوسط وعلى الجانبين بأسلوب فني جميل.

لوحة (٤) نوافير المياه في قصر روزابة.

المخطوط: (شاهنامة طهماسب) – ابي القاسم الفردوسي

التاريخ: تبريز: ٩٣١هـ/١٥٢٥م.

مقاسات اللوحة: ٣١,٣ ×٢٣,٩ سم

الحفظ[٤]: متحف المتروبوليتان– الولايات المتحدة الأمريكية، **رقم:** 1970.301.6 (Folio 71v)

الوصف والدراسة[٥]: تصور اللوحة أحد قصص الشاهنامة حيث تعود خادمات روزابة للقصر متأخرات ويوبخهن أحد الحراس فيعللون أنهن كن يقطفن الزهور، ويحكون لسيدتهم عن زال[٦]، ويتكون المشهد من واجهة القصر التي تطل على حديقة في الخلف وساحة فسيحة أمام واجهة القصر مكسوة بالبلاطات الخزفية ويوجد بهذه الساحة قناة متصلة باثنين من البرك ذات الشكل الدائري من الخارج والمفصص من الداخل مملوءة بالماء الذي تم تنفيذه باللون الداكن، وتسبح بها الطيور المائية الملونة في تناغم زخرفي بديع، وتشكل هذه القنوات مع البرك المائية دقة التصميم الجمالي حيث تطل واجهة القصر على هذه البرك المائية ذات التصميم الرائع والشكل الجمالي والزخرفي، ويكتمل المشهد التصويري الرائع برسوم الطيور المائية التي تمرح وتسبح في هذه البرك، قام الفنان بوضع البحور الكتابية فوق البرك المائية لأنه أراد التركيز على القصة فقط.

(1) Abu'l Qasim Firdausi | "Nushirvan Promulgates His Reforms", Folio 602v from the Shahnama of Shah Tahmasp | The Metropolitan Museum of Art (metmuseum.org) (Access 10-9-2024)

(2) Canby, Sheila R. *The Shahnama of Shah Tahmasp*. pp. 299, 330, ill. fol. 602v.

(3) Firdausi, Davis, Nafisi Dick. "Shahnameh: pp 684-85.

(4) Abu'l Qasim Firdausi | "Rudaba's Maids Return to the Palace", Folio 71v from the Shahnama of Shah Tahmasp | The Metropolitan Museum of Art (metmuseum.org) (Accessed 10-9-2024)

(5) Canby, Sheila R. *The Shahnama of Shah Tahmasp*. p. 120, fol. 71v.

(6) Firdausi, Davis, Nafisi Dick. "Shahnameh, p 73.

لوحة (٥) حوض ماء في قصر قيقاوس

المخطوط: (شاهنامة طهماسب) – أبي القاسم الفردوسي.

التاريخ: تبريز: ٩٣١– ٩٣٧هـ/١٥٢٥–١٥٣٠م

مقاسات اللوحة: ٢٨,٢ ×١٨,٣ سم

الحفظ[١]: متحف المتروبوليتان– الولايات المتحدة الأمريكية، **رقم:** 1970.301.24 (Folio 164 v)

الوصف والدراسة[٢]: تصور اللوحة أحد مشاهد قصة قيقاوس مع ابنه سياوش وزوجته سوذابه، حيث ادعت سوذابا ان سياوش اعتدى عليها وانها حملت بتوأمين لكنهما ماتا، لذلك قرر قيقاوس استدعاء المنجمين، الذين نفوا أن يكون الأطفال أبناء قيقاوس أو سوذابا، وقامت سوذابا باتهام المنجمين بالكذب[٣]، ويتم تصوير أحداث القصة في اللوحة التي تضم تخيل الفنان لقاعة عرش الملك قيقاوس وهي إيوان فخم يتصدره كرسي العرش، حيث يجلس قيقاوس على كرسي العرش وحوله الحضور المكون من سوذابا وبعض الجواري، وأسفل المجلس يجلس خمسة من الرجال على الأرض المكسوة بالبلاطات الخزفية ذات اللون الأخضر، ويتوسط المنجمين بركة من الماء مستطيلة الشكل متصلة بقناة مفتوحة من الأعلى تمر أسفل مجلس قيقاوس، ويسبح بها زوج من الطيور المائية والبركة محددة الجوانب باللون الأحمر الداكن ذي النقاط.

لوحة (٦) فوارة في قصر منوشهر.

المخطوط:(شاهنامة طهماسب) – ابى القاسم الفردوسي.

التاريخ: تبريز: ٩٣١– ٩٣٧هـ/ ١٥٢٥–١٥٣٠م

مقاسات اللوحة: ٣١,٨ ×١٨,٣ سم

الحفظ[٤]: متحف المتروبوليتان– الولايات المتحدة الأمريكية، **رقم:** 1970.301.13 (Folio 86 v)

الوصف والدراسة[٥]: تمثل اللوحة أحد مشاهد قصة زال بن سام مع رودابا ابنة حاكم مملكة كابول، مما أثار قلق منوشهر، وأمام إصرار سام على زواج زال من رودابا، طلب منوشهر مشورة حكمائه ومنجميه الذين باركو هذا الزواج[٦]، قام الفنان برسم قاعة عرش منوشهر والمنجمون والحكماء ماثلين بين يديه، وأمامهم ساحة فسيحة مكسوة ببلاطات سداسية؛ حيث يجلس إثنين من المنجمين وأمامهم نافورة مكونة من قناة مكشوفة تمتد أسفل كرسي منوشهر حتى نهاية القاعة، وفي منتصف القناة بركة ماء متسعة ذات حواف مفصصه، ويتوسطها أنبوب معدني يتوسطه كرة معدنية مثبت عليها طائر معدني يقوم بنثر الماء من منقاره، داخل البركة، وهى تنم عن الذوق الفني في التصميم ومهارة في رسم أدق التفاصيل.

(1) Abu'l Qasim Firdausi | "Sudaba's Second Accusation Against Siyavush is Judged", Folio 164v from the Shahnama, The Metropolitan Museum of Art (metmuseum.org) (Access 10-9-2024)

(2) Canby, Sheila R. *The Shahnama of Shah Tahmasp*. p. 168, ill. fol. 164v.

(3) Firdausi, Davis, Nafisi Dick. "Shahnameh: The Persian book of kings.", pp 215-228.

(4) Abu'l Qasim Firdausi | "The Shah's Wise Men Approve of Zal's Marriage", Folio 86v from the Shahnama of Shah Tahmasp | The Metropolitan Museum of Art (metmuseum.org) (Access 13-9-2024)

(5) Canby, Sheila R. *The Shahnama of Shah Tahmasp*. p. 134, ill. fol. 86.

(6) Firdausi, Davis, Nafisi Dick. "Shahnameh, pp 70-103.

لوحة (٧) فوارة في قصر محمود الغزنوي

المخطوط: (شاهنامة طهماسب) – ابو القاسم الفردوسي

التاريخ: تبريز :٩٣١هـ/١٥٢٥م.

مقاسات الورقة: ٣١,٨ ×٤٧سم.

الحفظ: متحف الفن الإسلامي، متاحف الدولة في برلين[١]، **رقم:** 5/82 I –folio 10r

الوصف والدراسة[٢]: توضح اللوحة قصة الشاعر الفردوسي وهو يقدم شعره للأمير محمود الغزنوي[٣]، ويتكون القصر من قاعة فسيحة، حيث يجلس الأمير على كرسي العرش، وبجواره أدواته وأسلحته العسكرية، ويصطف أمامه على الجانبين حشد كبير من الحضور الذين يجلس بعضهم ويقف البعض الآخر، ويبدو المجلس مزدحم في البهو الفسيح الخاص بالملك المكسو بالبلاطات الخزفية، وبمركز المجلس توجد بركة مثمنة الشكل ذات حافة محددة باللون الأسود، يلها حافة ثانية محددة باللون الأحمر، وبداخل البركة رسم الماء باللون الأسود الذي شكل على هيئة خيوط متموجة دقيقة التنفيذ، ويتوسط البركة فوارة معدنية ذات لون اصفر تتكون من منطقة بارزة كمثرية الشكل على جانبيها فتحتين لنزول الماء شكلت على هيئة طائر، وفي القمة حلية معدنية يخرج وينساب منها الماء، ويوجد زوج من الطيور تسبح في الحوض، وتتصل البركة المضلعة بقناة أخرى بالجانب المواجه لمجلس الملك.

لوحة: (٨) فوارة في قصر قيقاوس.

المخطوط: الشاهنامة (شاهنامة طهماسب)

التاريخ: تبريز: ٩٣٧– ٩٤٢هـ/ ١٥٣٠–١٥٣٥م

مقاسات اللوحة: ٢٧,٩ ×١٨,٧ سم

الحفظ[٤]: متحف المتروبوليتان– الولايات المتحدة الأمريكية، **رقم:** 1970.301.23(Folio 163v)

الوصف والدراسة[٥]: تمثل اللوحة أحد مشاهد قصص الشاهنامة التي تصور قصة قيقاوس مع ولده سياوش[٦]، وتصور اللوحة قيقاوس وهو يجلس على عرشة المستوى على جلسة مرتفعة، وأمام المجلس ساحة فسيحة مكسوة ببلاطات القاشاني ذات الأشكال الهندسية دقيقة التنفيذ، ويقف على أرضية القاعة في مواجهة قيقاوس اثنين من الرجال وبينهم سيدة، وسيدة

---

(1) https://artsandculture.google.com/asset/the-poet-firdausi-reciting-from-his-work-before-the-ghaznavid-sultan-mahmud-unknown/kAEywduHCF34GA (Access 13-9-2024)

(2) Canby, Sheila, The Shahnama of Shah Tahmasp, p 41, 65, fig 59

(٣) ولد أبو القاسم في مدينة طوس (قرب مشهد) حوالي عام ٩٣٤، وكان والده يشغل منصباً في بلاط السامانيين، كان مهتما بالبحث عن الآثار القديمة، فاعتزم أن يحوّل القصص النثرية إلى ملحمة قومية، وسماه كتاب الشاهنامة، أي كتاب الملوك، وأتم ملحمته بعد خمس وعشرين سنة، ثم سافر إلى غزنه راجياً أن يهديها إلى أميرها محمود الغزنوي الذي وعده أنت يعطيه ديناراً ذهبياً نظير كل بيت من القصيدة المكونة من ستين ألف بيت، ولكن بطانة الأمير استكثروا العطاء، وقالوا إن الفردوسي شيعي ومعتزل، فأرسل للشاعر ستين ألف درهم فضي فغضب الشاعر ومن احتقاره للمبلغ قام بتقسيم المبلغ بين خادم حمام وبائع شراب..: وِل ديورَانت، قصة الحضارة، ترجمة: زكي نجيب محمود، محمد بدران، عبد الحميد يونس، محمد علي أبو درة، فؤاد أندراوس، عبد الرحمن الشيخ، بيروت – لبنان، ١٤٠٨ هـ – ١٩٨٨ م، ج ١٣، ص ٢٣٥.

(4) Abu'l Qasim Firdausi | "Siyavush Stands Accused by Sudaba before Kai Kavus", Folio 163v from the Shahnama of Shah Tahmasp | The Metropolitan Museum of Art (metmuseum.org) (Access 10-9-2024)

(5) Canby, Sheila R. *The Shahnama of Shah Tahmasp*, 2014. pp. 167, 332, ill. fol. 163v.

(٦) تزوج قيقاوس من أميرة تورانية، بعد زوجته الأولى سوذابه، وتلد الزوجة الثانية الصبي سياوش، ولأنه يحمل برجًا سيئ النية، يرسله قيقاوس لدى رستم في زابلستان، ولكن عندما يبلغ سن الرشد، يعود إلى بلاط والده حيث يحزن عند موت والدته وينصحه والده باتخاذ زوجة والده سوذابه اماً له، حيث تقع الزوجة في حب سياوش، وعندما يرفض حبها، تدعي أنه حاول ان يعتدي عليها، فيستجوب قيقاوس زوجته وابنه ويحدد براءة سياوش، لكنه يقرر أن الأمر يجب أن يظل سراً.. للمزيد:. Firdausi, Davis, and Nafisi Dick. Shahnameh., pp 215–228

أخرى في جانب اللوحة، ويتصدر القاعة حوض رخامي مثمن الشكل جاء على هيئة زهرة مفصصه؛ يتكون كل ضلع من الأضلاع الثمانية من ثلاث مناطق أكبرها الأوسط، وتمتلئ بركة الفوارة بالماء ذو اللون الأسود، مما يوحي بالعمق، وبوسط البركة رأس فوارة قوامها عمود معدني ينتهي من الأعلى برأس معدنية لإثنين من الطيور المائية التي يخرج الماء من أفواهها، بالإضافة إلى حلية معدنية بالقمة بها فتحة ثالثة ينساب منها الماء، ويظهر خلف المشهد المجرى المائي الذي يستخدم لتصريف مياه الفوارة إلى الحديقة؛ حيث توجد الكثير من الأشجار والنباتات التي يتم ريها بهذا الماء.

لوحة: (٩) فوارة في مجلس تتويج خسرو.

المخطوط: خمسة – نظامي الكنجوي

التاريخ: تبريز: ٩٤٦- ٩٥٠هـ/ ١٥٣٩-١٥٤٣م

مقاسات اللوحة: ٢٧,٩ ×١٨,٧ سم

الحفظ[١]: المكتبة البريطانية – المملكة المتحدة، **رقم:** Or. 2265, fol. 60v

الوصف والدراسة[٢]: توضح اللوحة منظر لتتويج خسرو، ويتكون المنظر من إيوان يجلس في صدره على كرسي العرش خسرو في جلسة ملكية، حيث يحيط به القادة الذين يرتدون الزي الصفوي المميز والعمامة التي تنتهي بعصا حمراء، ويظهر الإيوان في الفضاء الذي يبرز من حلفه الأشجار واللون الأخضر المميز للطبيعة، ومظاهر الأبهة وزينة السلطان تحيط بالملك الجالس على العرش، وأمامه ساحة فسيحة مكسوة ببلاطات خزفيه يجلس عليها بعض الحضور في ضيافة وحضرة الملك، وأمامهم مباشرة حوض فوارة مربع الشكل ذو حواف ملونة، ويظهر داخل الحوض رأس فوارة صغيرة، وحول حوض الفوارة من الخارج في كل ركن مزهرية مملوءة بالأزهار ذات اللون الأزرق البديع، وامتازت الألوان بالتناغم والتناسق.

لوحة: (١٠) فوارة في مجلس غناء.

المخطوط: خمسة – نظامي الكنجوي.

التاريخ: تبريز: ٩٤٧هـ/ ١٥٤٠م

مقاسات اللوحة: ٢٨,٦ ×٢٠ سم

الحفظ[٣]: متحف هارفارد – الولايات المتحدة الأمريكية، **رقم:** 1958.76

الوصف والدراسة[٤]: تمثل اللوحة منظر ليلي للمدينة التي تعج بالنشاط في كل زاوية، قام الفنان بحشد الكثير من الأنشطة في اللوحة من خلال تقسيم الصورة إلى عدة مستويات، ويوجد في الزاوية اليسرى مجلس لأمير محاط برجال البلاط وبعض الموسيقيين[٥]، حيث يجلس الأمير في إيوان وأمامه الضيوف، ويوجد في البهو الفسيح قناة مائية تمتد من طرف اللوحة حتى منتصف بهو الإستقبال حيث تغذي حوض مربع مملوء بالمياه التي تتدفق إلى حوض مربع آخر في منتصف البهو، وتتصل بالحوض قناة ثانية لتصريف المياه الفائض إلى الحديقة، ويظهر من خلال اللوحة في الأعلى المرتفعات التي تنبع منها المياه وتنحدر إلى القناة في بهو القصر وحدائقه حيث يجلس بجوارها المغنيون والموسيقيون في مجلس الأمير.

(1) https://imagesonline.bl.uk/asset/26758 (Access 10-9-2024)
(2) Milstein, Rachel. "Sacred Space and the Royal Seat: Islamic Imagery of Kingship." *Picturing Royal Charisma*, pp 128:145, fig 9.9.
(3) https://hvrd.art/o/303390 (Access 27-9-2024)
(4) Ernst Grube, *The World of Islam*, New York, NY, 1966, p. 126, fig. 79
(5) Kiu, Qingyi Joella, Synaesthesia: Music into Painting in The Early Safavid Period, pp 21-22, fig. 8.

لوحة (١١) فوارة في مجلس خسرو

المخطوط: خمسة نظامي – نظامي الكنجوي.

التاريخ: تبريز: ٩٤٦-٩٥٠هـ/١٥٣٩-١٥٤٣م.

مقاسات الورقة: ٣٦,٨×٢٥,٤ سم.

الحفظ[١]: المكتبة البريطانية – المملكة المتحدة، **رقم:** Or. 2265, f.77v

الوصف والدراسة[٢]: تمثل اللوحة الأمير خسرو في حديقة قصرة يستمع إلى الغناء من المغني برباد[٣]، وتتكون الصورة من منظر داخل الجناح الذي يظهر فيه الأمير وأمامه تراس كبير مكسو ببلاطات القاشاني، ويحاط التراس بسياج معدني ذو تشكيلات فنية وقد جلس في التراس الموسيقيين وغيرهم، وقد سمحت مساحة التراس الواسعة بعمل فوارة دائرية الشكل من الخارج ومقسمة من الداخل على هيئة أوراق ثلاثية لتقسم البركة الداخلية للفوارة إلى ثمان أجزاء، ويتوسط بركة الفوارة رأس معدنية جاءت على شكل رأس تنين مزدوجة تنساب الماء من فتحتي الفم، وبين الرأسين شكل بصلي كبير يعلوه ثلاثة صرر، وبقمة رأس الفوارة حلية جاءت على شكل نجمة، وتظهر أهمية الصورة في توضيح نظام الفوارة المائي، حيث يستخدم الماء القادم من أعالي الجبال ليدخل الجناح ويمر من أسفل أرضيته، ومن ثم تدخل المياه النافورة وتمر منها إلى النهر، وتصب المياه الفائضة في مجرى منخفض عن تراس القصر.

لوحة (١٢) فوارة متصلة بقنوات مائية في مجلس في الطبيعة

المخطوط: (سلسلة الذهب) هفت أورانج، عبد الرحمن الجامي

التاريخ: تبريز: ٩٦٣-٩٧٣هـ/١٥٥٦-١٥٦٥م.

مقاسات الورقة: ٣٤,٢×٢٣,٢ سم.

الحفظ[٤]: Washington, DC, Freer Gallery of Art.، **رقم:** 46.12. (folio 52r)

الوصف والدراسة[٥]: تمثل اللوحة أحد قصص مثنوى سلسلة الذهب لنور الدين عبد الرحمن الجامى (٨١٧ – ٨٩٨هـ/ ١٤١٤ – ١٤٩٢م)، وهي نصيحة الأب لإبنه، الذي تحير في إختيار زوجة له، وإجابة والده عن أهم الصفات التي يجب ان يبحث عنها فيمن يحبها، واللوحة من عمل الفنان الصفوي الشهير ميرزا على الذي جمع في هذه الصورة عظمة الفن وحياة البلاط في عهد الشاه طهماسب[٦]، ويوجد باللوحة بعض الإشارات الصوفية مثل لعب الشطرنج أو اتحاد قنوات المياه[٧]، وتظهر اللوحة تجمع عدد كبير من النبلاء والوجهاء كما يظهر من ملابسهم الأنيقة دقيقة التصميم ومتنوعة الألوان، حيث يجتمعون مع أطفالهم و الخدم ويستريحون في جناح في أحضان الطبيعة مصمم كمنتزه حيث تقوم كل مجموعة منهم بأنشطة مختلفة مثل لعب الشطرنج والموسيقى والتسلية وحتى الأطفال يتسلقون الأشجار، والمكان في تصميمه ينم عن

---

(1) https://imagesonline.bl.uk/asset/12968 (Access 26-9-2024)

(2) Welch, Stuart Cary. "Persian painting: five royal Safavid manuscripts of the sixteenth century, p 84-85, pl 26.

(٣) كان سركاد مغنى مشهور فحس في نفسه بالموهبة واحتال ليسمع صوته للأمير بالاختباء بين الأشجار التي يتنزه خسرو بجوارها، وعندما وصل خسرو قام برباد بالغناء، وأعجب خسرو بالصوت، وشعر سركاد بالذعر فأخبر خسرو أن ما سمعه تحية له من الريح وليس صوت بشري، ولكن برباد استمر في الغناء حتى أمر الشاه حراسه بضرب الأشجار ليخرج برباد ويكافئه خسرو بالأحجار الكريمة واللآلئ. وقد تم تعيينه موسيقيًا في البلاط بدلاً من سركاد، وصار بعدها المغني المفضل لخسرو ومحبوبته شيرين. ينظر:

Welch, Stuart Cary. "Persian painting: five royal Safavid manuscripts of the sixteenth century.", p 53,84

(4) Folio from the Silsilat al-dhahab (Chain of gold) in the Haft awrang (Seven thrones) by Jami (d. 1492); recto: A father advises his son about love; verso: text | Smithsonian Institution (Access 5-9-2024)

(5) Sims, Eleanor, B. Marshak, and Ernst J. Grube. "Persian Painting and its Sources." In *Peerless Images*. New Haven and London: Yale University, pp 170-172, pl 85.

(6) Welch, Stuart Cary. "Persian painting: five royal Safavid manuscripts of the sixteenth century, p 103.

(7) Sims, Eleanor G., et al. Peerless images: Persian painting and its sources, pp 170-172.

عبقرية فائقة حيث أقيم الجناح في منطقة سهلية أسفل التلال المرتفعة التي تنساب منها شلالات المياه، وقد استغلت هذه الشلالات لتقوم بتغذية الفوارة في بهو الجناح حيث تتكون من حوض دائري مشيد من قطع متنوعة من الرخام الأحمر والأخضر، ويسبح في البركة الخاصة بالفوارة ستة من الطيور المائية الملونة، ويتوسط الفوارة رأس معدنية متفرعة شكلت على هيئة زوج من رؤوس التنانين التي تخرج منها المياه وبينهما فوهة في الوسط يندفع من خلالها الماء، وتتصل بركة الفوارة بقناتين لتصريف المياه في جانبي الجناح حيث ينساب الماء في قناتين كل منها في اتجاه، وتعطى اللوحة صورة شاملة لما كانت عليه تصاميم الفوارات وأنظمة عملها المستمدة من الشلالات الطبيعية المنحدرة من الجبال.

لوحة (١٣) فوارة في مجلس في الطبيعة لباشينج وافرسياب.

المخطوط: (شاهنامة إسماعيل الثاني) – ابي القاسم الفردوسي.

التاريخ: قزوين: ٩٨٤- ٩٨٥هـ/ ١٥٧٦-١٥٧٧م.

مقاسات الورقة: ٣١,٢ ×٤٥سم.

الحفظ[١]: متحف اغاخان- نورث يورك في تورنتو، أونتاريو في كند.، **رقم:** AKM 70-72, 99-103

الوصف والدراسة: تمثل اللوحة مشهد من قصة افرسياب مع والده باشينج[٢]، حيث يجلس الملك في حديقة مفتوحة داخل جلسة مربعة مرتفعة مغطاه بمظلة ذات رفرف ويقف أمامه ابنه افرسياب، وأمامهم حديقة أخرى ذات زهور متفتحة ويجلس على أرضيتها عليها مجموعة من رجال الحاشية وجوقة من الموسيقيين يحملون أدوات موسيقية، وبمنتصف الحديقة توجد قناة مائية تأتى من مقدمة اللوحة وتتجه إلى وسط الحديقة لتغذي فوارة ذات بركة مربعة الشكل من الخارج، مكسوة بتربيعات من الرخام الأبيض؛ لتحول شكل المربع إلى مثمن، وبمركز البركة رأس معدنية ذات حليات معدنية ترتفع للأعلى يندفع من خلالها الماء للأعلى على هيئة أفرع في كافة الأركان ويتساقط للأسفل على هيئة قطرات، ويسبح في بركة الفوارة أحد الطيور المائية ذات الريش الملون، وتتصل الفوارة بقناة أخرى تتجه جهة اليسار، وقد جلس اثنين من الحضور فوق القناة نفسها للاستمتاع بجمال المنظر وهدير المياه، ويمكن تخيل الروعة في الموقع الطبيعي للمكان مع أصوات المياه المتدفقة وأصوات الموسيقى وغناء الطيور في هذا المجلس الملكي الرائع.

لوحة (١٤) فوارة بسيطة في قصر الضحاك.

المخطوط: الشاهنامة – أبو القاسم الفردوسي

التاريخ: قزوين ٩٩٨-١٠٠٤هـ/١٥٩٠-١٥٩٥م.

مقاسات الورقة: ٣٠,٦×٤٨,٤ سم.

الحفظ[٣]: المكتبة البريطانية – لندن، **رقم:** Add. 27257, f.25v.

الوصف والدراسة: توضح الصورة أحد مشاهد قصة الضحاك، حيث يظهر فريدون والضحاك وهما يتقاتلان في وجود اثنين من النساء[٤]، والمشهد داخل القصر حيث يظهر في صدر اللوحة كرسي عرش سداسي الجوانب، وأمامه ساحة فسيحة مكسوة ببلاطات خزفية سداسية الشكل ذات اللونين الأصفر والأخضر الفيروزي، وفي مقدمة البهو توجد فوارة تتكون من حوض سداسي الشكل يظهر منه ثلاثة زويا فقط، ومحدد بإفريز من الزخارف الهندسية المجدولة من الرخام، وبداخله الماء

(1) https://cudl.lib.cam.ac.uk/view/MS-AGAKHAN-AKM70-00072-00099-00103/3(Access 15-9-2024)

(2) Firdausi, Davis, Nafisi Dick. "Shahnameh: The Persian book of kings.", pp 112-114.

(3) 071676 - British Library Images (bl.uk) (Access 09-09-2024)

(٤) الضحاك هو شخصية تجمع بين الأسطورة والتاريخ ذكرته الكتب التاريخية مثل الطبري والمسعودي، كما ذكره الفردوسي في الشاهنامة كملك أسطوري وتذكر الشاهنامة أنه تم القضاء عليه بواسطة فريدون ... للمزيد: حماده ثابت، مروة عادل. "قصّة الضّحاك في ضوء المصادر التاريخية والفنون الإسلامية "دراسة فنية ."مجلة كلية الآثار بقنا – جامعة جنوب الوادي، العدد ١، مجلد ١٧، ٢٠٢٢م، الصفحات ٢٦٢-٣٠٤.

المرسوم بلون اسود، ويتوسط بركة الفوارة رأس معدنية تنثر الماء للأعلى، وتمثل الفوارة قيمة جمالية مضافة للقاعة الملكية.

لوحة (١٥) فوارة في مجلس قيقاوس.

المخطوط: الشاهنامة – أبو القاسم الفردوسي.

التاريخ: ١٠١١ هـ/١٦٠٢م.

مقاسات الورقة: ٣٥×٢٣,٨ سم

الحفظ[١]: مجموعة ناصر الخليلي للفنون الإسلامية – لندن، **رقم:** MSS 544

الوصف والدراسة: المنظر عبارة عن مجلس الملك قيقاوس كرسي العرش، وأمامه أحد الأمراء ومعهم إثنين من الخدم الذين يحملون الشراب وإلى جانبهم اثنين يقوم أحدهم بالغناء والآخر يقوم بالعزف على آلة العود الوترية، وفي الأعلى يوجد سيدة تطل من النافذة إلى المجلس، وأمام الملك وجلسائه، ساحة فسيحة مكسوة ببلاطات القاشاني، ويتوسطها فوارة تتكون من حوض مثمن الشكل، ممتلئ بالمياه، ويتوسطه رأس معدنية فوارة تفور منها المياه إلى الأعلى لتسقط في الحوض الذي يسبح به زوج من الطيور المائية ذات الريش الملون الجميل، وتمتاز الزخارف والألوان بالتناغم والتناسق.

لوحة (١٦) الفورات في قصر الإسكندر

المخطوط: الشاهنامة – ابي القاسم الفردوسي.

التاريخ: قزوين – ١٠٦٦هـ/ ١٦٥٥م

مقاسات الورقة: ٣٥,٩ ×٢٢,٩ سم

الحفظ[٢]: مكتبة شيستر بيتي– قلعة دبلن– المملكة المتحدة، **رقم:** Per 270.66

الوصف والدراسة: لوحة تمثل زواج الإسكندر من رشناق ابنة دارا[٣]، وتظهر اللوحة أحد قاعات القصر وفيها الموسيقيات والجواري يحتفلن بزفاف الأمير، ومنظر ثاني لحجرة الإسكندر الذي يجلس على مع عروسه في مشهد رومانسي، وتظهر أهمية هذه الصورة في تكوين فكرة عن أنظمة النوافير وإمدادات المياه داخل المنشآت السكنية في العصر الصفوي، حيث بينت اللوحة ان الفوارة تبدأ في البهو الرئيسي بقناة مائية تحمل الماء إلى بركة مستطيلة ذات حواف من الرخام الأحمر، والبركة مليئة بالمياه وفي وسطها قائم الفوارة المعدني المرتكز على حلية، وتم تثبيت رأس الفوارة المشكلة على هيئة ديك فوق الحلية الرخامية، حيث ينساب الماء من منقار الديك ومن فتحة في ذيلة ومن أعلى ظهره، ويخرج من الفوارة قناة مغطاة تصل إلى غرفة الإسكندر لتغذية بركة مثمنة ذات حواف بارزة ويخرج من طرفيها قناتين لتوصيل المياه إلى حجرات القصر الأخرى، والبركة ثمانية الأضلاع بها رأس فوارة عبارة عن شكل معماري مقبب يصب الماء في جميع الاتجاهات.

(1) https://islamicart.museumwnf.org/database_item.php?id=object;EPM;uk;Mus21;34;en (Accese 09-09-2024)

(2) Iskandar marries Roshanak, from the Book of Kings (Shāhnāma) by Firdausī - Chester Beatty Online Collections (cbl.ie) (Access 7-9-2024):

(3) Firdausi, Davis, Nafisi Dick. "Shahnameh: The Persian book of kings." pp: 474-475.

لوحة: (١٧) فوارة ذات حوض مرتفع في مجلس ملكي.

المخطوط: الشاهنامة – أبو القاسم الفردوسي.

التاريخ: أصفهان ١٠٧٤-١٠٧٩هـ/١٦٦٣-١٦٦٩م

مقاسات اللوحة: ٤٧×٢٨,٢ سم

الحفظ[١]: متحف المتروبوليتان– الولايات المتحدة الأمريكية، **رقم:** 13.228.17

الوصف والدراسة[٢]: تمثل اللوحة احد مشاهد ملحمة الشاهنامة الفارسية، لكن يغلب عليها التأثير الأوروبي والهندي في أسلوب الرسم، ويمثل المنظر استقبال لأحد رجال الدولة في تراس مفتوح داخل حديقة؛ حيث يجلس الأمير على سجادة وخلف ظهره وسادة وأمامه أحد رجال الدولة، وحولهما الحاشية والحرس، ويطل التراس على بركة كبيرة وبعض الحدائق المنمقة الأشجار، وفي صدر المجلس يوجد حوض رخامي مربع الأركان وحوافه مرتفعة عن سمت أرض المجلس؛ وهو مملوء بالماء المرسوم باللون الرمادي الفاتح الذي يعكس نقاء الماء أو الحوض المصنوع من المرمر، وفي وسط الحوض تبرز الرأس الفوارة التي تنثر الماء للأعلى ليقوم بالهبوط مرة أخرى في الحوض بشكل شلال بسيط متدفق، والصورة تعكس التأثير الأوروبي في الرسم الصفوي في أواخر (١١هـ /١٧م)، والأشجار ذات الأوراق الكثيفة، والتلال الرمادية، وتمتاز الصورة بتناسق الزخارف والرسوم والخطط اللونية المنفذة بدقة عالية.

ثانياً: نماذج من تصاوير الفوارات في المدرسة المغولية الهندية حتى نهاية عصر اورانجزيب ٩٣٢-١١١٨هـ/١٥٢٦-١٧٠٧م:

يتناول هذا القسم دراسة أثرية وصفية لنماذج من الصور التي وردت بها أشكال النوافير على النحو التالي:

لوحة (١٨) ساقية وأحواض مائية متصلة بقنوات في حديقة.

المخطوط: بابر نامه

التاريخ: ٩٥٦ هـ/١٥٥٠م

مقاسات الورقة:٣٢,٦×٤٩,٦ سم

الحفظ[٣]: المتحف القومي نيو دلهي، **رقم:** Ms. 50 326, Fol. 121

الوصف والدراسة[٤]: تمثل اللوحة أحد الحدائق البديعة[٥]، التي تتكون من مجموعة من القنوات المائية المنظمة بشكل هندسي، والتي تنساب فيها المياه إلى الأحواض والقنوات الأخرى، ويوجد في وسط المنظر بركة مربعة من الخارج ولها فتحات محورية لدخول وخروج الماء، وفي كل زاوية من زوايا المربع الرخامي تركيبة مثلثة الشكل تعمل على تكوين جزء البركة الداخلية على هيئة معين متعرج الأضلاع، ويسبح داخل البركة زوج من طيور البط، وتجلب المياه إلى البركة والقنوات عن طريق ساقية في منطقة مرتفعة على ضفاف أحد الأنهار؛ وتتكون الساقية من بئر عليه دولاب لجلب المياه من البئر، ويدور الدولاب على مجموعة من التروس والمحاور لنقل الحركة؛ حيث يتم تحريك الساقية عن طريق القوة البشرية أو الدواب،

---

(1) Abu'l Qasim Firdausi | Shahnameh (Book of Kings) | The Metropolitan Museum of Art (metmuseum.org) (Access 22-8-2024).

(2) Sims, Eleanor G., et al. Peerless images: Persian painting and its sources, p. 187, fol. 110v.

(3) CHAHARBAGH & LONGING For The PARADISE (www.ne.jp) (Accessed 16 -9- 2024.)

(4)Wescoat, James L. "Landscapes of Conquest and Transformation: Lessons from the Earliest Mughal Gardens in India, 1526-1530." *Landscape Journal* 10, no. 2 (1991): 105-114.

(٥) تسمي هذه الحديقة " حديقة الوفاء؛ وقد امر بإنشائها الإمبراطور الهندي بابور في كابول وهي باقية حتى اليوم:

Aga Khan Historic Cities Programme, "Babur's Garden Rehabilitation Framework." Kabul, Afghanistan: The Aga Khan Trust for Culture, 2004, PP 1:24. https://www.akdn.org/publication/aga-khan-trust-culture-baburs-garden-rehabilitation-framework, (Accessed 20-9 - 2024.)

ليتم توزيعها في القنوات لري الزروع والأشجار المثمرة والزهور اليانعة .

لوحة (١٩) فوارة في مجلس الإمبراطور أكبر

المخطوط: أكبر نامة.

التاريخ: ٩٦٨-٩٦٩هـ/١٥٦١-١٥٦٢م.

مقاسات اللوحة: ١٩,٣×١٢,١ سم.

الحفظ: المتحف الإسلامي في برلين، **رقم:** I. 4594 fol. 12a

الوصف والدراسة[١]:توضح الصورة الإمبراطور أكبر عندما كان في شبابة وأمامه كل من وزرائه منعم خان واتجا خان، حيث كانا يقومان بتيسير أمور البلاد، ويظهر أكبر في الصورة جالسات في جناح ملكي في حديقة وأمامه رجال دولته ، وحوله رجال الحاشية والمغنين ، وحول الإمبراطور الشاب تظهر القنوات المائية التي تدور حول مجلسه المرتفع، بينما تجتمع هذه القنوات في مقدمة اللوحة أمام الجلسة في بركة مثمنة متصلة بشلال متدفق من أسفل جلسة الإمبراطور ، وهذه البركة مفتوحة من أربعة اتجاهات، ويتوسط البركة فوارة معدنية مكونة من أنبوب معدني طويل ينتهي من أعلاه بشكل كروي وله فتحتين، وينفث الأنبوب بفتحاته الماء من كل جانب على هيئة رزاز من قطرات المياه في كل الجوانب.

لوحة (٢٠) حوض ماء في مجلس أنو شروان.

المخطوط: حمزة نامة.

التاريخ: ٩٧٢هـ/١٥٦٥م

مقاسات اللوحة: ٥٠×٦٨,٥٨ سم.

الحفظ[٢]: المتحف النمساوي للفنون التطبيقية، **رقم:** 8770/2v

الوصف والدراسة[٣]: تمثل اللوحة مجلس لكسرى انو شروان وهو يرسل قائده لحرب الأتراك، ويظهر مجلس كسري في جنبات الطبيعة، المكون من جناح بين الأشجار الوارفة الظلال، وأمامه مساحة محاطة بسياج معدني له مدخل يقف عليه الحراس، وقد جلس على الكرسي وأمامه الحاشية والكتاب، وأمام الجناح الخاص به ساحة مكسوة بوسطها بركة ماء مربعة من الخارج، ومثمنة من الداخل حيث تم وضع قطع مثلثة من الأحجار في أركان المربع، وتم عمل سور من الأحجار باللونين البني والأسود لتكون شكل مثمن ممتلئ بالمياه ذات اللون الداكن، وتتصل هذه البركة بقناة تخرج منها المياه ناحية المقدمة لتصريف المياه الزائدة إلى مستوى أقل انخفاضا، حيث انه تم تصميم البركة بأسلوب هندسي يستخدم المياه الهابطة من المناطق المرتفعة والتي تهبط للأسفل ومن خلال مد قنوات مغطاة أسفل الجناح لتملأ البركة وتصب في القنوات المكشوفة التي تنقل الماء إلى مكان أخر حسب الاستخدام.

(1) Anand, Mulk Raj, Hermann Goetz, and Josef Zimmering. "Indische Miniaturen.,1967, pl 4, p 52,53.

(2) Folio from the Hamzanama (Volume 1–5): Anoshirvan sends an army against Bahram - Akbar الفنون والثقافة — من Google (Accessed September 25, 2024.)

(3) Milo Cleveland Beach, Early Mughal Painting, Polsky Lectures in Indian and Southwest Asian Art and Archaeology, Harvard university Press,1987, pl 45 p 67.

لوحة (٢١) فوارة كبيرة في حديقة مردخت.

المخطوط: حمزة نامة

التاريخ: ٩٧٨هـ/١٥٧٠م

مقاسات اللوحة: ٦٧,٨ × ٥٢ سم.

الحفظ[١]: متحف المتروبوليتان – الولايات المتحدة الأمريكية، **رقم:** 2022.170

الوصف والدراسة[٢]: تصور هذه اللوحة أحد قصص ملحمة "حمزة نامه" ويظهر فيها رامية السهام ميردخت وهي تطلق سهمها عبر حلقة معلقة من فم طائر ذهبي موضوع أعلى عمود طويل، وتعلن أن الشخص الذي يمكنه أن يضاهيها سوف ينال حبها، ويكسب حميد ابن حمزة، هذا التحدي ويفوز بيدها للزواج، واللوحة من تصميم باسوان وتنفيذ مجموعة من الفنانين، ظهرت الحديقة الواسعة في تصميم باسوان الذي عمل على تقليل حجم جدرانها، وإدخال جدار جانبي بعيد بزاوية منحنية[٣]، وتوجد في الحديقة الأشجار الوارفة ويتوسط الحديقة حوض مستطيل مكون من أحجار متداخلة باللونين الأحمر الداكن والفاتح، والمستطيل الثاني الداخلي يبدو منخفض للداخل وهو من الرخام الأبيض، ثم المستطيل الثالث مكون من تركيبات متداخلة من الأحجار الحمراء الداكنة والفاتحة وهو أضيق من السابق، ويضم بداخله الماء المتموج ذو اللون الأسود، ويتوسط الحوض عمود فوار ضخم ذو شكل مخروطي ينتهي من الأعلى بشكل كروي ذو فتحتين في كل جانب، ويوجد فتحة في الأعلى ويخرج الماء من الفتحات الثلاثة ليشكل شلالات منهمرة من الأعلى ليتطاير الرزاز في كل جانب.

لوحة (٢٢) فوارة على هيئة رأس غزال.

المخطوط: الشاهنامة – أبو القاسم الفردوسي.

التاريخ: ٩٨٩-٩٨٧هـ/١٥٨٠-١٥٨٢م

مقاسات اللوحة: ١٥,٨×٢٥سم.

الحفظ : The Keir Collection, Richmond Surrey، **رقم:** (no.v.6)

الوصف والدراسة[٤]: تمثل اللوحة منظر من مشاهد الشاهنامة وفيها الأميرة رودابا، ابنة محراب ملك كابول، وهي فتاة صغيرة ترتدي زيًا مغوليًا، وتدلي بشعرها الطويل كحبل للأمير زال ليصعد إلى برج قصرها، وتجلس الأميرة على حافة بارزة من الصخور التي يقع القصر بينها، وتشبه الجدران والبوابات مع الأبراج والأسوار المباني الحجرية الرملية الحمراء في أغرا وفتحبور سيكري[٥]، وتنهال المياه من بين الصخور لتتجمع في فوارة على هيئة رأس غزال، وينساب الماء من فم الغزال ويصب في حوض مربع مرتفع يقوم بصب المياه بدوره في قناة تتصل ببركة مربعة وسط حديقة، حيث تمتلئ هذه البركة بالمياه الجارية ويسبح بداخلها طيور البط الملونة، وتتفرع من هذه البركة ثلاثة قنوات محورية؛ اثنتين من هذه القنوات تنقل الماء في جانبي الحديقة، والقناة الثالثة تتجه ناحية مقدمة اللوحة، وتصب مياهها على لوح رخامي منحوت ليقوم بعمل أمواج متلاحقة للمياه المنسابة عليه؛ والتي تنتهي إلى بركة ثانية أقل حجمًا مربعة من الخارج ومثمنة من الداخل، في مستوى أقل من البركة الوسطى الكبيرة، حيث تندفع اليها المياه من البركة الكبيرة عن طريق القناة، وحول الحوض تنتشر الأشجار والأزهار الملونة، وقد وضح المصور في هذه اللوحة العديد من التفاصيل المتعلقة بأنظمة عمل النوافير المائية بداية من

(1) https://www.metmuseum.org/art/collection/search/825583 (Access 20-9-2024)

(2) Seyller, John, Thackston M. Wheeler, Ebba Koch, Antoinette Owen, and Rainald Franz. *The Adventures of Hamza*. Washington, D.C.; London: Azimuth Editions, 2002, p 230, pl 76 p 231.

(3) Seyller, John, Thackston M. Wheeler& OTHERS: *The Adventures of Hamza*., p 230

(4) MANJULA, ANNU. «a critical study of Mughal paintings during Akbar's reign» ،PhD thesis in fine art, Aligarh Muslim university India, 1999., p 82, pl 38

(5) Das, Asok Kumar, Dawn of Mughal painting., VAKILS, FEFFER AND SIMONS LTD,1982, p 16, pl 4.

تدفق الماء من المرتفعات، ثم عمل المناسيب المختلفة لحركة واتجاه سير الماء حسب طبيعة المكان وتصميم المهندسين.

لوحة (٢٣) فوارة في حوض وسط حديقة.

المخطوط: أنوار سهيلي.

التاريخ: ٩٩٦هـ/١٥٨٨م

مقاسات اللوحة: ١٣,٩٧×٧,٦٢ سم.

الحفظ(١): متحف هارفارد للفنون– الولايات المتحدة الأمريكية، **رقم:** 1960.117.173

الوصف والدراسة(٢): تمثل احد الحدائق التي تحتوى على فوارة وقنوات، ويوجد بها اثنين من المزارعين، يمسك أحدهما بفأس، والآخر يقوم بتقليم النباتات، وفي وسط الحديقة بركة كبيرة مربعة الشكل ذات حواف بارزة ومملوءة بالماء، وفي وسط البركة أنبوب نحاسي يوجد في أعلاه ثلاثة فتحات لضخ المياه، فتحتين في الجوانب والثالثة في الأعلى ينساب منها الماء ليسقط في الحوض الذي يسبح به زوج من البط، ويتصل بالحوض المائي قناة لدخول المياه في الجانب الأيمن، وقناة أخرى في الجانب الأيسر، ومن الأمام توجد فتحة لقناة ثالثة أضيق تحمل المياه لمستوى منخفض عن مستوى الحوض، وتمتد القناة الأمامية لتسير بمحاذاة الحوض إلى ناحية اليسار، وتقنية الفوارة هنا تَستخدم المياه القادمة من أحد المرتفعات لتصب في حوض التخزين؛ ومن ثم تندفع في الرأس الفوارة لتصب ثانيةً في الحوض، ثم تهبط إلى المستويات المنخفضة من الحديقة.

لوحة (٢٤) فوارة في مجلس بابر أثناء احتفاله بميلاد همايون

المخطوط: مذاكرات بابور

التاريخ: ٩٩٨هـ/١٥٩٠م

مقاسات اللوحة: ٤٠,٦×٦٩,٥ سم

الحفظ (٣): المكتبة البريطانية – المملكة المتحدة، **رقم:** Or. 3714 Vol.2 f.295

الوصف والدراسة(٤):تصور اللوحة الإمبراطور الهندي بابر، يحتفل بابور بميلاد همايون في حديقة چهارباغ في كابول، ويجلس الإمبراطور أسفل ظلة حمراء كبيرة مقامة بجوار شجرة كبيرة يستند اليها الإمبراطور الذي يشاركه المجلس اثنين من كبار رجال الدولة والحاشية، وأمامهم مباشرة العازفين والراقصين، وخارج سور القصر المهنئين الذين جاءوا لتقديم الهدايا احتفالا بالمولود، وأمام الإمبراطور توجد فوارة مكونة من بركة مربعة من الخارج ومستديرة من الداخل عن طريق ملء المثلثات الكروية في أركان البركة المربعة، وحواف البركة المربعة بيضاء من الخارج والمثلثات وذات لون أحمر من الداخل، ومزودة بقناتين في كل جانب تنقل المياه في أرجاء الحديقة، ويتوسط الفوارة في المنتصف رأس معدنية، تصب الماء من فتحات جانبية في الجزء المنتفخ، وتنتهي رأس الفوارة من الأعلى بأنبوب ضيق ينفث الماء للأعلى .

(1) It's the Day for the Garden (painting, recto; text, verso), folio 173 from a manuscript of the Divan (Collection of Works) of Anvari | Harvard Art Museums (Accessed 18-9-2024)

(2) Schimmel, Annemarie, and Stuart Cary Welch. Anvari's Divan: A Pocket Book for Akbar: a Dīvān of Auḥaduddin Anvari, Copied for the Mughal Emperor Jalaluddin Akbar (r. 1556-1605) at Lahore in AH 996/AD 1588 Now in the Fogg Art Museum of Harvard University. Metropolitan Museum of Art, 1983, p 85:87.

(3) https://imagesonline.bl.uk/asset/32361/(Accessed 18-9-2024)

(4) Villiers-Stuart, Constance Mary. *Gardens of the great Mughals*. A. & C. Black, 1913.pl 15, pp 97-98.

لوحة (٢٥) حوض في مجلس موسيقى

المخطوط: الأخلاق النصيرية (أخلاق ناصري)

التاريخ: ٩٩٨/١٠٠٣هـ-١٥٩٠/١٥٩٥ م

مقاسات اللوحة: ٢٣,٩×١٤,٢سم.

الحفظ[١]: متحف أغاخان – كندا، **رقم:** AKM288.1

الوصف والدراسة[٢]: اللوحة عبارة عن مجلس لأحد الأمراء يستمع إلى الموسيقى، وحوله الحاشية وبعض الندماء الذين يجلسون وحولهم مجموعة من الأواني والكتب المجلدة، وفي صدر اللوحة أمام المجلس يوجد تركيبة عبارة عن بركة مربعة له حواف بارزة مملوءة بالمياه ذات اللون الداكن، ويسبح بها زوج من الطيور المائية، والبركة متصلة بقناتين من جهة اليمين واليسار من المفترض ان تقوم أحدها بإمداد البركة بالماء والقناة الأخرى لخروج الماء الفائض إلى منطقة ثانية من الحديقة.

لوحة (٢٦) فوارة لها نظام مائي وساقية.

المخطوط: خمسة نظامي[٣](نظامي الكنجوي)

التاريخ: ١٠٠٤هـ/١٥٩٥ م.

مقاسات اللوحة: ٣٧,٤ ×٥٦,٧سم.

الحفظ[٤]: المكتبة البريطانية، رقم: Or. 12208, f.294

الوصف والدراسة[٥]: تصور قصة الجميلة ماريا والكيميائيين[٦]، حيث تم تصوير قصر كبير له حديقة ذات نوافير وفي أعلى شرفة القصر مارية، وهي تتحدث إلى جمع من الناس الذين يقفون في حديقة القصر، يرفعون أيديهم بتوسل إلى الفتاة لتخبرهم بأسرار صناعة الذهب، وتتميز الصورة بوجود نظام مائي متكامل يتكون من ساقية لها محور وتروس يحركها اثنين من الثيران؛ وتعمل التروس على تحريك دولاب دائري لرفع الماء إلى القصر، ويظهر في الطابق الأرضي للقصر حوض مائي مربع يصب في حوض آخر أكبر منه في التراس، وينتقل الماء من حوض التراس عن طريق قناة إلى حوض وسط الحديقة مربع ذو حواف عريضة حيث يمتلئ بالماء ويتوسطه راس معدنية فوارة ذات جزء علوي مكون من ثلاث فتحات لصب المياه، وبعدها ينتقل الماء من الفوارة إلى باقي قنوات الحديقة، والمميز في اللوحة أنها تُظهر النظام المائي الذي يغذي فوارات وقنوات القصر والحديقة، مما كان شائعا في هذه الفترة الزمنية .

---

(1) Musical Entertainment, Folio from a manuscript of the Ethics of Nasir (Akhlaq-i Nasiri), AKM288.1, The Aga Khan Museum(Accessed 18-9-2024)

(2) Graves, Margaret S., and Benoît Junod, eds. Architecture in Islamic arts: Treasures of the Aga Khan Museum. Aga Khan Trust for Culture, 2011., p 214: 215.

(٣) مخطوطة "خمسة نظامي" في المكتبة البريطانية Or.12208. صنعت للإمبراطور أكبر تعرف باسم "خمسة نظامي دايسون بيرينز" نسبة إلى مالكها وهي من المخطوطات المغولية، التي تظهر قوة الرسم في فترة أكبر يحتوي المجلد على ٤٤ منمنمة، منها منمنمتان مفقودتان وخمسة في متحف والترز للفنون W.613 في بالتيمور، وقد اشترك في رسمها كبار الفنانين من أمثال دارم داس، ومنوهر، وعبد الصمد، ومسكين، وفاروخ:
Hasanzade, Jamila, et al. "The Magic of the Pen." Select Miniatures from the Khamsa of Nizami Ganjavim v1, Boyut Publishing Group, 2021, p 243

(4) https://imagesonline.bl.uk/asset/3879 (Access 20-9-2024)

(5) NOURIANI, DARIUSCH STEVEN. "Translation of Nizami's Poem on Miryam and the Alchemists." *Jung Journal: Culture & Psyche*, vol. 1, no. 1, 2007, pp. 10-12.

(٦) أحد قصص الإسكندر وتحكي عن فتاة اسمها ماريا استولى على أرضها الأعداء فلجأت الى الإسكندر، الذي ساعدها على استرداد أرضها، وتعلمت الفتاة على يد أرسطو الذي علمها أنواع من العلوم، ومن العلوم التي تعلمتها صناعة الذهب حتى أصبحت الحمير في بلدها تتحلى بسروج من الذهب، وقد جاء الى قصرها الكيميائيين يسألونها عن سر هذه الصناعة فصنعت لهم الذهب من شعرها وعلمتهم الكثير عن هذه الصناعة.
عبد النعيم محمد حسين، نظامي الكنجوي شاعر الفضيلة عصره وبيئته وشعره، مكتبة الخانجي، القاهرة ١٩٥٤، ص ٤٠٢.

لوحة (٢٧) حديقة ذات ساقية وقنوات وأحواض.

المخطوط: خمسة أمير خسرو دهلوي.

التاريخ: ١٠٠٦هـ/١٥٩٨م

مقاسات اللوحة: ١٥,٩×٢٤,٨ سم.

الحفظ [١]: متحف المتروبوليتان– الولايات المتحدة الأمريكية، **رقم:** 13.228.33

الوصف والدراسة[٢]: تمثل هذه اللوحة التي رسمها مانوهار لوصف قصة ترويها أميرة للملك بهرام جور حول شاب يتخيّل أنه يلتقي ليلاً حورية في حديقة خضراء، وتحتوى اللوحة على أحواض وبرك مائية وقنوات تجري فيها الماء من خلال ساقية في برج اسطواني في خلفية اللوحة؛ حيث تقوم الساقية بجلب المياه وصبها في بئر مربع وأسفله حوض توزيع أقل منه في المستوى وله فتحات في الأسفل؛ حيث يتم توزيع المياه منه إلى قنوات لري الحديقة، كما تنتقل الماء عن طريق قناة رخامية إلى مقدمة الحديقة؛ حيث تنحرف بشكل قائم لتعبر من أسفل جناح الأمير، وتبرز القناة الرخامية في منتصف مقدمة الجناح لتصب في بركة مربعة الشكل ذات حواف مرتفعة، تقع في منتصف الحديقة أمام جناح الأمير، وتوجد بالحديقة عدد من الأشجار الخضراء، ويتكامل جمال المشهد مع لمسة متميزة من الخيال في رسوم الحوريات المجنحة ذات الريش الملون وأصوات موسيقاهم المتناغمة مع أصوات المياه المتدفقة وأصوات النواعير .

لوحة (٢٨) حوض ماء متصل بقنوات في مرسم.

المخطوط: أخلاق ناصري (الأخلاق النصيرية)

التاريخ: ١٠٠٨هـ/١٦٠٠م

مقاسات اللوحة: ١٤,٢×٢٣,٩ سم.

الحفظ[٣]: متحف اغاخان – كندا، **رقم:** AKM288.12

الوصف و**الدراسة**[٤]: تمثل اللوحة مشهد من مشاهد الإدارة الحكيمة في كتاب الطوسي التي عبر عنها الرسام بصورة لانضباط العمل داخل مرسم أحد أباطرة المغول حيث يذكر الطوسي؛ أن المعلم يقوم بتوجيه تلاميذه[٥]، وقد قرر الفنان أن يوحي بهذا المثال من خلال عرض ظروف عمله الخاصة – فقد رسم ورشة او مرسم ، حيث أن معلم الحرفة هو الشخصية الجالسة على اليمين يرتدي عباءة بنية وشال أخضر، يقوم بتعليم رسام أصغر سناً، وأمامه الألوان، ويعمل أعضاء آخرون على إنجاز مهمات أخرى في الرسم والتلوين، وأهم ما يميز المجلس انه يشرف على حديقة تتكون من قنوات مائية متعامدة، تتصل فيما بينها في المنتصف في بركة ماء مربعة الشكل ومملوء بالمياه، وتجري المياه إلى ذلك البركة عن طريق أربعة أذرع على هيئة الصليب؛ تُقسم الحديقة إلى أقسام متساوية، وتتوزع الأشجار في حديقة المرسم.

---

(1) https://www.metmuseum.org/ar/art/collection/search/446567 (Accessed 18-9-2024)

(٢) مريم د. اختيار وبريسيلاب. ساوشاك، شيلار كنبي، نافينا نجاة حيدر، روائع الفن الإسلامي في متحف المتروبوليتان للفنون، ترجمة عبد الودود العمراني وبشير بوعائشة، متحف المتروبوليتان– للفنون نيويورك، دار نشر الجامعة الأمريكية بالقاهرة، ٢٠١٧، ص ٣٥٣، لوحة ٢٤٧ ب.

(3) https://archive.agakhanmuseum.org/collection/artifact/a-court-atelier-akm288.12 (Accessed 18-9-2024.)

(٤) مني سيد علي حسن، التصوير الإسلامي في الهند، تسليات البلاط وحياة الشعوب في التصوير المغولي الهندي، دار النشر للجامعات، ط١، ٢٠٠٣، لوحة ٨٩، ص ٢٥٧ & عكاشة العين تسمع والأذن تري، التصوير المغولي الإسلامي في الهند، ص ٥٩، لوحة ٢٩.

(٥) الطوسي، خواجة نصير الدين (ت ٦٧٣هـ)، أخلاق ناصري، انتشارات علمية إسلامية، طهران، ١٤١٣هـ، ج١ ص ٢٤٥.

لوحة (٢٩) حديقة ذات ساقية وقنوات وحوض أوسط.

المخطوط: مجموعة شعرية (ديوان) الأمير خسرو دهلوي.

التاريخ: ١٠١١ هـ/ ١٦٠٢م

مقاسات اللوحة: ٣١,٥× ٢٠,٥ سم.

الحفظ[١]: متحف والترز للفنون– بالتيمور– الولايات المتحدة الأمريكية، **رقم:** W.650.186B.

الوصف والدراسة: تمثل اللوحة احد الموضوعات الخاصة بخمسة خسرو دهلوي، والتي يظهر فيها حديقة كبيرة في طرفها برج عليه دولاب ساقية دوارة لرفع المياه إلى بئر يقوم بعدها البئر بإنزال المياه إلى الحديقة على هيئة شلال، والذي ينتقل بدورة إلى عدة قنوات تنقل المياه إلى أجزاء الحديقة المزروعة بالأزهار والأشجار، ويتوسط الحديقة بركة مربعة ذات حوائط مرتفعة تتصل بالقنوات من الجهات الأربعة، ويوجد بوسطها المياه والطيور المائية وفي وسطها رأس فوارة من المعدن تقوم برش الماء عن طريق ثلاثة فتحات، وحواف البركة متسعة حيث يقف احد الأمراء ويقبل الأرض بين قدمية احد الرجال، بينما ينشغل الفلاحون في العمل في هذه الحديقة الجميلة التي تمتاز بتناسقها وجمال تفاصيلها وتصميمها الرائع.

لوحة (٣٠) فوارة أمام جناح زوج من الأحبة.

المخطوط: كليات سعدي.

التاريخ: ١٠١٢هـ/١٦٠٤م

مقاسات اللوحة: ١٤,٤×٢٦,٣ سم.

الحفظ [٢]: متحف اغاخان – كندا، **رقم:** AKM284.21

الوصف والدراسة[٣]: تمثل اللوحة منظراً لإحدى الأميرات وهي داخل جناح في حديقة وأمامها الأمير العاشق، وتظهر من أسفل الجناح قناة من الرخام تحمل الماء منحدرة نحو حوض مربع من الرخام الأبيض تتجمع فيه المياه، ثم تنحدر في قناة نحو الأسفل لتصب في حوض رخامي مربع من الخارج وذو حواف بارزة، ومثمن من الداخل مملوء بالمياه ويتوسطه أنبوب نحاسي مثبت بقمته رأس الفوارة، يتوجه طائر ملون، وتنهمر المياه من رأس الفوارة بشكل بديع في الحوض، ويتصل بالحوض ثلاثة قنوات مائية داخل تركيب رخامي اكثر انحداراً نحو الأسفل، ويتضح ان المياه تجلب إلى هذه الفوارات عبر ساقية ذات مجري محمول على سور من القناطر؛ تظهر خلف الجناح في نهاية اللوحة وتمتد في مجموعة من القنوات الرخامية التي تمتد أسفل جناح الأميرة، وبالتأكيد تستمر في الامتداد لري الحدائق، أو أنها يتم تصريفها بعد ذلك في احد الوديان أسفل المدينة، تم تقسيم الحديقة إلى مربعات محاطة بمسارات تتدفق منها قنوات المياه، وهي تقنية فارسية تتكون من مخطط رباعي الأضلاع مع ممرات محورية (خيابان) متقاطعة في المركز، وغالبًا ما يكون هناك جناح يقع عند تقاطع القنوات[٤].

(1) Leaf from Collection of Poems (Divan) | The Walters Art Museum (Access 20-9-2024)
(2) A Prince and his Beloved, AKM284.21, The Aga Khan Museum (Accessed 18-9-2024.)
(3) Graves, Margaret S., and Benoît Junod, eds. Architecture in Islamic arts: Treasures of the Aga Khan Museum. Aga Khan Trust for Culture, 2011, p 258: 259.
(4) Ruggles, D. Fairchild. *Islamic gardens and landscapes*. University of Pennsylvania Press, 2008., pp 41-43.

لوحة (٣١) حوض مياه في فناء مدرسة.

المخطوط: كليات سعدي.

التاريخ: ١٠١٢هـ/١٦٠٤م

مقاسات اللوحة: ٤١,٨×٢٦,٢ سم.

الحفظ [١]: متحف اغاخان – كندا، **رقم:** AKM284.20

الوصف والدراسة[٢]: اللوحة عبارة عن فناء مدرسة حيث يتصدر اللوحة صحن حوله مجموعة الاواوين ذات الفتحات المعقودة، ويوجد قبة بها أحد الدراويش وأمامه أحد التلاميذ، وفي الصحن ثلاثة من الأشخاص يقومون ببعض الأعمال، وتوجد بعض الحيوانات الأليفة، وبركة الماء على هيئة تركيبة مربعة بارزة عن الأرض بمقدار ثلاثة درجات في جوانب التركيبة، ويوجد بجوار أركانها الأربعة أربعة من أشجار السرو الصغيرة، وتظهر البركة من الداخل على هيئة الحوض الذي يتكون من شكل بيضاوي ويوجد به المياه الداكنة التي تستخدم للزينة أو الوضوء داخل هذه المدرسة التي يوجد بها عدد من الحيوانات الأليفة.

لوحة (٣٢) فوارة على شكل شلال في مجلس جاهنجير في شليمار.

المخطوط: جاهنجيرنامه

التاريخ: ١٠٢٤هـ/١٦١٥م

مقاسات اللوحة: ٣٢,٦ × ١٩,٤ سم.

الحفظ[٣]: متحف سان دييجو للفنون – الولايات المتحدة، **رقم:** 1990.345 (Edwin Binney 3rd Collection)

الوصف والدراسة[٤] : تصور اللوحة الإمبراطور جهانجير في حديقة قصرة في التي ربما تمثل حديقة شاليمار في كشمير، وهي من عمل أبو الحسن، حيث يمكن ان تعود اللوحة إلى ما قبل ١٦١٨م، لعدم توقيع أبو الحسن بلقبه نادر الزمان[٥]، ويظهر جهانجير في مجلسه وحوله الحاشية وهو يستقبل رجال الدين، ومجلس الإمبراطور يقع وسط الحديقة التي توجد بها شلال مائي ينحدر من الأعلى على يمين الإمبراطور ليمر مباشرة أسفل الجناح الذي يجلس فوقه الإمبراطور في شكل رقراق وينحدر للأسفل في شكل رقراق متهادي، كما توجد قناة تمر من خلالها المياه من أسفل جلسة الإمبراطور أمام الإمبراطور مباشرة، ومن المفترض ان تؤدي هذه القناة إلى نافورة ذات فوارة لكن المصور اجتزئ الصورة بما يحقق الغرض التصويري الذي أراد إظهاره، وتقع هذه الشلالات والقنوات المائية داخل حديقة ذات أشجار كبيرة مورقة وأحواض من الزهور ويبدو المشهد في الليل حيث تظهر الشمعدانات التي تضيء المكان بالإضافة إلى إشعال النار أمام مجلس الإمبراطور أسفل قدر كبير، ويمكن ملاحظة دور الماء في ترطيب جلسة الإمبراطور المقامة فوق الماء مباشرة ، حيث يعمل كمبرد طبيعي للرخام الذي يجلس عليه الإمبراطور بالإضافة إلى الجمال الشكلي والصوتي لهدير المياه.

(1) A Sage in a Courtyard, AKM284.20, The Aga Khan Museum (Accessed 18-9-2024.)

(2) Graves, Margaret S., and Benoît Junod, eds. Architecture in Islamic arts: Treasures of the Aga Khan Museum. Aga Khan Trust for Culture, 2011, p 118:119.

(3) San Diego Museum of Art - Emperor Jahangir with Holy Men in a Garden (sdmart.org) (Access 20-9-2024)

(4) Beach, Milo Cleveland, Stuart Cary Welch, and Glenn D. Lowry. "The grand Mogul: imperial painting in India, 1600-1660." Sterling and Francine Clark Art Institute, 1978. pp 60-61, pl 14.

(5) Beach, Milo Cleveland, Stuart Cary Welch, and Glenn D. Lowry. The grand Mogul, 1978. p 61.

لوحة (٣٣) فوارة في تراس أمام زوج من الأحبة.

المخطوط: لوحة من البوم.

التاريخ: ١٠٤٣ هـ/ ١٦٣٣م

مقاسات اللوحة: ١٣,١×٢٢,٥سم.

الحفظ: جامعة هارفارد، كامبريدج. متحف آرثر م. ساكلر

الوصف الدراسة[١]: تمثل اللوحة أحد المشاهد الرومانسية للأمير شاه شجاع، الابن الثاني لشاه جهان، الذي ولد عام ١٦١٦م في أجمر، وتزوج في عام ١٦٣٦م من ابنة ميرزا رستم، وهو رجل بلاط ذكي كان على صلة بالبيت الملكي في إيران[٢]، قام بالجند بتصوير شاه شجاع وزوجته باستخدام الألوان الغنية، والمشاعر العميقة بين الزوجين[٣]، ويستمتع الزوجان بجو الغسق المفضل في الهند، حيث يجلس الزوجان وحولهم العازفات في تراس يشرف على المناظر الطبيعية، وأمامهم حديقة وزهور صغيرة يتوسطها بركة ماء مربعة الشكل من الخارج ومثمنة من الداخل؛ ذات حواف حمراء اللون، ويتوسط البركة رأس فوارة تفور منها المياه إلى الأعلى، وتهبط ثانية في الماء الأزرق، وتتناغم الحديقة مع الفوارة فهي مقسمة إلى خمسة أحواض متساوية؛ تشغل الفوارة الجزء الأوسط، وعلى جانبيها أحواض من الزهور ذات اللونين الأحمر والأبيض .

لوحة (٣٤) شلال صناعي ونوافير في مجلس شاه جهان.

المخطوط: Kitab–i Mathnawiyyat–i Zafar Khan (كتاب مثنويات ظفرخان)

التاريخ: ١٠٤٦هـ/١٦٣٦م.

مقاسات الصفحة الواحدة: ٢٦,٧× ١٥,٢ سم.

الحفظ[٤]: جامعة كامبريدج (RAS Persian 310, f. 15v,16r)

الوصف والدراسة[٥]: توضح هذه اللوحة الإمبراطور شاه جهان والأمير داراشيكوه والوزير اصف خان وخمسة من كبار رجال الدولة على سجادة في مجلس للإمبراطور وسط النوافير، حيث يحيط بالإمبراطور وحاشيته حوض مائي يحتوى على عدد من الفوارات التي تنفث المياه إلى الأعلى في شكل فني جميل، ويوجد أمام الإمبراطور شلال مائي ينزلق عليه الماء من أعلى حيث يصب في حوض الفوارات، وينبع هذا الماء من أعلى حيث يتم جلبه من احد روافد الأنهار ليمر في ممرات مفتوحة أسفل المنشأت المشيدة للإمبراطور ويمر الشلال عبر الحديقة في انحدار مائل، وعلى جانبي المنزلق المائي سريرين معدين للراحة والاستلقاء بجوار الماء، الذي يصب في حوض الفوارة حول مجلس الإمبراطور .

---

(١) خير الله، جمال، المناظر الرومانسية في مدرسة التصوير الصفوية الثانية وما يعاصرها في المدرسة المغولية الهندية، حوليات مركز البحوث والدراسات التاريخية، جامعة القاهرة، الحولية الرابعة، يوليو ٢٠٠٥، ص ٣٥–٣٧، لوحة ٢٢.

(2) Walch, Stwart Carry, Imperial Mughal Painting, p 109, pl 35.

(3) Pal, Pratapaditya, and others." *Romance of the Taj Mahal. London: Thanes and Hudson*, 1989., pl 31.p 116.

(4) https://asia.si.edu/explore-art-culture/collections/search/edanmdm:fsg_F1907.258/ (Access 21-9-2024)

(5) Campbell, James WP, and Amy Boyington. "Fountains and water: the development of the hydraulic technology of display in Islamic gardens 700–1700 CE247-267. fig 5.

لوحة (٣٥) فوارة في قصر نور جهان.

المخطوط[١]: لوحة منفردة.

التاريخ[٢]: ١٠٥٠-١٠٦٠هـ/١٦٤٠-١٦٥٠م

مقاسات اللوحة: ٢٥,٢× ١٤,٢ سم.

الحفظ[٣]: معرض فرير للفنون ومعرض آرثر م. ساكلر، مؤسسة سميثسونيان واشنطن، **رقم:** F1907.258

الوصف والدراسة[٤]: توضح هذه اللوحة الإمبراطور جهانجير والأمير خرم في ضيافة نور جهان، وهم يجلسون على سجادة ذات وسائد في تراس قصر وحولهم الجواري، ويطل القصر على احد الأنهار الذي يظهر في خلفية اللوحة، ويجلب منه الماء في قناة لري الحديقة في قصر الإمبراطورة، بينما يوجد أمام مجلس نورجهان والإمبراطور حوض مربع مملوء بالمياه، ويتوسطه أنبوب رفيع معدني ينفث الماء للأعلى ثم ينزل على هيئة رزاز مما يعمل على ترطيب جو المنطقة الحار، الذي يظهر تأثيره من حمل احد الوصيفات خلف الإمبراطورة بمروحة صغيرة للتخفيف من حرارة الجو.

لوحة (٣٦) رأس فوارة من النحاس. إيران – الهند، نهاية ق ١٦م – بداية ق ١٧م

المقاسات: الارتفاع ٢١ سم.

الحفظ: متحف الفن الإسلامي – الدوحة – قطر: (MW. 142)

الوصف والدراسة[٥]: رأس فوارة على هيئة رأس تنين مزدوج تتكون من قائم أوسط به مناطق منبعجة ورأس مخروطية مستدقة، وفي أسفله منطقة توزيع يتفرع من البدن أنبوبين من النحاس أقل في القطر، وينتهي كل منهما بفوهة في كل جانب، ولهما فتحة تشبه فم التنين وله فتحات مخرمة جانبية ويعلو فتحة الفم الخرافي رأس أصغر لنفس الكائن تتجه للداخل.

لوحة (٣٧) رأس فوارة من النحاس– الهند، بداية ق ١٧م.

المقاسات: الارتفاع ٩٧,٧سم.

الحفظ: متحف المتروبوليتان – الولايات المتحدة الأمريكية (1997.150)

الوصف والدراسة[٦]: رأس فوارة من النحاس تتكون من قاعدة مثمنة ذات أرجل قصيرة، وتتصل القاعدة بمدخل للمياه بارز عن القاعدة على هيئة أنبوب من نفس المادة ومشكل على هيئة رأس أسد، وتتكون الفوارة من شكل ناقوسي فوق القاعدة حيث يكون الرأس لأعلى، ويتصل به حلية على هيئة زهرة متفتحة لها حواف ويتوسطها من الأعلى فوهة وسطى.

---

(١) توجد نسخة عن هذه اللوحة محفوظة بمتحف فيكتوريا وألبرت بلندن (IM.115-1921) في مجموعة جنوب وجنوب شرق آسيا ترجع لعام ١٨٠٠م (Access 21-9-2024) https://collections.vam.ac.uk/item/O405439/painting-unknown

(٢) نشأ خلاف بين خرم عندما رفض الزواج من ابنة نور جهان، وقامت بتزويج ابنتها من شهريار الابن الرابع لجهانجير، وتم ترقيته ليكون ولياً للعهد، لذا يتم تأريخ الصورة بوقت قبل زواج ابنة نور جهان من شهريار في عام ١٦٢١م، والذي يعتبر تاريخ انتهاء المجلس العسكري، قبل تمرد الأمير خرام ضد جهانجير عامي ١٦٢٣-١٦٢٤م:

Finkbeiner, Angela N. *Empress Nur Jahan and Female Empowerment: A Critical Analysis of a Long-Forgotten Mughal Portrait*. MS thesis. University of South Florida, 2021, pp 26-27.

(3) https://asia.si.edu/explore-art-culture/collections/search/edanmdm:fsg_F1907.258/ (Access 21-9-2024)

(4) Finkbeiner, Angela N. *Empress Nur Jahan and Female Empowerment: A Critical Analysis of a Long-Forgotten Mughal Portrait*. MS thesis. University of South Florida, 2021, fig 3, p 75.

(5) Canby, Sheila, ed. The Shahnama of Shah Tahmasp: The Persian Book of Kings, 2014., fig 32, p 32.

(٦) مريم د. اختيار، وآخرون، روائع الفن الإسلامي في متحف المتروبوليتان، ص ٣٨٧، لوحة ٢٧٥.

الدراسة التحليلية

ساعد على ظهور النوافير وأنظمتها المائية في كل من إيران والهند عوامل طبيعية؛ تمثلت في البيئة والمناخ، وعوامل بشرية تمثلت في استغلال الإنسان للعوامل الطبيعية وإنشاء البنية اللازمة لعمل النوافير وأحواض المياه من سواقي وقنوات وأنظمة تشغيل، حيث عمل الإنسان جاهداً على استغلال قدراته في تسخير الطبيعة لخدمة أغراضه المختلفة لإستخدام المياه وعمل بنى مائية تناسب الأغراض المختلفة لعمل النوافير في منشآته العامة والخاصة.

أولاً: البنية الطبيعية التي ساعدت في ظهور وانتشار الفوارات وأحواض المياه في إيران والهند:

- **أولاً إيران:**

أ- **البيئة والمناخ:** تتكون البنية التضاريسية لإيران من حوض له حافة عالية من سلاسل جبلية تتميز جهة الشمال والغرب بارتفاعها الشاهق وشدة وعورتها، أقل ارتفاعا في الجنوب والشرق، وأهم سلاسل الجبال في إيران هي مجموعة زاجروس بامتداداتها الشرقية متمثلة في جبال البورز وتالش وتغطي في مجموعها كل النصف الغربي من البلاد، وإلى الشرق من جبال زاجروس والجنوب من جبال البورز تقع الأحواض الداخلية ذات التصريف الداخلي، ويليها في الشرق المرتفعات الشرقية[١]، وقد تشكلت هذه المرتفعات في فترة الميوسين، وتتراوح ارتفاعات الجبال فيها بين ٤٥٠٠ قدم وعشرة الأف قدم، وتقع جبال البرز في شمال إيران وجبال زاجورس في جنوبها[٢].

ومناخ إيران متباين بين الحرارة الشديدة والبرودة الشديدة، وسيتسقط الأمطار القليلة على أغلب الهضبة الإيرانية، وتكون كمية الأمطار متوسطة في الركن الشمالي الغربي، وتحدث السيول الغامرة في بعض المناطق، وتتدفق هذه السيول من الجبال فتغمر القرى، وتكون الأمطار طوال العام بغزارة على ساحل بحر قزوين، كما تتساقط الثلوج على قمم الجبال العالية إلى أواخر الصيف، وتذوب الثلوج في مدن مثل طهران وأصفهان وكرمانشاه في خلال أيام قليلة، وصيف الهضبة الإيرانية حار قد تصل درجة الحرارة في طهران إلى ١٠٠ درجة، ونسبة الرطوبة في الصيف تبلغ ٢٠°تقريبًا، وإقليمي خراسان وأذربيجان أكثر اعتدالا في الصيف، وأشد برودة في الشتاء[٣].

أ- **الأنهار:** نتيجة لكثرة المرتفعات تكثر المجاري المائية من جبال زاجروس والبورز في أذربيجان وخراسان خلال الصيف والخريف بمياه الثلوج والعيون العذبة في المرتفعات الغربية طوال أيام العام، كما تنبع المجاري المائية في جبال زاجروس من عيون كوهرانج منبع نهر كوران، بالإضافة إلى ينابيع المناطق البركانية من المرتفعات الشرقية التي سمحت بوجود الزراعة في ظهير مرتفعات قاين، ونهر قارون ينقل مياه الثلوج الذائبة في الربيع، ثم يفيض في الصيف، كما يعد نهر زايانده الذي ينبع من جبال زاجروس ويتجه شرقا ليروي واحة أصفهان، أهم نهر يتجه من زاجروس نحو الداخل[٤]، ومن اهم الأنهار التي تصب في بحر قزوين هي نهر أراس ونهر سفيد رود ونهر جالوس ونهر هراز ونهر لار ونهر جرجان ونهر اترك، وجميعها تكون ممتلئة في الربيع، أما نهر قارون فهو أكبر الأنهار التي تصب في الخليج الفارسي، ومن الأنهار التي تصب داخل البلاد نهر زاينده رود في أصفهان ونهر جاجرود ونهر كرج ونهر كن بالقرب من طهران ونهر قره صو بالقرب من همذان ونهر هابلة في كاشان، ونهر كر، ونهر هلمند في سجستان، والعديد من الأنهار الموسمية[٥].

---

[١] وهيبة، عبد الفتاح محمد، الموسوعة الجغرافية للعالم الإسلامي أقليم النطاق الجبلي في غربي آسيا (تركيا- إيران- أفغانستان)، المجلد الخامس، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، المملكة العربية السعودية،١٤١٩هـ/٢٠٠٢م، ص ٢٧٣.

[٢] أبو العينين، حسن سيد، جغرافية العالم الأقليمية آسيا الموسمية وعالم المحيط الهادي، ج ١، دار النهضة العربية، بيروت ١٩٦٧م، ص ٩٧.

[٣] ولبر، دونالد إيران: ماضيها وحاضرها، ترجمه عن الإنجليزية عبد النعيم محمد حسنين، دار الكتاب المصري- القاهرة، دار الكتاب اللبناني- بيروت، الطبعة الثانية ١٤٠٥هـ-١٩٨٥م، ص ص ١٨-٢٠.

[٤] وهيبة، عبد الفتاح محمد، الموسوعة الجغرافية للعالم الإسلامي، ص ٣٢٢.

[٥] ولبر، دونالد إيران: ماضيها وحاضرها، ص ص ١٤-١٥.

ج- **الشلالات:** الشَلاَّل وجمعُها شلاّلات: موضع عالٍ ينحدر منه الماء باندفاع شديد[١]، وهو سقوط فجائي في مجرى النهر ينشأ من اختلاف مقاومة صخور قاعه للنحت[٢]، وتصنف الشلالات إلى عدة أنواع حسب طريقة نزولها التي تتحكم فيها بعض العوامل؛ مثل المناخ، ونوع الصخور، وتطور الأودية، وتنشأ الشلالات من الانحدار في المجري المائي، أو تباين التربة بين صخور صلبة وطبقات هشة، وذوبان الجليد وهطول الأمطار على الجبال المرتفعة[٣]، يوجد في إيران أكثر من ٧٥٠ شلالاً بين موسمية ودائمة[٤]، وتقع معظم شلالات إيران في سلسلتي جبال زاجروس والبرز، ويبلغ ارتفاع بعضها حوالي (٨٠ مترًا)، بالإضافة إلى شلالات بيشة وشوي (طلزنج) ومارغون[٥]، وتعرف لرستان بأرض الشلالات، حيث يوجد بها أشهر الشلالات مثل ونوجيان وجيريت وورك وأبسفي، وبيشة الذي يعتبر أكبر هذه الشلالات وأكثرها جمالا[٦].

- **ثانياً الهند:**

أ- **البيئة والمناخ:** توجد في أراضي الهند سلسلة جبال الهمالايا الضخمة، والسهول الخصبة حول أودية الأنهار، والصحاري القاحلة المتسعة، وهضاب الدكن الجرداء، وأرض كشمير بديعة الجمال[٧]، وتجمع أرض الهند مناخ متباين حيث يوجد ثلاثة فصول؛ هي الفصل الحار، ثم فصل الأمطار الموسمية التي تهطل بغزارة، وبعد ذلك فصل الشتاء المعتدل في الجنوب والبارد جداً في الشمال[٨].

ح-**الأنهار:** لعبت البيئة دوراً مهماً في تشكيل البنية المائية؛ حيث يوجد الكثير من الوديان والأنهار، فنهر السند الذي ينبع من جبال الهمالايا يعتبر من أطول انهار العالم، وله تفريعات عديدة، ونهر الجانج المقدس الذي ينبع من جبال الهمالايا ويمر بمعظم أقاليم الهند، ونهر كنكا ونهر جمنا وبرهمايترا في البنغال، ونهرى نربدا وتايتي تتبع من وسط الهند، كما يوجد الكثير من الأنهار الصغيرة[٩]، ويعد نهر الجانج ونهر براهمابوترا من أشهر انهار الهند، حيث يبلغ طول نهر الجانج ٢٥٠٠كم، ونهر براهمابوترا٢٦٦٠كم، حيث تخترق هذه الأنهار أراض البنغال الخصبة ومعظم أراض الهند، ويلتقي نهر الجانج مع نهر جمنا ثاني انهار الهند المقدسة في مدينة الله أباد حيث يملآن الأنهار الصغيرة والقنوات[١٠]، وكان الهندوس يعتبرون الاستحمام في نهر الجنجا والجمنا المقدسة أحد المراسيم الدينية التي يحرص على أدائها الرجال والنساء في أنحاء الهند[١١].

ب- **الشلالات:** ويوجد في الهند العديد من الشلالات يصل عددها إلى واحد وأربعون شلالاً تقريباً[١٢]، ومنها شلال جوغ، الذي يقع في نهر شارفاثي في منطقة الجبال في ولاية كارناتاكا، وشلالات جبال جاتس الغربية؛ التي تمتد من الشمال إلى

---

[١] رينهارت بيتر دُوزِي (ت: ١٣٠٠هـ/١٨٨٣م) تكملة المعاجم العربية وزارة الثقافة والإعلام، الجمهورية العراقية، ط١، ٢٠٠٠ م، ج ٦ص ٣٤٥.

[٢] إبراهيم مصطفى، أحمد الزيات المعجم الوسيط مجمع اللغة العربية بالقاهرة دار الدعوة، باب الشين، ص ٤٩٢.

[3] Goudie A. S., Waterfalls: forms, distribution, processes, and rates of recession. Quaestiones Geographicae 39(1), Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań, 2020, pp. 59-77.

[٤] للمزيد عن هذه الشلالات وخرائطها ينظر: مجيد اسكندرى، آبشارهاى ايران راهنماى ميدانى، ايران شناسى،٢٠١٧م.

[5] Amrikazemi, Alireza, Abbas Mehrpooya. "Geotourism resources of Iran." Geotourism. Routledge, 2006,78-92.

[6] Cheraghzadeh, M., Rahimian, M. & Gholamrezai, S., Effective factors on tourist satisfaction with the quality of ecotourism destination: evidence from Iran. *Environment, Development and Sustainability*, 2023, pp 1-28. 2

[٧] جوستاف لوبون، حضارات الهند، ترجمة عادل زعيتر، مؤسسة هنداوي، ط ٢٠١٤م. ص ٢٤.

[٨] النمر، تاريخ الإسلام في الهند، ص ١٨.

[٩] عبد المنعم النمر، تاريخ الإسلام في الهند، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، ط ١، ١٤٠١هـ/ ١٩٨١م، ص ص ١٩-٢٣.

[١٠] الندوي، محمد إسماعيل، الهند القديمة حضاراتها ودياناتها، دار الشعب ١٩٧٠م، ص ١٣-١٦.

[١١] الندوي، محمد إسماعيل، الهند القديمة حضاراتها ودياناتها، دار الشعب ١٩٧٠م، ص ٣٧.

[12] https://www.worldwaterfalldatabase.com/country/India/list (Accessed 15-10-2024)

الجنوب على امتداد الحافة الغربية لهضبة الدكن والتي تضم أكثر من عشرة شلالات[١].

هذا التنوع في البيئة والمناخ في إيران والهند، جعل سكان البلاد يفكرون في طرق استغلال موارد البيئة المتاحة وتطويعها لسهولة العيش، وكانت كثرة الأنهار عامل مساعد في ذلك، حيث تم جلب الماء من هذه الروافد والأنهار عن طريق السواقي، وكانت أيضًا الجبال، وانحدار المياه، والشلالات، من عوامل إقامة الفوارات داخل القصور وفي الحدائق.

ثانيًا: البنية البشرية المرتبطة بأنظمة عمل الفوارات وأحواض المياه في إيران والهند:

ارتبط عمل الفوارات وأحواض المياه بمجموعة من البنى المتعلقة بالمياه تبدأ هذه الأنظمة باستغلال مصادر الإمداد التي تتمثل في الأنهار الجارية والآبار والصهاريج، وبناء واستخدام أدوات رفع المياه مثل السواقي والشادوف، ثم أنظمة التشغيل التي تضمن حركة المياه داخل الأحواض وطرق تشكيل المياه، ثم أنظمة الصرف الخاص بالمياه الزائدة.

تتكون البنية المائية اللازمة لعمل النوافير من الماء الراكد، ويكون في الأحواض والبرك؛ والثانية هي الماء المتحرك ذاتيًا بقوة الجاذبية عن طريق التدفق والانحدار من الأعلى أو التحرك عكس الجاذبية كما في النوافير التي تنفث المياه في أشكال متعددة للأعلى [٢].

١- القنوات المائية والأنابيب:

تعتبر القنوات المائية عاملاً مهماً لنقل المياه، وقد عرف الإنسان القنوات المائية من خلال رحلة تكَون الأنهار؛ التي تعد مظهر من مظاهر جريان المياه السطحية [٣]؛ فحينما تسقط الأمطار أو تذوب الثلوج في المرتفعات؛ فإن مياهها تنحدر على سطح الأرض، وتتجمع في مجارٍ مائية صغيرة الحجم، ثم تتلاقى هذه المجاري الصغيرة مكونة مجاري أكبر فأكبر، حتى تكون في النهاية مجارٍ رئيسية تحمل المياه[٤].

وقد ابتكر الإنسان منذ القدم القنوات واستخدمها لري الحقول وتوصيل المياه إلى منطقة ما، وذلك عن طريق ما شاهده من فعل الطبيعة، والقناة: بفتح القاف، ما يحفر في الأرض ليجري فيه الماء، ومجرى ضيق يسيل فيه الماء ونحوه تحت الأرض أو فوقها[٥]، وتعرف قنوات الري بالأقنية، أو الأفلاج، أو الكنكا، وغير ذلك من المسميات الأقطار المختلفة، واهتم بها الرومان وعنوا بتطويرها، وتبعهم الفرس والبيزنطيون [٦].

وقد تم نقل أنظمة المياه من إيران إلى أنحاء العالم منذ عصر الأخمينيين والساسانيين، وفي العصر الإسلامي بلغت تقنيات نقل المياه في القنوات درجة كبيرة في إيران، حيث كان الماء من الأصول الثمينة جدًا، فقام المهندسون المعماريون الاستفادة القصوى من المياه من الموارد المائية المتاحة التي اعتبرت ذات قيمة كبيرة؛ بسبب حقيقة أن إيران كانت دولة ذات مصادر مياه منخفضة، ولم يتم استخدام الماء لتلبية الاحتياجات الفعلية فحسب، بل استخدم لأغراض متعددة، وتم تخزينه بأشكاله المختلفة، واستخدامه بكثرة في المنشآت المعمارية[٧].

وورث المسلمون تقنيات استخدام المياه الموجودة من قبل وربطوا بين خبرة الري في حضارات مختلفة، وتم بناء الخزانات لحفظ المياه واستخدام القنوات التي تجلب الماء إلى المدن والقري لأغراض متعددة، وتتصل القنوات بالأنهار ومنابع المياه، ويتم حفر القنوات تحت الأرض لجلب المياه من المناطق الجبلية المرتفعة إلى المدن، وتعتمد القنوات تقنية التدفق من الأعلى

(1) Patricia Corrigan, Extreme Earth: Waterfalls, Chelsea House Publications, 2007, pp 109-118.

(2) Charles W. Harris, Nicholas T. Dines, Time-Saver Standards for Landscape Architecture, MCGRAW-HILL EDUCATION – EUROPE, 2nd edition , 1998, p 530-1 :530-6 .

(٣) عبد العزيز طريح شرف، المقدمات في الجغرافيا الطبيعية، مركز الإسكندرية للكتاب، ص ١٨٣.

(٤) جودة حسنين جودة، فتحي محمد أبو عيانة، قواعد الجغرافيا العامة الطبيعية والبشرية، دار المعرفة الجامعية، ص ١٢٩.

(٥) قلعجي، محمد رواس، حامد صادق قنيبي معجم لغة الفقهاء، ج١، ص ٣٧٠.

(٦) مصطفي محمود سليمان: تاريخ العلوم والتكنولوجيا، ص ص ٥٢٠- ٥٢٨.

(7) Hosseinabadi, Niloofar Dehghan. "Safavid Period Urban Spaces that is Shaped by Water2019.pp 28-32

بمقاييس محددة فوق أو تحت الأرض في بعض المناطق، حسب الحاجة وطبيعة المناطق[١]، ويقوم بتنفيذ هذه القنوات مهندس خبير بأمور القياسات حيث يقدِّر مجاري القُنيِّ ومقدار الحفر[٢].

تم استخدام المياه للحدائق من الينابيع والأنهار والبحيرات، وحيثما لزم الأمر، تم بناء السدود والخزانات، مثل جسر خواجو العظيم في أصفهان الذي بُني السد في الفترة من ١٦٤٢م–١٦٦٧م عبر نهرزياندا، على يد الشاه الصفوي عباس الثاني ليجمع مياه الذوبان من الجبال الواقعة في اتجاه المنبع، واستخدمت القنوات لنقل المياه كما في باسارجاد من خلال قناة تستمد المياه من نهر بولفار، كما استخدمت تقنيات الأنابيب الرصاصية سهلة التشكيل والتي تتحمل الضغط، في الحديقة هزار جريب الصفوية في أصفهان ليتم تغذية مئات النوافير ذات الصمامات المعقدة التكوين[٣].

كانت الأنهار المورد الأساسي لعمل النوافير في الهند منذ عهد فيروز شاه التغلقي، وتطورت في عهد شاه جهان حيث كان نهر جمنا المصدر الرئيسي لتغذية الحدائق والمنازل، وقامت قنوات من الأنهار بتشغيل عدد كبير من النوافير، مثل قناة "شاه نهار" في عهد شاه جهان، وقناة هاسلي التي تمتد من شاهبور حتى لاهور، بمسافة ٨٤ ميلاً، وفي كشمير كان مصدر المياه هو الينابيع الطبيعية، قام المغول بشق قناة لسقي حدائقهم من الجداول القادمة من الجبال المحيطة، مثل قناة شاه جو–إي–نهر التي استخدمت لسقيا الحدائق والاستخدام في تشغيل النوافير[٤].

تم إنشاء القنوات أو الخنادق المائية لسقيا النباتات في الحديقة، وكوسيلة لتوصيل المياه على طول المحور الرئيسي للحديقة جنبًا إلى جنب مع بركة أو عدة أحواض، وكان وجود أربع خنادق متصلة بحوض مركزي له أهمية في طقوس وأدب إيران القديمة، كما هو مكتوب عن مكان أفراسياب في البونداهشن حيث "تتدفق أربعة أنهار، أحدها يشمل الماء، والآخر النبيذ، والحليب في أحدهما والزبادي، بينما تساعد الشمس والقمر في إضاءة القبة"[٥].

وقد اعتمدت بعض المناطق القاحلة في إيران، على نظام القنوات الذي يعتمد على استغلال طبقات المياه الجوفية الرسوبية عند رؤوس الوديان ونقل المياه عبر أنفاق تحت الأرض بفعل الجاذبية على مسافة عدة كيلومترات[٦].

وتحدث الإصطخري عن قنوات خراسان المستخدمة في الشرب وري الحدائق في مدن الطّبسين وقاين، وخور، وخوست، وغيرها[٧]؛ فالمياه والشراب من قنىّ تجرى تحت مساكنهم، وتظهر خارج البلد في ضياعهم، ومنها قنىّ تظهر في البلد وتجرى في دورهم وبساتينهم، وبنيسابور نهر كبير تأخذ منه قنىّ فتسقي الحدائق[٨].

٢– وسائل حفظ المياه وتخزينها:

١. الأحواض: كلمة مشتقة من حوَّض حولَ الشَّيء أي دارَ حوله؛ وحوَّض الماءَ أي جمعَه في حَوْضٍ[٩]، وهو عبارة عن بركة ذات أعضاد، ويطلق على الحوض فسقية، وتوجد الأحواض في الأسبلة أو المساجد للشرب وغيره[١٠].

---

[١] عبد الغني، مصطفي لبيب، دراسات في تاريخ العلوم عند العرب ص٣٨٦.

[٢] الرازي، زين الدين (ت: ٦٦٦هـ)، مختار الصحاح، تحقيق: يوسف الشيخ، المكتبة العصرية، بيروت، ط ٥، ١٤٢٠هـ / ١٩٩٩م ج١، ص ٣٢٩

[3] Campbell, James WP, and Amy Boyington. "Fountains and water: the development of the hydraulic technology of display in Islamic gardens 700–1700 CE, pp 247-267.

[4] Sadaf Fatma and Sadaf Fatima WATERWORKS IN MUGHAL GARDENS Proceedings of the Indian History Congress, Vol. 73 (2012), pp. 1268-1278

[5] Soltanzadeh, Hossein, and Alireza Soltanzade. "Importance of Water, It's Elements and Pools in Persian Garden." MANZAR, the Scientific Journal of landscape 9.38 (2017): 6-19.

[6] https://whc.unesco.org/en/list/1506/ Accessed 15-10-2024.

[٧] الإصطخري، أبو إسحاق إبراهيم بن محمد الفارسي (ت ٣٤٦هـ/٩٥٧م) المسالك والممالك دار صادر، بيروت٢٠٠٤ م، ص ص ١٤٦–٢٧٤.

[٨] بن حوقل، أبو القاسم محمد البغدادي الموصلي (ت ٣٦٧هـ/٩٧٧م) صورة الأرض دار صادر، أفست ليدن، بيروت١٩٣٨ م ج ٢، ص٤٣٣.

[٩] أحمد مختار عمر، معجم اللغة العربية المعاصرة، ج١، ص ٥٨٢.

[١٠] محمد محمد أمين، ليلي إبراهيم، المصطلحات المملوكية، ص٨٥.

٢. البركة: شِبْهُ حَوْضٍ يُحْفَرُ فِي الْأَرْضِ، وَلَا تُجْعَلُ لَهُ أَعْضَادٌ فَوْقَ صَعِيدِ الْأَرْضِ[١].

٣. الماجل: حوضٌ يحبسُ فيهِ الماءُ، ثمَّ يرسلُ فِي الزَّرعِ، وأصلُ الكلمةِ منَ التَّأخيرِ، ومنهُ سُمِّيَ الأجلُ، وأما النَّجيف جذعٌ يجوَّفُ، ويرسلُ فيهِ الماءُ[٢].

٤. الصهريج: اتخذ اسمه من المادة التي يطلي بها، وهو حوض مشيد بالأجر والخافقي في تخوم الأرض لحفظ المياه، ويسقف بالقباب غير العميقة، وله فتحة ذات خرزة[٣].

وقد اهتم المسلمون في كل من إيران والهند بالبرك وأحواض المياه، فهو يمثل في الحضارة الإيرانية القديمة المعبود أهورا مزدا وترمز كذلك إلى الخصوبة، ونظرًا لنقص المياه في العديد من المناطق المركزية في إيران، فقد اهتموا بالبرك الصغيرة والبرك الكبيرة التي تسمى بالبحيرة عندما تبلغ مساحتها ٥٠٠ متر، وتم أيضًا استخدام البرك الطبيعية، لعدد من الأغراض منها تخزين المياه والتمتع بالطبيعة وإقامة الأجنحة داخل هذه البرك مثل كوشك حديقة بهشهر، والبركة في حديقة إيل جولي (شاه جولي) التي تم بناؤها كخزان للمياه[٤].

كانت البيوت الفارسية تحتوي على حوض في الفناء وبداخله أسماك الزينة، وكان يستخدم في تلبية احتياجات المياه المنزلية أو سقيا أحواض الزهور، أما "البركة" فهي تمثل مكان طبيعي غير متناسق، ولكنه يمثل قيمة جمالية في تزيين الحدائق الخاصة بالقصور والبيوت الصيفية، وتكثر حولها الأزهار والنباتات[٥]، كما توجد أيضًا الأحواض والآبار لتخزين المياه في المساجد الإيرانية، مثل البئر الذي يغذي الأحواض والفوارة والميضأة الخاصة بمسجد حكيم ١٠٦٧هـ-١٦٥٦م[٦].

كانت الأحواض في الهند عبارة عن برك مياه مرفوعة عن الأرض بجدران، كانت الأحواض الضخمة هي الشكل الأكثر تفضيلاً؛ حيث كانت تُبنى لتظهر القوة والمكانة، كانت هذه الأحواض والخزانات دائمًا ممتلئة حتى حافتها، أو تفيض، لتمثيل الأنهار المتدفقة دائمًا في حدائق الفردوس[٧]، وينسب للسلطان شمس الدين لَلْمِش إقامة حوض خارج دلهي في الهند يستخدم للشرب، وماؤه من المطر وطوله ميلين، وعرضه ميل، وحوله مباني أسفل كل منها درج ينزل إلى الماء، وفي وسط الحوض قبة إذا قل الماء دخل الناس إليها[٨].

وقد قام الإمبراطور الهندي بابر ببناء حوض كبير لتجميع مياه الأمطار أطلق عليه "باويلي"؛ وبني عليه ثلاثة سواقي لرفع المياه إلى ثلاثة صهاريج علوية متصلة بأنابيب لتغذية النوافير والحدائق والحمامات[٩]، وكانت معظم المدن الهندية مزينة بالحدائق وأحواض المياه والنوافير التي أعجب بها الأوربيين[١٠]، كما اهتم الأباطرة بإقامة المنشآت المائية لخدمة

---

[١] بن فارس، أحمد بن زكريا (ت ٣٩٥هـ/١٠٠٥م) معجم مقاييس اللغة تحقيق: عبد السلام محمد هارون دار الفكر ١٣٩٩هـ -١٩٧٩م، ص ٢٣٠

[٢] العسكري، أبو هلال الحسن بن عبد الله بن مهران (ت ٣٩٥هـ/١٠٠٥)، التَّلخِيص في مَعرفَةِ أسمَاءِ الأشياء، تحقيق؛ الدكتور عزة حسنار، طلاس للدراسات والترجمة والنشر، دمشق، الطبعة: الثانية، ١٩٩٦ م ص ٢٩٠

[٣] أمين، محمد محمد، ليلى إبراهيم، المصطلحات المعمارية في الوثائق المملوكية ٦٤٨-٩٢٣هـ/١٢٥٠-١٥١٧م، دار النشر بالجامعة الأمريكية، القاهرة: ١٩٩٠م، ص ٧٣.

[4] Soltanzadeh, Hossein, and Alireza Soltanzade. "Importance of Water, It's Elements and Pools in Persian Garden." 9.38 (2017): 6-19.

[5] Ghanoonparvar, Mohammad R. Translating the garden. University of Texas Press, 2001., p57.

[٦] الجميعي، غادة عبد المنعم، العمارة الإسلامية بإيران مساجد مدارس حسينيات، مكتبة الأنجلو المصرية،٢٠١٥م، ص ٢١٧.

[7] Campbell, James WP, and Amy Boyington. "Fountains and water: the development of the hydraulic technology of display in Islamic gardens 700–1700 CE.", pp 247-267.

[٨] ابن بطوطة، محمد بن عبد الله بن محمد بن إبراهيم اللواتي الطنجي، (ت ٧٧٩هـ/١٣٧٧م) رحلة ابن بطوطة المسماة تحفة النظار في غرائب الأمصار وعجائب الأسفار دار الشرق العربي، ج ٢، ص ٣٢٨

[9] Zuberi, Fahad. "Green Urbanism in Medieval India, Agra Fort, pp 12-21.

[١٠] ويل ديورانت، قصة الحضارة، ج٣، ص ١٥٩.

الأغراض المتعددة مثل إقامة السدود والقناطر والسواقي [١].

وأقيمت في قلعة أجرا ثلاث صهاريج مائية رئيسية ترفع اليها الماء عن طريق ثلاثة سواقي من نهر جمنا، وتستخدم أحد الصهاريج لإمداد صهريج النافورة بالمياه، وصهريج يستخدم للمسجد، وصهريج يمد الحمام عن طريق أنابيب وقنوات تنقل المياه[٢]، كما وجدت أحواض المياه في المعابد الهندية القديمة التي يصل طولها نحو ميل مثل الأحواض في معابد كجرات[٣].

٣- أنظمة الرفع والتشغيل:

أ- السواقي:

تعرف الساقية بأنها دولابٌ ذو دِلاء يدور بدفع الماء أو جَرِّ الماشية؛ فيخرج الماء من البئر أو النهر [٤]، وتسمي ناعورة: بضم العين وجمعها؛ نواعير[٥]، وتقوم الناعورة برفع الماء إلى القناطر التي تعمل على توزيع المياه إلى الحدائق، او القصور، أو البيوت، أو الحمامات، أو الجوامع[٦].

وتتكون الساقية من دولاب عبارة عن هيكل دائري متقن يصنعه نجار متخصص؛ حيث يبلغ قطره إلى عشرين متراً، وفي نهاية أذرع الدولاب نحو عشرين صندوق تملأ بالمياه عندما تغمر في الماء، وتفرغ الماء في نقطة معينة؛ لتصب في قناة لنقل الماء، ويدور الدولاب على دعامتين بواسطة الحيوانات أو قوة الأمواج [٧].

ذُكرت الساقية منذ القرن الأول قبل الميلاد بواسطة المهندس الروماني ڤيتروفيوس Vitruvius بأنها آلة تتميز بالبساطة والفاعلية، وتدار بفعل قوة المياه، وبها دلاء مثبتة في حافة العجلة، وعندما تمتلئ الدلاء بالماء نتيجة الدوران، تحملها الناعورة إلى الأعلى حيث تفرغ مائها في صهريج علوي موصول بالمجرى المائي، وقد استعملها الرومان والفرس، وادخل عليها المسلمون الكثير من التحسينات والتطوير [٨].

عرفت الساقية باسم العجلة الفارسية نسبة إلى بلاد فارس القديمة[٩]، فمنذ العصر الساساني استخدمت السواقي في رفع المياه وزاد على ذلك استخدام الطواحين المائية التي تعمل بنفس نظام الساقية وتديرها قوة الماء[١٠]، وانتشر استخدام السواقي الفارسية في رفع المياه من الآبار لري الحقول والحدائق، واستخدمت في الهند في دلهي والمناطق المجاورة لها في فترة مبكرة؛ وأدخلت بعد ذلك إلى البنجاب وجميع أقاليم الهند[١١]، واستخدمت العجلة الفارسية التي تدار بالحيوانات في قلعة أجرا الواقعة

---

[١] القطري، أمل عبد السلام، البحر في التصوير المغولي الهندي دراسة فنية أثرية، مخطوط رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآثار جامعة القاهرة،٢٠٠٩م، ص ٢٢٢- ٢٢٨.

[2] Zuberi, Fahad. "Green Urbanism in Medieval India, Agra Fort, pp 12-21

[٣] ابن بطوطة رحلة ابن بطوطة، ج ٢، ص ٤٢٢.

[٤] أحمد مختار عبد الحميد عمر، معجم اللغة العربية المعاصرة ج٣، ص ٢٢٣٨.

[٥] محمد رواس قلعجي، حامد صادق قنيبي معجم لغة الفقهاء، دار النفائس، الطبعة: الثانية، ١٤٠٨ هـ، ١٩٨٨ م، ص ٤٧٢.

[٦] عمر عبد الله الجاسر، حضارة الإسلام أنارت الطريق للأنام، دار أطلس الخضراء، ط١، الرياض ١٤٣٤هـ، ص٩٥.

[٧] عبد الغني، مصطفي لبيب، دراسات في تاريخ العلوم عند العرب، مقدمات وبحوث، الهيئة المصرية العامة للكتاب، ط ٢٠٠٨،٤م، ص٣٨٩.

[٨] سليم الحسني، ألف اختراع واختراع، التراث الإسلامي في عالمنا، ترجمة إبراهيم شهابي، مؤسسة العلوم والتكنولوجيا والحضارة ٢٠١٦ م، ص ١١٢.

[9] Laufer, Berthold. "The noria or Persian wheel, Oriental studies in honourofCursetji Erachji Pavey,1993, p 238.

[10] Saatsaz, M., Rezaei, A. The technology, management, and culture of water in ancient Iran from prehistoric times to the Islamic Golden Age. *Humanit Soc Sci Commun* 10, (1), 2023, pp 1-22.

[١١] عبد الحليم، وفاء محمود، النظم المائية بالهند في عصر السلطنات الإسلامية دراسة تاريخية ومعمارية، حولية سمنار التاريخ الإسلامي والوسيط، الجمعية المصرية للدراسات التاريخية، مج ٤، عدد٤ ،٢٠١٤ ص ٨٩.

على نهر جمنه[١]، وقد ذكرها ابن بطوطة[٢]، كما ذكرها القزويني في جملة ما شاهده في بلاد الهند[٣]. (شكل ٤)،، وقد وردت السواقي في الكثير من تصاوير المخطوطات المغولية لري الحدائق والحقول ورسمت جميع أجزائها بعناية [٤].

ب- الشادوف:

عبارة عن دلو واحد على عمود دوار طويل وهو مناسب لرفع المياه من بركة أو نهر للإمداد الزراعي والمنزلي، ولكنه لا يستطيع رفع ما يكفي من المياه لتزويد نافورة[٥].

ج- البكرة والدلاء:

كان رفع المياه بالنسبة للحدائق المغولية من الآبار يتم بواسطة الرافعة المكونة من (الدلو، الذي يرفعه الثيران المقيدة، وسحب الحبل)، حيث كانت أكثر الأدوات شيوعًا بالقرب من أغرا، وتعتمد على مبدأ الرافعة والتي كانت تستخدم على نطاق واسع[٦]، وهذه الاله البسيطة عرفت في العصر الصفوي، حيث إنها ظهرت بكثرة في تصاوير الحمامات الإيرانية الصفوية كأداة لرفع المياه من الآبار لتغذية الحمامات[٧].

د- أنظمة تشغيل الفوارات وأساليب ضخ المياه والتصريف:

تعلم العرب الهندسة الهيدروليكية من قدماء الفرس والإغريق والرومان، وأضافوا إليها قدرا كبيرًا من المعارف التي قاموا بابتكارها، واعتمدوا بشكل رئيسي على كتابات فيلو البيزنطي (حوالي ٢٨٠-٢٢٠قبل الميلاد)، الذي ابتكر مجموعة كبيرة من التقنيات الميكانيكية، كما استفادوا من كتاب "نيوماتيكا" و"أوتوماتا" لهيرو الإسكندري (حوالي٧٠- ١٠ق.م) واختراعات أرخميدس (حوالي ٢٨٧-٢١٢ق.م)، وتمت ترجمة هذه الكتب ودراستها من قبل المهندسين المسلمين[٨].

وقد عنى المهندسون المسلمون بتطوير أنظمة النوافير، ومنهم بني موسي بن شاكر في القرن التاسع في كتابهم الحيل، فعملوا على ابتكار نوافير تغير شكلها باستمرار، وقد تناولوا في كتابهم ستة تصاميم يشمل التصميم الأول جميع أساليب النوافير المعروفة حتى عصرهم، والخمسة أنواع الباقية هي طرق جديدة مبتكرة، ومن أشكالها البرعم، والأنابيب، والدرع والحربة والزنبقة، وتتطلب الفوارة وجود خزان في أعلاها لتوليد الضغط للحصول على شكل الفوارة المطلوب[٩].

كما قام الجزري بتصميم خمس آلات لرفع المياه وضخها، تشتمل على مضخات ترددية ومكابس وصمامات، وتدور

---

(1) Zuberi, Fahad , Green Urbanism in Medieval India, Agra Fort: A Sustainable Eco-City Procedia Environmental Sciences, Volume 37, 2017, Pages 12-21.

(٢) ابن بطوطة، محمد بن عبد الله بن محمد بن إبراهيم اللواتي الطنجي، (ت ٧٧٩هـ/١٣٧٧م)، تحفة النظار في غرائب الأمصار وعجائب الأسفار، قدم له وحققه: الشيخ محمد عبد المنعم العريان، راجعه وأعد فهارسه: الأستاذ مصطفي القصاص، دار إحياء العلوم، بيروت، الطبعة الأولى ١٩٨٧م.

(٣) زكريا بن محمد بن محمود القزويني (المتوفى: ٦٨٢هـ/١٢٨٣م) آثار البلاد وأخبار العباد، دار صادر بيروت، ص ١٣٠

٤القطري، أمل عبد السلام، أمين عبدالله رشيدي، ومحمود إبراهيم حسين، "المنشآت المائية في الهند من خلال تصاوير مخطوطات المدرسة المغولية الهندية (٩٣٢ - ١٢٦٧ هـ / ١٥٢٦ - ١٨٥٧م) دراسة اثريه فنية. "مجلة وقائع تاريخيةع٢٠ (٢٠١٤): ٢٤٥ - ٢٥٧

(5) Okhovat, Hanie."Comparison between the impacts of the irrigation systems of Persian Safavid and Italian Renaissance gardens through a descriptive-historical approach." *Muzeológia a kultúrne dedičstvo* 10.2 (2022): 43-60.

(6) Sadaf Fatma and Sadaf Fatima WATERWORKS IN MUGHAL GARDENS Proceedings of the Indian History Congress, Vol. 73 (2012), pp. 1268-1278

(٧) حسن، سلامه حامد علي، تَصَاوِير اَلْحَمَّامَاتِ الإيرانية وَأَنْشِطَتِهَا مِنْ خِلَالِ صُوَرِ اَلْمَخْطُوطَاتِ فِي اَلْقَرْنَيْنِ (٩-١٠هـ /١٥-١٦م) دِرَاسَةٌ آثَارِيَّةٌ فَنِّيَّةٌ.، *مجلة مركز الدراسات البردية والنقوش، جامعة عين شمس، مج ٣٩، ع١، ٢٠٢٢م*، ص ٧٥١-٨١٨.

(8) Campbell, James WP, and Amy Boyington. "Fountains and water: the development of the hydraulic technology of display in Islamic gardens 700–1700 CE, pp 247-267.

(٩) الحسني، سليم، ألف اختراع واختراع، التراث الإسلامي في عالمنا، ترجمة إبراهيم شهابي، مؤسسة العلوم والتكنولوجيا والحضارة ٢٠١٦م، ص ٢٣٤.

بقوة التيار، وتعمل بواسطة الطاحونة؛ وصمامات السحب معاً.، كما تمكن تقي الدين بن معروف المشهور بالراصد من ابتكار مضخة سداسية الأسطوانات لرفع المياه الحق بها ناعورة تدور على محور[١].

وقد عنى المسلمون في إيران بالماء والحفاظ عليه ومن بين العلماء عالم الرياضيات والمهندس الإيراني "أبو بكر الكرخي " (٩٣٥-١٠٢٩م)، حيث قام بتأليف كتاب في علم المياه "استخراج المياه المخفية " يتناول الكتاب أنواع المياه ومصادرها المختلفة، وحفر الآبار، وإنشاء القنوات، والقوانين المتعلقة بالمياه، والابتكارات في مجال المياه وأنظمتها[٢].

وتتكون الدورة المائية للنافورة من رفع المياه من الأنهار، أو الآبار، عن طريق السواقي، ثم تخزينها في صهاريج مرتفعة، ثم توصيل النوافير بالصهاريج عن طريق أنابيب؛ حيث يقوم الماء بالوصول إلى الخزان السفلي للنافورة، الذي يساعد على إتمام عملية التشغيل، ويتم تصريف الفائض بعد ذلك إلى الآبار الجوفية، وهكذا تعاد الدورة[٣]،(شكل رقم١).

ويكون عمل النافورة وفقا لنظرية الدائرة المفرغة؛ عن طريق أنبوب أوسط يقل قطرة كلما ارتفعنا لأعلى، ويرتبط شكل النافورة بارتفاع الخزان، وانحدار القناة التي يأتي منها الماء، وقطر أنبوب الفوران، ويصرف ماء الحوض إلى صهريج ارضي بالقرب من النافورة، حيث يتم عودة الماء إلى الخزان، ومن ثم يعاد تدويره في النافورة[٤] (شكل ٢).

ووفقا لظاهرة استحالة الخلاء؛ بحيث لا يوجد فراغ بين الماء والهواء، وتكون نهاية الأنبوب الفوار منخفض عن حافة حوض النافورة، وخزان النافورة في مكان مرتفع، ويخرج الماء حتى يصل إلى مستوي امتلاء الحوض؛ فتغطي فوهة الفوران بالماء لتحجب اتصاله بالهواء؛ فيتوقف فوران الماء، وعند العمل يقل مستوي الماء في الحوض لتتكشف فوهة الفوران؛ ليتصل بالهواء ويعاد نفر الماء في الحوض بقدر الماء المسحوب[٥]. (شكل رقم ٣).

هـ- العوامل المتحكمة في مياه النوافير

تتحكم في أنظمة عمل نوافير المياه عدة عوامل منها ما يمكن تشكيله طبيعيا باستخدام انحدار المياه من الأماكن المرتفعة نحو الأماكن المنخفضة، والتحكم في سرعة الجريان وشكل الشلال المتكون من خلال بنية محددة، وما يمكن تشكيله عن طريق الضغط الناتج عن المياه في توليد أشكال فنية، منها من خلال عمل فتحات بمقاييس معينة؛ مما يتيح التحكم في أشكالها؛ كما في الانبثاق للأعلى، أو الصفوف المائية، أو النافورة المنحنية[٦].

١- النوافير ضد الجاذبية: شكل (٧).

تخضع أشكال المياه المنبثقة من النفاثات ضد الجاذبية لعدد من العوامل منها مقدار تدفق المياه، وسرعته وقطر النفاث، وعملية الجاذبية التي تجعل الماء يبحث عن مستواه الخاص في البرك، فالماء تحت ضغط وزنه الخاص يكتسب سرعة أولية متناسبة، ثم تعمل الجاذبية عليها، فمقدار الماء في نفاثة رأسية سوف يرتفع إلى مستوى الماء الذي يوفر الضغط، كما ان احتكاك الأنابيب والماء الساقط من رأس النفاثة نفسها سوف يقلل من ارتفاع النفاثة[٧]، فقد كانت فوهة الفوارة يتم تصميمها لإطلاق نفاثة الماء أو الرذاذ في الهواء، حيث يتم عمل تأثيرات مائية مختلفة من خلال الفتحات الخاصة بها، وإذا احتوى

---

[١] الحسني، سليم، ألف اختراع واختراع، ص ص ١١٦ -١١٨.

[2] Saatsaz, Masoud, and Abolfazl Rezaei. "The technology, management, and culture of water in ancient Iran from prehistoric times to the Islamic Golden Age." *Humanities and Social Sciences Communications* 10.1, 2023, pp 1-22.

[3] Zuberi, Fahad. "Green Urbanism in Medieval India, Agra Fort, pp 12-21.

[٤] تسكورث يمينه، منتجات وتقنيات صناعة النافورة المائية لدورها في عمارة المغرب، دفاتر البحوث العلمية، المجلد ٥ العدد ٢، ٢٠١٧، الصفحات ٢٠٣-٢٣٤

[٥] تسكورث يمينه، منتجات وتقنيات صناعة النافورة، الصفحات ٢٠٣-٢٣٤.

[6] Charles W., Moore, Water and architecture, Harry N. Abrams, Inc., publisher, USA 1995, pp 43 :45

[7] Moore, Charles Willard. *Water and architecture*. Princeton University, 1957. pp 9-11

رأس النافورة على فوهات أكثر، فإن تأثير الماء يكون أكثر دراماتيكية، اعتمادًا على ضغط الماء وعدد الفتحات، ومن التأثيرات المهمة التي تم العثور عليها كثيرًا في نوافير الحدائق المغولية استخدام أعداد هائلة من فوهات النافورة المستقلة على شكل الساعة الرملية والتي تعمل عند ضغط منخفض لإنشاء تأثير فقاعات على مساحة كبيرة من الماء(١).

كانت قاعة الإسطبلات في القصر الصفوي في أصفهان: لها أحواض ذات أعمدة من المياه تندفع من الرؤوس الفوارة، وتسقط في حوض من الرخام الأبيض في وسط القاعة، وفي الحديقة المصممة لإبهار الزوار كانت النوافير كثيرة العدد تنفث الماء عاليا في السماء، والكثير من القنوات المنحوتة التي تتدفق خلالها المياه في قاعات القصر(٢).

كانت النوافير لها نفاثات مختلفة الارتفاعات، ففي حديقة باجه فين، في كاشان، والتي تُعَد أقدم حديقة فارسية باقية في إيران، وهي ذات أحواض وقنوات مبطنة ومزودة بالنوافير التي تبرز قليلاً عن سطح الماء والتي تعود إلى القرن السادس عشر، وتم اكتشاف أواني نحاسية أسفل النوافير في تاج محل كانت تستخدم "للتحكم في الضغط". كبديل لاستخدام للصمامات حيث يتم توجيه المياه إلى قاعدة النافورة باستخدام الأنابيب ثم توجيهها عموديًا داخل النافورة، ومن خلال إنشاء "أوعية" أسفل النوافير، يمكن تنظيم الضغط طالما ظلت ممتلئة(٣). ومن أمثلة النفاثات ذات الشكل الجمالي في اللوحات: (٣٦- ٣٧)، والتي تم استخدام مثيلاتها وظهرت في تصاوير اللوحات.

٢- النوافير مع الجاذبية (الأبشر، تشادار) لوحات (٣٢-٣٤)

هناك نوع من التشكيلات المائية يسمى الأبشر، أطلق عليه اسم تشادار، أي "شال" أبيض من الماء كانت هذه المزالق المائية، مكونة من لوح من الرخام أو الحجر بتصميم منحوت على شكل حراشف الأسماك لإنتاج تأثير متموج، تتصل هذه المزالق بمصدر المياه الذي يجرى ويتناثر منه الرذاذ عن طريق الجريان فوق الألواح الرخامية، ويوجد سلالم على كلا الجانبين وتستخدم لتصريف الماء من بركة إلى أخرى عن طريق التموج والتساقط فوق هذه المزالق الحجرية في سلسلة من المصاطب مثل كشمير ولاهور، وقد استلهم المغول فكرة عمل الأبشر من الشلالات الطبيعية(٤).

و- المهندسين ومصممي الفوارات:

اهتم الإيرانيين بالنظم المائية منذ القدم، وكانت لدي الصفويين أسس لإدارة وتنظيم المياه، حيث كانت وظيفة الميراب الذي كان يشرف على أنظمة المياه في المدن الكبيرة، من التنظيمات المهمة لإدارة المياه(٥)، وكان من أشهر المهندسين في إقامة النظم المائية هو الشيخ بهاء الدين العاملي المهندس المعماري الذي أشرف على عمارة مسجد شاه أصفهان ومن أعماله أيضًا تقسيم مياه نهر زاينده رود، وإقامة حمام الشيخ بهائي(٦).

وفي الهند كانت الأعمال الهيدروليكية تتطلب إدارة عالية للمياه، وقد نال على مردان خان رضا الإمبراطور شاه جهان الذي ضمه إلى بلاطه نتيجة خبرته بالهندسة المائية(٧)، كما وجد الكثير من المهندسين ذوي الخبرة المتميزين أمثال؛ ملا عبد الملك توني، وحيدر مالك(٨)، وقام المهندسين بنقل المياه عبر قناة في شالمار باغ في لاهور، حيث خطط لها المهندس على مردان خان، وأكملها المهندس الهيدروليكي الموهوب، ملا عبد الملك توني، وتحمل هذه القناة المياه لمسافة مئة ميل من

(1) Campbell, James WP, and Amy Boyington. "Fountains and water, pp 247-267.
(2) Floor, Willem, The Talar-i Tavila or Hall of Stables, a Forgotten Safavid Palace, Muqarnas 19, 2002, pp 149-163.
(3) Campbell, James WP, and Amy Boyington. "Fountains and water, pp 247-267.
(4) Sadaf Fatma and Sadaf Fatima WATERWORKS IN MUGHAL GARDENS pp. 1268-1278
(5) Sayyed Sasan Mousavi Ghasemi, Fateme orouji, Lili Nazari Khanmiri, Water System during Safavid Era, specialty journal of humanities and cultural science, Vol 4, 2019, pp 37-44.
(6) Hashemian, Mohammad Hossein. "Study of the design of the heating system of the Bahai Bath and its development in sustainable architecture, 2018, pp 1-11.
(7) Koch, Ebba. "Mughal Architecture." An Outline of its History and Development (1526-1858),1991 p 116.
(8) Sadaf Fatma and Sadaf Fatima WATERWORKS IN MUGHAL GARDENS, pp. 1268-1278

راجبوت إلى صهريج كبير[١].

ثالثاً: أنظمة نوافير المياه في إيران والهند من خلال التصاوير :

أ- أنظمة النوافير والمياه في الحدائق:

توسع الإيرانيون في إنشاء الحدائق مما جعلها تظهر بكثرة في الفنون سواء في المخطوطات أو في الفنون التطبيقية إلى طبيعية إيران الجبلية فهي تتألف من صحراء مركزية واسعة محاطة بالجبال من جميع الجهات باستثناء المجاورة لبحر قزوين فالمناخ شبه استوائي[٢].

في الحدائق الإيرانية كانت أحواض المياه ذات النوافير، توجد إلى جانب المحور الرئيسي للمجرى المائي الذي يمر عبر المبنى أو بوابات المبنى، في عدد قليل من الحدائق الباقية مثل حديقة جولشان في "تاباس"، تم تصميم وبناء بركة في النقطة المركزية للحديقة، ويبدو أنه في الحالات التي لم يكن من المخطط فيها بناء مبنى الكُشك في وسط الحديقة لأسباب مختلفة، فإنهم وضعوا البركة التي كانت لها أهمية من حيث الرمزية وتصميم المناظر الطبيعية في وسط الحديقة[٣]، ومن أشهر الحدائق الإيرانية حديقة "جهار باغ" المكون من طريق أقيم إلى الغرب من ميدان شاه، ويمتد لمسافة ٤ كم على محور من الشمال إلى الجنوب من الطرف الأقصى للمجمع الملكي إلى النهر و"هزار جريب"، وهو مبنى ملكي إلى الجنوب من النهر، وفي وسط الطريق كانت تتدفق قناة، حيث تتساقط المياه في شلالات صغيرة من شرفة إلى أخرى، وتتوقف أحيانًا في أحواض مستطيلة أو مثمنة كبيرة محاطة بالعقيق، وفي أشهر الصيف كانت هذه الخزانات تمتلئ بالمياه حتى حافتها، وكانت رؤوس الورود تطفو على سطح الماء[٤].

قدمت حدائق المغول في الهند مفهوم جديد للحياة، فقد كان لديهم إحساس بالجمال، وقاموا بإنشاء الطرق وحفر الترع للري، والحدائق على مياه الآبار، وتقسيم الحدائق وزراعتها بالنباتات والأشجار في كشمير في سفح الجبال، وينساب اليها الماء من التلال، حيث عملت المرتفعات والمنخفضات على سهولة تشكيل الحديقة ونظامها المائي[٥]، وقد انتشر بناء الحدائق الملكية ذات النوافير والقنوات الجميلة في شمال الهند، الملحقة بالقصور والتي يوجد بها والنوافير، والقنوات، والشلالات؛ والتي ترجع تصميماتها إلى مهندسين إيرانيين[٦]، فقد بلغت الحدائق المغولية درجة من الازدهار في عهد السلطان نيروز شاه؛ حيث قام بتشييد السدود وبناء القري والحدائق المختلفة في مدينة دلهي؛ واشتملت الحدائق ذات التخطيط الهندسي على قنوات للري، والعديد من النوافير[٧]، وقد قامت نور جهان بالمشاركة في إنشاء ما يقرب من أحد عشر حديقة مزودة بالمياه الجارية والنوافير والمقاصير للراحة والاستجمام بين الأشجار المثمرة والزهور، مثل حديقة الزنانة، وحدائق رام باغ في أجرا، والحدائق في كشمير؛ والتي أقيمت بجوار الشلالات المنهمرة من الجبال[٨].

---

(1) Campbell, James WP, and Amy Boyington. "Fountains and water, pp 247-267.

(٢) رشيدي، أمين عبد الله، المناظر الطبيعية في التصوير الإيراني حتى نهاية العصر الصفوي، مخطوط رسالة ماجستير، كلية الآثار، جامعة القاهرة، ٢٠٠٥م. ص.٢٨٠

(3) Soltanzadeh, Hossein, and Alireza Soltanzade. "Importance of Water, It's Elements and Pools in Persian Garden." MANZAR, the Scientific Journal of landscape 9.38 (2017): 6-19

(4) Hooshangi, Farideh. Isfahan, city of paradise; a study of Safavid urban pattern and a symbolic interpretation of the Chahar-Bagh gardens. Diss. Carleton University, 2000. pp 38-50

(٥) ج.ت جارات: تراث الهند، ترجمة جلال سعيد الحفناوي، مراجعة عبد الله عبد الرازق، المجلس الأعلى للثقافة،٢٠٠٩م، ص ٢٠٧ :٢٠٨.

(٦) عبد الحليم، وفاء محمود، النظم المائية بالهند، مج ٤، عدد٤ ،٢٠١٤ ص ٧٩.

(٧) بعارة، شفيق أمين، الحديقة في العمارة الإسلامية، دراسة تحليلية لمدلولها الرمزي ووظيفتها المعمارية، مخطوط رسالة ماجستير، في الهندسة المعمارية، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين،٢٠١٠ م، ص ٣٩..

(8) Abdel-Moniem El-Shorbagy | Women in Islamic architecture: towards acknowledging their role in the development of Islamic civilization, Cogent Arts & Humanities, (2020) pp 1:16.

وتميزت الحدائق التي أنشأها الأباطرة المغول بأسلوب معماري إسلامي، متأثر بالحدائق الفارسية، حيث كانت التصميمات منتظمة الأضلاع بشكل كبير، وتميزت باحتوائها على الأحواض والنوافير والقنوات، والتماثيل بالإضافة للأشجار والزهور داخل الأحواض مما يجعل الحدائق تشبه الجنان[١]، وهذه البنية المائية في الهند تعكس التقدم في نظم المياه، والذوق الفني في بناء أنظمة الري، وبناء الآبار وشلالات المياه والنوافير، والفضل في تطويرها واستخدام الحجر الجيري وبناء الجداران الواقية من المياه، وإقامة المقاصير وسط البحيرات يرجع إلى الهجرات من آسيا الوسطي[٢].

ب- أنظمة المياه والنوافير في أفنية وقاعات المباني السكنية (القصور- البيوت): لوحات (٣٨ – ٣٩).

يُعرف الفناء بأنه حوش داخلي محاط بوحدات المبني، ويطلق عليه أيضًا الباحة أو الصحن أو الساحة، ويعد اهم الحلول المناخية في الحضارات القديمة والحضارة الإسلامية، وهو عنصر ثابت في العمارة الإسلامية الدينية والمدنية، ويزود الفناء ببركة مياه أو حوض كما تزرع به بعض النباتات، بما يؤدي إلى ترطيب المناخ في الأماكن الحارة[٣]، وقد كانت الأفنية المكشوفة عنصرا أساسياً، حيث يكون ذو شكل مربع أو مستطيل يتوسطه نافورة أو فسقية[٤]، وكان الفناء هو الرئة والمتنفس للمنزل أو القصر، حيث تعمل الفسقية أو النافورة في وسطه على تلطيف الجو وترطيبه، وكانت معظم البيوت في مصر في العصر العثماني تحتوي على هذه النوافير[٥]، وقد عثر في أفنية منازل الفسطاط على كثير من أحواض النوافير المشيدة من الطوب الآجر، ذات تصميمات مربعة وقاع منشوري مثمن الزوايا، ويضاف اليها تجاويف اسطوانية وبروزات، ويتم توصيل المياه عن طريق قنوات فخارية، وترتبط بميازيب نحاسية، وتكسي بالجير والمونة العازلة، وكانت تربى بها الأسماك[٦]، وقد ظهرت الفوارات في المباني السكنية العثمانية مثل البيوت والقصور منذ القرن الخامس عشر، فبالإضافة إلى كونها مصادر للغُسل والوضوء ولأغراض أخرى جمالية[٧].

ومن بين القصور الإيرانية قصر هشت بيهشت ("الجنات الثمانية") الذي بُني في عام ١٠٨٠هـ/١٦٦٩م، يضم القصر ثمانية أجنحة، ويوجد به حوض مثمن يحتوي على نافورة تعمل على إضفاء لمحة من الجمال الطبيعي داخل المبنى، وهو نظام مائي تم تكراره في قصر على قابو الموجود في الجانب الغربي من الساحة الرئيسية في أصفهان، حيث يوجد في قاعة الاستقبال في الطابق الثالث نافورة مركزية، حيث ينقل نظام أنابيب متقن المياه من مستوى الأرض إلى الطابق الثالث[٨].

وانتشرت أنظمة الفورات في القصور الهندية، فعلى سبيل المثال كان قصر الماء في دلهي الذي أنشأه فيروز شاه تغلق يتوسطه حوض ماء كبير دائري الشكل، قطره حوالي٣٠م، أحيط به ممر مسقوف يستند على أعمدة يحيط بحوض الماء، كانت مخصصة للسلطان مع آل بيته أو كبار رجال الدولة يستمتعون بالجلوس قرب الماء[٩].

---

(1) Roy, Rup, Mughal Gardens in India: A Historical Retrospection,2020. 23. 2027.pp 1:13

(٢) عبد الحليم، وفاء محمود، النظم المائية بالهند، مج ٤، عدد٤ ،٢٠١٤ ص ٩٢.

(٣) وزيري، يحي، العمارة الإسلامية والبيئة، الروافد التي شكلت التعمير الإسلامي موسوعة عالم المعرفة عدد ٣٠٤، الكويت، ربيع الآخر ١٤٢٥هـ، يونيو ٢٠٠٤ م، ص ١١٠-١١٥.

(٤) عبد الرحيم، جمال، موروث العمارة السكنية بالجزيرة العربية ودوره في عمارة الدور السكنية بفسطاط مصر، مجلة الاتحاد العام للآثاريين العرب، العدد ٩، يناير٢٠٠٨م. ص١-٣٨.

(٥) لمزيد من التفصيل حول البيوت الإسلامية في العصر العثماني وتخطيطها؛ موسى، رفعت، الوكالات والبيوت الإسلامية في مصر العثمانية، الدار المصرية اللبنانية، ط١ ١٩٩٣ م ص ١٦٥ -٣١٥.

(٦) عزب، خالد، الفسطاط النشأة والازدهار والانحسار، الطبعة الأولى، دار الآفاق العربية، القاهرة، ١٩٩٨، ص.٦٩

(7) https://www.ktb.gov.tr/EN-113835/fountains-in-ottoman-istanbul.html (access 21/10/2024)

(8) R. Hillenbrand, 'Safavid Architecture' in The Cambridge History of Iran, ed. P. Jackson, Cambridge, 1986, 759-842

(٩) علي، احمد رجب محمد، سلسلة الآثار في شرق العالم الإسلامي ٤، قلاع وحصون وأسوار وبوابات المدن الأثرية في الهند، الطبعة الأولى، الدار المصرية اللبنانية ٢٠٠٩، ص ٥٣.

ويوجد بصدر الباب في البرج المثمن للإمبراطورة نور جهان دخلة معقودة كبيرة بوسطها دخلة أقل؛ بها لوح رخامي مائل عليه زخارف بارزة يترقرق عليها الماء من أعلى الدخلة بواسطة أنبوب متصلة بخزان، ويتجمع الماء في حوض مستطيل يمتد من الشرق إلى الغرب بطول ٢م وعرض ٩٠ سم وعمق٤٠ سم[١].

وينسب إلى شاه جهان إنشاءه لقصر القلعة الحمراء بدلهي، حيث ان أرضية الديوان يجري فيها مجري مائي لتلطيف الجو، له وظيفة جمالية، اتساعه ٢ م×٠،٤٠ م، يخترق الديوان من منتصفه ويخترق الفناءين والمباني قبلها وجميع الدواوين[٢]، وفي جنوب القصر الرباعي في لاهور جناح شاه جهان ويحتوي على خمس غرف فسيحة، تقع على طول اتجاه الشرق والغرب مقابل ديوان الخاصة، واجهته بها فتحات كبيرة معقودة، ويوجد في رواق الجهة الشمالية النافورة، والصهريج الذي يمدها بالمياه وسط الفناء أمام القاعات[٣].

وفي قصر شاه برج بقلعة دلهي توجد نافورة رائعة تتكون من دخلة معقودة بعقد مفصص في وسط الجدار الشمالي للقصر، والعقد له كوشتان مزخرفة بالرخام الملبس على الرخام الأبيض في زخارف بديعة من الزهور الحلزونية، وفي الدخلة لوح رخامي مائل من صنجات معشقة، ويترقرق الماء على اللوح الرخامي؛ ليتجمع في حوض بيضاوي مفصص على شكل زهرة أسفل اللوح الرخامي أمام الدخلة [٤].

ج- أنظمة النوافير والمياه في المساجد الإيرانية والهندية:

ارتبط وجود الماء في المسجد بالوضوء، وهو شرط لدخول المسلم في الصلاة، ولم تكن قبل ذلك الميضأة جزء من عمارة المسجد، إلا أنها أضيفت في فترات لاحقة ومتباينة؛ وقد ذُكر عن رَسُولَ اللهِ ﷺ أنه قال: " مَنْ تَوَضَّأَ فَأَسْبَغَ الْوُضُوءَ، ثُمَّ مَشَى إلى صَلاةٍ مَكْتُوبَةٍ فَصَلَّاهَا، غُفِرَ لَهُ ذَنْبُهُ "[٥]، وقوله ﷺ : " مَنْ تَوَضَّأَ يَوْمَ الْجُمُعَةِ فَأَحْسَنَ الْوُضُوءَ، ثُمَّ أَتَى الْجُمُعَةَ فَدَنَا وَأَنْصَتَ وَاسْتَمَعَ، غُفِرَ لَهُ مَا بَيْنَهُ وَبَيْنَ الْجُمُعَةِ، وَزِيَادَةُ ثَلَاثَةِ أَيَّامٍ"[٦]، وقَوله ﷺ:" مَنْ تَوَضَّأَ هَكَذَا، ثُمَّ خَرَجَ إلى الْمَسْجِدِ لَا يَنْهَزُهُ إِلَّا الصَّلَاةُ، غُفِرَ لَهُ مَا خَلَا مِنْ ذَنْبِهِ"[٧]، وقوله ﷺ: توضأ ثم (مشى، أتى، راح، خرج)، تؤكد أن الوضوء يكون في البيت وأن المسجد الأول لم يكن فيه مكان للوضوء، وإنما استحدثت الميضأة في المسجد نتيجة تطور نظم المياه والصرف والتأكد من أنها لا تضُر بنية المسجد ولا تؤثر في طهارته.

ففي عهد الوليد بن عبد الملك أراد ان يبني المسجد النبوي ويشيده بما يليق بعظمة الخلافة، فأمر عمر بن عبد العزيز واليه على المدينة، وكتب إليه بأن يحفر الفوارة وان يجري مائها ففعل، وأمره ان يحفر الآبار واجري ماء الفوارة من ظاهر المدينة وقد بُنيت الفوارة في ظاهر المسجد؛ كما فعل ذلك في المسجد الأموي في دمشق [٨]، وقد أقيم بالمسجد الأموي فوارة بالصحن يعلوها قبة في عام ٣٦٩ هـ/٩٧٩م، وفي عام ٤١٦هـ/١٠٢٥م أنشئت الفوارة المنحدرة وسط جيرون، وقد أجرى

---

[١] علي، احمد رجب محمد، سلسلة الآثار في شرق العالم الإسلامي ٤، ص ١٧٦.

[٢] علي، احمد رجب محمد، سلسلة الآثار في شرق العالم الإسلامي ٤، ص ٢٢١: ٢٣٠.

[3] Iqbal, Saira. "Scenic and Scientific Representation of Water in Mughal Architecture: A case study of Shahjahan's Quadrangle Lahore Fort, Pakistan." ARCHIVE-SR 2.2 ,2018, pp 2-11.

[٤] أحمد رجب محمد علي، سلسلة الآثار في شرق العالم الإسلامي، ص ٢٣٤.

[٥] ابن حنبل، أبو عبد الله أحمد بن محمد (ت: ٢٤١هـ/٨٥٥م)، مسند الإمام أحمد بن حنبل، تحقيق: شعيب الأرناؤوط، عادل مرشد، وآخرون، مؤسسة الرسالة الطبعة: الأولى، ١٤٢١ هـ / ٢٠٠١ م. جزء ١، ص ٥٢٠.

[٦] ابن حنبل، مسند الإمام أحمد، جزء ١٥، ص ٢٩٢.

[٧] مسلم، بن الحجاج أبو الحسن القشيري النيسابوري (ت: ٢٦١هـ/٨٧٥م)، المسند الصحيح المختصر بنقل العدل عن العدل إلى رسول الله صلى الله عليه وسلم، تحقيق: محمد فؤاد عبد الباقي، دار إحياء الكتب العربية، بيروت.١٤١٢هـ/١٩٩١م، ج١، ص ٢٠٨.

[٨] بخيت، رجب محمود، أعلام الخلفاء الأمويين، مكتبة كنوز المعرفة، الطبعة الأولى ،٢٠١١، ص ٤٩.

ماءها القاضي فخر الدولة حمزة بن الحسن الحسني ناظر الجامع [١].

يتم استخدام المياه في حالتين في التطهر، وله استخدامات رمزية أخرى؛ ووجود الماء في باحة المسجد يدل كنوع من الزينة، وتذكير بأن من أراد دخول المسجد يجب عليه أولاً أن يتطهر، فضلا عن وجود أحواض ومغاسل مياه للوضوء وتنظيف الباحة وإيوانات المسجد[٢]، وتتجلى طبيعة الشعب الإيراني وحبه للحدائق والمياه الجارية فيما نراه من وجود فسقية في صحن المسجد تحفُّ بها الشجيرات والزهور[٣]، ويوجد بأفنية المساجد الإيرانية والمدارس حوض مائي يعرف باسم سنگاب مثل مسجد الشاه بأصفهان وغيره من المنشأت الدينية التي تعود للعصر الصفوي[٤].

وفي الهند سار تخطيط المساجد في الهند على نمطين؛ يتكون النمط الأول من صحن مكشوف يتوسط البناء يحيط به مجنبتين، ومؤخرة مثل مسجد قطب منار، والنمط الثاني يتكون من صحن مكشوف وثلاث ظلات مثل مسجدي همايون شاه وأكبر شاه؛ حيث يتوسط صحن المسجدين حوض ماء للوضوء[٥]، وقد تفنن معماري الهند في عمل أحواض الوضوء والنوافير ؛ حيث تتوسط الصحن في مسجد كيلاكونا، والمسجد الجامع في أجرا، والمسجد الجامع في دلهي، وهي مربعة الشكل في مسجد فتح بورسكري، وتاج محل، أو مستطيلة في مسجد كالال، أو مثمنه في مسجد جمالي كمالي، أو دائرية في مسجد كيلاكونا، أو معينة الشكل كما في مسجد فتحبوري بيجم[٦].

د- أنظمة النوافير والمياه في الحمامات في إيران والهند:

الحمامات العامة هي جزء أساسي من الحياة الحضرية الاجتماعية في الإسلام، في إيران، وعلى وجه الخصوص، في أصفهان تم بناء العديد من الحمامات خلال العصر الصفوي، ويُسمى "كارمابه" بالفارسية والتي تعني "الماء الساخن"، الذي يستخدم في الاستحمام، فالماء هو العنصر والأساسي في الحمامات لنظافة الإنسان[٧]، وقد بلغت الحمامات في العصر الصفوي درجة كبيرة من التطور كما جاء من خلال التصاوير والعمائر الباقية، وقد كانت إمدادات المياه جزء أساسي في الحمامات التي استخدمت السواقي لرفع المياه وملء الصهاريج الداخلية[٨].

وجدت العديد من أنماط الحمامات في الهند المغولية، ويأتي على رأس القائمة الحمامات الملكية المخصصة للأباطرة وأحيانا النبلاء، مثل حمام غسل خانة في فتحبور سكري، ثم النوع الثاني وهي حمامات النبلاء وهي ذات مستوى يليق بالنبلاء الذين لا يريدون الاختلاط بالعوام، ثم الحمامات المرتبطة بالمؤسسات الرسمية والمساكن الخاصة وهي مكونة من غرفتين أو ثلاث غرف فقط، كما في فتحبور سيكري، توجد مثل هذه الأنواع من الحمامات بالقرب من ورش العمل والإسطبلات، ثم أخيرا الحمامات العامة وهي مثل الحمامات الملكية، وتتكون الحمامات من نفس البنية المائية في الحمامات بوجه عام من حجرات المغطس والماء البارد والماء الساخن وحجرة البخار[٩].

---

[١] المنجد، صلاح، النصوص الآثارية المتعلقة بدمشق، مسجد دمشق ذكر شيء مما استقر عليه المسجد الى سنة ٧٣٠هـ، دمشق ١٩٤٨م، ص ١٢.

[2] Hosseinabadi, Niloofar Dehghan. Safavid Period Urban Spaces that is Shaped by Water. 2019.pp 45.

[٣] حسن، زكي محمد، الفنون الإيرانية في العصر الإسلامي، مؤسسة هنداوي، ٢٠١٨م، ص ٤١.

[٤] للمزيد: الجميعي، غادة عبد المنعم، العمارة الإسلامية بإيران مساجد مدارس حسينيات، مكتبة الأنجلو المصرية،٢٠١٥م.

[٥] خلف، إبراهيم حسين، طرز تخطيط المساجد في الهند في العصور الإسلامية، مجلة سر من رأي، مج ٩، العدد ٥٣، ٢٠١٣م، ص١٤١-١٥٦.

[٦] المعاضيدي، عادل عارف، خصائص عمارة المساجد في الهند خلال العصر المغولي حتى نهاية عصر شاه جيهان (١٥٢٦-١٥٦٨م/ ٩٤٣-٩٧٦هـ) دار قناديل للنشر والتوزيع، بغداد، ٢٠١٩، ص ٢٣٤

[7] Hosseinabadi, Niloofar Dehghan. Safavid Period Urban Spaces that is Shaped by Water, 2019, p 43.

[٨] حسن، سلامه حامد، تَصَاوِير اَلْحَمَّامَاتِ الإيرانية وَأَنْشِطَتِهَا مِنْ خِلَالِ صُوَرِ اَلْمَخْطُوطَاتِ فِي اَلْقَرْنَيْنِ (٩-١٠هـ /١٥-١٦م)، ص ٧٥١-٨١٨.

[9] Irfan, Lubna. "*HAMMAMS* AS PUBLIC SPACES IN MUGHAL INDIA." *Proceedings of the Indian History Congress*, vol. 80, 2019, pp. 448–60.

هـ- المياه في الثقافات غير الإسلامية في إيران والهند:

نظرًا للدور المهم الذي يلعبه الماء في الثقافة الإيرانية، فقد كان مصدرًا للعديد من الرموز والأساطير والطقوس، ومنذ عصر الميثراية القديمة، تم ذكره في الفولكلور الذي يعبر عن الأفكار الأساسية للإيرانيين، فكان الماء ذا قيمة كبيرة في معتقدات الإيرانيين القدماء والديانة الزرادشتية، كما قال هيرودوت "إن الإيرانيين يعتزون بالماء، كثيرا فهم يضحون به ويقدمون الهدايا من أجله، وهم لا يغسلون أيديهم فيه ولا ينجسونه بالقذارة[١].

ويرجع تقديس الينابيع والمياه في الهند إلى أقدم العصور، ومن الطبيعي أن يقوم الهندوس بهذه العبادة في بلد الجفاف، حيث يجلب الماء معه الحياة[٢]، ارتبطت الحدائق في الهند قبل الإسلام بالطقوس في المعابد، مما منح الناس حرية الدخول اليها، وأصبحت الحديقة ونوافيرها جزء من قصور الأمراء والتجار والنبلاء الذين اهتموا بهندستها[٣].

وقد لعب الدين دورًا مهمًا في بقاء الآبار المدرجة المبنية للجمهور التي كانت تؤدي وظيفة مهمة للمعابد الجوفية التي تنطوي على الاستحمام الطقسي والصلاة والقرابين للإله الذي كُرِّست له، ولا تزال هناك بعض الآبار المتدرجة في الهند، تعمل كمعابد مثل ماتا بهافاني فاف في أحمد آباد أو كوندا في رودا[٤].

و- أنظمة النوافير والمياه في المنشآت المختلفة:

ونتيجة للاستخدامات المتعددة للمياه فقد استخدمت النوافير وأحواضها، في مختلف الأغراض الحياتية والجمالية والنفسية تبعا لطبيعة الاستخدام؛ في المنشآت التجارية، والجنائزية، والصوفية، والميادين، والبيمارستانات، والأسبلة، والإسطبلات، وغير ذلك من المنشآت؛ التي تقيمها الدولة، أو الأفراد في ملكياتهم الخاصة.

رابعًا: الأغراض المتعلقة بإقامة أنظمة النوافير والأحواض المائية في إيران والهند

تعد إقامة النوافير والأنظمة المائية المتعلقة بها من الأحواض والقنوات من المنشآت المهمة ذات الأغراض المتعددة، حيث تتحدد هذه الأغراض حسب نوع المنشأة، ووظيفتها، والهدف من إقامتها، ومكان إقامتها..

أولا: الأغراض الوظيفية:

ترتبط الأغراض الوظيفية في إقامة النوافير والأنظمة المائية المتعلقة بها بعدة وظائف حسب نوع المنشأة والدور الذي تقوم به المنشأة، وتشمل الأغراض الوظيفية توظيف الماء في استخدامات محددة وهي:

١. **التحكم في درجة الحرارة: لوحات (٣٨- ٣٩)**

أ- في المباني السكنية والقصور:

تعمل الأنظمة المائية مثل النوافير والقنوات المائية التي تمر عبر الأبنية الداخلية؛ على تلطيف أجواء البيئة الداخلية؛ حيث تعمل المياه برفع مستوى الرطوبة في المناطق الحارة والجافة؛ مما يؤدي إلى الشعور بالراحة، وتساعد الرياح في حمل الهواء الرطب إلى حجرات القصور والبيوت [٥].

وقد استخدم الإيرانيون النوافير وأحواض المياه في التخفيف من درجة الحرارة العالية في فصل الصيف، ففي مدينة يزد استخدم الملقف في التقاط الهواء من أعلى المنشأت ليتم تمريره عبر قناة بسيطة ليمر فوق النافورة أو حوض الماء مما يؤدي إلى تبريده كما استخدمت الأقبية وأحوض المياه الصغيرة والنوافير للتخفيف من حدة الحر في الصيف[٦].

---

(1) Goharpour, Hasan, and Vahide Jalalkamali. "Studying the myth of water in ancient Iran and its relationship with rain-making rituals." (2016, pp 1329- 1334.

(٢) لوبون، جوستاف، حضارات الهند، ص ٥٠٦.

(٣) بعارة، شفيق، الحديقة في العمارة، ص ٣٨.

(4) Gillani, Amna Saeed. "Water Architecture in Mughal Lahore, pp 103-114.

(5) Iqbal, Saira. "Scenic and Scientific Representation of Water in Mughal Architecture, 2018, pp 2-11.

(6) Abouei, Reza. "Conservation of Badgirs and Qanats in Yazd, Central Iran." The 23rd conference en passive and

وفي الهند في مدينة أجرا تمتد شبكة واسعة من القنوات الصغيرة المكشوفة Nalis، التي تجري داخل المنشآت الخاصة والسكنية؛ وخاصة قصور الأباطرة والأمراء، وتحتوي على مياه متحركة تتدفق من أسفل المنحدرات حيث تعمل على تبريد الغرف، وامتصاص الحرارة العالية نتيجة التبخير، وتصب مياهها في الخنادق، ومن ثم تستخدم في أغراض أخرى[١].

ب- في الحدائق والأماكن المفتوحة:

تبخر الماء في أحواض النوافير يساعد على التهوية في الحدائق من خلال تبريد الطقس، وقد تم مراعاة هذه الوظيفة في تصميم الأحواض، بحيث يتبخر جزء من ماء الحوض ونافورته ويدخل تيار الهواء الذي يحمل الماء البارد إلى الأجنحة في الحدائق من خلال الفتحات الجانبية، ويخرج الهواء الساخن من خلال الفتحات الصغيرة في الأسقف المقببة الشكل[٢]، كما استخدمت الأحواض على تبريد المناطق الخارجية، وهي مهمة لتهدئة المناخ الحار الجاف، وتعديل درجة الحرارة؛ عن طريق تكوين النسيم البارد بسبب قدرة الماء على امتصاص الحرارة، وعملت النوافير على تلطيف الجو بسبب رذاذ الماء المتناثر في الجو وتبخر المياه من سطح أحواضها[٣].

٢. الوضوء والطهارة:

استخدام الماء في الوضوء فهو شرط من شروط الطهارة وصحة الصلاة، يقول تعالى ﴿يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قُمْتُمْ إِلَى الصَّلَاةِ فَاغْسِلُوا وُجُوهَكُمْ وَأَيْدِيَكُمْ إِلَى الْمَرَافِقِ وَامْسَحُوا بِرُءُوسِكُمْ وَأَرْجُلَكُمْ.﴾[٤]وقوله تعالى: ﴿إِذْ يُغَشِّيكُمُ النُّعَاسَ أَمَنَةً مِنْهُ وَيُنَزِّلُ عَلَيْكُمْ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً لِيُطَهِّرَكُمْ بِهِ وَيُذْهِبَ عَنْكُمْ رِجْزَ الشَّيْطَانِ﴾[٥]، فالماء ضرورة للطهر والصلاة.

والفوارة مكان لتطهُر الناس استعداداً للصلاة، وتقام بالمساجد وأماكن الصلاة، وقد تكون على هيئة فسقية من حوض رخامي بوسطها رأس فوارة من النحاس، وتسقف بالقباب القائمة على عمد رخامية[٦]، وقد كانت الفوارة جزء أساسي من تكوين المساجد في إيران والهند، يتم وضعه في صحن المسجد للزينة أو الوضوء.

٣. الري:

تستخدم الأحواض في الري ضمن الاستخدامات المتعددة لها[٧]، وكانت البرك في إيران تستخدم في كثير من المناطق لري الزراعات من خلال حسابات رياضية معقدة، وكانت هذه البرك تُبنى عادةً على طول مسارات الينابيع والجداول مع القليل من التصريف، وكان يتم تصريف المياه المتراكمة فيها مرة أو مرتين في اليوم؛ وكانت المياه المتجمعة خلف جدار البركة تستخدم لري المزارع والحدائق أو لملء الخزانات[٨] .

وقد ساعدت إقامة الخزانات والصهاريج في بلاد الهند الحارة من الاستفادة بماء الأمطار الكثيفة، والأنهار وقت الفيضانات واستخدامها في الشرب، والري للبساتين، والحدائق في كافة أنحاء الهند[٩]، وقد استخدمت كذلك الأحواض التي

low Energy Architecture, Geneve, Switzerland. 2006.

(1) Zuberi, Fahad. "Green Urbanism in Medieval India, Agra Fort, pp 12-21

(2) Soltanzadeh, Hossein, and Alireza Soltanzade. "Importance of Water, It's Elements and Pools in Persian Garden." MANZAR, the Scientific Journal of landscape 9.38 (2017): 6-19

(3) Zuberi, Fahad. "Green Urbanism in Medieval India, Agra Fort: A Sustainable Eco-City." *Procedia Environmental Sciences* 37, 2017, pp 12-21.

(٤) القرآن الكريم، سورة المائدة، آية ٦.

(٥) القرآن الكريم، سورة الأنفال، آية ١١.

(٦) أمين، محمد محمد، ليلى إبراهيم، المصطلحات المعمارية، ص ١١٨.

(٧) غالب، عبد الرحيم، موسوعة العمارة والفنون الإسلامية، الطبعة الأولى، جورس برس، بيروت، ١٩٨٨م، ص ٧٨.

(8) Karami, Bahram, Shahryar Shaghaghi, and Behzad Masodi. "The importance of water in Iran and its role in the formation of past and present architectural spaces, pp 2901-2907.

(٩) عبد الحليم، وفاء محمود، النظم المائية بالهند، ص.٦٣-٧٦.

يتم فيها تخزين الماء المرفوع من الآبار أو الأنهار، في الري للحدائق الخاصة بالقصور، وكذلك المياه المستخدمة في النوافير يتم تصريفها بعد ذلك في قنوات لري الحدائق، أو البساتين القريبة من القصور[١].

٤. **سقيا الإنسان والدواب:**

كانت إقامة مباني الأسبلة من اجل سقيا الناس من أهم العمائر التي تميزت بها الحضارة الإسلامية، كنوع من أنواع التقرب إلى الله عز وجل، ففي حديث سَعْدِ بْنِ عُبَادَةَ قَالَ: قُلْتُ: يَا رَسُولَ اللَّهِ ﷺ أَيُّ الصَّدَقَةِ أَفْضَلُ؟ قَالَ: «سَقْيُ الْمَاءِ» صدق رَسُولَ اللَّهِ ﷺ [٢]، فكانت إقامة الأسبلة بمكوناتها من الصهاريج وأحواض التسبيل بغرض نيل الثواب. ويتكون مبني السبيل من مساحة صغيرة في الأماكن العامة، أو بجوار الأبنية الدينية، والمدنية [٣]، لتوفير الماء لشرب الناس بلا مقابل، كما أقيمت أحواض سقيا الدواب منها، في كافة ربوع الدولة الإسلامية؛ من باب رعاية الحيوانات، ونيل الثواب [٤]، كما في حديث النبي ﷺ «فِي كُلِّ ذَاتِ كَبِدٍ رَطْبَةٍ أَجْرٌ» [٥].

ويتكون السبيل من صهريج أسفل الأرض، يخزن به الماء، سواء من الأنهار أو ماء المطر، يعلوه حجرة تسمي حجرة التسبيل توجد بها حوض صغير يستمد ماؤه من الصهريج السفلي؛ عن طريق حبل مربوط به دلاء على بكر، وعن طريق أكواب نحاسية يقوم الناس بالشرب من خلال شباك التسبيل[٦].

السقاخانة في إيران مكان للسقاية بجوار المساجد والتكايا في أماكن مزدحمة مثل الأسواق، وتتكون من غرفة ذات باب ونافذة منزلقة يمكن فتحها وإغلاقها إذا لزم الأمر، ولها حوض مكون من صخرة مجوفة مستطيلة الشكل يبلغ عمقها من ٥٠ إلى ٧٠ سم، وكان الحوض يوضع على الأرض أمام المارة، ويوجد بقاع الحوض ثقب لتصريف المياه وإعادة تعبئتها، ويستخدم وعاء نحاسي للشرب منها[٧].

والهند مثل باقي الدول الإسلامية كانت تقام بها الأسبلة والأحواض لسقيا الناس والدواب، ففي مدينة دلهي الهندية كانت المياه تُجلب من آبار محفورة، تنصب عليها السواقي، ويشرب الناس من ماء المطر الذي يخزن في أحواض واسعة عليها القناطر المرتفعة [٨].

٥. **زيادة الخصوصية في المباني السكنية:** عملت الفوارات التي تستمد مائها من شبكة الماء العامة أو الخاصة، على إصدار أصوات للمياه قامت هذه الأصوات بمنع المتطفلين من الاستماع إلى المحادثات داخل البيوت[٩].

---

(1) Zuberi, Fahad. "Green Urbanism in Medieval India, Agra Fort, pp 12-21

(٢) ابن ماجة أبو عبد الله محمد بن يزيد القزويني (ت: ٢٧٣هـ/٨٨٦م)، سنن ابن ماجه، محمد فؤاد عبد الباقي، دار إحياء الكتب العربية – فيصل عيسى البابي الحلبي، د.ت، ج٢، ١٢١٤/٣٦٨٤.

(٣) رزق، عاصم محمد، معجم مصطلحات العمارة والفنون الإسلامية، ط١، مصر: مكتبة مدبولي، ٢٠٠٠م، ص ١٣٧.

(٤) قعقور، فداء محمد، الأسبلة المائية في العمارة الإسلامية حالة دراسية مدينة نابلس، مخطوط رسالة ماجستير، بكلية الدراسات العليا، جامعة النجاح النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين،٢٠١٠م، ص ١٤.

(٥) مالك، بن أنس بن مالك بن عامر المدني (ت: ١٧٩هـ/٧٩٥م)، موطأ الإمام مالك، صححه ورقمه وخرج أحاديثه وعلق عليه: محمد فؤاد عبد الباقي، دار إحياء التراث العربي، بيروت، لبنان،١٤٠٦هـ /١٩٨٥ م، ج ٢، ص ٩٢٩ /٢٣.

(٦) سعدات، محمود فتوح محمد، الفضائل النفسية والاجتماعية والقيمية لبناء الأسبلة المائية الوقفية الخيرية موسوعة نهر الحسنات الجاري)، الجزء الأول: بناء الأسبلة المائية، دار الهدي للطباعة، الطبعة الثانية، ١٤٣٦هـ، ص ٣٢.

(7) Karami, Bahram, Shahryar Shaghaghi, and Behzad Masodi. "The importance of water in Iran and its role in the formation of past and present architectural spaces, (2012): 2901-2907.

(٨) بن فضل الله العمري (ت٧٤٩هـ/١٣٤٨م)، مسالك الأبصار في ممالك الأمصار، المجمع الثقافي، أبو ظبي،١٤٢٣هـ/٢٠٠٢م، ج٣، ص ٥٤.

(9) https://www.ktb.gov.tr/EN-113835/fountains-in-ottoman-istanbul.html (access 21/10/2024)

ثانياً: أغراض الجمال والزينة:

استخدمت الفوارات وأنظمتها المائية من أجل إضفاء صبغة من الجمال على المنشآت المعمارية والحدائق، نابع من استمتاع الإنسان بشكل ولون المياه وحركتها، وكذلك التصميمات المختلفة لأشكال الفوارات وأحواضها وفواراتها.

أ- زينة الحدائق وتمثيل الجنة:

أخذت الحدائق المغولية تنظيمها عن بلاد فارس وتركستان، وتكون مربعة أو مستطيلة مقسمة إلى مربعات أصغر ولها أربع بوابات، تجري فيها المياه في قنوات حجرية منزلقة على هيئة شلالات؛ حيث تُكون الرزاز والفقاقيع الجميلة، كما توجد بها العديد من النوافير، وفي الوسط أكبر النوافير، وهي تجعل الجو مناسب للاستمتاع والراحة(١).

كان تصميم الحدائق الإيرانية، عبارة عن ذات بركة مركزية تقع في تقاطع محورين رئيسيين، وفي بعض الحالات، كما هو الحال في حديقة جولشان في طبس كانت البركة تقع في مركز الحديقة تمامًا، وهو على شكل مثلث أو مربع. وفي بعض الحالات الأخرى، كانت البرك تقع في مكان التقاء طريقين، وفي التصميم الإيراني التقليدي للبرك، كان التركيز الكبير على موقعها المركزي بغض النظر عن الممشى المخصص للأفراد، ولذا توجب على الفرد أن يدور حول البركة على طول مسار غير مباشر والعودة إلى مساره للوصول إلى المساحة أو المبنى المطلوب(٢).

وكانت الحدائق الملكية في الهند التي أقامها بابر واورانجزيب؛ هي تمثيل للجنة في الفكر الإيراني القديم، وتجاوزت الفكر الإيراني إلى الفكر الإسلامي؛ بأن أصبحت الحديقة سبع مستويات مثل الجنة وزينت بالماء الذي يجري في جنباتها في الأحواض والقنوات والفوارات الجميلة(٣).

ب-زينة المنشأت المعمارية: لوحات (٣٨- ٣٩).

كان الماء عنصراً مهماً في زينة المنشأت الصفوية الإيرانية بكافة أنواعها من الناحية الجمالية، فإن الماء في الحدائق يمثل انعكاسًا جميلًا للهندسة المعمارية الفريدة للمباني المحيطة، حيث يُعتقد أنها تخلق اتصالًا روحانيًا بين المستخدم والهندسة المعمارية نفسها(٤)، وفي بلاد الهند استخدم الماء بطرق مختلفة في تزين القصور والأضرحة؛ فمثلا ضريح تاج محل الذي أنشأه شاه جهان يتميز بتكويناته المائية المميزة التي تحيط بالمبني في الحديقة الشاسعة، كما يوجد الكثير من النوافير التي تزين المبني وتزيده جمالاً(٥)، وعنصر الماء في العمارة يجعل الإنسان يرى الطبيعية، بالإضافة إلى إضفائه لمسة أناقة على البناء، عندما يكون الماء قريبًا، يكون الشعور بالمساحة أكبر(٦).

(1) Villiers-Stuart, Constance Mary. *Gardens of the great Mughals*. A. & C. Black, 1913., p13-15.

(2) Karami, Bahram, Shahryar Shaghaghi, and Behzad Masodi. "The importance of water in Iran and its role in the formation of past and present architectural spaces, (2012): 2901-2907.

(٣) بعارة، شفيق أمين، الحديقة في العمارة الإسلامية: دراسة تحليلية لمدلولها الرمزي ووظيفتها المعمارية، ٢٠١٠، ص ٣٩ -٤٠.

(4) Hosseinabadi, Niloofar Dehghan. Safavid Period Urban Spaces that is Shaped by Water, 2019, p 35.

(5) Uhlhorn, Seton. "Death, Poetry, And Dynastic Identity: Reimagining the Gardens at The Taj Mahal." 2019., pp 33-39.

(6) Karami, Bahram, Shahryar Shaghaghi, and Behzad Masodi. "The importance of water in Iran and its role in the formation of past and present architectural spaces, 2012, pp 2901-2907.

ثالثاً: أغراض نفسية:

لإستخدام المياه في النوافير والأحواض أغراض نفسية متعددة، تمس الجانب الوجداني للإنسان كما يلي:

أ- **الماء والراحة النفسية:** قال تعالى: ﴿وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ﴾ صدق الله العظيم(١)، فوجود الماء يؤدي إلى الشعور بالراحة، والطمأنينة، والهدوء، والاستقرار النفسي عند مشاهدته أو الجلوس إلى جواره(٢)، وقد استخدمت المياه في الحدائق بشكل واسع في العالم الإسلامي، حيث خلق ذلك عالماً من البهجة صُنع ليحاكي الجنة (٣)، وكانت البحيرات أو الأحواض المائية الكبيرة تُستخدم في أوقات محددة للسباحة والاستحمام في أحد الحدائق ضمن مجموعة حدائق بهشهر(٤) .

ج- **صوت الماء:** تؤدي حركة الماء وأصواتها دورًا حاسمًا في تمثيل المناظر الطبيعية، فيمكن تصميم الماء كجدول أو نبع للأماكن الهادئة وكشلال أو نوافير كبيرة للأماكن المزدحمة(٥)، ويعمل صوت الماء على الاسترخاء، عن طريق تخفيف التوتر داخل الغدد الصماء والجهاز العصبي(٦)، وغالبًا ما كانت الحدائق الإسلامية ، ففي حدائق المغول، تم تصميم العديد من النوافير البصرية التي تعمل على ظهور فقاعات، والفوارات ذات الأشكال الدوامية التي تصنع أصوات مصاحبة للشكل الجمالي، ويتم وضع هذه النوافير في صفوف طويلة في منتصف البرك أو حول حافة البركة على فترات منتظمة(٧).

رابعاً: أغراض رمزية:

كان هناك اهتمام بأشكال البرك والأحواض في واجهات المباني، حيث حملت شكل وموقع النوافير والأحواض المائية الكثير من الرمزية، فقد كانت على طول المحور المركزي لواجهات المباني في بعض الحدائق؛ مثل الحوض أمام جهل ستون في أصفهان أو الحوض أمام باغ نظر في شيراز(٨)،مرتبطة بتمثيل الجنة الفردوسية في الفكر الإيراني وهو ما حاول الملوك إقامته في قصورهم، وتم تصويرها على التحف الفنية مثل السجاجيد والنسيج (٩).

كانت أنظمة المياه في الهند مستوحاة من بلاد فارس، وكانت ذات رمزية دينية نابعة من شلالات الجنة المذكورة في القرآن الكريم، وكانت البرك والأحواض المثمنة في حدائقهم المبكرة تصميمًا مفضلًا للمغول واستخدم شاهجهان المربع، والمثمن، الذي تطور من تربيع الدائرة، وهو يرمز إلى إعادة بناء الجانب المادي للإنسان، وترمز قنوات المياه الأربعة إلى الأنهار السماوية من العسل والحليب والنبيذ والماء، وتمثل النافورة رمزًا لـ "دورة الحياة"(١٠).

---

(١) سورة الأنبياء الآية: ٣٠.

(٢) السعيد، دعاء جمال محمد، نحت المياه في الأماكن العامة المفتوحة، مخطوط رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الفنون التطبيقية، قسم النحت والتشكيل المعماري والترميم، جامعة حلوان،٢٠١٤، ص ٨١.

(٣)تيرنر، ر هوارد، العلوم عند المسلمين مقدمه مصوره، ترجمة فتح الله الشيخ، مراجعة احمد السماحى، المجلس الأعلى للثقافة، القاهرة، ٢٠٠٤م، ص ٢١٥.

(4) Karami, Bahram, Shahryar Shaghaghi, and Behzad Masodi. "The importance of water in Iran and its role in the formation of past and present architectural spaces, (2012): 2901-2907.

(5) Karami, Bahram, Shahryar Shaghaghi, and Behzad Masodi. "The importance of water in Iran and its role in the formation of past and present architectural spaces, pp 2901-2907.

(6) Thoma, Myriam Verena, Ricarda Mewes, and Urs M. Nater. "Preliminary evidence: the stress-reducing effect of listening to water sounds depends on somatic complaints: a randomized trial." Medicine 97.8, 2018, pp 1-5.

(7) Campbell, James WP, and Amy Boyington, Fountains and water, pp 247-267.

(8) Karami, Bahram, Shahryar Shaghaghi, and Behzad Masodi. "The importance of water in Iran and its role in the formation of past and present architectural spaces, (2012): 2901-2907.

(٩) مطاوع، حنان عبد الفتاح، الفنون الإسلامية الإيرانية والتركية، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الطبعة الأولى، الإسكندرية ٢٠١٠ م، ص ١٣٠.

(10) Sadaf Fatma and Sadaf Fatima WATERWORKS IN MUGHAL GARDENS, pp 1268-1278

الخاتمة ونتائج البحث:

من خلال الدراسة الوصفية والتحليلية لنماذج من تصاوير الفوارات وأنظمتها المائية في المدرستين الصفوية الإيرانية والمغولية الهندية فقد أفرزت دراسة هذا الموضوع عدة نتائج منها:

أوضحت الدراسة أن تقديس الماء متأصل في حضارة الفرس القديمة قبل الإسلام، واستمر الاهتمام به بعد الإسلام حيث استخدم في كافة الأغراض الحياتية للإنسان، كما ارتبط أيضًا سكان الهند بالمياه واعتبروا أنهارهم مقدسة يمكنهم التطهر من مائها تقرباً من معبوداتهم، وزاد الاهتمام أيضًا بعد الإسلام لما أضيف للماء من قيمة الطهارة والوضوء في الإسلام.

أظهرت الدراسة أهمية العمارة المائية التي ارتبطت بأنظمة المياه فكانت العمارة المائية الإيرانية في الحدائق والقصور تمثل تطورا كبيرا استفاد منه المغول في الهند وقاموا بتطويره والاهتمام به لخدمة أغراضهم الحياتية والدينية والأخروية في القصور والأضرحة والمساجد.

أوضحت الدراسة دور البيئة والمناخ في إيران والهند في كثرة النوافير وازدهارها حيث وفرت البيئة الطبيعية الماء اللازم من الأنهار وروافدها وكثرة الشلالات والجبال المنحدرة التي ساعدت في تشغيل أنظمة النوافير، كذلك كان المناخ عامل مهم فقد عملت درجات الحرارة المرتفعة على استخدام أنظمة التلطيف بالماء في إيران والهند لتهيئة الأجواء داخل المباني فكانت من اهم العوامل التي ساعدت على ازدهار إنشاء النوافير وأحواض المياه.

كما وضحت الدراسة دور المهندسين والبنية البشرية في الارتقاء بأنظمة المياه في إقامة أنظمة النوافير، فكانت هندسة المياه والهيدروليك جزء من النهضة الإيرانية التي تم نقل تقنياتها إلى الهند على أيدي مهندسين وخبراء أكفاء عملوا على إقامة السواقي، وحفر الآبار والأحواض والبرك مع اهتمام الأباطرة بالشكل الجمالي للنوافير وألوانها وتصميماتها البديعة.

بينت الدراسة المقارنة لعدد ٣٥ لوحة من صور المخطوطات واثنين من التحف الفنية الباقية، وعدد من النوافير الباقية في إيران والهند من العصرين الصفوي الإيراني والمغولي الهندي صدق هذه التصاوير ودقتها وأن هذه الأنظمة المائية للنوافير وتصاميمها كانت انعكاس للواقع مثل نوافير شليمار في الهند ونوافير جهل ستون وعلى قابو في إيران.

أرجعت الدراسة الفضل في تطوير أنظمة الفوارات والأنظمة المائية إلى الإيرانيين حيث قامت النظم المائية في الهند على أكتاف مهندسين إيرانيين، اعتمد عليهم الأباطرة والملوك في إقامة الحدائق والنوافير، وقاموا بابتكار العديد من العناصر الإنشائية والمعمارية اللازمة لإقامة هذه المنظومة المائية، وعملوا على تطويرها بشكل مستمر.

أوضحت الدراسة الأغراض المتعلقة بإقامة أنظمة النوافير والتي تنوعت بين أغراض وظيفية مثل الشراب والري، وتلطيف درجات الحرارة في المباني السكنية والطهارة في المساجد، وأغراض الزينة والجمال في المنشأت السكنية والقصور والبيوت، وأغراض نفسية تتمثل في صوت الماء وحركته، وأغراض رمزية من خلال تمثيل الجنة وأنهارها في الحدائق.

قائمة المصادر والمراجع العربية والأجنبية:

أولاً: المصادر العربية:

- ابن بطوطة، محمد بن عبد الله بن محمد بن إبراهيم اللواتي الطنجي (ت ٧٧٩هـ/١٣٧٧م)، رحلة ابن بطوطة، تحفة النظار في غرائب الأمصار وعجائب الأسفار، قدم له وحققه: الشيخ محمد عبد المنعم العريان، راجعه وأعد فهارسه: الأستاذ مصطفي القصاص، دار إحياء العلوم، بيروت، الطبعة الأولى ١٤٠٨هـ- ١٩٨٧م.
- ابن حنبل، أبو عبد الله أحمد بن محمد (ت: ٢٤١هـ/٨٥٥م)، مسند الإمام أحمد بن حنبل، تحقيق: شعيب الأرناؤوط، عادل مرشد، وآخرون، مؤسسة الرسالة الطبعة: الأولى، جزء ١.، ١٤٢١ هـ / ٢٠٠١ م.
- ابن ماجة أبو عبد الله محمد بن يزيد القزويني (ت: ٢٧٣هـ/٨٨٦م)، سنن ابن ماجه، محمد فؤاد عبد الباقي، دار إحياء الكتب العربية – فيصل عيسى البابي الحلبي، د.ت، ج٢، ٣٦٨٤/١٢١٤.
- الاصطخري، أبو إسحاق الفارسي (ت ٣٤٦هـ/٩٥٧م) المسالك والممالك، دار صادر، بيروت: ١٤٢٥هـ-٢٠٠٤ م.
- البقاعي، إبراهيم بن عمر بن حسن الرباط (ت: ٨٨٥هـ/١٤٨٠م)، نظم الدرر في تناسب الآيات والسور، دار الكتاب الإسلامي، القاهرة، ج ١٩.د.ت.
- بن حوقل، أبو القاسم محمد البغدادي الموصلي (ت ٣٦٧هـ/٩٧٧م) صورة الأرض دار صادر، أفست ليدن، بيروت ١٣٥٧هـ-١٩٣٨م.
- بن فارس، أحمد بن زكريا (ت ٣٩٥هـ/١٠٠٥م) معجم مقاييس اللغة تحقيق: عبد السلام محمد هارون دار الفكر ١٣٩٩هـ -١٩٧٩م.
- الرازي، زين الدين (ت: ٦٦٦هـ/١٢٦٨م)، مختار الصحاح، تحقيق: يوسف الشيخ، المكتبة العصرية، بيروت، ط ٥، ١٤٢٠هـ / ١٩٩٩م.
- الطوسي، خواجة نصير الدين (ت ٦٧٣هـ/١٢٧٤م)، أخلاق ناصري، انتشارات علمية إسلامية، طهران ١٩٩٢م- ١٤١٣هـ.
- عز الدين عبد العزيز بن عبد السلام، بن أبي القاسم بن الحسن السلمي الدمشقي (المتوفى: ٦٦٠هـ/١٢٦٢م) تفسير القرآن (وهو اختصار لتفسير الماوردي)، تحقيق د. عبد الله الوهبي، دار ابن حزم – بيروت، الطبعة: الأولى، ١٤١٦هـ/ ١٩٩٦م، ج٣، ٢٧٠.
- العسكري، أبو هلال الحسن بن عبد الله بن مهران (ت ٣٩٥هـ/١٠٠٥م)، التَّلخِيص في مَعرفَةِ أسمَاءِ الأشياء، تحقيق؛ الدكتور عزة حسنار، طلاس للدراسات والترجمة والنشر، دمشق، الطبعة: الثانية ١٤١٧هـ- ١٩٩٦ م.
- العمري، بن فضل الله (ت: ٧٤٩هـ/١٣٤٨م)، مسالك الأبصار في ممالك الأمصار، المجمع الثقافي، أبو ظبي، ١٤٢٣ هـ-٢٠٠٢م.
- القزويني، زكريا بن محمد بن محمود (المتوفى: ٦٨٢هـ/١٢٨٣م) آثار البلاد وأخبار العباد، دار صادر بيروت،١٣٨٠هـ-١٩٦٠م.
- مالك، بن أنس بن مالك بن عامر المدني (ت: ١٧٩هـ/٧٩٥م)، موطأ الإمام مالك، صححه ورقمه وخرج أحاديثه وعلق عليه: محمد فؤاد عبد الباقي، دار إحياء التراث العربي، بيروت، لبنان،١٤٠٦ هـ /١٩٨٥ م.
- مسلم، بن الحجاج أبو الحسن القشيري النيسابوري (ت: ٢٦١هـ/٨٧٥م)، المسند الصحيح المختصر بنقل العدل عن العدل إلى رسول الله صلى الله عليه وسلم، تحقيق: محمد فؤاد عبد الباقي، دار إحياء الكتب العربية، بيروت.١٤١٢هـ/١٩٩١م.

ثانيًا: المراجع العربية:

- إبراهيم مصطفى، أحمد الزيات، وآخرون، المعجم الوسيط مجمع اللغة العربية بالقاهرة دار الدعوة للطبع والنشر والتوزيع، ١٤٠٠هـ-١٩٨٠م.
- أبو العينين، حسن سيد، جغرافية العالم الأقليمية آسيا الموسمية وعالم المحيط الهادي، ج ١، دار النهضة العربية، بيروت ١٩٦٧م.
- أمين، محمد محمد، ليلى إبراهيم، المصطلحات المعمارية في الوثائق المملوكية ٦٤٨-٩٢٣هـ/١٢٥٠-١٥١٧م، دار النشر بالجامعة الأمريكية، القاهرة: ١٩٩٠م.
- بخيت، رجب محمود، أعلام الخلفاء الأمويين، مكتبة كنوز المعرفة، الطبعة الأولى،٢٠١١م.
- تسكورث، يمينه، منتجات وتقنيات صناعة النافورة المائية لدورها في عمارة المغرب، دفاتر البحوث العلمية، المجلد ٥ العدد ٢، ٢٠١٧، الصفحات ٢٠٣-٢٣٤
- جبل، محمد حسن، المعجم الاشتقاقي المؤصل لألفاظ القران الكريم مج ١ ط١، القاهرة، ٢٠١٠ م.
- الجميعي، غادة عبد المنعم، العمارة الإسلامية بإيران مساجد مدارس حسينيات، مكتبة الانجلو المصرية،٢٠١٥م.
- جودة حسنين جودة، فتحي محمد أبو عيانة، قواعد الجغرافيا العامة الطبيعية والبشرية، دار المعرفة الجامعية....
- حسن، زكي محمد، الفنون الإيرانية في العصر الإسلامي، مؤسسة هنداوي، ٢٠١٨م.
- الحسني، سليم، ألف اختراع واختراع، التراث الإسلامي في عالمنا، ترجمة إبراهيم شهابي، مؤسسة العلوم والتكنولوجيا والحضارة ٢٠١٦م.
- رزق، عاصم محمد، معجم مصطلحات العمارة والفنون الإسلامية، ط١، مصر: مكتبة مدبولي، ٢٠٠٠م.
- سعدات، محمود فتوح محمد، الفضائل النفسية والاجتماعية والقيمية لبناء الأسبلة المائية الوقفية الخيرية موسوعة نهر الحسنات الجاري)، الجزء الأول: بناء الأسبلة المائية، دار الهدي للطباعة، الطبعة الثانية، ١٤٣٦هـ.
- شرف، عبد العزيز طريح، المقدمات في الجغرافيا الطبيعية، مركز الإسكندرية للكتاب، ٢٠٠٣م.
- عبد الغني، مصطفي لبيب، دراسات في تاريخ العلوم عند العرب، مقدمات وبحوث، الهيئة المصرية العامة للكتاب، ط٤، ٢٠٠٨م.
- عبد المنعم النمر، تاريخ الإسلام في الهند، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، ط ١، ١٤٠١هـ/ ١٩٨١م
- عبد النعيم محمد حسين، نظامي الكنجوي شاعر الفضيلة عصره وبيئته وشعره، مكتبة الخانجي، القاهرة ١٩٥٤م.
- عزب، خالد، الفسطاط النشأة والازدهار والانحسار، الطبعة الأولى، دار الآفاق العربية، القاهرة، ١٩٩٨.
- عكاشة، ثروت، تاريخ الفن: العين تسمع والأذن تري التصوير المغولي الإسلامي في الهند، دراسة الجزء الثالث عشر، الهيئة المصرية العامة للكتاب، ١٩٩٥م.
- علي، احمد رجب محمد، سلسلة الآثار في شرق العالم الإسلامي ٤، قلاع وحصون وأسوار وبوابات المدن الأثرية في الهند، الطبعة الأولى، الدار المصرية اللبنانية ٢٠٠٩.
- عمر عبد الله الجاسر، حضارة الإسلام أنارت الطريق للأنام، دار أطلس الخضراء، ط١، الرياض ١٤٣٤هـ.
- عمر، أحمد مختار، وآخرون، معجم اللغة العربية المعاصرة، عالم الكتب الطبعة: الأولى، ١٤٢٩ هـ - ٢٠٠٨ م.
- غالب، عبد الرحيم، موسوعة العمارة والفنون الإسلامية، الطبعة الأولى، جورس برس، بيروت، ١٩٨٨م.
- محمد رواس قلعجي، حامد صادق قنيبي معجم لغة الفقهاء، دار النفائس، الطبعة: الثانية، ١٤٠٨ هـ، ١٩٨٨ م.
- مطاوع، حنان عبد الفتاح، الفنون الإسلامية الإيرانية والتركية، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الطبعة الأولى،

الإسكندرية ٢٠١٠ م.
- المعاضيدي، عادل عارف، خصائص عمارة المساجد في الهند خلال العصر المغولي حتى نهاية عصر شاه جيهان (1526 – 1568)، دار قناديل للنشر والتوزيع، بغداد، ٢٠١٩م.
- المنجد، صلاح، النصوص الآثارية المتعلقة بدمشق، مسجد دمشق ذكر شيء مما استقر عليه المسجد إلى سنة ٧٣٠هـ، دمشق ١٩٤٨م.
- مني سيد علي حسن، التصوير الإسلامي في الهند، تسليات البلاط وحياة الشعوب في التصوير المغولي الهندي، دار النشر للجامعات، ط١، ٢٠٠٣.
- موسى، رفعت، الوكالات والبيوت الإسلامية في مصر العثمانية، الدار المصرية اللبنانية، ط١، ١٩٩٣ م.
- الندوي، محمد إسماعيل، الهند القديمة حضاراتها وديانـاتها، دار الشعب ١٩٧٠م.
- وزيري، يحي، العمارة الإسلامية والبيئة، الروافد التي شكلت التعمير الإسلامي موسوعة عالم المعرفة عدد ٣٠٤، الكويت، ربيع الآخر ١٤٢٥هـ، يونيو ٢٠٠٤ م.
- وهيبة، عبد الفتاح محمد، الموسوعة الجغرافية للعالم الإسلامي أقليم النطاق الجبلي في غربي آسيا (تركيا– إيران– أفغانستان)، المجلد الخامس، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، المملكة العربية السعودية،١٤١٩هـ/٢٠٠٢م.

ثالثًا: المراجع الأجنبية المعربة:

- تيرنر، ر هوارد، العلوم عند المسلمين مقدمه مصوره، ترجمة فتح الله الشيخ، مراجعة احمد السماحى، المجلس الأعلى للثقافة، القاهرة، ٢٠٠٤م.
- ج.ت جارات: تراث الهند، ترجمة جلال سعيد الحفناوي، مراجعة عبد الله عبد الرازق، المجلس الأعلى للثقافة،٢٠٠٩م.
- جوستاف لوبون، حضارات الهند، ترجمة عادل زعيتر، مؤسسة هنداوي، ط ٢٠١٤م.
- دُوزِي، رينهارت بيتر آن، تكملة المعاجم العربية، وزارة الثقافة والإعلام، الجمهورية العراقية، ط١، ٢٠٠٠ م.
- سليم الحسني، ألف اختراع واختراع، التراث الإسلامي في عالمنا، ترجمة إبراهيم شهابي، مؤسسة العلوم والتكنولوجيا والحضارة ٢٠١٦ م.
- مريم د. اختيار وبريسيلاب. ساوشاك، شيلار كنبي، نافينا نجاة حيدر، روائع الفن الإسلامي في متحف المتروبوليتان للفنون، ترجمة عبد الودود العمراني وبشير بوعائشة، متحف المتروبوليتان– للفنون نيويورك، دار نشر الجامعة الأمريكية بالقاهرة، ٢٠١٧.
- ولبر، دونالد إيران: ماضيها وحاضرها، ترجمه عن الإنجليزية عبد النعيم محمد حسنين، دار الكتاب المصري– القاهرة، دار الكتاب اللبناني– بيروت، الطبعة الثانية ١٤٠٥هـ–١٩٨٥م.
- وِيل ديورَانت، قصة الحضارة، ترجمة: زكي نجيب محمود، محمد بدران، عبد الحميد يونس، محمد علي أبو درة، فؤاد أندراوس، عبد الرحمن الشيخ، بيروت – لبنان، ١٤٠٨ هـ – ١٩٨٨ م، ج ١٣.

رابعًا: الأبحاث والمجلات والمقالات العلمية العربية:

- ثابت، حماده، مروة عادل: "قصّة الضّحاك في ضوء المصادر التاريخية والفنون الإسلامية "دراسة فنية ."مجلة كلية الآثار بقنا – جامعة جنوب الوادي، العدد ١، مجلد ١٧، ٢٠٢٢م، الصفحات ٢٦٢–٣٠٤.
- حسن، سلامه حامد علي، تَصَاوِير اَلْحَمَّامَاتِ الإيرانية وَأَنْشِطَتِهَا مِنْ خِلَالِ صُوَرِ اَلْمَخْطُوطَاتِ فِي اَلْقَرْنَيْنِ (٩–١٠هـ /١٥–١٦م) دِرَاسَةً آثَارِيَّةً فَنِّيَّةً.، *مجلة مركز الدراسات البردية والنقوش، جامعة عين شمس، مج ٣٩، ع١*، ٢٠٢٢م، ص ٧٥١–٨١٨.

- خلف، إبراهيم حسين، طرز تخطيط المساجد في الهند في العصور الإسلامية، مجلة سر من رأي، مج ٩، العدد ٥٣، ٢٠١٣م، ص١٤١-١٥٦.
- خير الله، جمال، المناظر الرومانسية في مدرسة التصوير الصفوية الثانية وما يعاصرها في المدرسة المغولية الهندية، حوليات مركز البحوث والدراسات التاريخية، جامعة القاهرة، الحولية الرابعة، يوليو ٢٠٠٥م.
- عبد الحليم، وفاء محمود، النظم المائية بالهند في عصر السلطنات الإسلامية دراسة تاريخية ومعمارية، حولية سمنار التاريخ الإسلامي والوسيط، الجمعية المصرية للدراسات التاريخية، مج ٤، عدد٤ ،٢٠١٤م. ص ٦٣-٧٦.
- عبد الرحيم، جمال، موروث العمارة السكنية بالجزيرة العربية ودوره في عمارة الدور السكنية بفسطاط مصر، مجلة الاتحاد العام للآثاريين العرب، العدد ٩، يناير٢٠٠٨م. ص١-٣٨.
- القطري، أمل عبد السلام، أمين عبدالله رشيدي، ومحمود إبراهيم حسين. "المنشآت المائية في الهند من خلال تصاوير مخطوطات المدرسة المغولية الهندية (٩٣٢ – ١٢٦٧ هـ / ١٥٢٦ – ١٨٥٧م) دراسة اثريه فنية. "مجلة وقائع تاريخيةع٢٠ (٢٠١٤): ٢٤٥ – ٢٥٧

خامسًا: الرسائل العلمية العربية:

- بعارة، شفيق أمين، الحديقة في العمارة الإسلامية، دراسة تحليلية لمدلولها الرمزي ووظيفتها المعمارية، مخطوط رسالة ماجستير، في الهندسة المعمارية، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين،٢٠١٠ م.
- رشيدي، أمين عبد الله، المناظر الطبيعية في التصوير الإيراني حتى نهاية العصر الصفوي، مخطوط رسالة ماجستير، كلية الآثار، جامعة القاهرة، ٢٠٠٥م.
- السعيد، دعاء جمال محمد، نحت المياه في الأماكن العامة المفتوحة، مخطوط رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الفنون التطبيقية، قسم النحت والتشكيل المعماري والترميم، جامعة حلوان،٢٠١٤م.
- القطري، أمل عبد السلام، البحر في التصوير المغولي الهندي دراسة فنية أثرية، مخطوط رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآثار جامعة القاهرة،٢٠٠٩م.
- قعقور، فداء محمد، الأسبلة المائية في العمارة الإسلامية حالة دراسية مدينة نابلس، مخطوط رسالة ماجستير، بكلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين، 2010م.

سادسًا: الرسائل العلمية الأجنبية:

- Finkbeiner, Angela N. *Empress Nur Jahan and Female Empowerment: A Critical Analysis of a Long-Forgotten Mughal Portrait*. MS thesis. University of South Florida, 2021.
- Hooshangi, Farideh. Isfahan, city of paradise; a study of Safavid urban pattern and a symbolic interpretation of the Chahar-Bagh gardens. Diss. Carleton University, 2000.
- Hosseinabadi, Niloofar Dehghan. Safavid Period Urban Spaces that is Shaped by Water. MS thesis. Eastern Mediterranean University (EMU)-Doğu Akdeniz Üniversitesi (DAÜ), 2019.
- Kiu, Qingyi Joella, SYNAESTHESIA: MUSIC INTO PAINTING IN THE EARLY SAFAVID PERIOD dissertation, of the Master of Arts History of Art program at the Courtauld Institute of Art, 2017.
- Manjula, Annu. «*a Critical Study of Mughal Paintings During Akbar's Reign*»، PhD *thesis in fine art*, Aligarh Muslim University INDIA, 1999.

سابعًا: المراجع والمقالات الأجنبية:

- A. H. Morton in Michele Membré, Mission to the Lord Sophy of Persia (1539–1542), trans. and intro. A. H. Morton, London: 1993.
- Abdel-Moniem El-Shorbagy | Women in Islamic architecture: towards acknowledging their role in the development of Islamic civilization, Cogent Arts & Humanities, (2020) pp 1:16.
- Abouei, Reza. "Conservation of Badgirs and Qanats in Yazd, Central Iran." The 23rd conference en passive and low Energy Architecture, Geneve, Switzerland. 2006.
- Amrikazemi, Alireza, Abbas Mehrpooya. "Geotourism resources of Iran." Geotourism. Routledge, 2006, pp 78-92.
- Anand, Mulk Raj, Hermann Goetz, and Josef Zimmering. "Indische Miniaturen.,1967.
- Beach, Milo Cleveland, Stuart Cary Welch, and Glenn D. Lowry. "The grand Mogul: imperial painting in India, 1600-1660." Sterling and Francine Clark Art Institute, 1978.
- Campbell, James WP, and Amy Boyington. "Fountains and water: the development of the hydraulic technology of display in Islamic gardens 700–1700 CE." Studies in the History of Gardens & Designed Landscapes 38.3 (2018): 247-267.
- Canby, Sheila, ed. The Shahnama of Shah Tahmasp: The Persian Book of Kings. Yale University, 2014.
- Charles W. Harris, Nicholas T. Dines, Time-Saver Standards for Landscape Architecture, MCGRAW-HILL EDUCATION – EUROPE, 2nd edition , 1998.
- Charles W., Moore, Water and architecture, Harry N. Abrams, Inc., publisher, USA 1995.
- Cheraghzadeh, M., Rahimian, M. & Gholamrezai, S., Effective factors on tourist satisfaction with the quality of ecotourism destination: evidence from Iran. *Environment, Development and Sustainability*, 2023.
- Corrigan, Patricia, and Geoffrey H. Nash. Waterfalls. Chelsea House Publications, 2007.
- Das, Asok Kumar, Dawn of Mughal painting., VAKILS, FEFFER AND SIMONS LTD,1982.
- Ernst Grube, *The World of Islam*, New York, NY, 1966.
- Firdausi, Davis, Nafisi Dick. "Shahnameh: The Persian book of kings." Penguin Group Inc. 2006.
- Floor, Willem, The Talar-i Tavila or Hall of Stables, a Forgotten Safavid Palace, Muqarnas 19, 2002.
- Ghanoonparvar, Mohammad R. Translating the garden. University of Texas Press, 2001.
- Gillani, Amna Saeed. "Water Architecture in Mughal Lahore: A Deviation from Architectural Conventionm, pp 103-114.
- Goharpour, Hasan, and Vahide Jalalkamali. "Studying the myth of water in ancient Iran and its relationship with rain-making rituals., 2016, pp 1329- 1334.
- Goudie A. S., Waterfalls: forms, distribution, processes, and rates of recession. Quaestiones Geographicae 39(1), Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań, 2020, pp. 59-77.
- Graves, Margaret S., and Benoît Junod, eds. Architecture in Islamic arts: Treasures of the Aga Khan Museum. Aga Khan Trust for Culture, 2011.
- Hasanzade, Jamila, et al. "The Magic of the Pen." Select Miniatures from the Khamsa of Nizami Ganjavim v1, Boyut Publishing Group, 2021.
- Hashemian, Mohammad Hossein. "Study of the design of the heating system of the Bahai Bath and its development in sustainable architecture, 2018, pp 1-11.
- Iqbal, Saira. "Scenic and Scientific Representation of Water in Mughal Architecture: A case study of Shahjahan's Quadrangle Lahore Fort, Pakistan." ARCHIVE-SR 2.2 ,2018, pp 2-11.
- Irfan, Lubna. "*HAMMAMS* AS PUBLIC SPACES IN MUGHAL INDIA." *Proceedings of the*

Indian History Congress, vol. 80, 2019, pp. 448–60.

- Karami, Bahram, Shahryar Shaghaghi, and Behzad Masodi. "The importance of water in Iran and its role in the formation of past and present architectural spaces." Advances in Environmental Biology, 2012, pp 2901-2907.
- Koch, Ebba. "Mughal Architecture." An Outline of its History and Development (1526-1858),1991.
- Laufer, Berthold. "The noria or Persian wheel, Oriental studies in honour of Cursetji Erachji Pavey,1993.
- Mahdi Nejad, J., Azemati, H., Zarghami, E. and Abad, A. The Role of Water in Persian Gardens. *Open Journal of* Ecology, (2017) 7, pp 41-54.
- Mandal, Rajiv, et al. "Indian Architecture: With the Special Reference of Mughals." Interdisciplinary Journal of Contemporary Research 4.5 (2017): 1-9.
- Milo Cleveland Beach, Early Mughal Painting, Polsky Lectures in Indian and Southeast Asian Art and Archaeology, Harvard university Press,1987.
- Milstein, Rachel. "Sacred Space and the Royal Seat: Islamic Imagery of Kingship, *Picturing Royal Charisma: Kings and Rulers in the Near East from 3000 BCE to 1700 CE*. Archaeopress, Publishing Ltd, 2023.
- Moore, Charles Willard. *Water and architecture*. Princeton University, 1957.
- NOURIANI, DARIUSCH STEVEN. "Translation of Nizami's Poem on Miryam and the Alchemists." *Jung Journal: Culture & Psyche*, vol. 1, no. 1, 2007, pp. 10-12.
- Okhovat, Hanie."Comparison between the impacts of the irrigation systems of Persian Safavid and Italian Renaissance gardens through a descriptive-historical approach." *Muzeológia a kultúrne dedičstvo* 10.2 (2022): 43-60.
- Pal, Pratapaditya," *Romance of the Taj Mahal. London: Thanes and Hudson*,1989.
- R. Hillenbrand, 'Safavid Architecture' in The Cambridge History of Iran, ed. P. Jackson, Cambridge, 1986.
- Roy, R. K. "Mughal gardens in India: A historical retrospection (Technical Report)." *Luknow, UP: CSIR-National Botanical Research Institute* (2020).
- Ruggles, D. Fairchild. *Islamic gardens and landscapes*. University of Pennsylvania Press, 2008.
- Saatsaz, Masoud, and Abolfazl Rezaei. "The technology, management, and culture of water in ancient Iran from prehistoric times to the Islamic Golden Age." *Humanities and Social Sciences Communications* 10.1, 2023, pp 1-22.
- Sadaf Fatma and Sadaf Fatima WATERWORKS IN MUGHAL GARDENS Proceedings of the Indian History Congress, Vol. 73 (2012), pp. 1268-1278
- Sayyed Sasan Mousavi Ghasemi, Fateme orouji, Lili Nazari Khanmiri, Water System during Safavid Era, specialty journal of humanities and cultural science, Vol 4, 2019, pp 37-44.
- Schimmel, Annemarie, and Stuart Cary Welch. Anvari's Divan: A Pocket Book for Akbar: a Dīvān of Auḥaduddin Anvari, Copied for the Mughal Emperor Jalaluddin Akbar (r. 1556-1605) at Lahore in AH 996/AD 1588 Now in the Fogg Art Museum of Harvard University. Metropolitan Museum of Art, 1983**.**
- Seyller, John, Thackston M. Wheeler, Ebba Koch, Antoinette Owen, and Rainald Franz. *The Adventures of Hamza*. Washington, D.C.; London: Azimuth Editions, 2002.
- Sims, Eleanor, B. Marshak, and Ernst J. Grube. "Persian Painting and its Sources." In *Peerless Images*. New Haven and London: Yale University, 2002
- Soltanzadeh, Hossein, and Alireza Soltanzade. "Importance of Water, It's Elements and Pools in Persian Garden." MANZAR, the Scientific Journal of landscape 9.38, 2017: 6-19

- Thoma, Myriam Verena, Ricarda Mewes, and Urs M. Nater. "Preliminary evidence: the stress-reducing effect of listening to water sounds depends on somatic complaints: a randomized trial." Medicine 97.8, 2018, pp 1-5.
- Uhlhorn, Seton. "Death, Poetry, And Dynastic Identity: Reimagining the Gardens at The Taj Mahal." 2019., pp 33-39.
- Villiers-Stuart, Constance Mary. *Gardens of the great Mughals*. A. & C. Black, 1913.
- Walch, Stuart Carry, Imperial Mughal Painting, George braziller,1978
- Welch, Stuart Cary. "Persian painting: five royal Safavid manuscripts of the sixteenth century. George braziller, 1976.
- Wescoat, James L. "Landscapes of Conquest and Transformation: Lessons from the Earliest Mughal Gardens in India, 1526-1530." *Landscape Journal* 10, no. 2 (1991): 105-114.
- Zuberi, Fahad. "Green Urbanism in Medieval India, Agra Fort: A Sustainable Eco-City." *Procedia Environmental Sciences* 37, 2017, pp 12-21.
- مجید اسکندری، آبشارهای ایران راهنمای میدانی، ایران شناسی،۲۰۱۷م.

ثامناً: المواقع الإلكترونية:

- A Prince and his Beloved, AKM284.21, The Aga Khan Museum (Accessed 18-9-2024.)
- A Sage in a Courtyard, AKM284.20, The Aga Khan Museum (Accessed 18-9-2024.)
- Abu'l Qasim Firdausi | "Nushirvan Promulgates His Reforms", Folio 602v from the Shahnama of Shah Tahmasp | The Metropolitan Museum of Art (metmuseum.org) (Access 10-9-2024)
- Abu'l Qasim Firdausi | "Rudaba's Maids Return to the Palace", Folio 71v from the Shahnama of Shah Tahmasp | The Metropolitan Museum of Art (metmuseum.org) (Accessed 10-9-2024)
- Abu'l Qasim Firdausi | "Siyavush Recounts His Nightmare to Farangis", Folio 195r Shahnama (Book of Kings) of Shah Tahmasp | The Metropolitan Museum of Art (metmuseum.org) (Access 10-9-2024)
- Abu'l Qasim Firdausi | "Siyavush Stands Accused by Sudaba before Kai Kavus", Folio 163v from the Shahnama of Shah Tahmasp | The Metropolitan Museum of Art (metmuseum.org) (Access 10-9-2024)
- Abu'l Qasim Firdausi | "Siyavush Stands Accused by Sudaba before Kai Kavus", Folio 163v from the Shahnama of Shah Tahmasp | The Metropolitan Museum of Art (metmuseum.org) (Access 10-9-2024)
- Abu'l Qasim Firdausi | "Sudaba's Second Accusation Against Siyavush is Judged", Folio 164v from the Shahnama, The Metropolitan Museum of Art (metmuseum.org) (Access 10-9-2024)
- Abu'l Qasim Firdausi | "The Shah's Wise Men Approve of Zal's Marriage", Folio 86v from the Shahnama of Shah Tahmasp | The Metropolitan Museum of Art (metmuseum.org) (Access 13-9-2024)
- Abu'l Qasim Firdausi | "Zahhak is Told His Fate", Folio 29v from the Shahnama of Shah Tahmasp | The Metropolitan Museum of Art (metmuseum.org) (Access 10-9-2024).
- Abu'l Qasim Firdausi | Shahnameh (Book of Kings) of Firdausi | The Metropolitan Museum of Art (metmuseum.org) (Access 22-8-2024).
- Aga Khan Historic Cities Programme, "Babur's Garden Rehabilitation Framework." Kabul, Afghanistan: The Aga Khan Trust for Culture, 2004, PP 1:24. https://www.akdn.org/publication/aga-khan-trust-culture-baburs-garden-rehabilitation-framework, (Accessed 20-9 - 2024.)
- British Library Images- 071676 - (bl.uk) (Access 09-09-2024)

- CHAHARBAGH & LONGING For The PARADISE (www.ne.jp) (Accessed 16 -9- 2024.)
- Folio from the Hamzanama (Volume 1–5): Anoshirvan sends an army against Bahram - Akbar الفنون والثقافة من — Google (Accessed September 25, 2024.)
- Folio from the Silsilat al-dhahab (Chain of gold) in the Haft awrang (Seven thrones) by Jami (d. 1492); recto: A father advises his son about love; verso: text | Smithsonian Institution (Access 5-9-2024)
- https://archive.agakhanmuseum.org/collection/artifact/a-court-atelier-akm288.12 (Accessed 18-9-2024.)
- https://artsandculture.google.com/asset/the-poet-firdausi-reciting-from-his-work-before-the-ghaznavid-sultan-mahmud-unknown/kAEywduHCF34GA (Access 13-9-2024)
- https://asia.si.edu/explore-art-culture/collections/search/edanmdm:fsg_F1907.258/ **(Access 21-9-2024)**
- https://collections.vam.ac.uk/item/O405439/painting-unknown (Access 21-9-2024)
- https://cudl.lib.cam.ac.uk/view/MS-AGAKHAN-AKM70-00072-00099-00103/3**(Access 15-9-2024)**
- https://hvrd.art/o/303390 (Access 27-9-2024)
- https://imagesonline.bl.uk/asset/26758 (Access 26-9-2024)
- https://imagesonline.bl.uk/asset/32361/(Accessed 18-9-2024)
- https://imagesonline.bl.uk/asset/3879 (Access 20-9-2024)
- https://islamicart.museumwnf.org/database_item.php?id=object;EPM;uk;Mus21;34;en (Accese 09-09-2024)
- https://whc.unesco.org/en/list/1506/ Accessed 15-10-2024.
- https://www.ktb.gov.tr/EN-113835/fountains-in-ottoman-istanbul.html (access 21/10/2024)
- https://www.metmuseum.org/ar/art/collection/search/446567 (Accessed 18-9-2024)
- https://www.metmuseum.org/art/collection/search/825583 (Access 20-9-2024)
- https://www.worldwaterfalldatabase.com/country/India/list (Accessed 15-10-2024)
- Iskandar marries Roshanak, from the Book of Kings (Shāhnāma) by Firdausī - Chester Beatty Online Collections (cbl.ie) (Access 7-9-2024):
- It's the Day for the Garden (painting, recto; text, verso), folio 173 from a manuscript of the Divan (Collection of Works) of Anvari | Harvard Art Museums (Accessed 18-9-2024)
- Leaf from Collection of Poems (Divan) | The Walters Art Museum (Access 20-9-2024)
- Musical Entertainment, Folio from a manuscript of the Ethics of Nasir (Akhlaq-i Nasiri), AKM288.1, The Aga Khan Museum(Accessed 18-9-2024)
- San Diego Museum of Art - Emperor Jahangir with Holy Men in a Garden (sdmart.org) (Access 20-9-2024).

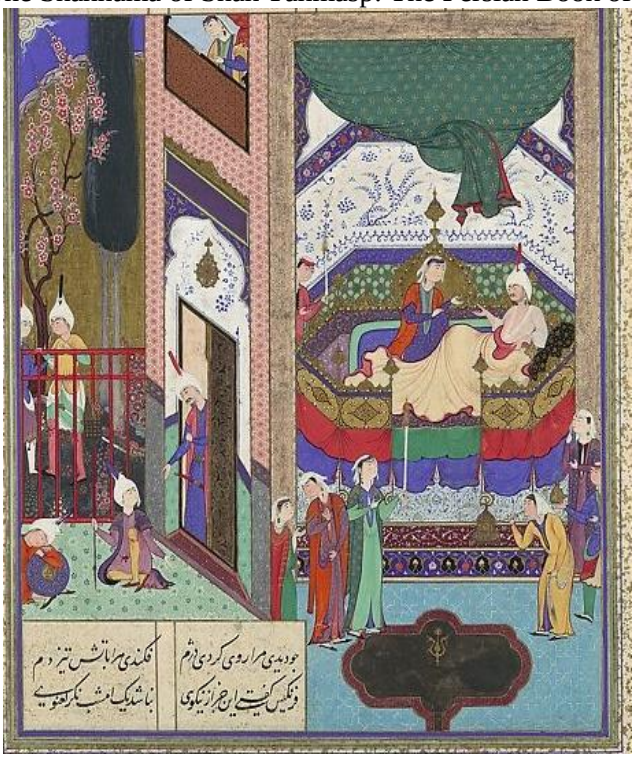
أولاً: اللوحات:

لوحة (١) فوارة ذات رأس تنين مزدوج في قصر الضحاك

(شاهنامة طهماسب) – أبو القاسم الفردوسي، تبريز (٩٣٠هـ/ ١٥٢٤م) (١٨,٧×٣٢,٩ سم)

متحف المتروبوليتان– الولايات المتحدة الأمريكية.:1970.301.4

Canby, Sheila, ed. The Shahnama of Shah Tahmasp: The Persian Book of Kings, 2014., pl 78.



لوحة (٢) فوارة في مجلس سياوش

(شاهنامة طهماسب) – ابي القاسم الفردوسي، قزوين: ٩٣١–٩٣٧هـ/١٥٢٥–١٥٣٠م. (٢٨,١ ×١٨,٦ سم)

متحف المتروبوليتان– الولايات المتحدة الأمريكية: 1970.301.29 –folio195r

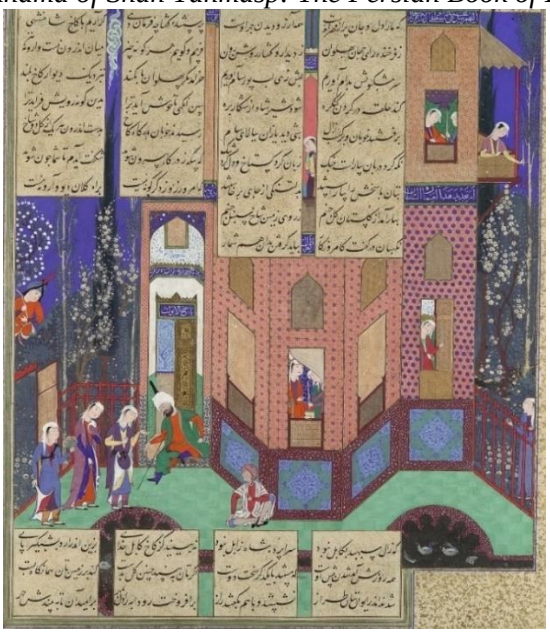
Canby, Sheila, ed. The Shahnama of Shah Tahmasp: The Persian Book of Kings, 2014, fol. 195r, p. 185.

لوحة (٣) فوارة في مجلس انو شروان.

الشاهنامة (شاهنامة طهماسب) تبريز – ٩٣٧– ٩٤٢هـ/ ١٥٣٠–١٥٣٥م. (٢٧ ×٢٠,٦ سم)

متحف المتروبوليتان– الولايات المتحدة الأمريكية:1970.301.68 (Folio 602v)

Canby, Sheila R. *The Shahnama of Shah Tahmasp: The Persian Book of Kings*., 2014. pp. 299, 330.

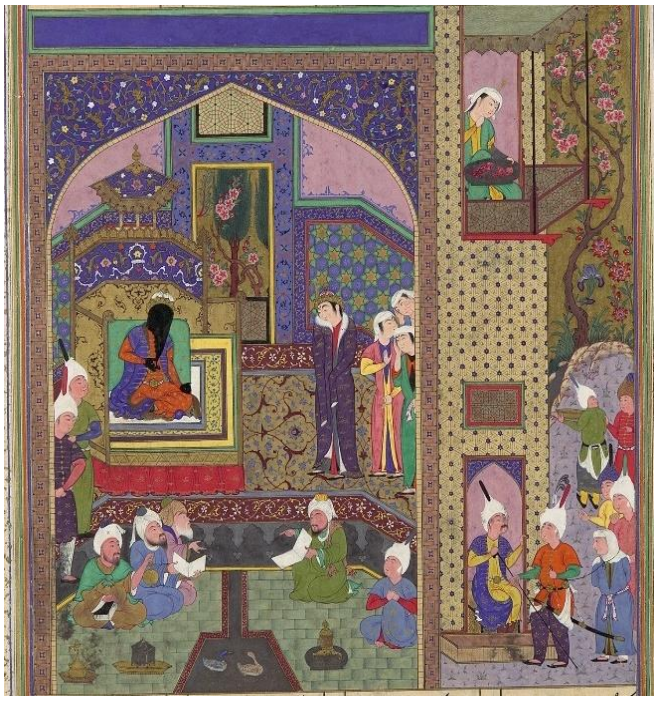


لوحة (٤) نوافير المياه في قصر روزابة.

(شاهنامة طهماسب) – ابي القاسم الفردوسي، تبريز: ٩٣١هـ/١٥٢٥م. (٣١,٣ ×٢٣,٩ سم)

متحف المتروبوليتان– الولايات المتحدة الأمريكية:1970.301.6 (Folio 71v)

Canby, Sheila R. The Shahnama of Shah Tahmasp, 2014. p. 120, fol. 71v.



لوحة (٥) حوض ماء في قصر قيقاوس

(شاهنامة طهماسب) – أبي القاسم الفردوسي، تبريز: ٩٣١– ٩٣٧هـ/ ١٥٢٥–١٥٣٠م (٢٨,٢ ×١٨,٣ سم)

متحف المتروبوليتان– الولايات المتحدة الأمريكية. رقم الحفظ: 1970.301.24 (Folio 164 v)

Canby, Sheila R. The Shahnama of Shah Tahmasp, 2014. p. 168, ill. fol. 164v.

لوحة (٦) فوارة في قصر منوشهر.

شاهنامة طهماسب – ابى القاسم الفردوسي، تبريز: ٩٣١– ٩٣٧هـ/ ١٥٢٥–١٥٣٠م، (٣١,٨ ×١٨,٣ سم)

متحف المتروبوليتان– الولايات المتحدة الأمريكية. رقم الحفظ: 1970.301.13 (Folio 86 v).

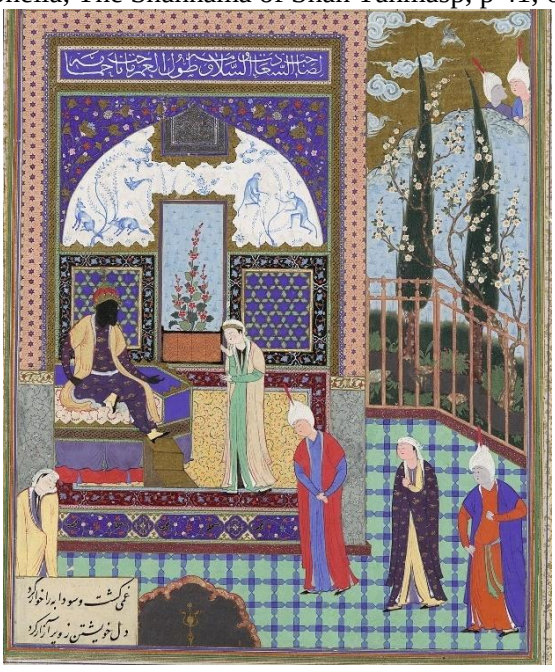
Canby, Sheila R. The Shahnama of Shah Tahmasp, 2014. p. 134, ill. fol. 86.

لوحة (٧) فوارة في قصر محمود الغزنوي

(شاهنامة طهماسب) – ابو القاسم الفردوسي، تبريز :٩٣١هـ/١٥٢٥م، (٣١,٨×٤٧سم.)

متحف الفن الإسلامي، متاحف الدولة في برلين، رقم الحفظ: 5/82 I folio 10r–

Canby, Sheila, The Shahnama of Shah Tahmasp, p 41, 65, fig 59



لوحة: (٨) فوارة في قصر قيقاوس.

شاهنامة طهماسب– أبو القاسم الفردوسي– تبريز: ٩٣٧– ٩٤٢هـ/ ١٥٣٠–١٥٣٥م، (٢٧,٩ ×١٨,٧ سم)

متحف المتروبوليتان– الولايات المتحدة الأمريكية، رقم الحفظ: 1970.301.23(Folio 163v)

Canby, Sheila R. The Shahnama of Shah Tahmasp, 2014. pp. 167, 332, ill. fol. 163v.

لوحة: (٩) فوارة في مجلس تتويج خسرو.

خمسة – نظامي الكنجوي (تبريز: ٩٤٦– ٩٥٠هـ/ ١٥٣٩–١٥٤٣م)، (٢٧,٩ ×١٨,٧ سم)

المكتبة البريطانية – المملكة المتحدة، (Or. 2265, fol. 60v)

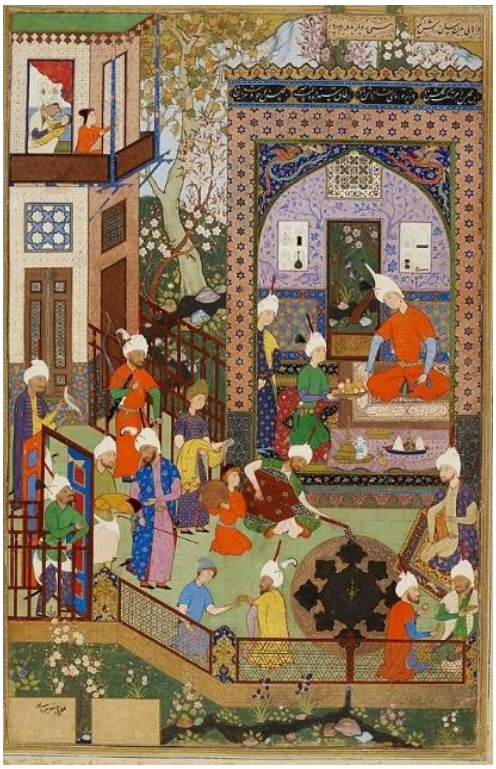
Milstein, Rachel. "Sacred Space and the Royal Seat: Islamic Imagery of Kingship, fig 9.9.

لوحة: (١٠) فوارة في مجلس غناء.

خمسة – نظامي الكنجوي (تبريز: ٩٤٧هـ/ ١٥٤٠م) (٢٨,٦ ×٢٠ سم)

متحف هارفارد – الولايات المتحدة الأمريكية. **رقم:** 1958.76

Ernst Grube, *The World of Islam*, New York, NY, 1966, p. 126, fig. 79

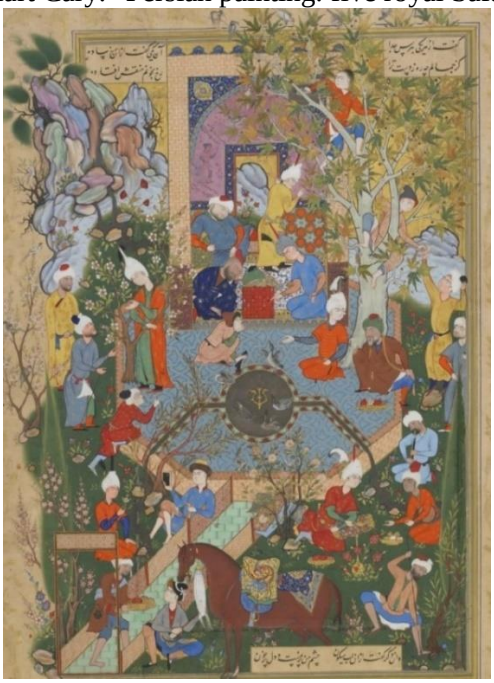


لوحة (١١) فوارة في مجلس خسرو

خمسة نظامي – نظامي الكنجوي. (تبريز: ٩٤٦–٩٥٠هـ/١٥٣٩–١٥٤٣م)، (٣٦,٨×٢٥,٤ سم.)

المكتبة البريطانية – المملكة المتحدة: Or. 2265, f.77v

Welch, Stuart Cary. "Persian painting: five royal Safavid, pl 26.



لوحة (١٢) فوارة متصلة بقنوات مائية في مجلس في الطبيعة

هفت اورانج، عبد الرحمن الجامي، تبريز: ٩٦٣–٩٧٣هـ/١٥٥٦–١٥٦٥م (٣٤,٢×٢٣,٢ سم.)

Washington, DC, Freer Gallery of Art. 46.12., folio 52r.

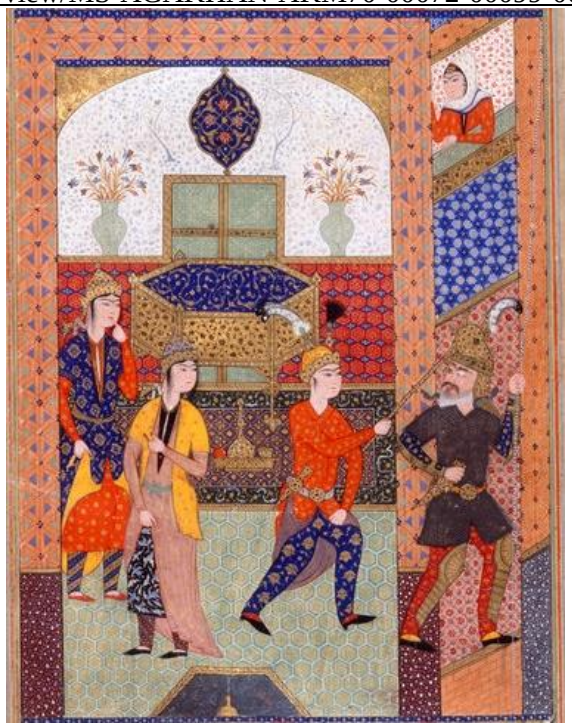
Sims, Eleanor G., et al. Peerless images., 2002., pp 170-172, pl 85.

لوحة (١٣) فوارة في مجلس في الطبيعة لباشينج وافرسياب.

شاهنامة إسماعيل الثاني – ابي القاسم الفردوسي، قزوين: ٩٨٤– ٩٨٥هـ/ ١٥٧٦–١٥٧٧م، (٣١,٢ ×٤٥سم)

متحف اغاخان– نورث يورك في تورنتو، أونتاريو في كندا. رقم الحفظ: AKM70-72, 99-103

https://cudl.lib.cam.ac.uk/view/MS-AGAKHAN-AKM70-00072-00099-00103/3(Access 15-9-2024)

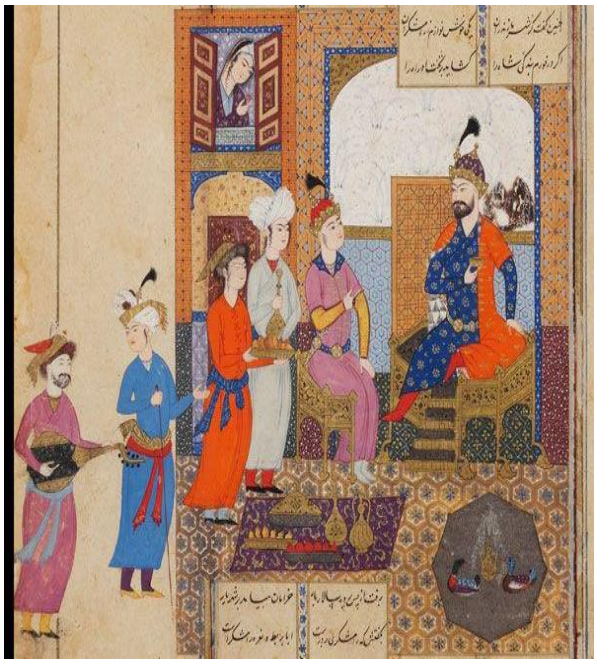


لوحة (١٤) فوارة بسيطة في قصر الضحاك.

الشاهنامة – أبو القاسم الفردوسي، قزوين ٩٩٨–١٠٠٤هـ/١٥٩٠–١٥٩٥م. (٣٠,٦×٤٨,٤ سم.)

المكتبة البريطانية – لندن..Add. 27257, f.25v

https://imagesonline.bl.uk/asset/17278/(Access 09-09-2024)



لوحة (١٥) فوارة في مجلس قيقاوس.

الشاهنامة – أبو القاسم الفردوسي. (١٠١١ هـ/١٦٠٢م)، (٣٥×٢٣,٨ سم)

مجموعة ناصر الخليلي للفنون الإسلامية – لندن، رقم الحفظ: MSS 544

https://islamicart.museumwnf.org/database_item.php?id=object;EPM;uk;Mus21;34;en (Accese 09-09-2024)

لوحة (١٦) الفوارات في قصر الإسكندر

الشاهنامة – ابي القاسم الفردوسي. قزوين – ١٠٦٦هـ/ ١٦٥٥م، (٣٥,٩ ×٢٢,٩ سم)

مكتبة شيستر بيتي– قلعة دبلن– المملكة المتحدة. **رقم الحفظ:** Per 270.66

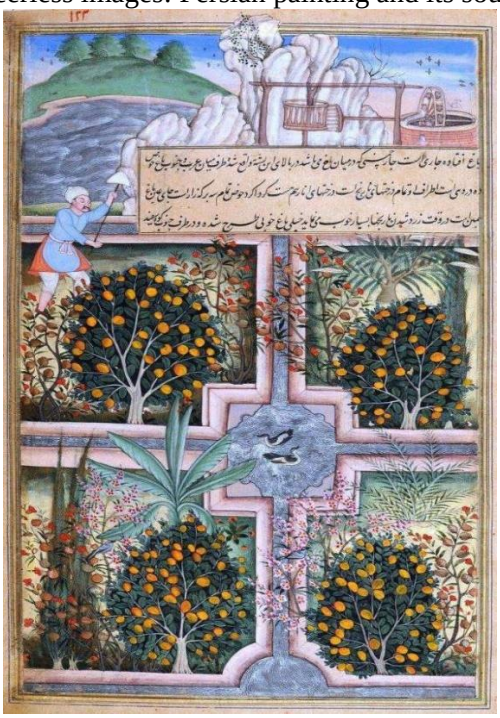
https://viewer.cbl.ie/viewer/image/Per_270_66/1/LOG_0000/(Access 7-9-2024):

لوحة: (١٧) فوارة ذات حوض مرتفع في مجلس ملكي.

الشاهنامة – أبو القاسم الفردوسي. أصفهان ١٠٧٤-١٠٧٩هـ/١٦٦٣-١٦٦٩م (٤٧×٢٨,٢ سم).

متحف المتروبوليتان– الولايات المتحدة الأمريكية.13.228.17

Sims, Eleanor G., et al. Peerless images: Persian painting and its sources, pl.100, p187, fol. 110v.

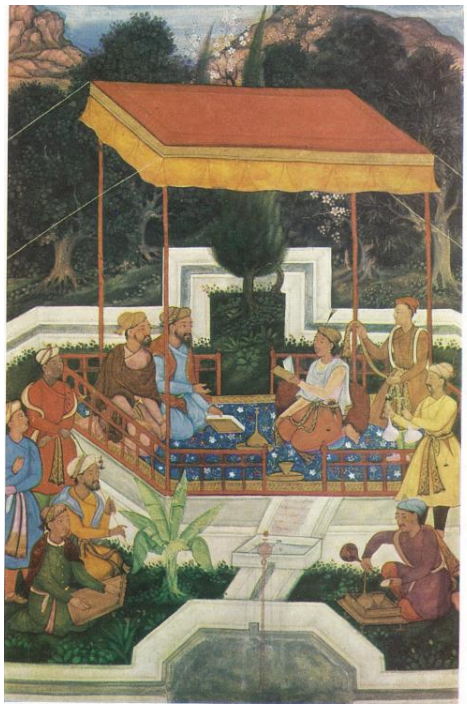


لوحة (١٨) ساقية وأحواض مائية متصلة بقنوات في حديقة.

مخطوط (بابر نامه ٩٥٦ هـ/١٥٥٠م) (٤٩,٦×٣٢,٦ سم)

المتحف القومي – نيودلهي Ms. 50 326, Fol. 121

Wescoat, James L. "Landscapes of conquest and transformation, pp: 105-114.

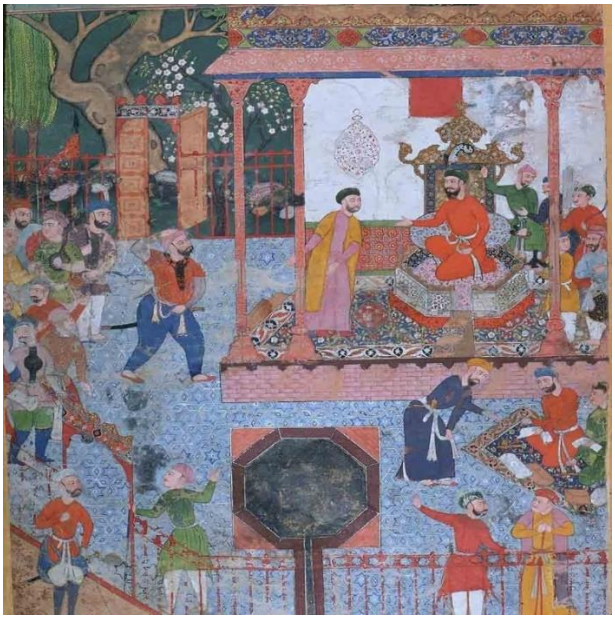


لوحة (١٩) فوارة في مجلس الإمبراطور أكبر

أكبر نامة.٩٦٨-٩٦٩هـ/١٥٦١-١٥٦٢م. (١٩,٣×١٢,١ سم.)

المتحف الإسلامي في برلين (l. 4594 fol. 12a)

Anand, Mulk Raj, Hermann Goetz, and Josef Zimmering. "Indische Miniaturen.,1967, pl 4.

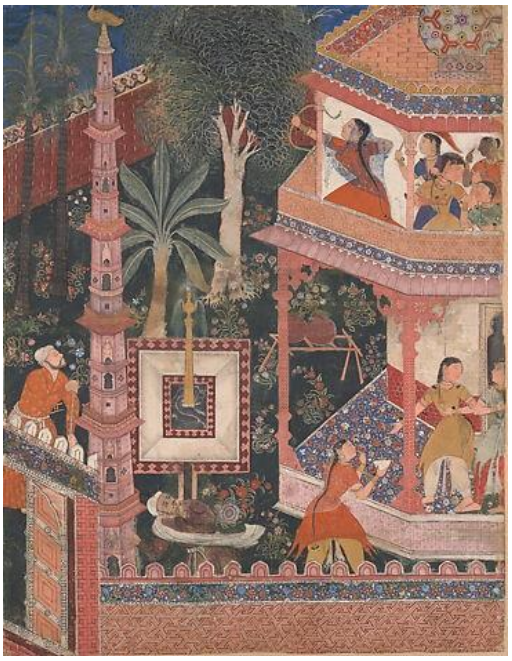


لوحة (٢٠) حوض ماء في مجلس أنو شروان.

حمزة نامة. (٩٧٢هـ/١٥٦٥م) (٥٠×٦٨,٥٨ سم.)

المتحف النمساوي للفنون التطبيقية. رقم الحفظ: 8770/2v

Folio from the Hamzanama (Volume 1–5): Anoshirvan sends an army against Bahram - Akbar — الفنون والثقافة من Google (Accessed September 25, 2024.)

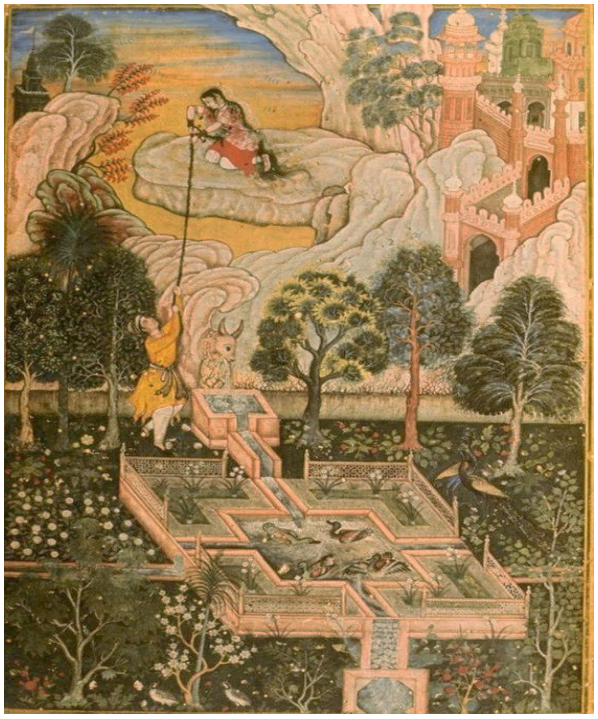


لوحة (٢١) فوارة كبيرة في حديقة مردخت.

حمزة نامة: ٩٧٨هـ/١٥٧٠م (٦٧,٨ × ٥٢ سم.)

متحف المتروبوليتان – الولايات المتحدة الأمريكية، رقم الحفظ: 2022.170

.Seyller, John, Thackston M. Wheeler, Ebba Koch, *The Adventures of Hamza*., 2002, p 230, pl 76



لوحة (٢٢) فوارة على هيئة رأس غزال.

الشاهنامة – أبو القاسم الفردوسي. ٩٨٧–٩٨٩ هـ/١٥٨٠–١٥٨٢م، (١٥,٨×٢٥سم).

The Keir Collection, Richmond Surrey (no.v.6)

Manjula, Annu. "A critical study of Mughal paintings during Akbars reign." (1999)., pl 38

لوحة (٢٣) فوارة في حوض وسط حديقة

أنوار سهيلي. (٩٩٦هـ / ١٥٨٨م) مقاسات اللوحة: ٧,٦٢×١٣,٩٧ سم.

متحف هارفارد للفنون– الولايات المتحدة الأمريكية.1960.117.173

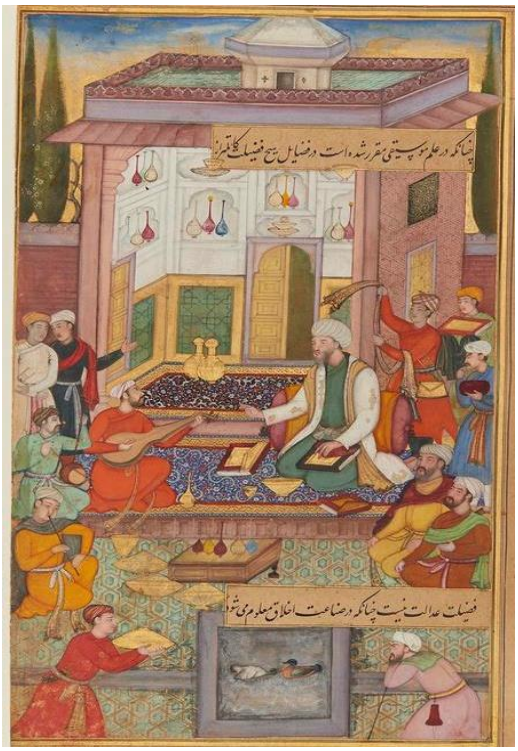
Schimmel, Annemarie, and Stuart Cary Welch. Anvari's Divan., pp 85-87.

لوحة (٢٤) فوارة في مجلس بابر أثناء احتفاله بميلاد همايون.

مذاكرات بابور (٩٩٨هـ/١٥٩٠م) (٦٩,٥×٤٠,٦ سم)

المكتبة البريطانية – المملكة المتحدة.Or. 3714 Vol.2 f.295

Villiers-Stuart, Constance Mary. *Gardens of the great Mughals*. C. Black, 1913.pl **15**, p 95.
https://imagesonline.bl.uk/asset/32361/ (Access 20-9-2024)

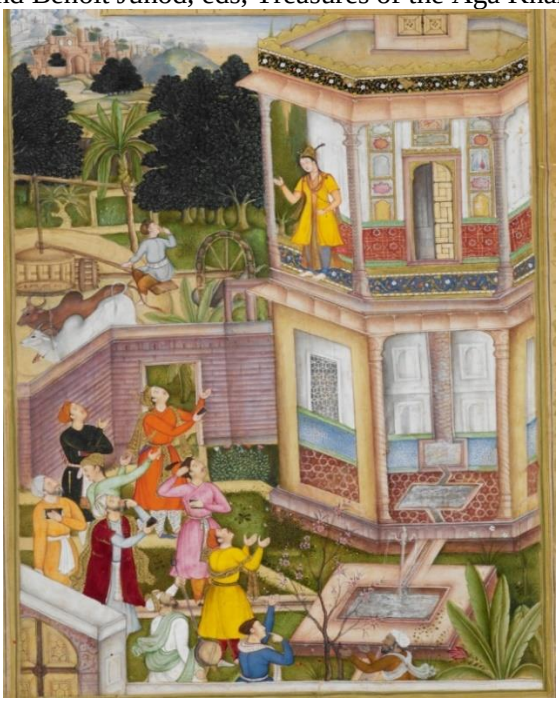


لوحة (٢٥) حوض في مجلس موسيقي

مخطوط: الأخلاق النصيرية، (٩٩٨/١٠٠٣هـ /١٥٩٠/١٥٩٥ م)، **المقاسات:** (٢٣,٩×١٤,٢سم.)

الحفظ: متحف اغاخان– كندا AKM288.1

Graves, Margaret S., and Benoît Junod, eds, Treasures of the Aga Khan Museum., p 214: 215

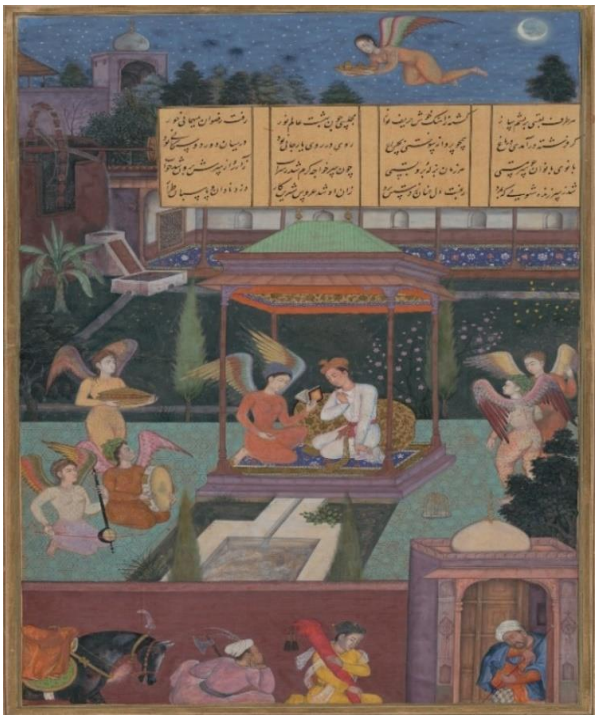


لوحة (٢٦) فوارة لها نظام مائي وساقية.

خمسة نظامي (نظامي الكنجوي) ١٠٠٤هـ/١٥٩٥ م. (٣٧,٤× ٥٦,٧سم.)

المكتبة البريطانية Or. 12208, f.294

https://imagesonline.bl.uk/asset/3879 (Access 20-9-2024)



لوحة (٢٧) حديقة ذات ساقية وقنوات وأحواض.

خمسة أمير خسرو دهلوي. (١٠٠٦هـ/١٥٩٨م) (١٥,٩×٢٤,٨ سم.)

متحف المتروبوليتان– الولايات المتحدة الأمريكية. 13.228.33

مريم د. اختيار، وآخرون، روائع الفن الإسلامي في متحف المتروبوليتان ص ٣٥٣، لوحة ٢٤٧

لوحة (٢٨) حوض ماء متصل بقنوات في مرسم.

مخطوط: أخلاق ناصري (١٠٠٨هـ/١٦٠٠م)، مقاسات اللوحة:(٢٣,٩×١٤,٢ سم.)

متحف اغاخان – كندا.AKM288.12

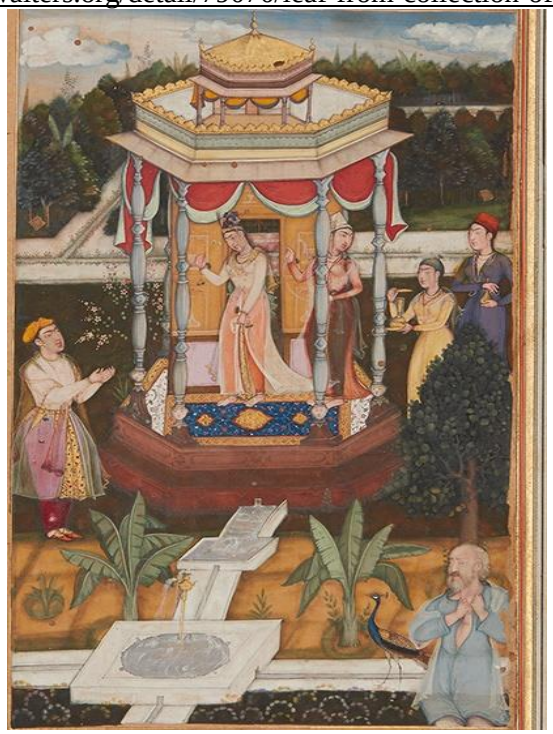
ثروت عكاشة، تاريخ الفن: العين تسمع والأذن تري، التصوير المغولي الإسلامي في الهند ص ٥٩، لوحة ٢٩.

لوحة (٢٩) حديقة ذات ساقية وقنوات وحوض أوسط.

مجموعة شعرية (ديوان) الأمير خسرو دهلوي. ١٠١١ هـ/ ١٦٠٢م (٣١,٥× ٢٠,٥ سم.)

متحف والترز للفنون– بالتيمور– الولايات المتحدة الأمريكية.W.650.186B .

https://art.thewalters.org/detail/79070/leaf-from-collection-of-poems-divan/



لوحة (٣٠) فوارة أمام جناح زوج من الأحبة.

كليات سعدي (١٠١٢هـ/ ١٦٠٤م) (١٤,٤×٢٦,٣ سم.)

متحف أغاخان – كندا AKM 284

Graves, Margaret S., and Benoît Junod, eds, Treasures of the Aga Khan Museum. p 258: 259.

لوحة (٣١) حوض مياه في فناء مدرسة

المخطوط: كليات سعدي (١٠١٢هـ/ ١٦٠٤ م)، (٤١,٨×٢٦,٢ سم.) متحف اغاخان،AKM284.20

Graves, Margaret S., and Benoît Junod, eds., Treasures of the Aga Khan Museum., p 258: 259.

لوحة (٣٢) فوارة على شكل شلال في مجلس جهانجير في شليمار.

جاهنجيرنامه(١٠٢٤هـ/١٦١٥م) (٣٢,٦× ١٩,٤ سم.)

متحف سان دييجو للفنون – الولايات المتحدة الأمريكية.1990.345 (Edwin Binney 3rd Collection)

Beach, Milo Cleveland, Stuart Cary Welch, ... "The grand Mogul: imperial painting in India, pl 14.

لوحة (٣٣) فوارة في تراس أمام زوج من الأحبة.

المخطوط: البوم (١٠٤٣هـ / ١٦٣٣م)، (١٣,١×٢٢,٥سم)، جامعة هارفارد، كامبريدج. متحف آرثر م. ساكلر

ثروت عكاشة، التصوير المغولي في الهند، لوحة ٨٧.

Stwart Carry Walch, Imperial Mughal Painting, pl 35

لوحة (٣٤) شلال صناعي ونوافير في مجلس شاه جهان.

المخطوط: Kitab-i Mathnawiyyat-i Zafar Khan (كتاب مثنويات ظفرخان) ١٠٤٦هـ/١٦٣٦م.

مقاسات الصفحة الواحدة: ٢٦,٧× ١٥,٢ سم. الحفظ جامعة كامبريدج (RAS Persian 310, f. 15v,16r)

https://asia.si.edu/explore-art-culture/collections/search/edanmdm:fsg_F1907.258/ (Access 21-9-2024),

Campbell, James WP, and Amy Boyington. "Fountains and water, fig 5.

لوحة (٣٥) فوارة في قصر نور جهان.

لوحة من البوم (١٠٥٠-١٠٦٠هـ/١٦٤٠-١٦٥٠م) (٢٥,٢× ١٤,٢ سم.)

معرض فرير للفنون ومعرض آرثر م. ساكلر، مؤسسة سميثسونيان واشنطن (F١٩٠٧,٢٥٨)

https://asia.si.edu/explore-art-culture/collections/search/edanmdm:fsg_F1907.258/ (Access 21-9-2024)

لوحة (٣٦) رأس فوارة من النحاس

من الهند – إيران نهاية ق ١٦م – بداية ق ١٧م

مادة الصنع: النحاس الأصفر، الارتفاع ٢١سم، متحف الفن الإسلامي – الدوحة – قطر: (MW. 142)

Canby, Sheila, ed. The Shahnama of Shah Tahmasp: The Persian Book of Kings, 2014., fig 32, p 32.

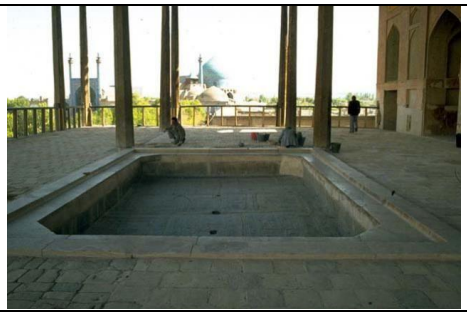
لوحة (٣٧) رأس فوارة من النحاس

الهند أوائل ق ١٧م، مادة الصنع: النحاس الأصفر، الارتفاع ٩٧,٧سم.

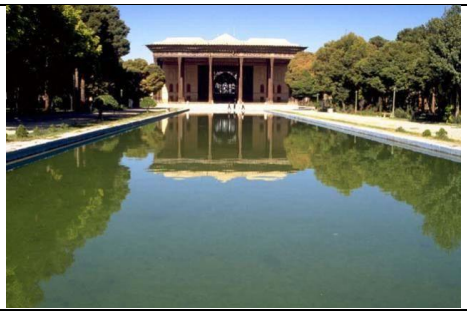
متحف المتروبوليتان – الولايات المتحدة الأمريكية (1997.150)

مريم د. اختيار، وآخرون، روائع الفن الإسلامي في متحف المتروبوليتان ص ٣٨٧، لوحة ٢٧٥

Campbell, James WP, and Amy Boyington. "Fountains and water, 247-267, fig 7



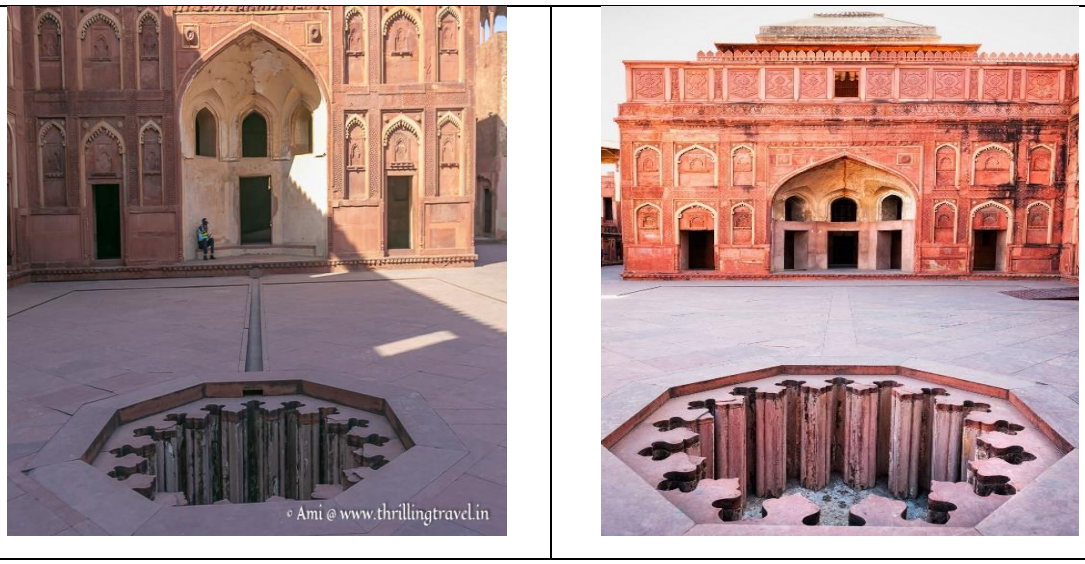
(أ) حوض وفوارة المياه أمام واجهة قصر على قابو– وفوارة الطابق الثاني – أصفهان –إيران



(ب) حوض وفوارة المياه أمام واجهة قصر جهل ستون– وفوارة المياه داخل القصر– أصفهان –إيران

لوحة (٣٨) نماذج من النوافير وأحواض المياه في العمارة الصفوية في إيران.

https://www.archnet.org/sites/137?media_content_id=62068 (Access 21-10-2024)



(أ) حوض نافورة متصل بقناة في قصر جهانجير (جاهنجير محل) داخل مجمع القلعة الحمراء –أجرا

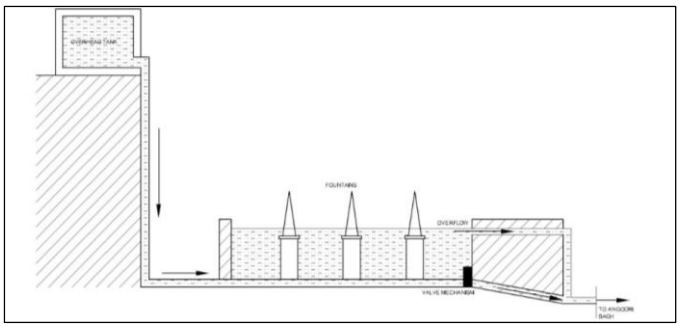
(ب) النوافير وبر كة الماء قصر خاص محل (قصر شاهجهان) – القلعة الحمراء اجرا

لوحة (٣٩) نماذج من النوافير وأحواض المياه المغولية الهندية في قلعة أجرا.

https://www.vacationindia.com/india-tourism/agra-fort/(Access 21-10-2024)

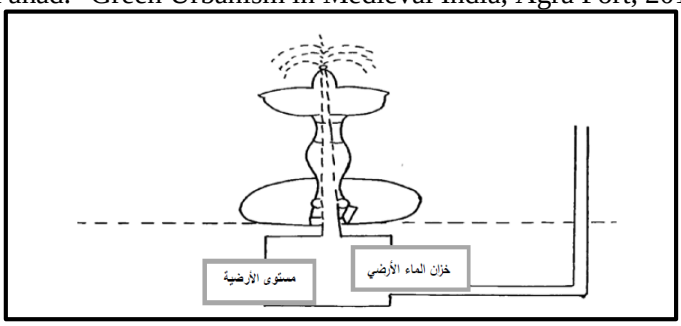
https://thrillingtravel.in/inside-agra-fort-guide.html (Access 21-10-2024)

ثانياً: الأشكال:



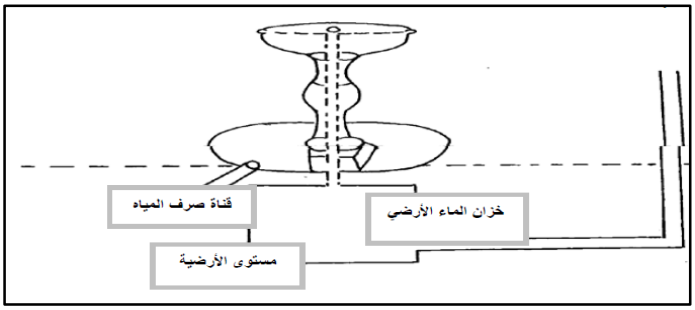
شكل (١) دورة المياه في النوافير من الصهريج حتى التصريف

Zuberi, Fahad. "Green Urbanism in Medieval India, Agra Fort, 2017, fig 4.



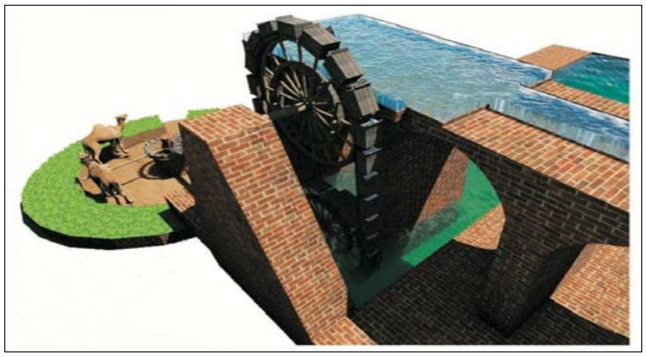
شكل (٢) طريقة عمل النافورة وفقا لظاهرة الدائرة المفرغة

تسكورث يمينه، منتجات وتقنيات صناعة النافورة، ع ١١، ٢٠١٧، ص٢١٨



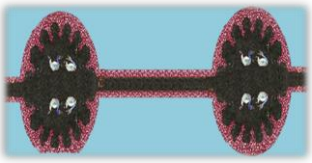
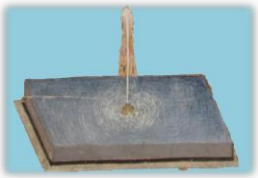
شكل (٣) طريقة عمل النافورة طبقا لظاهرة استحالة الخلاء.

عن: تسكورث يمينه، منتجات وتقنيات صناعة النافورة، ص٢١٨.



شكل (٤) آلية رفع المياه عن طريق الساقية في حديقة شليمار الهندية.

Khaskheli, Rabia et al. "REPRESENTATION IN MUGHAL ARCHITECTURE: A CONTEXTUAL ANALYSIS OF SHALIMAR GARDENS, LAHORE FORT GARDENS AND WAH GARDENS." *Journal of Research in Architecture & Planning* (2022), pp 13-28, fig 11.

أ- الفوارة – من لوحة ١	ب- الفوارة – من لوحة ٢	ج- الفوارة – من لوحة ٣
		
د- الفوارة – من لوحة ٤	هـ- الفوارة – من لوحة ٥	و- الفوارة – من لوحة ٦
ز- الفوارة – من لوحة ٧	ح- الفوارة – من لوحة ٨	ط- الفوارة – من لوحة ١١
ي- الفوارة – من لوحة ١٢	ك- الفوارة – من لوحة ١٣	ل- الفوارة – من لوحة ١٤
		
م- الفوارة – من لوحة ١٥	ن- الفوارة – من لوحة ١٦	س- الفوارة – من لوحة ١٧

شكل (٥) أشكال أحواض وبرك النوافير في التصوير الصفوي.

عمل الباحث.

أ- الفوارة – من لوحة ١٩	ب- الفوارة – من لوحة ٢٠	ج-الفوارة – من لوحة ٢١
د- الفوارة – من لوحة ٢٢	هـ- الفوارة – من لوحة ٢٣	و- الفوارة – من لوحة ٢٤
ز- الفوارة – من لوحة ٢٦	ح- الفوارة – من لوحة ٣٠	ط- الفوارة – من لوحة ٣٢
ي- الفوارة – من لوحة ٣٣	ك- الفوارة – من لوحة ٣٤	ل- الفوارة – من لوحة ٣٥

شكل (٦) أشكال أحواض وبرك النوافير في التصوير المغولي الهندي.

عمل الباحث.

تفاصيل من لوحة ٢	تفاصيل من لوحة ٣	تفاصيل من لوحة ٦	تفاصيل من لوحة ٧	تفاصيل من لوحة ٨
تفاصيل من لوحة ١١	تفاصيل من لوحة ١٢	تفاصيل من لوحة ١٣	تفاصيل من لوحة ١٦	تفاصيل من لوحة ١٦
تفاصيل من لوحة ١٩	تفاصيل من لوحة ٢١	تفاصيل من لوحة ٢٣	تفاصيل من لوحة ٢٤	تفاصيل من لوحة ٣٠

شكل (٧) أشكال رشاش الماء والرأس الفوارة في أنظمة النوافير.

عمل الباحث.