فخار ما قبل التاريخ خلال العصر الحجري الحديث
(الألفية الخامسة ق.م. في وادي النيل في مصر):
رؤية فنية من المواد المضافة التي تظهر في نسيج الأواني الفخارية بعد الحرق

Pottery of the Neolithic
(The Fifth Millennium BCE in the Nile Valley of Egypt):
An Artistic View of the Additives that Appear in the Fabric of Pottery Vessels after Firing

إيمان السيد علي خليفة

Eman E. A. Khalifa

أستاذ مساعد – قسم الآثار المصرية – كلية الآثار/ جامعة القاهرة

Associate Professor – Egyptology Department – Faculty of Archaeology/ Cairo University

emanali@cu.edu.eg

الملخص:

تركز دراسات الفخار على قيمته الجمالية إلا أن أي تغييرٍ في سمة من سمات الإناء الفخاري ينتج عنه تغير في السمات الأخرى؛ ولقد تأخرت كثيرا تلك الدراسات التي تتناول تغير تقنية صناعة الفخار من فترة لأخرى، لذا فإن الدراسات الحديثة تحث على دراسة نسيج الفخار، والذي يحتوي على المواد المضافة التي لم تدرس بعد بشكل منتظم؛ نظراً لأن فترة العصر الحجري الحديث في مصر تُوصف بأنها غير مفهومة تناولت هذه الدراسة المواد المضافة التي تظهر في نسيج الفخار بعد الحرق والمستخدمة في صناعة الأواني الفخارية في حضارات وادي النيل في مصر خلال العصر الحجري الحديث مثل الفيوم ومرمدة بني سلامة وحلوان/العُمري والبداري؛ ونظراً لقيام الدراسات السابقة بتحديد المواد المضافة في نسيج الفخار لكن دون الاهتمام بوظيفة واستخدامات تلك الأواني الفخارية قامت هذه الورقة البحثية بتحديد العلاقة بين هذه المواد واستخدامات الأواني بوصفها سلوكاً بشرياً فردياً توجد بينه وبين السلوك الاجتماعي علاقة مباشرة وكذلك العلاقة بين المواد المضافة للإناء الفخاري والزخارف المنفذة عليه.

استخدمت الدراسة المنهج التاريخي والوصفي التحليلي الخاص بتحليل هيكل التصميم – أي التصور المسبق – ووجدت أن فخار الفيوم كان فخاراً خشناً مضافاً له مواد نباتية ومعدنية، وهو يختلف بذلك عن فخار مرمدة بني سلامة التي افتقرت أوانيها للإضافات مع صقلها أفقياً ثم زادت الخشونة والأشكال وقلَّت الزخارف. واحتوت أواني حلوان/العُمري على المغرة الحمراء أحياناً، ثم ظهرت تركيبات متنوعة الخشونة في فخار البداري مما يعني وجود استخدامات محددة للأواني، وهو ما يعكس تطور المجتمع وتطور صناعة الفخار؛ لذا تستنتج هذه الدراسة أن المواد المضافة التي تظهر في نسيج الأواني الفخارية بعد الحرق لها علاقة بزخارف وفنون ما قبل التاريخ.

الكلمات الدالة: فخار ما قبل التاريخ؛ فنون ما قبل التاريخ؛ العصر الحجري الحديث في مصر؛ المواد المضافة؛ آثار مصرية قديمة.

Abstract:

Pottery attributes have an intricate nature; any change in one attribute leads to changes in the others. Studies of technological change over time arrived late in the discipline. Hence, pottery studies call for shedding more light on composition, which includes temper that was only sporadically studied. The Neolithic of Egypt was described as not being well understood. Therefore, this paper dealt with temper in pottery vessels during the Neolithic of the Nile

Valley in the cultures of Fayum, Merimde, el-Omari and Badari. Previous studies identified the additives in the fabric of the pottery, but without paying attention to the function and uses of those pottery vessels, this research paper determined the relationship between these materials and the uses of the pots as individual human behavior with which there is a direct relationship with social behavior, as well as the relationship between the materials added to the pottery vessel and the decorations implemented on it. This study traced the development of temper using descriptive and analytical theoretical frameworks, namely design structure analysis. Results confirmed that temper changed and developed overtime. Fayoum pottery was tempered with plant and mineral material. Even within the same culture, like in the case of Merimde, temper changed from un-tempered clay with polished surfaces, then later adding temper. The latter practice resulted in rougher pots with fewer decorations and more forms. The red color was sometimes added as a temper to pottery from el-Omari. Badari pots showed the use of particular Nile fabrics: A, B, and C, reflecting the specific use of vessels, which coincided with an increase in social complexity and the development of pottery production within the society. This study confirmed that pottery temper could be studied from an artistic perspective.
Keywords: Prehistoric Pottery, Prehistoric Art, Neolithic Egypt, Temper, Egyptology.

١. المقدمة:

يقوم علم الآثار على دراسة العلاقة بين القطع الأثرية وسلوك الإنسان في الماضي، بحيث يتم التعامل مع كل قطعة على أنها أكثر من مجرد أداة فهي تعكس هوية من صنعها ومن استخدمها وفي هذا الصدد يشمل الأمر المواد الخام والأدوات والتقنية والمنتج النهائي.[١] ويُعد الفخار كمادة خام من أكثر أنواع اللقى الأثرية التي تتواجد في مواقع ما قبل التاريخ، كما أن التنوع في التقنية والشكل والزخارف يعطي المتخصصين العديد من البيانات للدراسة،[٢] لكن منذ حوالي خمسة عشرة عاماً تعرضت دراسات الفخار المصري القديم للنقد بوصفها قد استهلكت ما لديها من بيانات مع التوصية بالنظر في تقنيات الصناعة للوصول لمعلومات جديدة،[٣] فدراسة كيف صُنعت القطعة تمثل جزءاً مهمًّا من دراسة الثقافة المادية وبالذات تفاصيل صناعة القطع الأثرية الفخارية.[٤]

كما يُعد الفخار أول مادة غير موجودة في الطبيعة صنعها الإنسان، وبغض النظر عن تحديد الزمان والمكان الذي بدأت فيه، فما يهمنا أنه بحلول أواخر العصر الحجري القديم الأعلى كان الإنسان قد أدرك

[1] CHILTON, E.: «Material Meanings and Meaningful Materials. An Introduction», In *Material Meanings. Critical Approaches to the Interpretation of Material Culture*, edited by E. Chilton, 1-6, Salt Lake City: University of Utah Press, 1999, 1.

[2] HOOPES, J. & BARNETT, W.: «The Shape of Early Pottery Studies», In *The Emergence of Pottery. Technology and Innovation in Ancient Societies*, edited by W. Barnett and J. Hoopes, 1-7, Washington: Smithsonian Institution Press, 1995, 1.

[3] BOURRIAU, J.: «Technology in the Pottery of the Middle and New Kingdoms: An Underrated Tool in the Archaeologists' Armoury», In *L'Apport de l'Égypte à l'Hisotire des Techniques: Méthodes, Chronologie et Comparisons*, edited by B. Mathieu *et al*., 31-43, Cairo: Institut Français d'Archéologie Orientale, Bibliothéque d'Étude 142, 2006, 37.

[4] ARNOLD III, P.: «On Typologies, Selection, and Ethnoarchaeology in Ceramic Production Studies», In *Material Meanings. Critical Approaches to the Interpretation of Material Culture*, edited by E. Chilton, 103-117, Salt Lake City: University of Utah Press, 1999, 103.

المبادئ الأساسية لهذه الصناعة وهي أن: (أ) الطمي المبلل يمكن تشكيله، (ب) أنه يحتفظ بشكله عند الجفاف وأن النار تكسب الطمي صلابة، (ج) وأن إضافة مواد مختلفة يُحسِّن من خصائص واستخدامات الطمي.[٥] وقد ركزت دراسات الفخار الأثري في بادئ الأمر على قيمته الجمالية ثم مع مرور الوقت أصبح من الواضح أن كافة سمات أي إناء فخاري ترتبط ببعضها البعض وأن أي تغير في سمة واحدة يؤدي إلى تغير في السمات الأخرى.[٦]

يصنف الدارسون الفخار منذ عصور ما قبل التاريخ وحتى العصر الحديث على أساس مكونات الطمي والحرق ومعالجة السطح، كما نادت دراسات الفخار التي تركز على الكم بالنظر إلى تركيبة الفخار من حيث الشكل والاستخدام وما اتخذه الفخراني من قرارات تخص المادة الخام والشكل بالإضافة لعناصر أخرى كالاستخدام وتعدد الاستخدامات واختلاف الحجم مع تشابه الشكل وعلاقة ذلك بالاستخدام وأسباب زيادة الحجم أو عدد الأواني من نفس الطراز وعدد المستخدمين مع مراعاة طول فترة استخدام الموقع وما ينتج عنه من تعاصر وزيادة عدد السكان وغيره.[٧] فعلم الآثار يهتم بالقطع الفخارية من بداية تصنيعها حتى وصلت إلى الدارسين وذلك نظراً لأن دراستها، خاصةً التقنية، تمدنا بالعديد من المعلومات المهمة مثل طبعات الحبال– التي كانت تستخدم لزخرفة أسطح أواني ما قبل التاريخ– التي تمدنا بمعلومات عن صناعة الحبال التي لم توجد لها بقايا كثيرة بسبب طبيعتها العضوية.[٨] وبناءً عليه لم تعد القطع الأثرية الفخارية مجرد وسيلة للتأريخ بل من الممكن أن تمدنا بمعلومات عن الاقتصاد وأساليب العيش والتنظيم الاجتماعي والفكر.[٩]

تستهدف الدراسات العلمية التي تقوم بتوصيف الفخار في الغالب فهم طريقة صنع الفخار، وفي هذا الصدد تمت الإشارة منذ بضعة عقود للمواد التي أضافها الفخراني.[١٠] وبالرغم من تقسيم عصر ما قبل الأسرات في مصر لمراحل حضارية على أساس تغير طرز الفخار، إلا أن الدراسات التي توضح كيف تغيرت تقنية تصنيع الفخار من فترة لأخرى بشكل علمي قد تأخرت كثيراً،[١١] وبعد مرور قرن من الزمان من ظهور التتابع التأريخي الذي تم على أساسه تقسيم عصر ما قبل الأسرات باستخدام الفخار، فقد وُصفت فترة

[5] RICE, P., *Pottery Analysis, A Sourcebook*, Chicago: The University of Chicago Press, Paperback edition, 2005, 3, 8.

[6] RYE, O., *Pottery Technology, Principles and Reconstruction*, Washington: Taraxcum, 3th ed., 1994, 2.

[7] RICE, *Pottery Analysis*, 5, 299, 302.

[٨] برديكو، ماري، "الخزف الأثري" ، في *الحفظ في علم الآثار*، تنسيق ماري ك. برديكو، ترجمة محمد أحمد الشاعر، القاهرة: المعهد العلمي الفرنسي للآثار الشرقية بالقاهرة: ٢٠٠٢، ٦٩–١٤٥، ٧٠.

[9] ARNOLD III, In *Material Meanings*, 104.

[10] RICE, *Pottery Analysis*, 406, 407.

[11] HAMROUSH, H.: «Geoarchaeology: Egyptian Predynastic Ceramics and Geochemistry», *Episodes* 9, №. 3, 1986, 161.

العصر الحجري الحديث وبداية عصر ما قبل الأسرات في مصر العليا بأنها فترة غير مفهومة،[١٢] وبعد مرور عشرين سنة أخرى ربما أن الأمر لم يختلف كثيراً.

بناءً على ما سبق تقوم هذه الورقة البحثية بدراسة المواد المضافة التي تظهر في نسيج الفخار بعد الحرق بالتحديد، وهي المواد التي استُخدمت في صناعة الأواني الفخارية في وادي النيل في مصر خلال العصر الحجري الحديث من الفيوم النيوليتية ومرمدة بني سلامة وحلوان/العُمري والبداري. يُقسم العصر الحجري الحديث في مصر إلى فترتين: الأولى صحراوية حين سكن الإنسان في الصحراء والثانية في وادي النيل بعد أن استقر الإنسان في وادي النيل مروراً بالفيوم وهي الفترة التي ترجع في معظمها إلى الألف الخامس ق.م. (شكل رقم ١)، وتفترض هذه الورقة البحثية أن هذه المواد قد تغيرت وربما تطورت من فترة لأخرى، وأنها بذلك تدخل ضمن الأسلوب الفني وليس فقط تقنية الصناعة، وهو ما سوف يتم إيضاحه في القسم التالي الذي يمكن أن يُعد خلفية أساسية لموضوع البحث.

١,١ مشكلة البحث:

تعد المواد المضافة أو المكونات الخشنة التي أضافها الفخراني خامة تُحسن من سمات الطمي قبل وبعد الحرق؛[١٣] لذا فهي تسمى أيضاً المحسنات أو المخشنات temper وهي المواد التي تظهر في نسيج الفخار بعد الحرق غير معادن الطمي وهي من ضمن العناصر المسئولة عن خصائص الفخار،[١٤] فالفخار المصنوع من نفس الطمي يمكن أن يختلف في تركيبته الكيميائية؛[١٥] وذلك لأنه حينما يصل الحرق إلى درجات حرارة تناهز ١٠٠٠ درجة مئوية يُعاد تبلور خامات الطين بالاشتراك مع هذه المواد المضافة التي تظهر في نسيج الأواني الفخارية بعد الحرق؛[١٦] لذا تدخل المواد المضافة ضمن المادة الخام للفخار إلى جانب الطمي نفسه والألوان والوقود المستخدم في الحرق، وقد بينت الدراسات أن الفخراني يمكن أن يسافر لمسافة قد تصل إلى ٢٤ كم للحصول على المواد المضافة التي يحتاجها لدرجة أن مكان تواجد مصادر هذه المواد قد يحدد المكان الذي تقام فيه ورشة تصنيع الفخار.[١٧]

كان الحرفيون يقومون منذ عصور ما قبل التاريخ وحتى الآن بإضافة مواد للطمي المستخدم في صناعة الفخار، وتلعب هذه المواد المضافة دوراً في تحسين خصائص الطمي، عن طريق تحسين اللزوجة، وزيادة المسامية، وتقليل الانكماش، ووقت الجفاف، والعيوب التي قد تنتج عن الانكماش وتحسين خصائص الحرق،[١٨] ويمكن لأية مادة أن تُضاف للفخار بغرض تحسين خصائص الطمي لجعله أكثر ملاءمة لوظائف

12 FREIDMAN, R. & HOBBS, J.: «A 'Tasian' Tomb in Egypt's Eastern Desert», In *Egypt and Nubia. Gifts of the Desert*, edited by R. Friedman, London: The British Museum Press, 2002, 178-191, 178.

13 RICE, *Pottery Analysis*, 406, 407.

14 GRIM, R., *Applied Clay Mineralogy*, New York: McGraw-Hill, 1962, 204.

15 RICE, *Pottery Analysis*, 418.

١٦ برديكو، في *الحفظ في علم الآثار*، ٨٥.

17 RICE, *Pottery Analysis*, 115-117.

18 RICE, *Pottery Analysis*, 74.

جزيئاته وهذه المواد تشمل المواد العضوية والكوارتز والرمال والصدف والأحجار المطحونة لكنه يكون من الصعب التفرقة بين المواد الموجودة بشكل طبيعي في الطمي والمواد المضافة إليه عن قصد،[١٩] فأحياناً يقوم الصانع باستخدام نوع آخر من الطمي كمادة مضافة.[٢٠] وقد وجدت الباحثة في زيارة سابقة لها إلى مصنع بادورة للفخار بالواحة الداخلة بالوادي الجديد أن الحرفيين يقومون بإضافة الرماد لعجينة الطمي المستخدمة في صناعة الفخار (شكل ٢)، وبالحديث مع أحد الصناع أوضح أنهم لا يقومون باستخدام الرماد من فرن حرق الفخار الموجود بمصنعهم بل يتم جلب الرماد خصيصاً من فرن إنتاج الخبز بالقرب من المنطقة وقد تبين بسؤال الحرفي أنهم يجدون هذا الرماد أكثر ملائمة لهذا الغرض.[٢١]

ولعل السبب في الحاجة للجوء إلى المواد المضافة التي تظهر في نسيج الفخار بعد الحرق هو لدونة plasticity الطين العالية بعد عجنه بالماء،[٢٢] وتعد لدونة التربة ورجوعيتها resilience عند التجفيف التي تتأثر بالمواد المضافة التي تظهر في نسيج الأواني الفخارية بعد الحرق التي بدورها تؤثر في عملية الحرق ذاتها من أهم النقاط التي يتعرض لها الأثريون بالدراسة.[٢٣] تكون هذه الإضافات غير لدنة non-plastic additives سواء معدنية كالكوارتز أو الكالسيت أو عضوية أو معدنية–حيوية bio-mineral كالصدف أو من صنع الإنسان كالفخار المطحون ومعظمها يحتاج إلى إعداد عن طريق التقطيع أو الطحن مما يجعل حوافها حادة الزوايا وهذه الزوايا لا ترى بالعين المجردة وتستخدم هذه النقطة الأخيرة لتفرقة المخشنات المضافة عن المواد الموجودة في الطين بشكل طبيعي.[٢٤] وكانت المواد العضوية– خلال عصور ما قبل التاريخ– كثيراً ما تستخدم كمواد مضافة للطمي المستخدم في تشكيل الأواني حيث إنها تحترق أثناء عملية الحرق مخلفةً وراءها فراغات لها حجم ملائم لتقليل الصدمة الحرارية، بينما الفخار المطحون كان يقوم بتحسين قابلية الطمي للتشكيل إلى جانب مقاومة الصدمة الحرارية، ويقلل وجود الرمال من نسبة الانكماش.[٢٥] وقد تكون المواد العضوية من أصل نباتي كالعشب والألياف النباتية والقش أو التبن وغيرها أو مواد عضوية من أصل حيواني كالمحار وروث الحيوانات، بينما تشمل الإضافات غير العضوية أو المعدنية وهي الأكثر شيوعاً الأحجار المطحونة والرمال، إلى جانب إضافة مواد من صنع الإنسان كالفخار المطحون، وجميعها تغير قابلية الطمي للتشكيل والتجفيف وسماته أثناء وبعد الحرق، ومنها المايكا والكلس وهو يختلف عن الحجر الجيري، كما يجب مراعاة أن الرمال قد تكون موجودة في الطمي بشكل طبيعي.[٢٦]

---

[19] EMMITT, J., «The Neolithic Pottery of Egypt: Investigating Settlement Pattern in Middle Holocene Northeast Africa with Ceramics», *Ph.D Thesis*, The University of Auckland, 2017, 114.

[20] RICE, *Pottery Analysis*, 422.

[٢١] مقابلة شخصية مع عمال مصنع بادورة للفخار، نوفمبر ٢٠١٨، القصر بالواحة الداخلة، محافظة الوادي الجديد، مصر.

[22] RYE, *Pottery Technology, Principles and Reconstruction*, 31-36.

[٢٣] برديكو، في *الحفظ في علم الآثار*، ٧٩.

[24] RYE, *Pottery Technology, Principles and Reconstruction*, 31, 37.

[25] RYE, O.: «Keeping your Temper Under Control: Materials and the Manufacture of Papuan Pottery», *Archaeology & Physical Anthropology in Oceania* 11, №. 2, 1976, 116-126.

[26] RICE, *Pottery Analysis*, 407, 408, 410.

عادة ما تتجه دراسات الفخار إلى السمات التي تحدد الاستخدام الأصلي للإناء مثل قدرته على الاحتفاظ بالسوائل وتحمل الضغط والصدمة الحرارية والطرق، وكلها مرتبطة بالتركيبة فالخصائص التركيبية والقوام تُعد من أهم محددات صلادة الإناء الفخاري بعد حرقه، فالفخار الناعم تلتحم جزيئاته مع بعضها البعض بدرجة أعلى؛ نظراً لكونه يتحمل الحرق لدرجات حرارة أعلى، مما يجعله أكثر صلادة من الفخار الخشن؛[٢٧] لذا يعكس الفخار الناعم مهارة الفخراني وسيطرته على النار أثناء عملية الحرق أكثر من الفخار الخشن،[٢٨] وفي الغالب يكون الطمي المستخدم في صناعة إناء مشكل على الدولاب طمياً ناعماً.[٢٩] أما فيما يخص الفخار ذو المخشنات فيجب أن نلقي مزيداً من الضوء على مميزات وعيوب بعض المواد مضافة للطمي خلال كل مرحلة من مراحل صناعة الفخار وأثناء الاستخدام (جدول ١).

المادة	ميزة	عيب
أولاً الكمية:	تسمح بالتجفيف في الشمس المباشرة دون تشقق مما يقلل من وقت الإنتاج[٣٠]	زيادة قابلية الإناء للكسر خاصة الأواني المحروقة عند درجات حرارة منخفضة[٣١]
ثانياً نوع المادة المضافة:		
المواد العضوية **+ الحديد**	زيادة المسامية زيادة اللدونة زيادة مقاومة الصدمة الحرارية زيادة نفاذية السوائل[٣٢] تحديد لون الفخار خاصة المحروق عند درجات حرارة منخفضة[٣٣]	
الكوارتز/ الرمال	تقليل نسبة الانكماش أثناء الحرق[٣٤]	تقليل الصلادة حدوث تشققات تقليل مقاومة الصدمة الحرارية[٣٥] خاصة عند وضع الإناء على النار المباشرة[٣٦]

27 RICE, *Pottery Analysis*, 105, 347.
28 Nicholson, P.: «Pottery Production», In *UCLA Encyclopedia of Egyptology*, edited by W. Wendrich, 2009, Los Angeles: https://digital2.library.ucla.edu/viewFile.do?contentFileId=1700538 , accessed on 6 October 2021, 3.
29 RICE, *Pottery Analysis*, 129.
30 RICE, *Pottery Analysis*, 152.
31 ARNOLD, D.E., *Ceramic Theory and Cultural Process*, Cambridge: Cambridge University Press, 1985, 110; EMMITT, *The Neolithic Pottery of Egypt*, 38.
32 EMMITT, *The Neolithic Pottery of Egypt*, 114.
33 RICE, *Pottery Analysis*, 333, 334.
34 EMMITT, *The Neolithic Pottery of Egypt*, 114.

الأحجار المطحونة	مقاومة الشروخات عن طريق إعاقة انتشارها عند حدوثها[٣٧]	
الحجر الجيري/الصدف	مقاومة الصدمة الحرارية[٣٨]	
الملح	تقليل انفصال السطح الخارجي للأواني التي بها نسبة من الجير أو الكالسيوم التي تُحرق عند درجة حرارة منخفضة[٣٩]	

(جدول ١) تأثير بعض المواد الخام المضافة للطمي التي تظهر في نسيج الفخار بعد الحرق، © إعداد الباحثة.

يمكن لنا أن نلخص مراحل صناعة الفخار في سبع خطوات تبدأ بإحضار المواد الخام التي تشمل الطمي والمواد المضافة التي تظهر في نسيج الفخار بعد الحرق، وهي مرحلة تخضع لظروف البيئة المحيطة وتقاليد الصناعة المحلية، وتليها مرحلة إعداد الطمي، وتعتمد على المواد التي تم إحضارها في الخطوة السابقة، والبيئة، وتقاليد الصناعة، وتختلف الخطوات الخاصة بالتشكيل في اعتمادها على المواد وتقاليد الصناعة فقط ثم يظهر دور البيئة مرة أخرى في بعض المواد اللازمة للزخرفة في حال التبطين على سبيل المثال،[٤٠] ولا يقتصر الدور الذي تلعبه المواد المضافة على مرحلة معينة كالتجفيف، بل يتعداها ليشمل كافة مراحل الحرق، من حيث تعديل التمدد والانكماش والتكوين الدقيق للطمي نفسه، كما تظهر على أسطح الفخار الخشن خطوط عند معالجة سطوحها عن طريق الكشط.[٤١]

وبعد الصناعة، أي أثناء الاستخدام، تكون تركيبة الطمي هي المحدد الرئيس لمقاومة الإناء الفخاري للصدمة الحرارية؛ لذا فإن الأواني المستخدمة في الطهي تحتاج لأن يقوم الصانع أثناء الإنتاج باختيار مواد مضافة لها معامل حرارية أي تمدد مماثل أو أقل لنوعية الطمي نفسه،[٤٢] كالفخار المطحون، والحجر الجيري، والمحار، والفلسبار، وقد أثبتت الدراسات أن السكان الأصليين في جنوب غرب الولايات المتحدة الأمريكية كانوا يستخدمون الإضافات الخشنة لجعل الإناء أكثر ملاءمة للاستخدام في تخزين المياه؛ نظراً لأنه يزيد المسامية حيث إن المسامية والنفاذية والكثافة جميعها عوامل تحددها تركيبة وطريقة تصنيع الإناء، كما أن خشونة السطح تجعل الإناء أكثر ملاءمة للاستخدام في الطهي.[٤٣]

35 RICE, *Pottery Analysis*, 93, 96, 104.
36 EMMITT, *The Neolithic Pottery of Egypt*, 114.
37 EMMITT, *The Neolithic Pottery of Egypt*, 114.
38 EMMITT, *The Neolithic Pottery of Egypt*, 114.
39 RICE, *Pottery Analysis*, 119.
40 STARK, M.: «Social Dimensions of Technical Choice in Kalinga Ceramic Traditions», In *Material Meanings. Critical Approaches to the Interpretation of Material Culture*, edited by CHILTON, E., 24-43, Salt Lake City: The University of Utah Press, 1999, 31.
41 RICE, *Pottery Analysis*, 93, 137.
42 RYE, *Keeping your Temper under Control*, 115.
43 RICE, *Pottery Analysis*, 229, 230, 232.

كذلك أثبتت دراسة لفخار ما قبل التاريخ على جزيرة موتيوبور في غينيا الجديدة أن فخاريها لم يقوموا باستخدام تقنيات صناعة بدائية، حيث اتضح أن الجير المضاف للطمي كان ملائماً للأواني المستخدمة في الطهي،[٤٤] كما أوضحت هذه الدراسة للمجتمعات البدائية في غينيا الجديدة أن الفخار المضاف له الصدف كان ملائماً للأواني المستخدمة في الطهي؛ نظراً لكونه مقاوماً للصدمة الحرارية بعد الحرق، إلا أنه يجب أن يحرق عند درجات حرارة منخفضة نسبياً، حتى لا تتحلل كربونات الكالسيوم الموجودة بالصدف، ويساعد على ذلك خلط الطمي مع الرمال،[٤٥] ويعكس هذا مدى دراية الصانع بالغرض الذي تستخدم فيه الأواني الفخارية ومهارته في تحديد واستخدام المخشنات. جميع ما سبق يفيد بأنه بجانب الشكل يعتمد استخدام الإناء على المواد الخام المستخدمة في تركيبته ويمكن تلخيص ذلك في النقاط التالية: سمك الجدران، ومقاومة الضغط، والأداء الحراري، ونفاذية الإناء، إلى جانب معالجة السطح، وجميعها تعتمد على ما اتخذه الصانع من قرارات تتعلق بالطمي وتحسين خواصه، من خلال الإضافات ليس فقط من حيث النوع، ولكن أيضاً من حيث الكمية، وحجم وشكل الجزيئات، والخلط، وهو ما يؤثر بشكل مباشر على صلادة ومقاومة الإناء[٤٦] (جدول٢).

تُلقي دراسات الفخار التي تهتم بنمط التقنية technological pattern الضوء على تطور الفخار عبر العصور.[٤٧] ركزت العديد من الدراسات على عملية إنتاج الفخار، وما بها من تفاصيل، كتقنية وخطوات الإنتاج، وجمع المواد الخام، والتشكيل والزخرفة والحرق والأدوات المستخدمة. ومن أجل دراسة إنتاج الفخار في عصور ما قبل التاريخ، يجب تحديد العمل والمصادر الطبيعية والقطع الفخارية نفسها،[٤٨] وتتيح دراسة تفاصيل صناعة الفخار كانتقاء الطمي، وتحضيره، وتشكيله، وزخرفته، وحرقه، الفرصة لتفسير تعدد أشكال الأواني الفخارية التي يتم العثور عليها في المواقع الأثرية،[٤٩] فالمجتمعات التي تنتج الفخار تحكمها عدة عوامل أهمها القرب من المصادر الطبيعية.[٥٠] ومنذ فترة أدرك المتخصصون أن التركيبة الكيميائية للفخار تتأثر بعدة عوامل هي الماء، والطمي، والمواد الطبيعية الموجودة به، والمواد التي يضيفها الصانع التي تظهر في نسيج الفخار بعد الحرق؛ لذا يجب النظر لتنوع الفخار على أنه نتاج خلط عدة مواد حددها سلوك الصناع في مجتمع معين.[٥١]

---

44 RYE, *Keeping your Temper under Control*, 136.

45 RYE, *Pottery Technology, Principles and Reconstruction*, 123-134.

46 RICE, *Pottery Analysis*, 226-228.

47 RYE, *Pottery Technology, Principles and Reconstruction*, 2-3.

48 RICE, *Pottery Analysis*, 168, 171.

٤٩ برديكو، في *الحفظ في علم الآثار*، ٧٧.

50 RICE, *Pottery Analysis*, 177.

51 ARNOLD, D., NEFF, H., BISHOP, R. & GLASCOC, M.: «Testing Interpretative Assumption of Neutron Activation Analysis. Contemporary Pottery in Yucatán, 1964-1994», In *Material Meanings. Critical Approaches to the Interpretation of Material Culture*, edited by CHILTON, E., 61-84, Salt Lake City: University of Utah Press, 1999, 62.

تناول الباحثون الفخار بالدراسة من جوانب مختلفة كالفن، والآثار، والتعدين، والتركيبة الكيميائية، إلا أن طرق الصناعة تعتبر موضوع الدراسة الأهم للأثريين لأنها تعكس اختيار الصناع عن قصد وهو ما نحاول تفسيره في هذا البحث لأن هذا يؤكد معرفة الصانع بدورة حياة منتجه كما أن تغير الفخار من فترة لأخرى، ومن ثقافة لأخرى، نتج عنه اعتماد الأثريين عليه بشكل أساسي لتحديد فترات ما قبل التاريخ.

الاستخدام	التركيبة
التخزين	مسامية قليلة
الطهي	خشنة ومسامية بجدران قليلة السمك ومقاومة للصدمة الحرارية
إعداد الطعام	قوية ميكانيكياً وخشنة نسبياً وكثيفة
التقديم	في الغالب ناعمة
النقل	قوية مكانيكياً وكثيفة وصلدة

(جدول ٢) علاقة التركيبة باستخدام الإناء بعد الحرق، تعريب الباحثة، نُقل بتعديل عن
RICE, *Pottery Analysis. A Sourcebook*, 238, TAB. 7.2.

ويمكن أن تقسم الدراسات الأثرية للفخار إلى ثلاثة محاور رئيسة هي: التصنيف والزخارف والتركيبة، بيد أن دراسة المواد الخام التي تدخل في صناعة الفخار لم تكن محلاً للدراسة بشكل منتظم؛ وذلك على الرغم من أن المواد المضافة للفخار لها أهمية كبيرة بالنسبة لعلم الفخار فهي تختلف من مجتمع لآخر ومن فترة لأخرى داخل نفس المجتمع.[٥٢] من الممكن تحديد التبادل والتجارة في المجتمعات القديمة من خلال دراسة نسيج الفخار الذي يشمل تنقية الطمي من بعض الشوائب الطبيعية وإضافة مواد مخشنة إليه.[٥٣] كما يمكن للفخار أن يزودنا بالعديد من المعلومات عن كيفية نشأة المجتمعات القديمة بتعديل تقنياتها من أجل التكيف مع البيئة المحيطة وما بها من مصادر، إلى جانب إمكانية استخدامه في التأريخ والاستدلال على الأنشطة البشرية المختلفة والتجارة والتبادل والرمزية وغيرها.[٥٤] كما يمكن لدراسة المواد المضافة أن تُلقي الضوء على جوانب من الحياة الاقتصادية، ففي بعض المجتمعات البدائية الحديثة يتم تبادل الفخار في مقابل المواد التي تضاف إليه أثناء صناعته والتي لا تتواجد في محيط المجتمع الذي يقوم بصناعة الفخار.[٥٥]

تقوم دراسات التوصيف بتحديد الكم والكيف للتركيبة والهيكل التصميمي الخاص بالفخار لتقييم سماته واستخداماته بغرض إعادة إنتاج مادة مشابهة – كنوع من التجربة، وهي تعتمد على السمات الفيزيائية والكميائية والتعدينية وغيرها من العلوم المساعدة، والدراسات البينية التي تساعد في فهم تقنيات الصناعة،

52 RICE, *Pottery Analysis*, 24, 25, 31, 118.
53 HAMROUSH, H.: «Pottery Analysis and Problems in the Identification of the Geological Origins of Ancient Ceramics», *Cahiers de la Céramique Égyptienne* 3, 1992, 39.
54 HOOPES & BARNETT, In *The Emergence of Pottery*, 2.
55 RICE, *Pottery Analysis*, 179.

لكن أسلوب أو تقنية التصميم أو التصور المسبق تشمل المواد والسلوك الإنساني، وتهدف دراسات المواد المضافة للفخار إلى تحديد وتوصيف تلك المواد، لكن من الصعوبات التي تواجهها هذه الدراسات تحديد كيف وصلت تلك المواد للطمي، خاصة إذا كانت موجودة بنسبة ضئيلة، بالإضافة إلى تحديد ما هو الفخار الخالي من الإضافات، لكن بصفة عامة تقوم هذه الدراسات بتحديد أصل الجزيئات على أربعة نقاط هي تحديد المادة المضافة، وشكل جزيئاتها، وحجمها، وكميتها.[٥٦]

لم يعد يُنظر لدراسة الفخار بنظرية الحتمية الثقافية حيث يكون الإناء الفخاري هو نتاج للضغط الاجتماعي – الذي يمكن أن يفرض على الصانع أسلوباً معيناً، بل إن كل إناء هو نتاج لقرارات تتعلق بخبرة الصانع بالمادة الخام والثقافة التي تُنتج الفخار، وهو ما يمكن أن يدرس على مستوى الاختلاف من ثقافة لأخرى أو على مستوى سلوك الأفراد – أي الحرفيين – داخل النسق الاجتماعي من خلال دراسة المصادر الجيولوجية وتحديد هل هي طبيعية أم مضافة ومن ثم الوصول لنتائج تتعلق بالتبادل أو التوزيع.[٥٧]و إذا كانت الدراسات الدقيقة والكيميائية تُستخدم في تحديد المواد المضافة للفخار بشكل أكثر دقة، فإن المقصود هنا دراسة المواد المضافة للطمي، والتي تظهر في نسيج الفخار بعد الحرق باعتبار أنها سلوك بشري،[٥٨] فكل المنتجات تحمل معلومات عن سلوك الصانع يمكن ربطها بالتقنية وهو ما يمثل نظرة أشمل على الثقافة المادية – أو ما يصل إلينا في صورة قطع أثرية،[٥٩] إذ توجد علاقة مباشرة بين السمات الفيزيائية للأثر والسلوك الاجتماعي حيث يمكن للقطعة الأثرية أن تلقي الضوء على استخدامها وما كانت تمثله للمجتمع الذي جاءت منه، وكذلك تطور الثقافة واستمرارية الطرز قديماً، مما يطرح تساؤلات بحثية جديدة تُفيد التخصص.[٦٠]

لا تتعلق دراسة المواد المضافة بتقنيات تشكيل الإناء فقط، ولكن الأهم من ذلك هو أنها تمثل تعديلاً لخصائص المادة الخام للحصول على نتائج من شأنها تغيير قابلية المادة للتشكيل والانكماش أثناء التجفيف، وخصائص الإناء أثناء الحرق وسماته بعد الحرق، كل ذلك هو نتاج للمواد الخام المتاحة والخبرة المتبادلة بين الصناع،[٦١] ولا يقتصر الدور الذي يلعبه الفخراني على تحديد ما يدخل ضمن صناعته فقط، بل إنه يُسهم في نجاح المنتج بما يقوم به من اختيارات أحياناً،[٦٢] فالاختيار هنا لا يتعلق فقط بوظيفة المنتج بل هو سلوك يرتبط ارتباطاً وثيقاً بما يحدث في المجتمع،[٦٣] وبهذا تمثل الأواني الفخارية أدوات تعكس مختلف

56 RICE, *Pottery Analysis*, 306-309, 408, 409.
57 RYE, *Keeping your Temper under Control*, 106-107.
58 RICE, *Pottery Analysis*, 412.
59 STARK, In *Material Meanings*, 27.
60 SWIFT, E.: *Roman Artefacts & Society. Design, Behaviour, and Experience*, Oxford: Oxford University Press, 2017, 1.
61 RYE, *Keeping your Temper under Control*, 110.
62 ARNOLD III, In *Material Meanings*, 116.
63 WOBST, H.: «Style in Archaeology or Archaeologists in Style», In *Material Meanings. Critical Approaches to the Interpretation of Material Culture*, edited by E. Chilton, 118-132, Salt Lake City: University of Utah Press, 1999, 125.

جوانب الحياة في هذا المجتمع.[٦٤] كما تعكس الاختلافات في المنتجات الفخارية المصنعة التقنيات المتعددة التي ترتبط بتقاليد المجتمع وترتبط أيضا بالعوامل البيئية، ولا يزال هذا الأمر محل خلاف بين المتخصصين.[٦٥]

اهتمت الدراسات الخاصة بالإبداعات الجديدة في الفخار بالتركيز على الجوانب العقلية وكذلك التكيف مع البيئة، وعلى الرغم من دقة تفاصيل تلك النظريات خاصة فيما يتعلق بوسائل العيش والبيئة والأداء، إلا أنها لم تهتم بالجوانب الاجتماعية،[٦٦] فقد ظل الباحثون لفترة ما يفسرون الاختلافات بين القطع الأثرية عن طريق عمل نماذج ثابتة لها، لكن التعلم يحتاج للممارسة والإرشاد، وهنا تكمن أهمية تفسير هذه الاختلافات وربطها بالأفراد الذين قاموا بتصنيعها، مما يجعل تفسيراتنا لهذه التغييرات كمتخصصين أكثر منطقية، إلى جانب الأخذ في الاعتبار الظروف البيئية والمواد الخام المتاحة ثم سلوك الأفراد، والذي نتج عنه هذا التنوع. فهذه الاختيارات التقنية كانت نتاجاً لخبرة ومهارة الصانع وطبيعة العمل والمواد الخام، والتي جعلت الصانع يتخذ قراراً يعكس العلاقات الاجتماعية أيضاً؛[٦٧] وذلك بغض النظر عن أن هذه المعلومات قد تم تلقينها بشكل مباشر من جيل إلى جيل أوملاحظتها والتأثر بها.[٦٨]

إن تصميم الإناء الفخاري من الناحية الهندسية والفنية يحدد مدى ملاءمته لاستخدام معين فالعلاقة بين الشكل وتقنية الصناعة والوظيفة تعتمد كل الاعتماد على قرارات يتخذها الصانع بحيث يُسهم المنتج النهائي في تحسين وظائف محتواه.[٦٩] وهناك علاقة بين حجم المواد المضافة وسمك جدار الإناء الفخاري وأيضاً الزخارف التي تنفذ عليه.[٧٠] وعليه فإن دراسة تصميم القطعة الأثرية من خلال سماتها لا يرتبط فقط بوظيفة تلك القطعة بل يتعدى ذلك لفهم الثقافة والمجتمع الذي تنتمي إليه،[٧١] لأن أسلوب style التصنيع تتحكم فيه قيم اجتماعية وفردية وجمالية،[٧٢] ويلعب التصميم – أي التصور المسبق لدى الصانع – دوراً أساسياً في توصيل ثقافة المجتمع من خلال الثقافة المادية وأيضاً في بدء نوع معين من السلوك تبناه هذا الصانع وسار عليه الآخرون من بعده.[٧٣]

ويُعُّد المتخصصون الأواني الفخارية وسطاً مهمًّا لدراسة تنظيم الصناعة والعمل والتفاعل الاجتماعي والهوية المجتمعية والأهم من ذلك الأسلوب؛[٧٤] لذا فإن أكثر الموضوعات التي تناولتها دراسات الفخار هي

64 HOOPES & BARNETT, In *The Emergence of Pottery*, 3.
65 STARK, In *Material Meanings*, 27.
66 HOOPES & BARNETT, In *The Emergence of Pottery*, 1.
67 DOBRES, M-A.: «Of Paradigms and Ways of Seeing Artifact Variability as if People Mattered», In *Material Meanings. Critical Approaches to the Interpretation of Material Culture*, edited by Chilton, E., 7-23, Salt Lake City: University of Utah Press, 1999, 7-9, 15-16, 21-22.
68 STARK, In *Material Meanings*, 28.
69 RICE, *Pottery Analysis*, 207, 208.
70 RYE, *Pottery Technology. Principles and Reconstruction*, 31-ff.
71 SWIFT, *Roman Artefacts*, 5.
72 RICE, *Pottery Analysis*, 203.
73 SWIFT, *Roman Artefacts*, 11.
74 CHILTON, In *Material Meanings*, 2.

تغير الأسلوب؛[٧٥] وذلك نظراً لأن الأسلوب يعكس نوعاً من تبادل المعرفة والخبرات؛ لذا أصبح الأكاديميون يُعدونه عاملاً أساسياً،[٧٦] لكن لم يضع الاثاريون إطاراً منهجياً لدراسة الثقافة المادية فيما يخص علاقتها بالتقنية إلا في الربع الأخير من القرن العشرين، وتركز هذه المنهجية على تشابك العملية الإنتاجية والاستخدام والأسلوب.[٧٧] فعادة ما يستخدم الآثاريون مصطلح "التصميم أو الأسلوب" style للإشارة إلى أسلوب أو طراز الزخرفة – أي الطراز الفني – وذلك على حساب أساليب أخرى كالأسلوب التقني، الذي يتعدى تقنية الصناعة والذي لم يتعرض له الباحثون في علم الفخار بالدراسة.[٧٨] فدراسات الفنون الصغرى تُولي اهتماماً أكبر للزخارف والشكل، لكن أثبتت الدراسات – في أحيان أخرى كثيرة – أن الأسلوب التقني technological style هو الأسلوب الأفضل لدراسة الهوية الاجتماعية، وعليه تعد الزخارف نتيجة مباشرة لتقنية الصناعة، واختيار المواد الخام، ودراية الصانع بكل ذلك، أثناء عملية التصنيع نفسها وليس بعدها.[٧٩]

ولعل من أسباب الاختلافات في التقنية هو ارتباطها بالبيئة وما يتوافر فيها من المواد الخام،[٨٠] والأسلوب التقني هو عبارة عن القدرة على الاستفادة من المعلومات والممارسات التي تحكم عملية إنتاج الفخار مثل اختيار المصادر الطبيعية وخطوات الصناعة التي تأتي في النهاية بمنتج له سمات مميزة.[٨١] يمكن أن يقوم الصناع بتغيير ما في الأسلوب التقني إما لبدء التغيير بانفسهم على مستوى فردي أو كنوع من التغيير نتيجة عوامل خارجية، وحتى حين نصف التغيير على أنه تغيير في الأسلوب فإن الأمر لابد وأن يتطلب العديد من القرارات التقنية أثناء الصناعة ليظهر هذا التغيير.[٨٢] وقد ظهر مفهوم الأسلوب التقني منذ أكثر من أربعة عقود[٨٣] ليوضح أن التقنية لها علاقة بالسلوك (الخطوات المتبعة) أثناء عملية التصنيع الذي يُعبر عن معلومات اجتماعية وهي وسيلة لخلق واستمرار معنى رمزي معين،[٨٤] بينما ظهرت دراسة التقنية في الآثار بعد ذلك[٨٥] لتُوضح أن التركيز ليس على دراسة القطع الأثرية في حد ذاتها ولكن على العلاقات

75 STARK, In *Material Meanings*, 26.
76 CHILTON, In *Material Meanings*, 6.
77 STARK, In *Material Meanings*, 24-25.
78 RICE, *Pottery Analysis*, 245.
79 CHILTON, E.: «One Size Fits All. Typology and Alternatives for Ceramic Research», In *Material Meanings. Critical Approaches to the Interpretation of Material Culture*, edited by Chilton,E., 44-60, Salt Lake City: University of Utah Press, 1999, 50.
80 STARK, In *Material Meanings*, 29.
81 RICE, *Pottery Analysis*, 201.
82 STARK, In *Material Meanings*, 29-30, 38.
83 LECHTMAN, H.: «Style in Technology – Some Early Thoughts», In *Material and Culture: Styles, Organization, and Dynamics of Technology, 1975 Proceedings of the American Ethnological Society*, edited by H. Lechtman and R. Merrill, 3-20, St. Paul: West Publishing, 1977, 3-20.
84 CHILTON, In *Material Meanings*, 3; STARK, In *Material Meanings*, 27.
85 LEROI-GOURHAN, A., *Gesture and Speech*, translated by A. Bostock Berger, Cambridge: MIT Press, 1993.

الاجتماعية من خلال تلك الدراسة.[٨٦] ويستعرض القسم التالي الدراسات السابقة وكيف تم تناول موضوع المواد المضافة للطمي التي تظهر في نسيج الفخار بعد الحرق في دراسة العصر الحجري الحديث في وادي النيل في مصر خلال الألفية الخامسة ق.م.

٢,١. أهم الدراسات السابقة:

كثيراً ما تعرَّضت الدراسات الأثرية والأنثروبولوجية لسمات وزخارف اللقى الأثرية عند دراسة دورها الاجتماعي.[٨٧] وتركز دراسات الفخار على ثلاثة موضوعات رئيسة هي تصنيف الفخار والكم وطبيعة العجينة بحيث تعتمد دراسات التصنيف على أن التشابه ليس وليد الصدفة، ولكن يعكس تشابه سمات معينة بين المجتمعات، كالمادة الخام والتقنية والتصميم، وهذه السمات في حالة الفخار في الغالب تشمل اللون والسمك والمواد المضافة والصلادة والشكل، وبالطبع لا يكون التصنيف هو الغرض النهائي من الدراسة وتُعد هذه السمات سمات حقيقية، أي من سمات متوافرة في القطعة نفسها كالتركيبة والشكل والزخارف أو سمات خارجية كالتأريخ ومكان العثور والاستخدام.[٨٨] وقد ركزت معظم دراسات الفخار السابقة على التصنيف أو الزخارف أو التركيبة، والأخيرة هي دراسة الطمي المستخدم والمواد المضافة إليه والسمات الناتجة عن إضافة هذه المواد، بينما قدمت الدراسات التي ركزت على الزخارف نتائج عن الحس الجمالي لدى الصانع ونسقه الفكري،[٨٩] لكن معظم الدراسات السابقة ركزت على الأواني الكاملة والشقافات المزخرفة بغرض التصنيف وتحديد فخار كل ثقافة.[٩٠]

وفيما يخص الآثار المصرية، فقد ظل اهتمام المتخصصين باللقى الأثرية الفخارية محدوداً حتى نهاية القرن التاسع عشر حين شرع بتري في استخدامها في التأريخ ونشر رسومات مع التركيز على الزخارف، وكذلك دي مورجان الذي اختلف عن بتري في إضافة تفاصيل لرسوماته تخص الصناعة ومعالجة السطح،[٩١] ومنذ ما قام به دي مورجان وبتري، اعتمدت دراسات فنون وآثار ما قبل التاريخ في مصر على الفخار أكثر من أي لقى أثرية أخرى؛ وذلك نظراً لكثرة تواجده في المواقع الأثرية مما يشير لاستخداماته الواسعة قديماً، وتغير طرزه من مرحلة لأخرى؛ وذلك إضافة إلى كونه مادة غير قابلة للتحلل تعكس الحضارة التي تنتمي إليها وعلاقاتها بالآخرين وأيضاً مهارة حرفييها.[٩٢] على الرغم من حرص المتخصصين عند نشرهم لرسومات أثرية للفخار دائماً على إظهار خشونته نظراً لأهمية المواد المضافة لعجينة الطمي، إلا أن عدم تحديد هذه

86 CHILTON, In *Material Meanings*, 3.
87 SWIFT, *Roman Artefacts*, 2.
88 RICE, *Pottery Analysis*, 224, 275, 276.
89 BREWER, D., *The Archaeology of Ancient Egypt. Beyond Pharaohs*, Cambridge: Cambridge University Press, 2012, 58.
90 EMMITT, The Neolithic Pottery of Egypt, I.
91 HENDRICKX, S., EYCKERMAN, M. & VEREECKEN, S.: «The Visualisation of Pottery in Egyptian Archaeology», In *Vienna 2- Ancient Egyptian Ceramics in the 21st Century*, OLA 245, edited by B. Bader, C. M. Knoblauch & E. C. Köhler, 277-285, Leuven: Peeters, 2016, 277.
92 BREWER, *The Archaeology of Ancient Egypt*, 56-58.

المواد المختلفة المضافة رسم انطباعاً وهمياً وليس حقيقياً عن الخشونة.[٩٣] كذلك تحول ما قام به بتري من تقسيم الفخار إلى أنواع إلى سلاح ذي حدين حيث حصر بعض النماذج الفخارية في نوع معين وهو الخطأ الذي وقع فيه من اتبع أُسلوبه في الدراسة من بعده.[٩٤] وقد اهتمت الدراسات السابقة الخاصة بفخار العصر الحجري الحديث في وادي النيل بالفعل بتحديد المواد المضافة عند دراسة البدايات الأولى للفخار في شمال أفريقيا،[٩٥] لكن أُخذ عليها عدم الاهتمام بوظيفة واستخدامات تلك الأواني.[٩٦] وفيما يلي نعرض لأهم تلك الدراسات وما قامت به حتى الآن:

تناولت دراسة سابقة لفخار العصر الحجري الحديث في الصحراء الغربية تمت عام ١٩٨٠م المواد المضافة ضمن ثمانية عناصر هي: شكل الإناء والحافة وطريقة البناء والصلادة واللون وظروف الحرق firing atmosphere ومعالجة السطح والزخارف؛ وذلك مقارنةً بين الفخار الذي عُثر عليه في سبعة مواقع هي سبخة نبتة ووادي بخت وبير كسيبة – بير تخليص وجبل العوينات والخارجة وبير طرفاوي والفيوم وتوصلت إلى أن المواد المضافة ومعالجة السطح والزخارف سواء الموجودة على بدن الإناء أو الحافة هي عناصر تتغير باختلاف الزمان والمكان؛ وذلك من خلال تحديد تسعة أنواع للمواد المضافة للفخار التي تظهر في الفخار بعد الحرق لتستنتج أن الرمال كانت أكثر شيوعاً خلال المراحل الأقدم من العصر الحجري الحديث ثم أصبح استخدام المواد العضوية أكثر شيوعاً في المراحل اللاحقة بالإضافة للاختلافات المحلية التي تقترح عدم وجود تأثير متبادل في صناعة الفخار بين هذه المناطق، وهو ما تغير مع زيادة الجفاف في المنطقة،[٩٧] لكن هذه الدراسة لم تقم بتناول فخار مرمدة بني سلامة أو حلوان/العُمري أو البداري وهو ما تتناوله هذه الورقة البحثية.

أثبتت دراسة سابقة تمت عام ١٩٨٨م أنه على الرغم من تغير طرز الفخار خلال عصر ما قبل وبداية الأسرات لم تتغير مصادر الطمي كثيراً وأن هذه التغيرات كانت بشكل أساس نتاجاً لتغير تركيبة العجينة وطريقة تحضيرها وهو ما يعكس خبرة الصانع بالطمي سواء طمي النيل أو الطفلة وما به من إضافات وما يجب إزالته منه قبل الاستخدام، وهو ما مكَّن الصانع من خلط نوعي الطمي معاً لينتج طمياً جديداً، وعلى الرغم من اعتماد هذه الدراسة على العلوم الطبيعية، إلا أنها توصلت إلى أن المجتمع لم يكن مجتمعاً ملتزماً بالتقاليد بشكل يعوق التقدم، وإلا ما كان لصناعة الفخار أن تتقدم،[٩٨] لكن هذه الدراسة ركزت

93 HENDRICKX & OTHERS, In *Vienna 2- Ancient Egyptian Ceramics in the 21st Century*, 284.

94 HENDRICKX & OTHERS, In *Vienna 2- Ancient Egyptian Ceramics in the 21st Century*, 279.

95 ADAMSON, D., CLARK, J. & WILLIAMS, M.: «Pottery Tempered with Sponge from the White Nile, Sudan», *African Archaeological Review* 5, 1987, 115-127; NORDSTRÖM, H.: *Cultural Ecology and Ceramic Technology: Early Nubian Cultures from the Fifth and the Fourth Millennia B.C.*, Stockholm: Almqvist + Wiksell, 1972.

96 CLOSE, A.: «Few and Far Between Early Ceramics in North Africa», In *The Emergence of Pottery. Technology and Innovation in Ancient Societies,* edited by Barnett, W. & Hoopes, J., 23-37, Washington: Smithsonian Institution Press, 1995, 26.

97 BANKS, K.: «Ceramics of the Western Desert», In *The Prehistory of the Eastern Sahara*, edited by F. Wendorf & R. Schild, 299-315, New York: Academic Press, 1980, 299-301, 314.

98 HAMROUSH, Geoarchaeology, 163-165.

بشكل أساس على الطمي كمادة خام أكثر من المواد المضافة له وذلك خلال فترة نقادة وهو ما يخرج عن نطاق الفترة الزمنية للورقة البحثية المقترحة هنا. ويتشابه الأمر مع دراسة أخرى لنفس المؤلف ترجع لعام ١٩٩٢ م تناولت دراسة فخار نقادة وهيراكونبوليس باستخدام العلوم الطبيعية مع مقارنته بفخار حلوان/العُمري واستنتجت أن فخار كل منطقة كان يستخدم مواد محلية،[٩٩] وقد ركزت الدراسة مرة أخرى على الطمي كمادة خام أكثر من المواد المضافة.

ويمكن أن يُعد تصنيف فيينا الذي نُشر عام ١٩٩٣ م من ضمن الدراسات السابقة، حيث يقسم الطمي المصري إلى نوعين أساسيين هما: طمي النيل Nile clay والطفلة Marl clay، على أساس نسبة أكسيد الكالسيوم والصلادة والكثافة وجزيئات الإضافات العضوية، التي تكون في الفخار المصنوع من طمي النيل موازية للحافة، لكن هذه النقطة الأخيرة تخص الفترة التي تلت الدولة القديمة بسبب التوسع في استخدام دولاب الفخراني. كل هذا إلى جانب لون لب الشقفة الذي يكون رمادياً في الفخار المصنوع من طمي النيل ولا يظهر في الفخار المصنوع من الطفلة باستثناء Marl C و Marl D.[١٠٠] في المجمل تُقسم المواد المضافة التي تظهر في نسيج الفخار بعد الحرق إلى عضوي وغير عضوي بحيث تشمل الأولى الألياف النباتية والشعر، بينما تضم الثانية الرمال والصخور والشقافات المطحونة.[١٠١] لكن تصنيف فيينا لم يشمل في البداية من فخار ما قبل التاريخ وما قبل الأسرات سوى مجموعة من الشقافات المجهولة المصدر من متحف فيتزويليام بكمبريدج أضيف لها فخار من مطمر يرجع لثقافة البداري ثم امتد ليشمل فخار دير البلاص ومنشأة أبو عمر وبعض المناطق الأخرى،[١٠٢] وفيما يلي نُلخص النذر اليسير الذي ذكره تصنيف فيينا عن الفترة التي سبقت عصر بداية الأسرات.

ذكر تصنيف فيينا أن طمي النيل Nile A هو طمي متجانس خالٍ من الإضافات العضوية به كمية كبيرة من الرمال الناعمة والمايكا وكمية متوسطة من الرمال ذات الجزيئات متوسطة الحجم ونادراً ما يحوي الرمال ذات الحبات الخشنة أو التبن، ويحرق لدرجات حرارة تتراوح بين ٧٠٠ إلى ٧٥٠ درجة مئوية، وهو يعكس سيطرة الصانع على النار أثناء الحرق الذي يبدو أنه استمر لفترات طويلة، كما يذكر تصنيف فيينا أن نوعية الطمي هذه كانت مستخدمة فقط خلال عصر ما قبل الأسرات بداية من البداري.[١٠٣] أما طمي النيل Nile B2 الذي يتميز بوجود إضافات معدنية وعضوية بحجم وكمية لا بأس بها، فكان مستخدماً في كل

99 HAMROUSH, Pottery Analysis, 51.

100 ARNOLD, DO.: «Pottery», In *The South Cemeteries of Lisht*, Vol I: *The Pyramid of Senwosert*, edited by ARNOLD, DI,.106-146, New York: Metropolitan Museum of Art, 1988; NORDSTRÖM, H. & BOURRIAU, J.: «Ceramic Technology: Clays and Fabrics», In *An Introduction to Ancient Egyptian Pottery*, Sonderschrift, Deutsches Archäologishes Institut, Abteilung Kairo 17, edited by Arnold, Do. and Bourriau, J., 143-190, Mainz am Rhein: Philipp von Zabern, 1993.

101 NICHOLSON, In *UCLA Encyclopedia of Egyptology*, 3.

102 NORDSTRÖM & BOURRIAU, In *An Introduction to Ancient Egyptian Pottery*, 168.

103 NORDSTRÖM & BOURRIAU, In *An Introduction to Ancient Egyptian Pottery*, 170.

الفترات ولم يحدد تصنيف فيينا متى بدأ استخدامه بالتحديد لكنه أورد شكلاً لإناء مصنوع من هذا الطمي يرجع لفترة البداري.[١٠٤]

يتميز طمي النيل Nile C باحتوائه على كمية كبيرة من القش ذي الحجم الكبير يظهر على السطح وفي مقطع في لُب الشقفة بالإضافة إلى الرمال وجزيئات متوسطة الحجم من الحجر الجيري والمايكا والفخار المطحون وأحياناً الصخور المطحونة؛ لذا فهو طمي خشن ملائم لصناعة الأواني الكبيرة ذات الجدران السميكة وكان مستخدماً طوال فترات التاريخ المصري القديم.[١٠٥] مرة أخرى لم يحدد تصنيف فيينا متى بدأ استخدام هذه التركيبة fabric من الطمي، كما أن باقي أنواع الطمي التي ذكرها التصنيف لم تكن مستخدمة خلال العصر الحجري الحديث أو عصر ما قبل الأسرات. أما بالنسبة للطفلة، فقد ذكر تصنيف فيينا أن الطفلة Marl A1 ظهرت منذ نقادة الثانية،[١٠٦] وهو ما يخرج عن الفترة التاريخية التي تتناولها هذه الورقة البحثية التي تبدأ بالفيوم النيوليتية وتنتهي مع نهاية البداري، وهو ما يؤكد الحاجة لدراسة تتناول المواد المضافة التي تظهر في نسيج الفخار بعد الحرق خلال هذه المرحلة.

مؤخراً أصبح علم الفخار تخصصاً قائماً بذاته في علم الآثار المصرية، يُركِّز على سمات الفخار محل الدراسة، بحيث يحدد الباحث السمات المطلوبة بشكل هرمي hierarchal يتناول كافة السمات أو بشكل نموذجي paradigmatic يركز على سمة بعينها تبعاً للتساؤلات التي يطرحها البحث ومنها المواد المضافة للطمي التي تزيد من لدونة وصلابة الفخار، بيد أن هذه الدراسات تتعامل مع هذه السمة ضمن تقنية الصناعة فقط، بالإضافة إلى كون معظم دراسات الفخار المصري القديم تتبع الأسلوب الهرمي في الدراسة،[١٠٧] وهو ما يمكن أن يقال عن تصنيف فيينا. وبصفة عامة تركز دراسات الفخار المصري القديم في الأونة الأخيرة على نسيج الفخار pottery fabric أو نوع الطمي وما به من إضافات؛[١٠٨] وذلك نظراً لاعتماد دراسات الفخار بصفة عامة على تصنييف فيينا.[١٠٩]

في عام ٢٠٠٨م ، تعرضت دراسة لنسيج الطمي الخشن المستخدم في صناعة أواني فخارية لها شكل بيضي ظهرت لأول مرة في الجبانة الخاصة أو علية القوم في هيراكونبوليس، وتشابهت مع ما عُثر عليه في المقبرة رقم U–279 في أبيدوس، والتي يبدو أنها كانت تصنع خصيصاً لأغراض جنائزية، وتوصلت الدراسة نظراً لتشابه أشكال الأواني من هذا النوع مع بعض أشكال أواني الفخار ذي الحافة السوداء، إلى أنها كانت ترمز للتخزين كفكرة في مجتمع عرف التمايز الاجتماعي، وكانت صناعة الفخار فيه صناعة متخصصة تتم

104 NORDSTRÖM & BOURRIAU, In *An Introduction to Ancient Egyptian Pottery*, 170,FIG. 10.
105 NORDSTRÖM & BOURRIAU, In *An Introduction to Ancient Egyptian Pottery*, 173-174.
106 NORDSTRÖM & BOURRIAU, In *An Introduction to Ancient Egyptian Pottery*, 176.
107 BREWER, *The Archaeology of Ancient Egypt*, 59.
108 BOURRIAU, J., SMITH, L., & NICHOLSON, P.: *New Kingdom Pottery Fabrics. Nile Clay and Mixed Nile/Marl Clay Fabrics from Memphis and Amarna*, London: Commercial Colour Press, 2000; FRENCH, P. & BOURRIAU, J.: *The Anubieion at Saqqara III: Pottery from the Archaic to the Third Intermediate Period*, Devon: Short Run Press, 2013.

في ورش احترافية،[١١٠] إلا أن هذا الدراسة لم تتناول الفخار الخشن من خلال دراسة المواد المضافة بل كطراز ذي سمات معينة يرجع لنقادة الثانية، وهو ما يخرج عن نطاق هذه الورقة البحثية.

في حين أُجريت عام ٢٠١٥م دراسة على المواد المضافة التي تظهر في نسيج الفخار تطبيقاً على الطفلة الأسمنتية فقط، والتي كانت قد ظهرت مع نهاية الألفية السابعة ق.م. واستمر استخدامها في وادي النيل خلال الألفية الخامسة والرابعة خاصة في صناعة الفخار ذي الجدران الرقيقة.[١١١] و أوضحت الدراسة أن صلادة الفخار وقوته وقدرته على مقاومة الصدمة الحرارية تعتمد على مكونات الطمي، والمواد المضافة له، والمسامية، وسرعة التجفيف، وسمك الجدران، ودرجة استدارتها، ودرجة حرارة الحرق، وتوصلت إلى أن زيادة كمية المواد المضافة لا ينتج عنه بالضرورة ضعف جدران الإناء بل تتدخل في ذلك عوامل أخرى كشكل وحجم وكمية وترتيب جزيئات المواد المضافة وأنه كلما كانت المواد المضافة أكثر نعومة كلما جعلت جدران الإناء الفخاري أكثر صلادة، لكن المواد المضافة الخشنة أيضاً تزيد من الصلادة، حيث تلتحم جزيئاتها بشكل أكبر مع الطمي، لتستنتج الدراسة أن أية مادة مضافة تزيد من مقاومة الإناء الفخاري للصدمة الحرارية.[١١٢] وهنا تجدر الإشارة إلى أن هذه الدراسة لم تجرَ على فخار أثري لكنها دراسة تجريبية على نماذج من الفخار صُنعت لتحاكي الفخار المضاف له طفلة أسمنتية.

كما تناولت دراسة عام ٢٠١٦م تقنيات صناعة الفخار من وجهة نظر الإنتاج الضخم منذ عصر ما قبل الأسرات وحتى نهاية الدولة الحديثة، واستنتجت أن المصري القديم كان قادراً على إنتاج فخار عالي الجودة منذ حوالي ٦٠٠٠ سنة وهي فترة البداري، حيث تمكن من التحكم في لون سطح الإناء، من خلال تقنيات الحرق المختلفة، إلى جانب الصقل الجيد للأسطح التي لازالت لامعة إلى يومنا هذا، وكذلك تعدد تقنيات الزخرفة وتصاميمها، وهو ما ذكرت الدراسة أنه استمر خلال بدايات نقادة الأولى، التي أصبح لها بعد ذلك فخارها مثل طراز الفخار ذي الأشكال غير العادية كالإناء الأحمر المصقول الذي أضاف له الصانع أرجلاً بشرية.[١١٣] تذكر الدراسة أن هذا الفخار استمر في بدايات نقادة الثانية، التي أصبح لها هي الأخرى إضافاتها التقنية كالزخارف المضافة والأيدي التي كانت تستخدم في التعليق، ثم استمرت هذه الأشكال في بدايات المرحلة التالية التي ظهرت بها المقابض المموجة التي يمكن أن تُستخدم في حمل الإناء بالأصابع، وخلال العصر العتيق أصبحت صناعة الفخار مرتبطة بالبلاط الملكي واختفت زخارف عصر ما قبل الأسرات، وقد استمرت الدراسة بعد ذلك لتتناول فخار الدولة القديمة وظهور دولاب الفخراني، وبهذا فإن هذه الدراسة السابقة بدأت بالبداري وهي المرحلة الحضارية التي تنتهي بها هذه الورقة البحثية، إذ لم تتعرض

110 HENDRICKX, S.: «Rough Ware as an Element of Symbolism and Craft Specialisation at Hierakonpolis' Elite Cemetery HK6», In *Egypt at its Origins 2*, OLA 172, edited by B. Midant-Reynes & J. Tristant, 61-85, Leuven: Peeters Publishers, 2008, 80.

111 WARFE, A.: «A Study on the Strength and Thermal Shock Resistance of Egyptian Shale-Tempered Pottery», *Journal of Archaeological Science* 55, 2015, 26.

112 WARFE, A Study on the Strength, 27, 30-32.

113 HASSAAN, G.: «Mechanical Engineering in Ancient Egypt, Part IX: Pottery Industry (Predynastic to Old Kingdom Periods», *International Journal of Engineering and Techniques* 2, № 2, 2016, 27-36.

الدراسة السابقة للفترة التي سبقت البداري. الأهم مما سبق أنه على الرغم من تناول الدراسة لتقنيات صناعة الأواني الفخارية وربطها بالتصميم والأسلوب الفني، إلا أنها لم تذكر من بعيد أو قريب المواد المضافة للطمي التي تظهر في نسيج الفخار بعد الحرق.

في عام ٢٠١٧ م استخدمت دراسة تحليل X-Ray Fluorescence لتحديد البصمة الجيوكيميائية للفخار بغرض التعرف على الفخار غير المحلي خلال عصر الهولوسين الأوسط لكل منطقة محل الدراسة، وهي الفيوم والهمامية والمعادي ومرمدة بني سلامة وسبخة نبتة، وأثبتت الدراسة وجود تشابه بين فخار الفيوم ومرمدة من حيث المواد المضافة التي كانت في الغالب معدنية أو نباتية. [١١٤] لم تتناول هذه الدراسة حلوان/العُمري أو البداري كما أنها لم تربط بين نتائجها وبين استخدامات الأواني الفخارية، وهو ما تقوم به هذه الورقة البحثية.

٣,١. الحلول والأهداف:

مما سبق تتضح الحاجة لتناول موضوع المواد المضافة التي تظهر في نسيج الفخار بعد الحرق خلال الألفية الخامسة ق.م.، حيث اهتمت دراسات فخار العصر الحجري الحديث في وادي النيل بالمواد المضافة دون النظر لوظيفة الأواني. كما أنها ركزت عند دراسة الأسلوب على أساس أنه سلوك بشري على الزخارف؛ لذا تتناول هذه الورقة البحثية المواد المضافة من وجهة النظر تلك، عن طريق الاعتماد على المنهج التاريخي في تتبع المواد المضافة من الفيوم النيوليتية وحتى البداري مروراً بمرمدة بني سلامة وحلوان/العُمري. وبهذا يكون المنهج الوصفي هو المستخدم في وصف المواد المضافة التي تظهر في نسيج الفخار خلال كل فترة من الفترات. والمنهج التحليلي يستخدم في تحليل المعطيات، وكيف تغيرت تلك المواد من فترة لأخرى، وما علاقة ذلك باستخدامات الفخار في كل مرحلة، وبتطور صناعة الفخار بشكل عام خلال الألفية الخامسة ق.م.، علماً بأن المنهج التحليلي المتبع في هذه الورقة البحثية هو تحليل هيكل التصميم design structure analysis الذي يرى تناول التصميم كنسق إدراكي، [١١٥] كما يرى أن هناك تصوراً مسبقاً لدى الصانع عن الفخار المراد تصنيعه حتى يمكن الوصول للعلاقة بين اللقى الأثرية والأفراد الذين صنعوها والمجتمع الذي استخدمها.

٢. المواد المضافة التي تظهر في نسيج الفخار بعد الحرق خلال الألفية الخامسة في وادي النيل في مصر:

تغير المناخ والبيئة بشكل كبير نحو الجفاف خلال الألفية السادسة، [١١٦] مما نتج عنه قيام مجتمعات حول المصادر الدائمة للمياه بالذات في وادي النيل معتمدة على تربية الماشية خلال الألفية الخامسة ق.م.

114 EMMITT, *The Neolithic Pottery of Egypt*, I, 234.

115 RICE, *Pottery Analysis*, 264.

116 Riemer, H.: «Abu Gerara: Mid-Holocene Sites between Djara and Dakhla Oasis (Egypt)», In *Cultural Markers in the Later Prehistory of Northeastern Africa and Recent Research*, Studies in African Archaeology 8,

مثلما ظهر في الفيوم ومرمدة بني سلامة وصا الحجر.[١١٧] وقد تميزت ثقافات العصر الحجري الحديث في الدلتا مثل الفيوم ومرمدة بني سلامة بدرجة أعلى من الاستقرار مقارنة بالصعيد، وهو ما أسماه البعض "تركيب اجتماعي دون ظهور قرى"،[١١٨] بينما ثقافة الصعيد المتمثلة في البدراي أظهرت درجة أعلى من التركيب الاجتماعي.[١١٩] فيما يلي نستعرض المواد المضافة التي تظهر في نسيج الفخار بعد الحرق التي وجدت في الفيوم ومرمدة بني سلامة وحلوان/العُمري والبداري.

١,٢. الفيوم أ (حوالي ٥٣٠٠- ٤٢٠٠ ق.م.):

تمثل الفيوم النيوليتية، وهي تنتمي لأواخر الألف الخامس ق.م.،[١٢٠] فترة انتقالية بين العصر الحجري الحديث الصحراوي – أي الفترة التي استقر فيها السكان في صحاري مصر خارج وادي النيل بفعل المناخ – والعصر الحجري الحديث في وادي النيل حيث استمر خلالها الاعتماد على رعي الحيوانات إلى جانب صيد الأسماك وظهور الزراعة لأول مرة في وادي النيل.[١٢١] وكان فخار الفيوم خالٍ من الزخارف[١٢٢] باستثناء الزخارف المضافة حول الحافة (شكل ٣أ)،[١٢٣] وهو يُقسم إلى خمسة أشكال هي الأطباق والأكواب ذات الحجم الصغير (شكل ٣ب) وأواني الطهي والكؤوس والأكواب ذات الأرجل المقبضية الشكل والأحواض المستطيلة ذات الحواف المائلة (شكل ٣ج)،[١٢٤] إلى جانب نماذج أو مستصغرات الأواني.[١٢٥] كان فخار

---

edited by L. Kerzyzaniak, K. Kroeper & M. Kobusiewicz, 73-93, Poznań: Poznań Archaeological Museum, 2003, 73-ff.

[117] BRASS, M.: «Early North African Cattle Domestication and its Ecological Setting: A Reassessment», *Journal of World Prehistory* 31, 2018, 85-115; Midant-Reynes, B.: «Prehistoric Regional Cultures», In *UCLA Encyclopedia of Egyptology*, edited by W. Wendrich, 2014, Los Angeles, http://digital2.library.ucla.edu/viewItem.do?ark=21198/zz002hkz51 accessed on 11 October 2021.

[118] WENGROW, D., The Archaeology of Early Egypt: Social Transformations in North-East Africa, 10,000 to 2650 BC, Cambridge: Cambridge University Press, 2006, 63.

[119] Emmitt, The Neolithic Pottery of Egypt, 3.

[١٢٠] سبنسر، جيفري ، *مصر في فجر التاريخ. مشرق الحضارة في وادي النيل*، ترجمة عكاشة الدالي، مراجعة تحفة حندوسة، القاهرة: مطابع المجلس الأعلى للآثار، ١٩٩٩، ٢٥-٢٦.

[121] LINSEELE, V., VAN NEER, W., THYS, S., PHILLIPPS, R., CAPPERS, R., WENDRICH, W., & HOLDAWAY, S.: «New Archaeozoological Data from the Fayum "Neolithic" with a Critical Assessment of the Evidence for Early Stock Keeping in Egypt», *PLoS ONE* 9(10), 2014; LINSEELE, V., HOLDAWAY, S. & WENDRICH, W: «The Earliest Phase of Introduction of Southwest Asian Domesticated Animals into Africa. New Evidence from the Fayum Oasis in Egypt and its Implications», *Quaternary International* 412, Part B, 2016, 11-ff.

[122] CATON-THOMPSON, G. & GARDNER, E.: *The Desert Fayum*, London: Royal Anthropological Institute, 1934, 35-ff.

[123] EMMITT, *The Neolithic Pottery of Egypt*, 58.

[١٢٤] سليم، أحمد أمين، *من الفأس اليدوية إلى الأسرات الحاكمة ، مقدمة في دراسة العصور الحجرية وما قبل الأسرات، جـ ١ ، من الفأس اليدوية وحتى نهاية العصر الحجري الحديث*، الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية، ٢٠٢٠، ٣٤٠

CATON-THOMPSON & GARDNER, *The Desert Fayum*, 35;

[125] SHIRAI, N.: *The Archaeology of the First Farmer-Herders in Egypt: New Insights into the Fayum Epipaleolithic and Neolithic*, Archaeological Studies Leiden University 21, Leiden: Leiden University Press, 2010.

الفيوم يُصنع من طمي محلي وأحياناً من طمي النيل[١٢٦] وأحياناً من الطفلة الأسمنتية shale،[١٢٧] وكان يشكل باليد[١٢٨] بطريقة التجويف والقرص،[١٢٩] وتم حرقه في درجات حرارة بين ٦٠٠ إلى ٨٠٠ درجة مئوية، لكن الحرق لم يكتمل.[١٣٠]

يوصف فخار الفيوم بأنه خشن[١٣١] فطميه مخلوط بالقش أو التبن،[١٣٢] لكن في واقع الأمر يحتوي فخار الفيوم على إضافات معدنية إلى جانب النباتية[١٣٣] حيث أثبتت المزيد من الدراسات وجود ثلاثة أنواع من المواد المضافة هي القش أو التبن والرمال وفي القليل من الأحيان العظام المطحونة.[١٣٤] كما أثبتت التحاليل أن فخار الكوم K تنوعت المواد المضافة له بما فيها الكوارتز وكان الأكثر انتشاراً تلاه الرمال والقليل من الاستخدام للعظام وبصفة عامة فإن معظم المواد المضافة لفخار الفيوم معدنية سواء موجودة بشكل طبيعي أو مضافة ، أما الإضافات النباتية فهي عبارة عن قش أو تبن رفيع علماً بأن فخار الفيوم النيوليتية يتشابه مع فخار البداري وبعض المناطق الأخرى[١٣٥] بالذات مرمدة بني سلامة على الرغم من اختلاف أصولهما[١٣٦] كما يتميز فخار الفيوم بوجود دلائل على العلاقات الخارجية مع وادي النيل.[١٣٧]

٢,٢. مرمدة بني سلامة (٤٧٥٠ – ٤٢٥٠ ق.م.):

اعتمد اقتصاد مرمدة بني سلامة على الزراعة واستئناس الحيوان،[١٣٨] وقد تم تحديد خمسة مستويات لثقافة مرمدة[١٣٩] ويقسم العلماء المستويات الخمسة إلى ثلاثة مراحل. كان فخار مرمدة يُصنع من طمي النيل

---

126 EMMITT, *The Neolithic Pottery of Egypt*, 58; WODZIŃSKA, A., *A Manual of Egyptian Pottery – Vol 1: Fayum A-Lower Egyptian Culture*, AERA Field Manual Series 1, Revised 1st ed., New Hampshire: Puritan Press, 2010, 29.

127 SHIRAI, *The Archaeology of the First Farmer-Herders*.

١٢٨ سبنسر، مصر في فجر التاريخ، ٢٥–٢٦

CATON-THOMPSON & GARDNER, *The Desert Fayum*, 35; EMMITT, *The Neolithic Pottery of Egypt*, 58;

129 ARNOLD, DO.: "Keramik", In *Lexikon der Ägyptologie – Band III*, edited by W. Helck and W. Westendorf, Wiesbaden: Otto Harrassowitz Verlag, 392-409, 1980, 392-393.

130 CATON-THOMPSON & GARDNER, *The Desert Fayum*, 35; EMMITT, *The Neolithic Pottery of Egypt*, 58.

١٣١ سبنسر، مصر في فجر التاريخ، ٢٥–٢٦. – ميدان رينيس، بياتريكس، *عصور ما قبل التاريخ في مصر من المصريين الأوائل إلى الفراعنة الأوائل*، ترجمة ماهر جويجاتي، القاهرة: دار الفكر للدراسات والنشر والتوزيع، ٢٠٠١م، ١٤٧

CATON-THOMPSON & GARDNER, *The Desert Fayum*, 35; EMMITT, The Neolithic Pottery of Egypt , 58;

١٣٢ سليم، من الفأس اليدوية إلى الأسرات الحاكمة، ٣٤٠. ميدان رينيس، عصور ما قبل التاريخ في مصر، ١٤٧

CATON-THOMPSON & GARDNER, *The Desert Fayum*, 35-ff; WODZIŃSKA, A Manual of Egyptian Pottery – Vol 1, 29.

133 CATON-THOMPSON & GARDNER, *The Desert Fayum*, 35; EMMITT, The Neolithic Pottery of Egypt, 58.

134 BANKS, In *The Prehistory of the Easteren Sahara*, 310-311, 314.

135 EMMITT, *The Neolithic Pottery of Egypt*, 58, 202.

١٣٦ سبنسر، مصر في فجر التاريخ، ٢٥–٢٦.

137 BANKS, In *The Prehistory of the Easteren Sahara*, 310-311, 314.

138 TASSIE, G., *Prehistoric Egypt: Socioeconomic Transformations in North-east Africa from the Last Glacial Maximum to the Neolithic 24,000 to 6,000 cal BP*, London: Golden House Publications, 2014, 201.

ويشكل بطريقة التجويف والقرص في البداية وأحياناً كان يتم استخدام طريقة البناء بالبلاطات.[١٤٠] في البداية كان الفخار يُصنع من الطمي دون مخشنات أو مواد مضافة ثم ازداد الفخار خشونة (شكل ٤) مع إضافة التبن كما قلَّت الزخارف على أسطح الفخار الخشن مقارنة بالفخار القليل الإضافات وظهرت الزخارف المضافة،[١٤١] واختلفت درجات حرارة الحرق التي تعرض لها فخار مرمدة بني سلامة بحيث تعرضت القطع المزخرفة لدرجة حرارة أعلى من غيرها الخالية من الزخارف.[١٤٢]

كانت معظم المواد المضافة لفخار مرمدة بني سلامة معدنية أو نباتية وكان فخار المستوى الأول يفتقد للمواد المضافة وتمت معالجة سطحه بالصقل بشكل أفقي وهو محروق بشكل جيد وله جدران سميكة وأشكال قليلة التنوع.[١٤٣] أما فخار المستوى الثاني فقد كان مضافا له القش المقطع أو التبن[١٤٤] مما عادل لزوجة العجينة وهو ما سهل صنع أوانٍ أكبر حجماً،[١٤٥] ومع إضافة هذه المواد النباتية زادت الأشكال وقلت الزخارف.[١٤٦] تمت إضافة الكوارتز لفخار المستويات من الثالث إلى الخامس،[١٤٧] وزادت الأشكال مع استمرار بعض الأشكال من المستويات السابقة، كما ازدادت زخارفه ونسبة الأشكال المفتوحة إلى المغلقة[١٤٨] لكن غلبت الأشكال المغلقة على فخار المستوى الثالث وهي في الغالب كبيرة وخشنة ، بينما المراحل الرابعة والخامسة بها الفخار الخشن والناعم وتتم سماتها عن سيطرة أفضل على النار أثناء الحرق.[١٤٩] كما يُعد ما عُثر عليه في صا الحجر جزءاً من ثقافة مرمدة بني سلامة بحيث تتشابهت سايس الأولى (٥٠٠٠-٤٢٠٠ ق.م.) مع المرحلة الأولى من مرمدة وتقابل سايس الثانية (٤٢٠٠-٣٩٠٠ ق.م.) مراحل مرمدة من اثنين إلى أربعة، وقد تشابه الفخار في المرحلة الأقدم إذ كان خالياً من المواد المضافة وهو ما استمر خلال المرحلة الثانية من سايس على عكس مرمدة،[١٥٠] كما تشابهت مرمدة مع الفيوم والعُمري.[١٥١]

---

[١٣٩] رضوان، علي، *الخطوط العامة لعصور ما قبل التاريخ وبداية الأسرات في مصر*، القاهرة: دار شركة الحريري للطباعة، ٢٠٠٤، ٦٧-٦٨؛ ميدان رينيس، عصور ما قبل التاريخ في مصر، ١٥٧.

[140] WODZIŃSKA, A Manual of Egyptian Pottery – Vol 1, 41.

[141] TASSIE, *Prehistoric Egypt*, 205, 209.

[142] EMMITT, *The Neolithic Pottery of Egypt*, 70.

[143] EMMITT, *The Neolithic Pottery of Egypt*, 70, 220.

[١٤٤] سليم، من الفأس اليدوية إلى الأسرات الحاكمة، ٣٤٥.

[١٤٥] ميدان رينيس، عصور ما قبل التاريخ في مصر، ١٦٠.

[146] EMMITT, *The Neolithic Pottery of Egypt*, 70.

[147] TASSIE, *Prehistoric Egypt*, 202.

[148] EIWANGER, J., *Merimde-Benisalâme I: Die Funde der Urschicht*, Mainz am Rhein: Verlag Philipp Von Zaber, 1984; EMMITT, *The Neolithic Pottery of Egypt*, 70.

[١٤٩] سليم، *من الفأس اليدوية إلى الأسرات الحاكمة*، ٣٤٥؛ ميدان رينيس، *عصور ما قبل التاريخ في مصر*، ١٦٣.

[150] TASSIE, *Prehistoric Egypt*, 216, 219.

[١٥١] رضوان، *الخطوط العامة*، ٦٨.

٣,٢.حلوان/العُمري (٤٧٠٠ – ٤٤٠٠ ق.م.):

تزامنت حلوان/العُمري مع مرمدة بني سلامة[١٥٢] ويُمثلا مع الفيوم ثقافات العصر الحجري الحديث في الشمال.[١٥٣] يبعد موقع حلوان عن نهر النيل؛ لذا فقد كان فخارها يُصنع من نوعين من الطفلة[١٥٤] المضاف لها مواد نباتية وعناصر معدنية وهو فخار عالي الصلادة[١٥٥] يحتوي على الرمال الموجودة بشكل طبيعي مع خلطها بمواد عضوية،[١٥٦] إلى جانب وجود فخار أقل خشونة في الدفنات الأكبر حجماً،[١٥٧]والقليل من الفخار كان مصنوعاً من طمي النيل[١٥٨] المخلوط بالمواد العضوية.[١٥٩] كما تم أحياناً خلط الطفلة بطمي النيل.[١٦٠] وأثبتت دراسة سابقة إضافة الهيماتيت كلون إلى الطمي مما أضفى عليه لوناً أحمراً.[١٦١]

٤,٢. البداري (٤١٠٠–٣٧٠٠ ق.م.):

استقر سكان البداري في وادي النيل خلال النصف الثاني من الألفية الخامسة ق.م. وعلى الرغم من وجود علاقة واضحة بينها وبين النوبة والسودان تتجلى في طرز الفخار ذي الحافة السوداء وذي الأسطح المموجة والحافة ذات الحزوز milled rim إلا أن علاقة البداري بدير تاسا وثقافة الدلتا لا تزال غير واضحة،[١٦٢] وهناك من يرى أن دير تاسا هي ثقافة تنتمي لمجتمعات من الرحل تعاصرت مع البداري،[١٦٣] كما كانت البداري معاصرة للفيوم ومرمدة بني سلامة، وهنا تجدر التذكرة بأن فخار البداري لم يقتصر على الأواني[١٦٤] وكذلك الأمر بالنسبة لمرمدة بني سلامة[١٦٥] وغيرها، إلا أن هذا لا يدخل في موضوع هذه الورقة البحثية، كما كان اقتصاد البداري معتمداً على الرعي والزراعة[١٦٦] وتمثل البداري بداية الزراعة في الصعيد[١٦٧]

---

152 LINSEELE & OTHERS, *New Archaeozoological Data*; WODZIŃSKA, *A Manual of Egyptian Pottery* – Vol 1, 67.

153 MIDANT-REYNES, In *UCLA Encyclopedia of Egyptology*.

١٥٤ سليم، *من الفأس اليدوية إلى الأسرات الحاكمة*، ٣٥٤.

١٥٥ ميدان رينيس، *عصور ما قبل التاريخ في مصر*، ١٧٠، ١٧٣.

156 WODZIŃSKA, *A Manual of Egyptian Pottery* – Vol 1, 67.

157 TASSIE, *Prehistoric Egypt*, 223.

١٥٨ سليم، *من الفأس اليدوية إلى الأسرات الحاكمة*، ٣٥٤.

TASSIE, *Prehistoric Egypt*, 225.

159 WODZIŃSKA, *A Manual of Egyptian Pottery* – Vol 1, 67.

١٦٠ ميدان رينيس، عصور ما قبل التاريخ في مصر، ١٧٠.

161 HAMROUSH, *Pottery Analysis*, 39-54.

162 MATH, N., «Die Badarikultur: Neue Untersuchungen zu einer Kultur des 5. Jahrtausends v. Chr», *Masterarbeit*, Universität Wien, 2014, 471.

163 DARNELL, D.: «Gravel of the Desert and Broken Pots in the Road: Ceramic Evidence from the Routes Between the Nile and Kharga Oasis», In *Egypt and Nubia. Gifts of the Desert*, edited by Friedman, R., 156-177, London: The British Museum Press, 2002, 168.

١٦٤ سبنسر، *مصر في فجر التاريخ*، ٢٦، ٣١.

١٦٥ رضوان، *الخطوط العامة*، ٦٨.

166 MIDANT-REYNES, In *UCLA Encyclopedia of Egyptology*.

167 TASSIE, *Prehistoric Egypt*, 249.

وكانت الأواني الفخارية أكثر أنواع المتاع الجنائزي انتشاراً في دفناتها،[١٦٨] وتشابه فخار البداري المستخدم في الحياة اليومية مع ما كان يوضع في الدفنات.[١٦٩]

كان فخار البداري يشكل باليد ويضم أشكالاً مثل الأقداح والسلطانيات وأهم طرزه كانت الأسود رقيق الجدران والفخار ذو الحافة السوداء،[١٧٠] وكان برنتون قد ذكر أنه مصنوع من طمي ناعم مضاف له قش.[١٧١] كان في الواقع فخار البداري مشكلاً باليد، لكنه كان جيد الصنع من طمي ناعم وبه إضافات نباتية إلى جانب فخار خشن مثل أواني الطهي.[١٧٢] و كان الفخار المشكل باليد من كتلة من طمي النيل مع قليل من الرمال وكانت الأواني ذات الحجم الكبير يُضاف لها التبن[١٧٣] وتشكل بالبناء اللولبي (لفات العجين المبروم) إلى جانب تشكيل بعض الأواني بالتجويف والقرص،[١٧٤] وتميزت أواني الطهي الضخمة بوجود سناج من الاستخدام لم يظهر في الجبانات.[١٧٥] وتصنف العجينة الطميية التي عثر عليها في البداري طبقاً لتصنيف فيينا على أنها طمي النيل الناعم Nile A الذي يكاد يخلو من الإضافات، باستثناء الرمال التي توجد بشكل طبيعي وكذلك طمي النيل الذي كان به القليل من القش المضاف إلى جانب الموجود بصورة طبيعية في الطمي والرمال الذي يسميه تصنيف فيينا Nile B وطمي النيل الخشن المضاف له قش أكبر من ٥ مم والذي يُسمى Nile C،[١٧٦] كما أن الفخار الناعم قد تعرض للترميم بعد كسره مما يُشير لأهميته لدى أصحابه.[١٧٧]

أشارت الاكتشافات الحديثة إلى أن البداري كانت ثقافة امتدت لرقعة كبيرة شملت دندرة والكاب وبعض مناطق الصحراء الشرقية.[١٧٨] ظهرت تصنيفات أكثر خصوصية لفخار البداري في مواقع مثل الهمامية ودندرة٢ ذكرت إلى جانب المواد المضافة السابقة، استخدام روث الحيوانات وهو دليل آخر على وجود تشابه مع فخار النوبة والسودان، كما توجد تركيبات طميية أخرى بها مواد أخرى مضافة عُثر عليها في البداري ولكن ثبت أنها ترجع لفترات لاحقة كنقادة وعصر الأسرات.[١٧٩] كما عثر في الصحراء الغربية بالقرب من جبل جاويتي على أوانٍ فخارية ترجع للبداري وتتشابه مع ما هو موجود في وادي النيل في الشكل ومعالجة السطح والعجينة، ضمت سلطانيات مشكلة عن طريق العجين المبروم لها سطح مصقول وكانت تُصنع من طمي النيل الذي كانت توجد به نسبة قليلة إلى متوسطة من القش المتوسط الحجم والكثير من والرمال ذات

168 MIDANT-REYNES, In *UCLA Encyclopedia of Egyptology*.
169 MATH, *Die Badarikultur: Neue Untersuchungen zu einer Kultur des 5. Jahrtausends v. Chr*, 471.
170 MIDANT-REYNES, In *UCLA Encyclopedia of Egyptology*.
171 BREWER, *The Archaeology of Ancient Egypt*, 65-70.
172 ميدان رينيس، *عصور ما قبل التاريخ في مصر*، ٢١٠-٢١١.
173 WODZIŃSKA, *A Manual of Egyptian Pottery* – Vol 1, 79.
174 TASSIE, *Prehistoric Egypt*, 254.
175 ميدان رينيس، عصور ما قبل التاريخ في مصر، ٢١١.
176 MATH, *Die Badarikultur: Neue Untersuchungen zu einer Kultur des 5. Jahrtausends v. Chr*, 79-80.
177 TASSIE, *Prehistoric Egypt*, 256.
178 MIDANT-REYNES, In *UCLA Encyclopedia of Egyptology*.
179 MATH, *Die Badarikultur: Neue Untersuchungen zu einer Kultur des 5. Jahrtausends v. Chr*, 80-86.

الذرات المتوسطة إلى الناعمة وتشمل الكوارتز والكثير من معادن المايكا.[١٨٠] وفي دفنات الكهوف في وادي الهول بالصحراء الغربية ضمت الأواني الفخارية التي تنتمي للبداري أقداحاً من طمي متوسط إلى ناعم به جزيئات كلسية ورمال متوسطة الخشونة والقليل من القش الناعم وهو ما يتشابه مع فخار البداري البني الخشن، بالإضافة إلى فخار البداري الناعم الذي يرجع لفترة أقدم قليلاً، وأيضاً فخار دير تاسا.[١٨١]

مع نهايات البداري ظهرت ثقافة نقادة في المناطق الواقعة إلى الجنوب من انتشار البداري الجغرافي لكن العلاقة بين الاثنين لازالت غير واضحة،[١٨٢] وتتشابه البداري كثيراً مع نقادة الأولي بيد أن طبيعة العلاقة بين الثقافتين لم تحدد بعد.[١٨٣] وقد استمر فخار البداري الناعم في المراحل الأولى من نقادة إلى جانب الطرز الأخرى التي حددها بتري ثم ينتشر الفخار الخشن خلال نقادة الثانية في الحياة اليومية،[١٨٤] علماً بأن الفخار الجنائزي الخشن ذا المواد العضوية الذي ظهر في البداري يختلف عن الفخار الشديد الخشونة الذي يرجع لنقادة الثانية.[١٨٥]

٣.المناقشة:

تتبعت هذه الورقة البحثية من خلال المنهج التاريخي تطور المواد المضافة للطمي التي تظهر في نسيج الفخار بعد الحرق خلال الألفية الخامسة ق.م. في وادي النيل منذ الفيوم النيوليتية مروراً بمرمدة بني سلامة وحلوان/العُمري والبداري وقد تم وصف هذه المواد في كل ثقافة وهو ما يمكن تلخيصه في (جدول ٣). بالنظر للتفاصيل يتضح أن المواد النباتية كانت الأكثر تكراراً في الاستخدام حيث تظهر في فخار الفيوم ومرمدة في المستوى الثاني والبداري لكن قصر صناع الفخار استخدامها في حلوان/العُمري على الأواني المصنوعة من طمي النيل. وكانت البداري هي الأكثر تنوعاً في المواد المضافة، وهو ما يمكن ربطه بتعدد أنواع الطمي أو نسيج الفخار خلال البداري. أما فيما يتعلق بعلاقة المواد بالاستخدام في كل ثقافة أو مرحلة، فيمكن تلخيص ذلك في (جدول ٤) الذي يحوي نفس تفاصيل (جدول ١) مع توضيح كل مرحلة من المراحل محل الدراسة.

بالاستعانة بمنهجية تحليل هيكل التصميم التي سبقت الإشارة إليها في المقدمة،حيث نجد أن فخار الفيوم يوصف بالخشن وهي إضافات تتميز بتقليل مدة التجفيف وإمكانية التجفيف في الشمس المباشرة لكن ينتج عنه زيادة في قابلية الإناء للكسر خاصة إذا تم حرقه في درجات حرارة منخفضة نسبياً (جدول ٤) لكن الفخراني قد عادل العيب الأخير عن طريق إضافة العظام، التي تقلل من قابلية الإناء الفخاري للتعرض

180 DARNELL, In *Egypt and Nubia*, 158.
181 DARNELL, In *Egypt and Nubia*, 168.
182 MIDANT-REYNES, In *UCLA Encyclopedia of Egyptology*.
183 DARNELL, In *Egypt and Nubia*, 168.
184 BREWER, *The Archaeology of Ancient Egypt*, 65-70.
185 BREWER, *The Archaeology of Ancient Egypt*, 64; HENDRICKX, S. & VERMEERSCH, P.: «Prehistory from the Palaeolithic to the Badarian Culture (c. 700,000-4000 BC)», In *The Oxford History of Ancient Egypt*, edited by I. Shaw, 17-43, Oxford: Oxford University Press, 2003, 17-ff.

للشرخ إلى جانب زيادة اللدونة أو قابلية الطمي للتشكيل،[١٨٦] وهو ما يؤكد على أن تصميم الفخار خلال الفيوم النيوليتية التي تنتمي للألفية الخامسة ق.م. كان نسقاً إدراكياً يشير إلى تصور مسبق لدى الصانع بالفخار المراد إنتاجه واختيار عجينة الطمي الملائمة لذلك، أي أن الصانع كان لديه تصور مسبق عن تفاصيل الزخارف التي ستنفذ على الإناء واستخدامه ودورة حياته وأن الصانع حدد المواد التي أضافها على هذا الأساس.

الثقافة	المستوى	نباتية	معدنية					
		قش/ تبن	رمال	كوارتز	كلس	هيماتيت	مايكا	عظام
الفيوم		√	√	√	X	X	X	√
مرمدة بني سلامة	I	X	x	X	X	X	X	X
	II	√	x	X	X	X	X	X
	V- III	X	x	√	X	X	X	X
حلوان/العُمري		√ + طمي النيل	√	X	X	√	X	X
البداري		√	√	√	√	X	√	X

(جدول ٣) المواد المضافة التي تظهر في نسيج الفخار بعد الحرق في ثقافات الألفية الخامسة ق.م. في وادي النيل في مصر، ©إعداد الباحثة.

بتطبيق نفس المنهجية على فخار مرمدة بني سلامة سنجد أن فخار المستوى الأول المصقول كان يفتقد للمواد المضافة، وفي هذه الحالة نستنتج أن قرار الحرفي المسبق بعدم إضافة مواد للطمي وفي الغالب أيضاً تنقيته من المواد العالقة كان متمشياً مع معالجة السطح التي نفذها لاحقاً والتي تُعد عنصراً فنياً، فالفخار الخشن سيكون في هذه الحالة اختياراً غير صائب، حيث تظهر على أسطح الفخار الخشن خطوطً عند معالجة سطوحها عن طريق الكشط.[١٨٧] مرة أخرى نجد أن التصميم وهو عنصر فني يمثل نسقاً إدراكياً ناتجاً عن معرفة منظمة – أي معرفة مسبقة أثناء عملية التصميم – إذا قمنا بالتعمق في دراسة المواد المضافة. أما ما حدث خلال المستوى الثاني من استخدام الفخار الخشن في صناعة الأواني الأكبر حجماً فهو يعكس علاقة المواد المستخدمة في تصنيع الأواني بالاستخدام، إلى جانب كونه يؤكد على فكرة أن التصميم نسق إدراكي نتج عن معرفة منظمة – أي عن قصد. أما ما حدث خلال المستويين الرابع والخامس لمرمدة بني سلامة من وجود الفخار الناعم والخشن جنباً إلى جنب فهو يعكس علاقة المواد المضافة بتطور

[186] WALTER, T., PAINE, R. & HORNI, H.: «Histological Examination of Bone-Tempered Pottery from Mission Espíritu Santo (41VT11), Victoria County, Texas», *Journal of Archaeological Science* 31, 2004, 394.
[187] RICE, *Pottery Analysis*, 137.

صناعة الفخار داخل هذا المجتمع، فإنتاج السلع بغرض استخدام محدد هو من سمات المجتمعات الأكثر تطوراً.[١٨٨]

المادة	ميزة	عيب	ظهر خلال
أولاً الكمية:	تسمح بالتجفيف في الشمس المباشرة دون تشقق مما يقلل من وقت الإنتاج	زيادة قابلية الإناء للكسر خاصة الأواني المحروقة عند درجات حرارة منخفضة	
ثانياً نوع المادة المضافة:			
المواد العضوية **+ الحديد**	زيادة المسامية زيادة اللدونة زيادة مقاومة الصدمة الحرارية زيادة نفاذية السوائل تحديد لون الفخار خاصة المحروق عند درجات حرارة منخفضة		الفيوم – مرمدة II – حلوان مع طمي النيل – البداري حلوان (الهيماتيت)
الكوارتز/ الرمال	تقليل نسبة الانكماش أثناء الحرق	تقليل الصلادة حدوث تشققات تقليل مقاومة الصدمة الحرارية خاصة عند وضع الإناء على النار المباشرة	الفيوم – مرمدة III–V– حلوان – البداري
الأحجار المطحونة	مقاومة الشروخات عن طريق إعاقة انتشارها عند حدوثها		
الحجر الجيري/الصدف	مقاومة الصدمة الحرارية		
الملح	تقليل انفصال السطح الخارجي للأواني التي بها نسبة من الجير أو الكالسيوم التي تحرق عند درجة حرارة منخفضة		

(جدول ٤) تأثير بعض المواد الخام المضافة للطمي التي تظهر في نسيج الفخار بعد الحرق خلال الألفية الخامسة ق.م. في وادي النيل في مصر، ©إعداد الباحثة.

تتجلى علاقة المواد المضافة التي تظهر في نسيج الفخار بعد الحرق بالتركيب الاجتماعي[١٨٩] في فخار حلوان/العُمري حيث ظهر الفخار الأقل خشونة في الدفنات الأكبر حجماً، أي التي تخص الأشخاص

[188] MATH, «Die Badarikultur: Neue Untersuchungen zu einer Kultur des 5. Jahrtausends v. Chr», 471.

[١٨٩] للمزيد عن التركيب الاجتماعي خلال العُمري راجع: ميدان رينيس، *عصور ما قبل التاريخ في مصر*، ١٧٢.

ذوي شأن في مجتمع حلوان النيوليتية، وهو ما يعكس علاقة هذه المواد بتطور الصناعة وكذلك علاقتها باستخدام الأواني كمتاع جنائزي في دفنات علية القوم، وبما يؤكد على فكرة كون هذه المواد عنصراً فنياً يدخل ضمن التصميم الذي هو نسقاً إدراكياً نتج عن معرفة منظمة مقصودة للفخراني داخل مجتمعه. ويؤكد ذلك استخدام المغرة الحمراء كمادة مضافة لإضفاء اللون الأحمر على الفخار مما قد ينم عن ذوقٍ فني أو معتقدٍ ديني لهذا المجتمع أدركه الحرفي عند التصميم. لكن تجلت حرفية الصانع في البداري كثيراً في الفخار وهو ما أسماه دارسو عصر ما قبل الأسرات مرحلة "ما قبل الصناعة" وهي عبارة عن منتجات "تُنتج بغرض استخدام محدد – وليست استخدامات متنوعة"،[١٩٠] وهو ما يظهر بوضوح في ظهور نوعيات الطمي ذات الخشونة المختلفة مما يعكس تعدد استخدامات الفخار وتطور صناعة الفخار داخل المجتمع، حيث خرجت عن النطاق المنزلي.[١٩١] هنا تجدر الإشارة لعلاقة الفخار بدرجة التركيب داخل المجتمع الذي تنتمي له، فالإنتاج على مستوى ضخم يختلف عن إنتاج المجتمعات الصغيرة من حيث قلة تشابه القطع داخل المجتمعات الصغيرة،[١٩٢] وهو ما يمكن أن يبرر ظهور نوعيات الطمي الثلاث ذات الإضافات المحددة خلال البداري والتي سبق وأن ذكرنا أنها تميزت مثلها مثل باقي ثقافات الصعيد بزيادة التركيب الاجتماعي. كما أنتج الحرفيون الفخار عالي الجودة منذ ثقافة البداري.[١٩٣]

من المنطقي نظراً لاستمرار تصاعد التركيب الاجتماعي في الفترة التالية على البداري أن يستمر ذلك الأمر خلالها، إذ ثبت أن فخار النصف الثاني من نقادة الثانية أصبح متشابهاً في هذه المواقع وذلك من خلال انتشار الفخار المضاف له تبن وهو دليل على إرهاصات قيام الدولة المركزية، حيث سرعان ما انتشر هذا النوع من الفخار في كافة أرجاء الصعيد ثم الدلتا.[١٩٤] وقد أصبح من المؤكد وجود تطور مستمر منذ البداري وحتى نقادة الثانية،[١٩٥] علماً بأن الفخار الخشن المضاف له قش لم يكن موجوداً في الدفنات أي أنه كان ينتج لاستخدام محدد متعلق بالحياة اليومية،[١٩٦] فالفخار الخشن على شكل أكواب beakers كان مرتبطاً بصناعة الجعة بينما الفخار الخشن أو المصنوع من الطفلة الأسمنتية أو المخلوط بها على شكل سلطانيات bowls كان مستخدماً في إعداد وتقديم الطعام،[١٩٧] وهو ما يؤكد على وجود فكرة مسبقة لدى الصانع عن العلاقة بين المواد المضافة التي تظهر في نسيج الفخار بعد الحرق واستخدام الإناء الفخاري.

190 MATH, *Die Badarikultur: Neue Untersuchungen zu einer Kultur des 5. Jahrtausends v. Chr*, 471.
191 HENDRICKX, S.: «Crafts and Craft Specialization», In *Before the Pyramids*, edited by E. Teeter, 93-98, Chicago: The Oriental Institute of the University of Chicago, 2011, 93.
192 SWIFT, *Roman Artefacts*, 15.
193 HASSAAN, Mechanical Engineering, 33.
194 BREWER, *The Archaeology of Ancient Egypt*, 64-65.
195 HOLMES, D. & FRIEDMAN, R.: «Survey and Test Excavations in the Badari Region, Egypt», *Proceedings of the Prehistoric Society* 60, 1994, 121.
196 BREWER, *The Archaeology of Ancient Egypt*, 64.
197 WANG, J., FRIEDMAN, R. & BABA, M.: «Predynastic Beer Production, Distribution, Consumption at Hierakonpolis, Egypt», *Journal of Anthropological Archaeology* 64, 2021, https://doi.org/10.1016/j.jaa.2021.101347, 6.

وفي النهاية نؤكد على نقطة تشابه الفخار في المجتمعات الأكثر تطوراً، حيث أصبحت المقاييس الموحدة للفخار تمثل موضوعاً مهمًّا للدراسة في فخار الحضارة المصرية القديمة بصفة عامة،[١٩٨] ولم يتم تطبيق هذا النوع من الدراسات على فخار ما قبل التاريخ إلا مؤخراً على فخار الألفية الرابعة مع النظر للعديد من السمات الفنية والوظيفية للإناء الفخاري،[١٩٩] لكن للأسف دون التعرض للمواد المضافة التي تظهر في نسيج الفخار بعد الحرق، على الأقل حتى كتابة هذه الكلمات.

٤ .الخاتمه والنتائج:

وصفت الدراسات السابقة فترة العصر الحجري الحديث في مصر بالفترة غير المفهومة كما أن علم الفخار لم يتناول الأسلوب التقني بالدراسة؛ لذا قامت هذه المقالة بتناول فخار آثار ما قبل التاريخ خلال الألفية الخامسة ق.م. التي تمثل فترة العصر الحجري الحديث في وادي النيل في مصر من خلال دراسة المواد المضافة التي تظهر في نسيج الأواني الفخارية بعد الحرق، وذلك باستخدام المنهج التاريخي والوصفي التحليلي الخاص بتحليل هيكل التصميم، كما حددت المقالة المواد المضافة التي تظهر في نسيج الفخار بعد الحرق في (جدول ٣) واستنتجت في (جدول ٤) تأثير بعض المواد الخام المضافة للطمي التي تظهر في نسيج الفخار بعد الحرق خلال الألفية الخامسة ق.م. في وادي النيل في مصر.

أكدت هذه النتائج على وجود تصميم مسبق لدى الصانع حيث توجد علاقة بين المواد المضافة والشكل والزخارف والاستخدام، فالمواد المضافة تؤثر على سطح الإناء الفخاري وبالتالي الفن وهو ما يدخل ضمن الأسلوب الفني وليس فقط التقنية، كما مكنت دراسة التصميم من خلال السمات وتغير الأسلوب من دراسة العلاقة بين القطعة والآثار والفرد والمجتمع مما أدى لفهم ثقافته والتنظيم الاجتماعي والفكر داخله، و بهذا تناولت المقالة التركيب الاجتماعي وتطور إنتاج الفخار في مجتمعات العصر الحجري الحديث بحيث تمثل البداري مرحلة "ما قبل الصناعة" التي يكون لمنتجاتها استخدامات محددة، مما سبق نخرج بأنه يمكن للمواد المضافة التي تظهر في نسيج الأواني الفخارية بعد الحرق أن تدرس ضمن فنون آثار ما قبل التاريخ وليس تقنية الصناعة فقط، وهو ما توصي به هذه الدراسة.

198 WARDEN, L., *Pottery and Economy in Old Kingdom Egypt*, Leiden: Brill, 2013, 81-130.

199 MĄCZYŃSKA, A.: «Regularised Pottery Production in Lower Egypt in the Second Half of 4th Millennium BCE», *Journal of Archaeological Scienct Reports* 39, 2021, 118.

ثبت المصادر و المراجع

أولاً: المراجع العربية:

– برديكو، ماري، "الخزف الأثري"، في *الحفظ في علم الآثار*، تنسيق ماري ك. برديكو، ترجمة محمد أحمد الشاعر، القاهرة: المعهد العلمي الفرنسي للآثار الشرقية بالقاهرة، ٢٠٠٢، ٦٩–١٤٥.

- BERDUCOU, M., «al-Ḥazaf al-aṯarī», fī al-ḥifẓ fī ʿilm al-aṯār, Coordinated Mārī K. Bardīkū, Translated by Muḥammad Aḥmad al-Šāʿir, Cairo: French Institute of Oriental Archaeology in Cairo, 2002, 69- 145.

– رضوان، علي، *الخطوط العامة لعصور ما قبل التاريخ وبداية الأسرات في مصر*، القاهرة: دار شركة الحريري للطباعة، ٢٠٠٤.

- RAḌWĀN, A., *al-Ḫuṭūṭ al-ʿāmma li-ʿuṣūr mā qabl al-tārīḫ wa bidāyat al-usurāt fī Miṣr*, Cairo: Dār Sarikat al-Harīrī liʾl-ṭibāʿa, 2004.

– سليم، أحمد أمين، *من الفأس اليدوية إلى الأسرات الحاكمة – مقدمة في دراسة العصور الحجرية وما قبل الأسرات*، ج.١، "من الفأس اليدوية وحتى نهاية العصر الحجري الحديث"، الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية، ٢٠٢٠.

- SALĪM, A. A., *Min al-faʾs al-yadawīya ilā al-usrāt al-ḥākima – Muqadima fī dirāsat al-ʿuṣūr al-ḥağarīya wa mā qabl al-usrāt* , vol. 1, "min al-faʾs al-yadawīya wa Hattā nihāyat al-ʿaṣr al-Hağarī al-Hadīṯ", Alexandria: Dār al-mʿarifa al-ğāmiʿīya, 2020.

– سبنسر، جيفري، *مصر في فجر التاريخ. مشرق الحضارة في وادي النيل*، ترجمة عكاشة الدالي، مراجعة تحفة حندوسة، القاهرة: مطابع المجلس الأعلى للآثار، ١٩٩٩.

- SPENCER, G., *Miṣr fī fağr al-tārīḫ. Mašriq al-ḥaḍāra fī wādī al-nīl*, Translated by: ʿUkāSa al-Dālī, Reviewed by: Tuḥfa Ḥandūsa, Cairo: Maṭābʿat al-mağlis al-aʿla liʾl-aTār, 1999.

– ميدان رينيس، بياتريكس، *عصور ما قبل التاريخ في مصر من المصريين الأوائل إلى الفراعنة الأوائل*، ترجمة ماهر جويجاتي، القاهرة: دار الفكر للدراسات والنشر والتوزيع، ٢٠٠١.

- MIDANT-REYNES, B., *ʿUṣūr mā qabl al-tārīḫ fī Miṣr min al-miṣriyyīn al-awāʾil ilā al-farāʿinat al-awāʾil*, Translated by: Māhir Ğowīğātī, Cairo: Dār al-fikr liʾl-dirāsāt wa ʾl-našr wa ʾl-tawzīʿ, 2001.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- ADAMSON, D., CLARK, J. & WILLIAMS, M.: «Pottery Tempered with Sponge from the White Nile, Sudan», *African Archaeological Review* 5, 1987, 115-127.

- ARNOLD, D., NEFF, H., BISHOP, R. & GLASCOC, M.: «Testing Interpretative Assumption of Neutron Activation Analysis. Contemporary Pottery in Yucatán, 1964-1994», In *Material Meanings. Critical Approaches to the Interpretation of Material Culture*, edited by E. Chilton, 61-84, Salt Lake City: University of Utah Press, 1999.

- ARNOLD, D. E., *Ceramic Theory and Cultural Process*, Cambridge: Cambridge University Press, 1985.

- ARNOLD, DO.: «Keramik», In *Lexikon der Ägyptologie – Band III*, edited by W. Helck and W. Westendorf, Wiesbaden: Otto Harrassowitz Verlag, 392-409, 1980.

- ----------: «Pottery», In *The South Cemeteries of Lisht, Vol I: The Pyramid of Senwosert*, edited by ARNOLD, DI.,106-146, New York: Metropolitan Museum of Art, 1988.

- ARNOLD III, P.: «On Typologies, Selection, and Ethnoarchaeology in Ceramic Production Studies», In *Material Meanings. Critical Approaches to the Interpretation of Material Culture*, edited by E. Chilton, 103-117, Salt Lake City: University of Utah Press, 1999.

- BANKS, K.: «Ceramics of the Western Desert», In *The Prehistory of the Eastern Sahara*, edited by WENDORF, F. & SCHILD, R., 299-315, New York: Academic Press, 1980.

- BOURRIAU, J.: «Technology in the Pottery of the Middle and New Kingdoms: An Underrated Tool in the Archaeologists' Armoury», In *L'Apport de l'Égypte à l'Hisotire des Techniques: Méthodes, Chronologie et Comparisons*, edited by B. Mathieu *et al*., 31-43, Le Caire: Institut Français d'Archéologie Orientale, Bibliothéque d'Étude 142, 2006.

- BOURRIAU, J., SMITH, L., & NICHOLSON, P.: *New Kingdom Pottery Fabrics. Nile Clay and Mixed Nile/Marl Clay Fabrics from Memphis and Amarna*, London: Commercial Colour Press, 2000.

- BRASS, M.: «Early North African Cattle Domestication and its Ecological Setting: A Reassessment», *Journal of World Prehistory* 31, 2018, 85-115.

- BREWER, D., *The Archaeology of Ancient Egypt. Beyond Pharaohs*, Cambridge: Cambridge University Press, 2012.

- CATON-THOMPSON, G. & GARDNER, E.: *The Desert Fayum*, London: Royal Anthropological Institute, 1934.

- CHILTON, E.: «Material Meanings and Meaningful Materials. An Introduction», In *Material Meanings. Critical Approaches to the Interpretation of Material Culture*, edited by E. Chilton, 1-6, Salt Lake City: University of Utah Press, 1999.

- ----------: «One Size Fits All. Typology and Alternatives for Ceramic Research», In *Material Meanings. Critical Approaches to the Interpretation of Material Culture*, edited by E. Chilton, 44-60, Salt Lake City: University of Utah Press, 1999.

- CLOSE, A.: «Few and Far Between. Early Ceramics in North Africa», In *The Emergence of Pottery. Technology and Innovation in Ancient Societies*, edited by W. Barnett & J. Hoopes, 23-37, Washington: Smithsonian Institution Press, 1995.

- DARNELL, D.: «Gravel of the Desert and Broken Pots in the Road: Ceramic Evidence from the Routes Between the Nile and Kharga Oasis», In *Egypt and Nubia. Gifts of the Desert*, edited by Friedman, R., 156-177, London: The British Museum Press, 2002.

- DOBRES, M-A.: «Of Paradigms and Ways of Seeing Artifact Variability as if People Mattered», In *Material Meanings. Critical Approaches to the Interpretation of Material Culture*, edited by Chilton, E., 7-23, Salt Lake City: University of Utah Press, 1999.

- EIWANGER, J., *Merimde-Benisalâme I: Die Funde der Urschicht*, Mainz am Rhein: Verlag Philipp Von Zaber, 1984.

- EMMITT, J., «The Neolithic Pottery of Egypt: Investigating Settlement Pattern in Middle Holocene Northeast Africa with Ceramics», *Ph.D Thesis*, The University of Auckland, 2017.

- FRENCH, P. & BOURRIAU, J.: *The Anubieion at Saqqara III: Pottery from the Archaic to the Third Intermediate Period*, Devon: Short Run Press, 2013.

- FREIDMAN, R. & HOBBS, J.: «A 'Tasian' Tomb in Egypt's Eastern Desert», In *Egypt and Nubia. Gifts of the Desert*, edited by Friedman, R., London: The British Museum Press, 2002, 178-191.

- GRIM, R.: *Applied Clay Mineralogy*, New York: McGraw-Hill, 1962.

- HAMROUSH, H.: «Geoarchaeology: Egyptian Predynastic Ceramics and Geochemistry», *Episodes* 9, №. 3, 1986, 160-165.

- ----------: «Pottery Analysis and Problems in the Identification of the Geological Origins of Ancient Ceramics», *Cahiers de la Céramique Égyptienne* 3, 1992, 39-51.

- HASSAAN, G.: «Mechanical Engineering in Ancient Egypt, Part IX: Pottery Industry (Predynastic to Old Kingdom Periods», *International Journal of Engineering and Techniques* 2, №. 2, 2016, 27-36.

- HENDRICKX, S.: «Rough Ware as an Element of Symbolism and Craft Specialisation at Hierakonpolis' Elite Cemetery HK6», In *Egypt at its Origins 2*, OLA 172, edited by B. Midant-Reynes & J. Tristant, 61-85, Leuven: Peeters Publishers, 2008.

- ----------: «Crafts and Craft Specialization», In *Before the Pyramids*, edited by Teeter, E., 93-98, Chicago: The Oriental Institute of the University of Chicago, 2011.

- HENDRICKX, S., EYCKERMAN, M. & VEREECKEN, S.: «The Visualisation of Pottery in Egyptian Archaeology», In *Vienna 2- Ancient Egyptian Ceramics in the 21st Century*, OLA 245, edited by BADER B., KNOBLAUCH, C. M. & KÖHLER, E. C., 277-285, Leuven: Peeters, 2016.

- HENDRICKX, S. & VERMEERSCH, P.: «Prehistory from the Palaeolithic to the Badarian Culture (c. 700,000-4000 BC) », In *The Oxford History of Ancient Egypt*, edited by Shaw, I. ,17-43, Oxford: Oxford University Press, 2003.

- HOLMES, D. & FRIEDMAN, R.: «Survey and Test Excavations in the Badari Region, Egypt», *Proceedings of the Prehistoric Society* 60, 1994, 105-142.

- HOOPES, J. & BARNETT, W.: «The Shape of Early Pottery Studies», In *The Emergence of Pottery. Technology and Innovation in Ancient Societies,* edited by BARNETT, W.& HOOPES ,J., 1-7, Washington: Smithsonian Institution Press, 1995.

- LECHTMAN, H.: «Style in Technology – Some Early Thoughts», In *Material and Culture: Styles, Organization, and Dynamics of Technology, 1975 Proceedings of the American Ethnological Society*, edited by LECHTMAN ,H. AND MERRILL ,R., 3-20, St. Paul: West Publishing, 1977.

- LEROI-GOURHAN, A., *Gesture and Speech*, translated by A. Bostock Berger, Cambridge: MIT Press, 1993.

- LINSEELE, V., VAN NEER, W., THYS, S., PHILLIPPS, R., CAPPERS, R., WENDRICH, W., & HOLDAWAY, S.: «New Archaeozoological Data from the Fayum "Neolithic" with a Critical

Assessment of the Evidence for Early Stock Keeping in Egypt», *PLoS ONE* 9(10), 2014, e108517. doi:10.1371/journal.pone.0108517 accessed on 16 October 2021

- LINSEELE, V., HOLDAWAY, S. & WENDRICH, W: «The Earliest Phase of Introduction of Southwest Asian Domesticated Animals into Africa. New Evidence from the Fayum Oasis in Egypt and its Implications», *Quaternary International* 412, Part B, 2016, 11-21.

- MĄCZYŃSKA, A.: «Regularised Pottery Production in Lower Egypt in the Second Half of 4th Millennium BCE», *Journal of Archaeological Scienct Reports* 39, 2021, 103-157.

- MATH, N., «Die Badarikultur: Neue Untersuchungen zu einer Kultur des 5. Jahrtausends v. Chr», *Masterarbeit*, Universität Wien, 2014.

- MIDANT-REYNES, B.: «Prehistoric Regional Cultures», In *UCLA Encyclopedia of Egyptology*, edited by WENDRICH, W. 2014, Los Angeles,

http://digital2.library.ucla.edu/viewItem.do?ark=21198/zz002hkz51 accessed on 11 October 2021.

- NICHOLSON, P.: «Pottery Production», In *UCLA Encyclopedia of Egyptology*, edited by WENDRICH, W. 2009, Los Angeles:

https://digital2.library.ucla.edu/viewFile.do?contentFileId=1700538 , accessed on 6 October 2021.

-NORDSTRÖM, H.: *Cultural Ecology and Ceramic Technology: Early Nubian Cultures from the Fifth and the Fourth Millennia B.C.*, Stockholm: Almqvist + Wiksell, 1972.

-NORDSTRÖM, H. & BOURRIAU, J.: «Ceramic Technology: Clays and Fabrics», In *An Introduction to Ancient Egyptian Pottery*, Sonderschrift, Deutsches Archäologishes Institut, Abteilung Kairo 17, edited by Arnold, Do. and Bourriau, J., 143-190, Mainz am Rhein: Philipp von Zabern, 1993.

-RICE, P., *Pottery Analysis. A Sourcebook*, Chicago: The University of Chicago Press, Paperback edition, 2005.

-RIEMER, H.: «Abu Gerara: Mid-Holocene Sites between Djara and Dakhla Oasis (Egypt)», In *Cultural Markers in the Later Prehistory of Northeastern Africa and Recent Research*, Studies in African Archaeology 8, edited by Kerzyzaniak, L., KROEPER K. & KOBUSIEWICZ, M., 73-93, Poznań: Poznań Archaeological Museum, 2003.

-RYE, O.: «Keeping your Temper Under Control: Materials and the Manufacture of Papuan Pottery», *Archaeology & Physical Anthropology in Oceania* 11, Nº. 2, 1976, 107-136.

- RYE, O., *Pottery Technology. Principles and Reconstruction*, Washington: Taraxcum, 3thed, 1994.

-SHIRAI, N.: *The Archaeology of the First Farmer-Herders in Egypt: New Insights into the Fayum Epipaleolithic and Neolithic*, Archaeological Studies Leiden University 21, Leiden: Leiden University Press, 2010.

- STARK, M.: «Social Dimensions of Technical Choice in Kalinga Ceramic Traditions», In *Material Meanings. Critical Approaches to the Interpretation of Material Culture*, edited by Chilton, E., 24-43, Salt Lake city: The University of Utah Press, 1999.

- SWIFT, E.: *Roman Artefacts & Society. Design, Behaviour, and Experience*, Oxford: Oxford University Press, 2017.

- TASSIE, G., *Prehistoric Egypt: Socioeconomic Transformations in North-east Africa from the Last Glacial Maximum to the Neolithic 24,000 to 6,000 cal BP*, London: Golden House Publications, 2014.

- WALTER, T., PAINE, R. & HORNI, H.: «Histological Examination of Bone-Tempered Pottery from Mission Espíritu Santo (41VT11), Victoria County, Texas», *Journal of Archaeological Science* 31, 2004, 393-398.

- WANG, J., FRIEDMAN, R. & BABA, M.: «Predynastic Beer Production, Distribution, Consumption at Hierakonpolis, Egypt», *Journal of Anthropological Archaeology* 64, 2021, https://doi.org/10.1016/j.jaa.2021.101347.

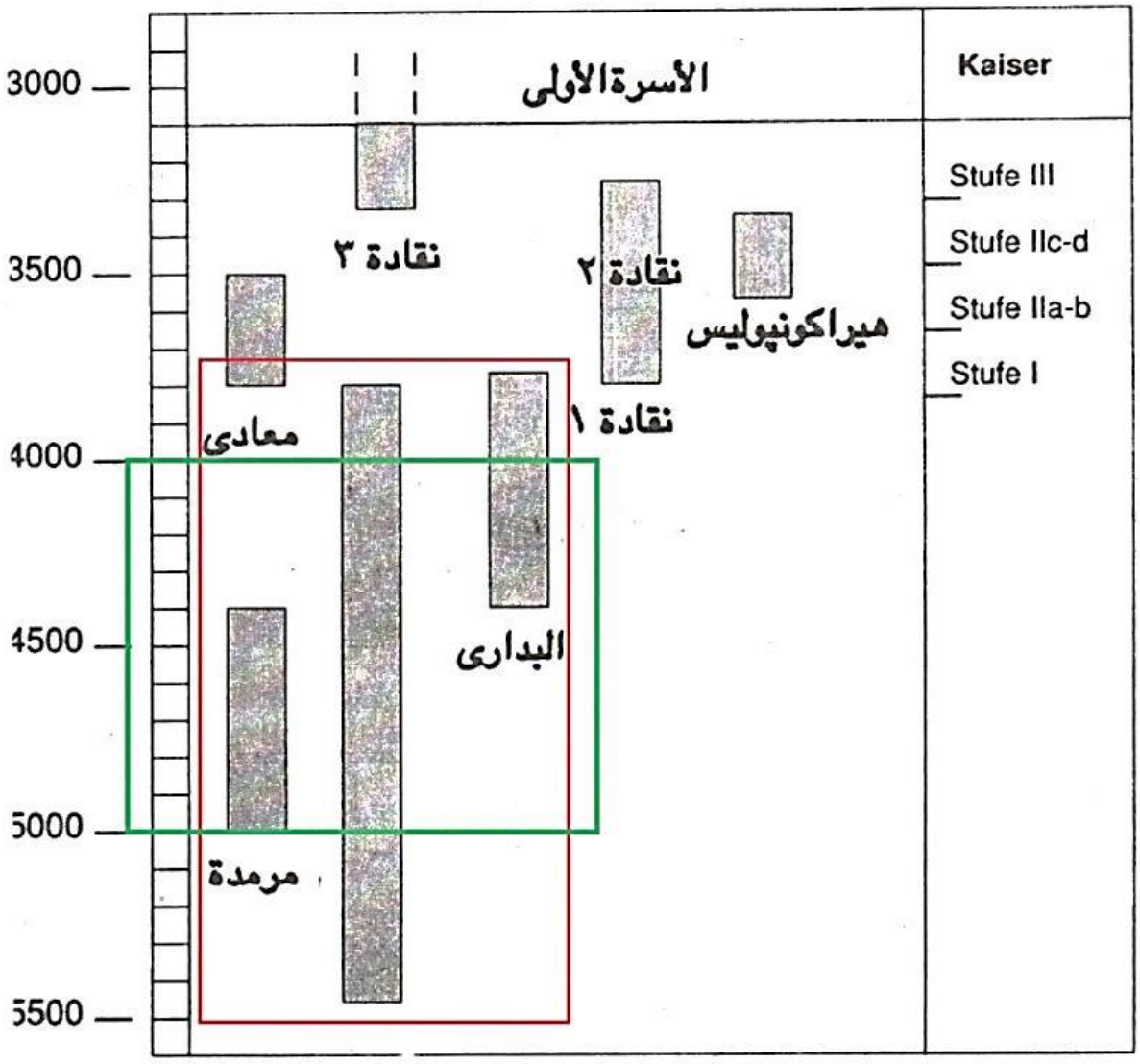
- WARDEN, L., *Pottery and Economy in Old Kingdom Egypt*, Leiden: Brill, 2013.

- WARFE, A.: «A Study on the Strength and Thermal Shock Resistance of Egyptian Shale-Tempered Pottery», *Journal of Archaeological Science* 55, 2015, 26-33.

- WENGROW, D., The Archaeology of Early Egypt: Social Transformations in North-East Africa, 10,000 to 2650 BC, Cambridge: Cambridge University Press, 2006.

- WOBST, H.: «Style in Archaeology or Archaeologists in Style», In *Material Meanings. Critical Approaches to the Interpretation of Material Culture*, edited by Chilton, E., 118-132, Salt Lake City: University of Utah Press, 1999.

- WODZIŃSKA, A., *A Manual of Egyptian Pottery – Vol 1: Fayum A-Lower Egyptian Culture*, AERA Field Manual Series 1, Revised first edition, New Hampshire: Puritan Press, 2010.

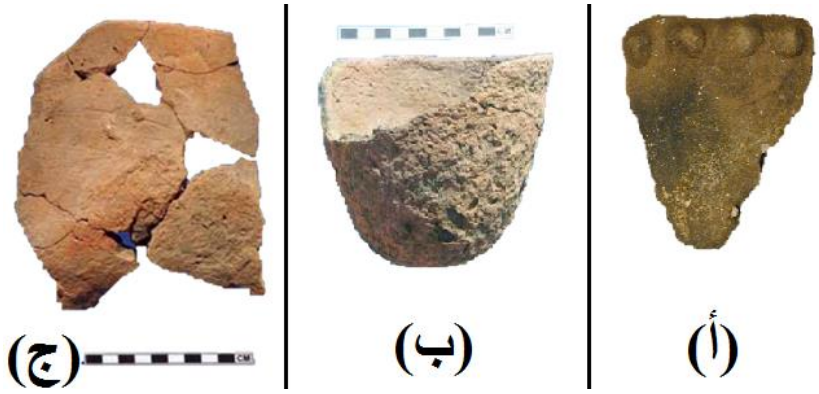


(شكل ١) شكل توضيحي لمراحل عصر ما قبل الأسرات، يحدد المربع الأخضر الفترة التي تتناولها هذه الورقة البحثية بينما يوضح المستطيل الأحمر الامتداد الحضاري لثقافات هذه الفترة.

نُقل بتعديل عن: ميدان رينيس، *عصور ما قبل التاريخ في مصر*، ٣٣٧، (جدول ١).

(شكل ٢) حرفي في مصنع بادورة للفخار بالواحة الداخلة في الوادي الجديد يقوم بنثر الرماد على عجينة الفخار وخلطه عن طريق الهرس خلال خطوة إعداد وتحضير العجينة

خلال ورشة عمل طلاب ماجستير علوم البيئة الأثرية بالمنطقة (نوفمبر ٢٠١٨)، © تصوير الباحثة



(شكل ٣) نماذج من فخار الفيوم، إعداد الباحثة نقلاً عن: (أ) UC 2805, Copyright of the UCL، (ب) WODZIŃSKA, *A Manual of Egyptian Pottery* –1, PL 1.2، (ج) WODZIŃSKA, *A Manual of Egyptian Pottery* – Vol 1, PL 1.1

(شكل ٤) أواني فخارية خشنة من مرمدة بني سلامة محفوظة في متحف آثار البحر المتوسط والشرق الأدنى القديم بالسويد، بإذن من المتحف

CC BY, Photo by Ove Kaneberg, 2014,
Photo number 14574D. National Museums of World Culture - Museum of Mediterranean and Near Eastern Antiquities (Medelhavsmuseet),
https://collections.smvk.se/carlotta-mhm/web/object/4053582

https://collections.smvk.se/carlotta-mhm/web/object/4035382/REFERENCES/22851