جامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا

كلية الدراسات العليا

كلية الفنون الجميلة و التطبيقية

المعالجات الشكلية و الوظيفية لمنتجات الخزف في الحدائق بولاية الخرطوم

Formal and Functional Treatments of Pottery Used in Gardens in Khartoum state

بحث مقدم لنيل درجة الماجستير في الفنون

(الخزف)

إعداد الدارسة:

إسراء صلاح أحمد التاي

إشراف

الدكتور / تاور ادم كوكو الياس

٢٠١٦م

بسم الله الرحمن الرحيم

إستـــهـــــــــلال

قال تعالى :

(وَرَسُولاً إِلَى بَنِي إِسْرَائِيلَ أَنِّي قَدْ جِئْتُكُم بِآيَةٍ مِّن رَّبِّكُمْ أَنِّي أَخْلُقُ لَكُم مِّنَ الطِّينِ كَهَيْئَةِ الطَّيْرِ فَأَنفُخُ فِيهِ فَيَكُونُ طَيْرًا بِإِذْنِ اللّهِ وَأُبْرِىءُ الأَكْمَهَ والأَبْرَصَ وَأُحْيِي الْمَوْتَى بِإِذْنِ اللّهِ وَأُنَبِّئُكُم بِمَا تَأْكُلُونَ وَمَا تَدَّخِرُونَ فِي بُيُوتِكُمْ إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَةً لَّكُمْ إِن كُنتُم مُّؤْمِنِينَ)

سورة آل عمران الأية (٤٩)

(خَلَقَ الْإِنسَانَ مِن صَلْصَالٍ كَالْفَخَّارِ)

سورة الرحمن الأية (١٤)

صدق الله العظيم

الإهداء

الى أبي الغالي حفظه الله و رعاه

إلى أمي الحنونة أمد الله في عمرها

إلى أخواني و أخواتي الأعزاء

إلى روح أختي الغالية (رجاء) رحمها الله

إلى صديقاتي و رفيقات دربي

إلى كل من علمني حرفاً

إلى طلاب كلية الفنون الجميلة و التطبيقية

لكم جميعاً أهدي هذا الجهد المتواضع

أسأل الله أن ينفع به الجميع

الشــكر و التقـــدير

الشكر لله أولاً و آخراً

اتقدم بأجل أيات الشكر و العرفإن و عظيم الإمتنان للأستاذ الدكتور تاور أدم كوكو الياس لقبوله أمر الإشراف على هذه الرسالة و على جهوده طوال فترة الدراسة من الناحية النظرية و التطبيقية و إسهامه بأرائه السديدة في تقديم هذا البحث و الى سندي و عوني في كل خطواتي الى نور دربي والدي العزيز الذي ينعقد لساني لعظيم فضله علي بعد الله و للأخت و الزميلة و الصديقة الأستاذة رؤى ابوالقإسم التي ظلت تعاونني طوال فترة الدراسة و لنصحها الدائم لي و لجميع اساتذة قسم الخزف و أخص بشكري الدكتور حيدر عبد القادر رئيس قسم الخزف لسماحه لي بإجراء الجانب التطبيقي داخل قسم الخزف و الدكتورة ليلى لمساعدتها لي في إعداد الورقة العلمية و جزيل شكري للاستاذ عبد العزيز الطيب على إرشاده الدائم لي و للبروفسور مصطفى عبده محمد خير لمساهمته في إعداد خطة الدراسة و للدكتور ياسر يوسف عبد الله للتصحيح اللغوي و الإملأي و للأخ مزمل الحسن على جهوده المبذولة في إعانتي لجلب بعض الخامات و للزميل خالد حمد السيد عباس والزميلة و الصديقة أمل محمد نجيب على عدم توانيهم في تقديم المساعدة لي و للزميل محمد سيف على توفيره بعض الصور النادرة لمدينة الخرطوم . الشكر كل الشكر لعمال ورشة التصميم الصناعي و لأمناء المكتبات : مكتبة كلية الفنون الجميلة و التطبيقية و مكتبة بنك فيصل الإسلامي و دار الوثائق القومية لتوفيرهم الوقت و المراجع و لكل من ساهم في انجاح هذه الدراسة و الحمد لله .

لكم مني كل الحب و التقدير

الباحثة ..

مستخلص الدراسة

هدفت هذه الدراسة الى إبراز المنتجات الخزفية في الحدائق و تأكيد إمكانية إستخدامات الخزف المتعددة ، كما هدفت الى عمل خزفيات تناسب الحدائق من الناحية الإستخدامية بمستوى عالٍ ، و للفت إهتمام المجتمع بالخزف و التأكيدعلى أهميته و دوره في اظهار جماليات الحدائق . عالجت الدارسة مشكلة الإستخدامات المألوفة للفخار و الخزفيات في الحدائق بإبتكار منتجات خزفية حديثة يمكن توظيفها في الحدائق ، لاحظت الدارسة أن الأصص الفخارية المستخدمة في الحدائق غالباً ما تكون اشكالها فقيرة من ناحية العناصر الجمالية . عالجت هذه المشكلة بالتصاميم و الزخارف المبسطة و الطلاءات الزجاجية و التطعيم بالحديد و النحاس و الزجاج و الخشب ، كما أن بعض المنتجات غير الخزفية المستخدمة في الحدائق تتلف بسرعة مثل منتجات البلاستك التي تتأثر بالعوامل الجوية عكس المنتجات الخزفية التي تمتاز بعدم تأثرها بعوامل الطبيعة ، كما ركزت الدارسة على إنتاج خزفيات أكثر جودة و جمالاً لمعالجة مشكلة قلة إهتمام المجتمع بالخزف و ما يمكن أن يضيفه من جماليات للحدائق ، و لمعالجة المشاكل و تحقيق هذه الأهداف إستندت الدارسة على المنهج الوصفي التحليلي لجمع المعلومات ، و المنهج التاريخي لوصف حالة الموضوع الذي تجري بصدده الدراسة ، كما استخدمت المنهج التطبيقي بتصميم خزفيات تخدم الحدائق جمالياً و وظيفاً . و قد أثبتت الدراسة أن للخزف إمكانية في تنفيذ منتجات ذات إستخدامات متعددة و قدرته على إبراز جماليات الحدائق .

الكلمات المفتاحية : الفخار ، الأصص ، النافورة ، الإضاءة .

Abstract

This study aimed at highlighting ceramic products used in gardens, stressing on the possibility of varied uses of ceramic, it also aimed at making ceramics products that are highly suitable for use in the gardens. The study draws attention to its significance and its role in highlighting the aesthetics of gardens. The study has resolved the problem of the society in terms of ceramics, stressing on the common uses of the pottery and ceramics in gardens by creating modern pottery that can be used in the gardens. The study has noted that the flowerpots which were made of pottery are used in the garden, their shapes are usually poor in terms of aesthetic aspects. This problem has been resolved by making designs and simple ornaments, glaze, and Marquetry. However, some non pottery products that are used in the gardens can easily be worn out such as plastic products which are affected by weather as opposed to ceramic products which are affected by natural factors. The study has focused on production of pottery of high quality and beauty so as to address the problem of little concern of the society towards the use of pottery and what can be added in terms of aesthetic regarding gardens. In order to achieve these objectives, the study has adopted the descriptive analytical method for data collection, the historical method was used to describe the research topic, and the empirical method was used for designing pottery used in the gardens for their function and aesthetic. The study has proved that ceramics have potentials for implementing products with varied uses and its ability to highlight the aseptic values in gardens.

Keywords: Pottery, flowerpots, fountain, light-emitting

الرقم	المحـــــــــــــــتوى	الصفحة
١	استهلال	أ
٢	الإهداء	ب
٣	الشكر و التقدير	ت
٤	مستخلص الدراسة باللغة العربية	ج
٥	**Abstract**	د
٦	قائمة المحتويات	و
	الفصل الأول (الإطار العام للدراسة)	
٧	المقدمة	١
٨	مشكلة الدراسة	٢
٩	أهمية الدراسة	٢
١٠	أهداف الدراسة	٢
١١	أسباب اختيار الدراسة	٢
١٢	فرضيات الدراسة	٣
١٣	منهجية الدراسة	٣
١٤	حدود الدراسة	٣
١٥	مصطلحات الدراسة	٣
١٦	الدراسات السابقة	٥
•	المبحث الأول (بداية الخرطوم)	
١٧	الموقع	٧
١٨	التسمية	٨
١٩	تاريخ بداية الخرطوم	٨
•	المبحث الثاني (الخرطوم في العهد التركي)	
٢٠	الاحياء . حي الحكمدارية	١١
٢١	حي المسجد	١١
٢٢	الاحياء الشعبية	١٢
٢٣	تاريخ مدينة ام درمان	١٣
٢٤	القطاع الجنوبي	١٤
٢٥	القطاع الشمالي الغربي	١٥
٢٦	القطاع الأوسط	١٥
٢٧	القطاع الشمالي	١٦
٢٨	وصف لأهم المواقع ، المسجد الكبير	١٦
٢٩	القبة	١٦
٣٠	تاريخ مدينة الخرطوم بحري	١٨
•	المبحث الثالث (الخرطوم في فترة المهدية و الإنجليز)	

٣١	الخرطوم في عهد الدولة المهدية ١٨٨٥ ــ ١٨٩٨م	٢٠
٣٢	الخرطوم في فترة الحكم الثنائي	٢٠
•	المبحث الأول (الأطيان و أنواعها)	
٣٣	تعريف الطين	٣١
٣٤	الصلصال	٣١
٣٥	الكاولين	٣٢
٣٦	الطين الصيني	٣٢
٣٧	الطين الكروي	٣٣
٣٨	الطين الحجري	٣٣
•	المبحث الثاني (فن الخزف)	
٣٩	مدخل	٣٤
٤٠	الفرق بين الخزف و الفخار	٣٤
٤١	التطور التاريخي للخزف	٣٥
٤٢	فخار الخرطوم القديمة	٣٦
٤٣	الخزف عند المصريين القدماء (الفراعنة)	٣٦
٤٤	الخزف اليوناني القديم	٣٧
٤٥	فن الزخرفة على الخزف	٣٧
٤٦	تاريخ التزجيج	٣٨
•	المبحث الثالث (علم الجمال)	
٤٧	نشؤ الفكر الجمالي	٤١
٤٨	نشؤ الفكر الجمالي عبر العصور	٤١
٤٩	علم الجمال القديم	٤٢
٥٠	علم الجمال الحديث	٤٢
٥١	مفهوم الجمال الإسلامي	٤٤
٥٢	الجمال و الإعجاز في القرأن	٤٤
٥٣	مفهوم الجمال عند عند لوكاتش	٤٥
٥٤	فلسفة الابداع	٤٦
٥٥	فلسفة الابداع عند بعض العلماء	٤٦
٥٦	نظرية الابداع	٤٦
	الفصل الرابع (تاريخ الحدائق)	
٥٧	أنواع الحدائق	٤٧
٥٨	تاريخ الحدائق عبر العصور	٤٧
٥٩	الحدائق في الخرطوم	٥١
(٥)	**الفصل الخامس (اجراءات الدراسة)**	
٦٠	اجراءات الدراسة	٥٣

٦١	تحليل العينات	٥٣
٦٢	إختبار طينة القريقريب	٥٧
٦٣	مجتمع الدراسة	٥٩
٦٤	مجال الدراسة	٥٩
٦٥	ادوات الدراسة	٥٩
٦٦	تحليل نماذج الدراسة	٥٩
(٧)	**الفصل السابع (النتائج)**	
٦٧	نتائج الدراسة	٨٤
٦٨	الاستنتاجات	٨٤
٦٩	توصيات الدراسة	٨٥
٧٠	خاتمة الدراسة	٨٥
• الملاحق		
٧١	المصادر و المراجع	٨٦
٧٢	الصور التوضيحية	٨٩

الفصـل الأول

الإطار العام للدراسة

مقدمة :-

يعتبر فن الخزف من أوائل الفنون التي ظهرت على وجه الأرض ، وهو من أرقى الفنون التطبيقية في حياة الإنسان و لعلنا ندرك أن المرحلة الأولى من حياة الإنسان تمتاز بالبساطة ، فقد استخدم أدوات بدائية في أعماله اليومية ، و من البديهي أن تكون تلك الفخاريات بسيطة و أقل متانة و جودة و لم تكن هذه الصناعة متقنة من حيث الشكل و المتانة و الملمس ، غير أنه مع تقدم العصور إزدادت تقنيات صناعة الفخار تقدماً و تطوراً ، تنوعت الأشكال و الأدوات بحسب التوسع الحضاري ، و تراكمت الخبرات نتيجة لذلك ، و بدأ إنتاج فخار أكثر جودة و إتقاناً . و قد شاع إستعمال كلمة الخزف بين الباحثين في العصر الراهن للدلالة على المصنوعات الفخارية ذات الطلاء الزجاجي الذي يغطي سطحها الخارجي .*عرف السودان الطلاء الزجاجي في الحرب العالمية الثانية ، عندما أحضره صانع الفخار (عبد العزيز عثمان موسى حمدي القباني) لصنع كاسات للشرب بسبب إنعدامها في ذلك الوقت . و بالرجوع إلى المعالجات العلمية و الأكاديمية ، و الجوانب الإبداعية و الفنية في الخزف ، فقد إطلعت الدارسة على عدة دراسات إلا أن الدراسة التي إختارتها قد تكون تحولاً جديداً لدعم الجانب الوظيفي و الجمالي للخزف في الحدائق ، هذه الفكرة التي تشغل عقول الكثير من السودانيين و أبناء الوطن العربي و العالم بما لها من أهمية في تزيين و تجميل المساكن و الأماكن العامة و حماية البيئة ، وراحة للأجساد و النفس في أي وقت . وقد زاد الإهتمام بإنشاءء الحدائق منذ أن ترك الإنسان حياته الأولى و شّيد المباني و أقام المدن و القرى ، و تطورت الحدائق معها فكانت تبنى و تزدهر كلما ازدهرت الحضارة و توسعت الأمم ، شأنها شأن كل الفنون ، و لقد إمتد هذا التطور إلى منتجات الحدائق و أثاثها فغُيرت من عنصر التجميل فقط إلى و سيلة من وسائل إستكمال الراحة المنشودة في الحدائق . لذلك إهتمت الدارسة بالخزف و معالجاته الشكلية بإضافة وحدات زخرفية متعددة الأشكال على أن تحدث انسجاماً مع النبات ، بالإضافة إلى التزجيج ، و التطعيم ، و معالجته الوظيفية بحيث يمكن إستخدامه في تنفيذ النوافير و الإضاءة و الجداريات و العديد من مستلزمات الحدائق مع ضبط جودتها .

- **مشكلة الدراسة :**

١. تنحصر الإستخدامات المألوفة للفخار و الخزفيات في شكل (أصص) مع أنه يمكن ابتكار أساليب حديثة للتشكيل الوظيفي في المنتجات الخزفية الخاصة بالحدائق .

٢. الأصص الفخارية المستخدمة في الحدائق غالباً ماتكون أشكالها فقيرة من ناحية العناصر الجمالية كالتصميم و الزخارف و الطلائات الزجاجية و التطعيم و غيره .

٣. تلف بعض المنتجات غير الخزفية المستخدمة في الحدائق .

٤. قلة إهتمام المجتمع بالخزف و ما يمكن أن يضيفه من جماليات للحدائق و عوضاً عن ذلك فقد استخدمت منتجات من مواد آخرى بديله عنه .

- **أهمية الدراسة :**

١ – تحسين المنتجات الخزفية المستخدمة بالحدائق .

٢ – للخزف أهمية إقتصادية حيث يدوم لفترات زمنية أكثر من المواد الأخرى لذلك يمكن دراستها من الناحية العلمية و تطبيقها في مجال الحدائق .

٣ – التنوع في استخدام الأشكال الخزفية في الحدائق بصورة عامة .

- **أهداف الدراسة :**

١ – تأكيد إمكانية الإستخدامات المتعددة للخزفيات من خلال الحدائق .

٢ – دراسة إمكانية عمل خزفيات تناسب الحدائق من الناحية الإستخدامية بمستوى عالٍ.

٣ – التأكيد على أهمية و دور الخزف في إظهار جماليات الحدائق .

٤ – المساهمة في إبراز جماليات الحدائق .

- **أسباب اختيار الدراسة:**

١ – ملاحظة تلف بعض المنتجات من الناحية الوظيفية للحدائق .

٢ – المنتجات الخزفية الخاصة بالحدائق تتلف بسهولة حيث تتصف بسمك أكبر ، و وزن أثقل ، تتكسر بسهولة ، الطلائات المستخدمة و التصاميم قليلة من حيث النواحي الجمالية .

- **فرضيات الدراسة :**

١ –تحضير خامات مناسبة لتصنيع الخزفيات و حرقها في درجات حرارة محددة يقلل من قابلية كسرها أو تلفها.

٢– المنتجات الخزفية الجيدة تلبي احتياجات النباتات المسامية.

- **منهجية الدراسة :**

يستند الدارس على المنهج الوصفي التحليلي لجمع المعلومات وفقاً لفروض الدراسة و أهدافها وحل مشكلاتها و أيضاً المنهج التاريخي لوصف حالة الموضوع الذي تجرى بصدده الدراسة . كما يستخدم المنهج التطبيقي لإجراء تصاميم و تنفيذ أشكال خزفية . الأصص الزراعية ، و المكملات مثل النوافير ، و منتجات الإضاءه و غيرها .

- **حدود الدراسة :**

١ –الحدود الزمانية : ١٦٩١م – ٢٠١٥م

٢ –الحدودالمكانية : **ولايةالخرطوم.**

- **مصطلحات الدراسة :**

أ –الفخار

هو كل جسم يصنع من الطين ثم تضاف إليه بعض المواد أو لا تضاف ، ثم يمر بمرحلة التجفيف ، و مرحلة الحريق ، وهي مرحلة الإنكماش و التصلب . إن تعريض الأشكال التي جفت إلى درجة حرارة عالية ، أي درجة حمراء أو ذهبية يحدث تغييرات فيزيائية و كيميائية في المادة يتعذر فيها إعادتها إلى شكلها الطبيعي .

عرفت البشرية فن الفخار منذ عصور موغلة في القدم ، حيث ترك أسلافنا كثيراً من الأثار التي تدل على عمق و قدم علاقتهم مع مادة الطين ، مسجلين بها إنطباعاتهم و عاداتهم ، مؤرخين لزمنهم ، و أهم الأحداث التي مرت عليهم و الفخار من الحرف التي يعتمد عليها المؤرخون في تحديد مزايا الشعوب ، و جوهر الأمم .(نذير الذيات،بدون تاريخ،٧)

ب الخزف

الخزف هو الطين المزجج و المفخور و هو من المواد غير العضوية ، غير المعدنية ، مرن جداً في وضعه الطبيعي ، صلب بعد تعرضه لدرجات الحرارة العالية ، تزجج بمادة القليز و هي مركبات زجاجية كيميائية تطلى بها القطعة و تسد المسامات و تعرض لدرجات حرارة عالية لتغطي الجسم الطيني و تصبح خزفاً . (خزف ، http://ar.wikipedia.org).

ج- الحديقة

هي مساحة مخطط لها في الهواء الطلق في العادة ، تم وضعها للعرض و الزراعة و الاستمتاع بالنباتات و غيرها من أشكال الطبيعة . يمكن أن تضم الحديقة كلا العنصرين الطبيعي و المواد التي من صنع الإنسان كالنوافير و الإضاءة و الأثاث و المنحوتات ، والحدائق نوعين حدائق منزلية أو سكنية و حدائق عامة يتم تصميمها و تنسيقها من قبل مختصين . (حديقة منزلية ، المرجع السابق) .

د- الأصص

هي أواني تزرع فيها أنواع مختلفة من الأزهار و النباتات المعمرة و يصنع عادة من الفخار أو الحجارة أو أي مادة مماثلة مع مراعاة أن تكون بقاعدتها فتحة لتصريف المياه الذائدة و توضع الأصص في أماكن متعددة لأجل جمالها و لأجل تنسيق الحدائق .(طارق مراد ، بدون تاريخ ، ١٩٦)

و- النافورة

النافورة دفق من الماء يرتفع بشكل طبيعي أو إصطناعي نتيجة للضغط . ينتج هذا الضغط في حالة النافورة الطبيعية من وزن الماء المجمع في خزأن ، ومن حرارته ، أو من كليهما معاً . أما في حالة النوافير الإصطناعية فإن المضخات هي التي تقوم بتوليد الضغط اللازم . تستخدم النوافير الإصطناعية لأغراض تجميلية و آخرى عملية . فهى تساعد على إبقاء البرك نظيفة و تقلل من الحاجة إلى كثير من الماء . و توجد النوافير بصورة كبيرة في الحدائق و الساحات العامة و مراكز التسوق .(نافورة ، http://ar.wikipedia.org) .

ر- الإضاءة

الضوء هو إشعاع كهرومغناطيسي مرئي للعين البشرية ، و تعتبر الإضاءة إحدى الوسائل التي تساهم في تهيئة الإطار الصحي للإنسان و الإضاءة أيضاً إحدى وسائل التشكيل الفني ، نستخدمها لإثراء الخبرات الداخلية و الخارجية بالإضافة إلى كل من وسائل التشكيل الأخرى من لون و مادة . والإضاءة إما أن تكون إضاءة طبيعية مصدرها الشمس أو إصطناعية و نحصل عليها إما من احتراق قطعة خشبية أو إشعال شمعة أو مصباح الجاز أومن الطاقة الكهربائية.(تعريف الإضاءة – http://aboudeifdesign.blogspot.com) .

الدراسات السابقة :-

١/ دراسة (فوزي عثمان مصطفى إبراهيم ، ٢٠٠٩م) بعنوان : جماليات الخزف و طبيعة الأشياء ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا ، كلية الفنون الجميلة و التطبيقية .

- **أهداف الدراسة :-**

هدفت الدراسة إلى إبراز النواحي الجمالية في الخزف بابتكار تصاميم جديدة تُعالج فيه الوظائف الإستخدامية للأعمال الخزفية بما يوافق تصورات العصر .

- **أهم نتائج الدراسة :-**

أكدت الدارسة في النتائج التي توصلت إليها أن المفردات الجمالية المستوحاة من التراث الشعبي السوداني و الموجودات الطبيعية إذا إستخدمت لخلق منتج خزفي ذو شكل جديد و أصيل يساعد على نشر ثقافة التراث القومي و تسهم في زيادة الوعي الإبداعي في أوساط المجتمع السوداني ، كما عالجت مشكلة الرتابة و التكرار في الأشكال التقليدية ، و أيضاً عالجت مشكلة تنفيذ الأعمال الخزفية بأحجام كبيرة بإستخدام طريقة تنفيذ العمل على أجزاء على هيكل من الحديد و هذه الطريقة تقلل من شغل الحيز الأكبر بالفرن و ضمان سلامة العمل من الكسر .

٢/ دراسة (نضال يحي الجاك النصري ، ٢٠١٢م) بعنوان : أساليب الزخرفة و التصميم في أعمال الخزف بوظائف مستحدثة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا ، كلية الفنون الجميلة و التطبيقية .

- **أهداف الدراسة :-**

هدفت الدراسة إلى تطوير و توظيف الوحدات الزخرفية في بساطة و حساسية زخرفية و جمالية و إدخال و ظائف حديثة عبر الوحدة في الخزفيات التراثية و أيضاً الإستفادة من وحدات و عناصر الطبيعة لمواكبة الذوق المعاصرة .

- **أهم نتائج الدراسة :-**

أثبتت الدراسة أن للزخارف دوراً مؤثراً في إضافة ما هو جديد للقطعة الخزفية ، كما أن من الممكن الإستفادة من الوحدة الزخرفية و جعلها أساساً للعمل الوظيفي في الخزف ، و توصلت أيضاً إلى تطوير إستعمال الوحدة الزخرفية ذات البعدين إلى تصميمات زخرفية ثلاثية الأبعاد.

دراسة (حيدر عبدالقادر أبكر عبد الله ، ٢٠٠٨م) بعنوان : أثر إستخدام أطيان أراضي ولاية الخرطوم في جودة إنتاج الخزفيات ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا ، كلية الفنون الجميلة و التطبيقية .

- **أهداف الدراسة :-**

هدفت الدراسة الي معرفة المعطيات التشكيلية لأطيان ولاية الخرطوم و دورها في إثراء و جودة إنتاج الخزفيات و معرفة التراكيب الكيميائية و أثرها في عمليات إنتاج الخزفيات .

- **أهم نتائج الدراسة :-**

تؤكد هذه الدراسة إمكانية الإستفادة من أطيان جبل طورية ، جبل البعيشيم ، طمي النيل اللزج في عمل خلطات متعددة لتصنيع الخزف المسامي منخفض الحرارة و ضرورة تقليل نسبة طمي النيل في الخلطات لأنه سهل الآنصهار ، وأن أطيان منطقة جبل أولياء بها نسب متفاوتة من مركبات الصوديوم تسبب كاولين و الآنصهار المبكر للأجسام الخزفية ، كما أثبتت أن كأولين منطقة السيال له لزوجة عالية عندما يعالج بالتصفية و الترسيب المتكرر يمكن إستخدامه في خلطات البورسلين بوجود طينة لاصقة ، أما الطين البني ، الطين الأصفر ، طمي النيل الخشن و الطين الأسود تحتوي على شوائب تسبب متاعب كثيرة عند التصنيع ، وأطيان منطقة المقرن التي تحفر بمواقع المنشآت يمكن الإستفادة منها في عمل الخلطات الطينية أو الزجاجية بعد معالجتها . كما أكد أن حجارة الجرانيت المتحللة بمنطقة السيال و الجير البلدي بمنطقة جبل طورية و الخامة الحجرية الجيرية الطينية بمنطقة جبل أولياء كلها تعمل كمساعدات صهر، أما جرانيت السيال المتحلل جزئياً تعمل كبديل للفلسبار و أن الهيمتايت الأحمر الذي وجد في مناطق خامات الدراسة بعد تطبيقه أعطى نتائج مقبولة كخامات تلوين تحت الطلاء بعد خلطه بنسب من مواد صاهرة .أثبتت هذه الدراسة إمكانية الحصول على منتج خزفي خالي من العيوب بإستخدام نفس تلك الخامات أو بعضها .

<u>مستخلص الدراسات الالسابقة</u> :-

إطلع الدارس على عدة دراسات السابقة تركزت في إبراز النواحي الجمالية للخزف لمواكبة الذوق المعاصر ، و أثبتت بعض البحوث أن من الممكن الحصول على منتج خزفي خالي من العيوب بإستخدام بعض أطيان أراضي السودان ، وأن به كميات وفيرة من الكاولين تصلح لإنتاج الفخار و الخزف . هدفت هذه الدراسات إلى إنتاج فخار و خزفيات خالية من العيوب وذات جودة عالية ، وتطويرها لوظائف حديثة بإدخالها في ابتكار تصميمات جديدة لإبراز النواحي الجمالية للخزف.

الفصل الثانـي

الخلفية التاريخية لمدينة الخرطوم

المبحث الأول :

بداية الخرطوم

الموقع:

أول حضارة حجرية كانت في الخرطوم القديمة و أولى حضارات العالم ، كانت في مكان السكة حديد و المستشفى التعليمي حالياً تلتها حضارة الشهيناب الحجرية في ام درمان .

الخرطوم من المدن القديمة في السودان . نشأت كقرية صغيرة في عام ١٦٩١م و لم تكن حينذاك تشغل المكان الذي تشغله المدينة الآن كما ذكر (عبدالرحيم محمد ، ١٩٧٢م ،٣) وهي عاصة السودان و عاصمة ولاية الخرطوم ، تقع المدينة على الضفة اليمنى للنيل الأبيض إلى الشرق حتى الجريف و متسعة إلى الجنوب حتى الضفة اليمنى للنيل الأبيض . و هي في شكل مثلث رأسه عند إلتقاء النيلين و قاعدته إلى الشرق مستقرة على النيلين الأبيض و الأزرق . و موضعها عند خط عرض ١٥٣٦ درجة شمالاً وخط طول ٣٢٣٢ درجة شرقاَ و على إرتفاع ١٣٥٢ قدماً فوق سطح البحر . (محمد إبراهيم أبو سليم ،١٩٧٩م ، ٥) ، وهي المقر الرئيسي للحكم في السودان حيث يوجد فيها القصر الجمهوري مقر رئيس الجمهورية ، و رئاسة الوزارات المركزية المختلفة و قيادة القوات المسلحة السودانية و البعثات الدبلوماسية الأجنبية و مقر بعض المنظمات الإقليمية العربية و الإفريقية . و تعتبر قلب إفريقيا بالنسبة لخطوط الطيران ، و ذلك لمرور خطوط الطيران التي تقطع شمال القارة تجاه جنوبها و تلك التي تمر عبر غرب القارة و شرقها . (محمد عثمان ، ٢٠١٠م ، ٢١) ، وعلى الضفة اليسرى للنيل الأبيض أو النيل الكبير تقع مدينة أم درمان ممتدة شمالاً و جنوباً و هي العاصمة التي أقامها الأنصار عوضاً عن الخرطوم و قد أختيرت العاصمة الوطنية في العهد الثنائي و هي مدينة افريقية صميمة . وفي الطرف الثاني للنيل الأزرق مدينة الخرطوم بحري و التي نشأت أساساً حول محطة سكة الحديد في العهد الثنائي و إبتلعت بعض المواضع القديمة كحلة حمد و حلة خوجلي و قصر راسخ . وتعد مدينة الخرطوم بحري المركز الصناعي الأول للقطر . و المدن الثلاثة الخرطوم و أم درمان و الخرطوم بحري متصلة بعدد من الكباري و شبكة قوية من المواصلات و لكل منها مجلس بلدي خاص و هي مجتمعة تعرف بالعاصمة المثلثة و يمكن تسميتها بالخرطوم الكبرى . (المرجع السابق) .

التسمية :

إختلف الناس حول أصل إسم الخرطوم و ساقوا عدة تفسيرات ، و من الصعب أن يصل المرء إلى نتيجة محددة إزاء هذه التفسيرات . و مصدر الصعوبة هو قدم الإسم بحيث يسبق تاريخ إنشاء المدينة . و ليس يعرف بالتحقيق إن كان هذا الإسم عربياً أو نوبياً أو مروياً أو من لغة غير هذه و تلك . (المرجع السابق، ٦-٧) . ذكر الرحالة البريطاني كابتن جيمس جرأنت الذي رافق الكابتن جون إسبيك في رحلته الإستكشافية لمنابع النيل ذكر بأن الإسم مشتق من زهرة القرطم التي كانت تزرع بكثافة في المنطقة لتصديرها إلى مصر لإستخراج الذيت منها للإنارة . (محمد عثمان ، ٢٢) . وقال بعض الظرفاء أنه في الأصل خور التوم ثم حرف إلى الخرطوم ، و ذهب أخرون إلى أن اللفظ يعني في لغة الشلك و بعضهم قال لغة الدينكا المكان الذي تتجمع عنده العيون و الآنهر . وقد تواتر القول بأن العرب اطلقوا هذا الإسم على المكان لأن طرفه يمتد في شكل شريط يشبه خرطوم الفيل حتى يلتقي النيلان الأبيض و الأزرق . أضاف محمد إبراهيم أبو سليم يبدو أن أصل اللفظ بالتاء أي الخرتوم ثم قلب التاء إلى طاء (الخرطوم) ، و هو نوع من التهذيب على اللسان العربي ، و الظن عندي أن ذلك التغير قد تم بعد الفتح المصري ، أغلب ظني أنه نوبي و لكنه ظن لا يصل إلى اليقين . و من المؤكد في نظري أن اللفظ ليس بعربي .

تاريخ بداية الخرطوم :

هناك عدة مراحل مرت بها الخرطوم . ففي المرحلة الأولى كانت أحراش و غابات في أراضيها العليا ، أما الأراضي السفلى فكانت جروفاً يزرعها أهالي توتي ، و في المرحلة الثانية أتخذها أرباب العقائد مركزاً لخلوته و بدأ بها العمار . و في المرحلة الثالثة بنى بها عثمان بك جركس نقطة عسكرية . و في المرحلة الرابعة صارت النقطة العسكرية عاصمة لكل السودان . (محمد إبراهيم أبو سليم ، ١٨-٢٦) .

يبدأ التاريخ المكتوب لمدينة الخرطوم مع مجيء جيش الغزو التركي المصري إلى السودان بقيادة إسماعيل كامل باشا إبن محمد علي باشا خديوي مصر ، والذي حط رحاله عليها وهو في طريقه إلى سنار عاصمة السلطنة الزرقاء ، و أقام فيها معسكراً لجنوده على بعد ميل واحد من ضفة النهر وفي منطقة السكة حديد الحالية . عندما جاء الأمير الاي عثمان جركس باشا البرنجي ، الذي عين حاكماً على السودان (١٨٢٣م – ١٨٢٥م) مر على ملتقى النيلين الأبيض و

الأزرق وهو في طريقه إلى العاصمة ود مدني فأعجب بالمكان وبقي في معسكر الخرطوم ثم أمر ببناء التكنات و القلاع فيه . فقرر إبراهيم باشا ، إبن محمد علي باشا خديوي مصر ، الإنتقال إلى الخرطوم القديمة و إتخاذها عاصمة للسودان . بدأ الأتراك في بناء المدينة على طراز معماري جديد فشيدت المباني من الطوب الأجر و أقيمت مباني الإدارة . وشهدت المدينة توسعاً في عهد خورشيد باشا حكمدار السودان في سنة ١٨٢٦م ، وفي عام ١٨٥٠م أمر الخديوي عباس باشا بإنشاء مدرسة الخرطوم بينما قام الحكمدار عبد الطيف ١٨٤٩-١٨٥١م بتأسيس حي الحكمدارية ليكون مجمعاً لمباني الإدارة التركية و مساكن للقيادة . و في عهد إسماعيل أيوب ١٨٧٣ – ١٨٧٧م وضُعت لبنات الصناعة في الخرطوم عندما تم تشييد معمل لصناعة الورق و آخر للبارود . وفي فترة الجنرال غوردون باشا تم بناء بوابة المسلمية و كانت تقع في مكان كوبري المسلمية الحالي ، جنوب مستشفى الخرطوم ، فوق خط السكة حديد ، و بوابة الكلاكلة و كان موقعها مكان كوبري الحرية الحالي ، الذي تم تشييده إبان عهد الرئيس إبراهيم عبود في مطلع ستينات القرن الماضي . (المرجع السابق) .

وفي عهد جعفر صادق حلت كارثة كبرى بالمدينة سنة ١٨٦٦م من جراء الأمطار و السيول و أنهار عدد كبير من المنازل مما دعى والي مصر إلى التفكير في بناء العاصمة في جزيرة توتي بدلاً من الخرطوم . وقد فضل جعفر باشا المضي في عمران الخرطوم . ثم زاد إسماعيل أيوب في المباني الحكومية ، و كان من مما شيده معمل الورق و معمل البارود . وقد بلغ أقصى إمتداد الخرطوم في أواخر العهد التركي المنطقة الواقعة ما بين حدائق الحيوان السابقاً و ما بين مباني و زارة الصحة تقريباً . فكان ما يلي ذلك من الغرب عبارة عن حدائق و بساتين ، و مايليها إلى المقرن منطقة يغمرها الفيضان ، و كان ينتهي في الطرف الآخر من المدينة . وكان يبدأ منه شارع آخر ينتهي بالسوق . وقد شيد الأتراك مصالح الحكومة بالقرب من النيل ، و إلى الجنوب من ذلك قام حي المسجد و الذي كان أرقى أحياء المدينة وكانت الأحياء الشعبية تقع في الأطراف . وقد واجه الأتراك المصاعب و الأهوال من فيضان النيل الأبيض الذي كان يغطي مناطق شاسعة و يترك وراءه البرك و المستنقعات ، وكانت الأمطار و السيول تهدم مايشيده الإنسان . وقد إعتد خورشيد في أول الأمر على الطوب الذي جلبه من خرائب سوبا ، و يقال أنه عهد بذلك إلى عبد السلام زعيم المغاربة و الذي كان مرابطاً بقومه في موضع حلة كوكو

بالخرطوم بحري . ثم أنشأ الأتراك كمائن الطوب الأحمر في بري و الجريف ، أما الحجر الذي استعمل في بناء بعض القصور فقد جلب من غرب أم درمان . كان إنعدام الحرفيين من بنائين و نجارين و غيرهم من أعقد المشاكل و لذلك أحضرهم من مصر ، و أعدوا بلوكات من الجيش لتقوم بهذا العمل . و كان بالخرطوم موظف عمله مناظرة مشاكل البناء و الإشراف على المباني و هو ناظر العمارات الميرية (الحكومية). و كانت الظروف الطبيعية كالسيول و الفيضانات و الأمطار تعقد الأمور بينما لا توجد مواد البناء بشكل كاف . يقول الحكمدار في خطاب إلى المعية السنية بتاريخ ٤ محرم سنة ١٢٨٧ ، مستعرضاً مشاكل العمران و ذاكراً له الخطة التي بدأ تنفيذها منذ ثلاثة سنوات : ((يحتاج السودان لإستغراق إرادها في المصاريف لم يكن جاري بها عمارات ميرية و طوابي و مساكن عسكرية حتى لم يوجد بها أشوان و قشلاق و جبة و خانات و دواوين و إستباليات إلا شيء قليل مبني بالطين والطوب الأخضر...)) و يبدو أن الحكومة كانت تشجع الموظفين و الضباط لبناء مساكنهم فقد جاء تعليق الخديوي على عريضة أحد الضباط ما يلي : إذا كان المذكور حفر بئر و غرس أشجار مختلفة و نخيل و يلزم جهداً لتقدم العمران فإن من اللازم مساعدته و أمثاله بما يتناسب . وعن مدينة الخرطوم و عمارتها و جملة من شئونها يصدر الخديوي أمراً إلى الحكمدار يشير فيه إلى أن التصورات المعقولة التي أبداها الحكمدار في إدخال إصلاحات جديدة على الأبنية الأميرية في بندر الخرطوم هي في محلها و أنها تستحق الإستحسان و التقدير ، و أن ينشأ محل خاص لديوان الضبطية قريباً من ديوان الحكمدارية ، و أن يختار محل المستشفى في مكان معروض للهواء واسع الجوانب ، و أن تكون له حديقة كبيرة مع الإهتمام بتنظيم الشوارع و توسيعها على قدر الإمكان و رعاية الأصول الصحية و الهندسية في بناء المحلات المنشأة و تصريف المياه التي تتجمع من السيول المعتادة صوناً للمدينة من الغوائل للبحر . أما ما يعطى للأهالي و الأجانب من الطوب و الحجر و الجير و البلاط و الخشب من أجل العمارات فيجب الا تضاف إليه أرباح ترغيباً للأهالي في العمران . و لما كان من مقتضيات رغبتنا توطيد الأمن و السكينة في البلاد و تحسين حالة العباد و ترك أثر بارز في إصلاح السودان فإن كل جهد تبذلونه في إستكمال ذلك يوجب إرتياحي . فشمرو ساعد الجد و ابذلوا في سبيل الإصلاح الذي أشرتم إليه في خطابكم كل جهد .(المرجع السابق ، ٢٨ – ٣٢) .

لمبحث الثاني

الخرطوم في العهد التركي

الاحياء ، حي الحكمدارية :

كان حي الحكمدارية أهم أحياء الخرطوم و قد تجمعت فيه دواوين الحكومة و مصالحها و بيوت كبار الموظفين و ثكنات الجيش و المرافق التابعة له . و كان هذا الحي يمتد من المكان الذي به الآن مصلحة المراجعة إلى المكان الذي به جامعة الخرطوم ، و هو المكان الذي تتركز فيه السلطة الآن . و كان أهم مباني الحي هو قصر الحكمدارية ، و كان موضعه في المكان الذي به وزارة المالية و الإقتصاد و الميدان الذي على شماله ، و إلى الشرق من قصر الحكمدارية كان السراي و هو القصر الذي أعد لسكنى الحكمدار و عائلته . و كانت تحيط به من الشرق و الغرب و الجنوب حديقة واسعة . أما البناء نفسه فكان مطلاً على شارع النيل . .وعلى الشرق من السراي كانت الشونة ، و هي مخزن الغلال و كان موضعها في المكان الذي به وزارة الأشغال الآن ، و تجاور الشونة من الشرق الترسانة ، و كانت هذه من أهم مصالح الحكومة ، وكان بشرق الترسانة بعض ثكنات الجيش و مصنع حربي لصناعة الذخيرة و ملابس الجيش و الأحذية ثم مستشفى الخرطوم . و إلى الجنوب من قصر الحكمدارية كانت مباني المديرية و مصلحة البوستة و مصلحة المالية و ميدان فسيح تقام فيه الحفلات الرسمية . وكان يحيط بيها كلها سور كبير . و كانت مباني المديرية أقل ارتفاعاً من مباني الحكمدارية ، و قد شيدت مبانيها في عهد خورشيد باشا و كان بجنوبها دهليز مستطيل و بوابة جنوبية مزخرفة ، وكان في الطرف الشمالي الغربي من هذا المربع مصلحة البوستة و المالية ، وقد نقلت الأخيرة إلى السراي في عهد غردون . وإلى الجنوب من هذا المربع كانت مباني مصلحة الصحة و كانت موضعها في المكان الذي به مصلحة المراجعة الآن .

حي المسجد :

فى الغرب من حي الحكمدارية كان حي المسجد و هو أهم الأحياء السكنية . وقد نشأ هذا الحي حول المسجد الذي بناه خورشيد باشا ثم وسعه . و أهم معالم هذا الحي المسجد المذكور ، ثم السوق ، و كان مقسماً إلى قسمين ، السوق العربي و السوق الأفرنجي ، وكان كل منها

يتكون من أربعة شوارع ، و قد امتدت يد الإصلاح إليه في عهد إسماعيل أيوب و وسعت شوارعه. و كانت بيوت الأهالي في هذا الحي إلى عهد خورشيد باشا بالطين و الشكاب و جلود البقر و القش ، و لم يكن بها منازل بالطوب الأحمر و ظل يمدهم بالأخشاب و الألواح فحلت المباني الراقية مكان بيوت الشكاب و القطاطي و الزرائب ، و مع مضي السنين صارت هذه البقعة مسكن علية القوم و ثُراتهم ، فأقيمت فيها القصور وسكنها كبار التجار و الأعيان و الأجانب بينما تراجع الفقراء إلى أطراف المدينة .و كان من هذه القصور قصر علي الخلوصي و كان مقاماً في المكان الذي به قصر السيد علي المرغني الآن ، و قصر الخواجة جورج تشيادي الذي كان مشيداً في المكان الذي بين سراي السيد علي و إستراحة الري المصري ، و كان في هذا الحي بعض القنصليات الأجنبية ، و كانت القنصلية المجرية علي الشارع المطل على النيل بينما كانت القنصلية الإيطالية شرق المسجد و كان من القصور المهمة قصر الجاركوك ، و قد خصص هذا القصر لسكنى الإمام المهدي بعد فتح الخرطوم . وفي الموضع الذي به المجلس البلدي الآن شيد المبشرون الكاثوليك مبنى الإرسالية الرومانية الكاثوليكية ، و قد كان ذلك أول بناء حجري عرفته المدينة ، وقد الحقوا به مدرسة لتعليم الصبيان و حديقة واسعة أمدت الإرسالية بمطالبها . (وقد كانت الإرسالية تشغل المنطقة التي تشغلها الآن بلدية الخرطوم و مكاتب الري المصري و منزل مفتش الري المصري و مصطلحة النائب العام) . و إلى الشمال الغربي من هذا الحي كانت كنيسة الأقباط ، وقد أقيمت الكنيسة الحالية في موضع الكنيسة القديمة . و كان بالموضع الذي يسمى الآن المحطة الوسطى إرسالية بروسيا البروتستنتية التي أقامت معبداً و داراً و مدرسة

الأحياء الشعبية :

كانت هناك أحياء آخرى أقل أهمية من الأحياء السالفة و هي الأحياء الشعبية التي سكنها عامة القوم ممن هم دون كبار الموظفين و سراة المدينة . و قد قامت هذه الأحياء في أطراف المدينة و كان جل سكأنها من المواطنين . من هذه الأحياء حي سلامة الباشا ، و كان موضعه في الجنوب الغربي من المدينة و مكانه الآن جنوب السوق العربي . و كان سكانه من الدناقلة و النوبة وغيرهم من أهل البلد . و يعتبر هذا الحي أقدم أحياء المدينة ، ثم حي النوبة ونقصد بهم الوافدين من جبال النوبة وهم بخلاف الوافدين من حلفا ، و كان هذا الحي يقع إلى الشرق من

حي سلامة الباشا وكان سكانه في الغالب من النوبة و العناصر السوداء المتقاعدين عن خدمة الجيش . و كان هناك حي يسمى هبوب ضرباني و هو افقر أحياء المدينة ، كما يبدو من إسمه و كان يسكنه الفقراء . و في المنطقة الواقعة غربي شارع الحرية الحالي كان حي الترس ، وقد أخد إسمه من الجسر الذي أقيم جنوبه لحماية المدينة من فيضان النيل الأبيض و كان سكان هذا الحي من المصريين و السودانيين . و كان هناك حي الكارة و هو حي يسكن فيه العسكر المصريون و السودانيون ، وحي الطوبجية ، و كان يسكنه الطوبجية ، و في أقصى الشرق كان حي بري المحس وهو حي الوطنيين من أهل الجهة ، وقد ظل هذا الحي في مكانه إلى أن نقل إلى موضعه الحالي بالبراري في سنة ١٩٠٠م و أقيمت في مكانه ثكنات الجيش البريطاني (المرجع السابق ، ٣٣ – ٣٩) .

تاريخ مدينة أم درمان :

أم درمان إسم حلة صغيرة كانت بالجانب الغربي للنيل في مواجهة الخرطوم ، و إسم أم درمان إسم قديم ، وهناك من الروايات عن أصل الإسم ما يفيد أنه يرجع إلى عصر العنج ، أي العصر الالسابق لعصر الفونج . وقد ذهب الناس في تفسير أصل هذا الإسم مذاهب شتى . و أكثر هذه المذاهب رواجاً هو القول بأنه راجع إلى إمراة كانت تسكن الجهة و لها ولد يدعى درمان ، و يقال أنها كانت بنت أحد ملوك العنج ، و قالوا أيضاً أم درمان و يعنون بذلك مكان الدر المأمون ، و قد أشاروا إليها في مكتوباتهم بإسماء آخرى كمدينة المهدي و دار الفلاح و مركز الإرشاد و ما إلى ذلك من الإسماء الدالة على الإعتزاز و التفاؤل .

عندما بنى الأتراك مدينة الخرطوم لم يحفلوا كثيراً بمنطقة أم درمان فظلت خلاءً إلا من أهلها و من تجار الغرب الذين كانوا يحطون رحالهم فيها ريثما يعبرون النيل إلى الخرطوم . و لما تم للمهدي الفتح عزف عن مدينة الخرطوم و خرج ينشد خلاء أم درمان ليقيم فيه معسكراً للهجرة . بينما عم الخراب مدينة الخرطوم . و هكذا صارت أم درمان العاصمة البديلة .

توفى الإمام المهدي بعد إنتقاله إلى أم درمان بقليل . و تولى الخليفة عبد الله الأمر و صار يعرف بلقب خليفة المهدي و في عهد الخليفة استمر توسع المدينة بينما بدأت المنازل المبنية بالطين و الطوب الأحمر و الحجر تحل مكان منازل القش و الجلود . و صار المكان يتحول إلى مدينة دائمة بعد أن كان معسكراً للهجرة ففي سنة ١٨٨٥ بنى الخليفة عبد الله بيت المال و

السجن المعروف بالساير ، و في سنة ١٨٨٧ شيد الخليفة الدور الأرضي من منزله بمواد أحضرها من مدينة الخرطوم ، و قد بنى الدور الثاني في سنة ١٨٩١ ، و في سنة ١٨٨٨ شيد بيت الأمانة ، و قبة الإمام المهدي . و بدأ بناء سور المدينة الذي أحاط بقلب المدينة حيث قبة المهدي و منازل الخلفاء و حرس الخليفة و عصبته و المصالح العامة و في سنة ١٨٨٩ أحاط المسجد بسور عظيم . و قد بلغ إمتداد المدينة ما بين طابية أم درمان و شمبات ، وقدر طوله جنوباً و شمالاً بنحو ستة أميال و قدر عرضه شرقاً و غرباً بميلين . و في قلب المدينة تقع قبة المهدي ، و بغرب القبة المسجد الكبير و بين المسجد الكبير و القبة كان جامع الصفيح . و تكاد هذه البقعة تقطع المدينة إلى قسمين ، الجناح الجنوبي و هو جناح الخليفة عبدالله و أقربائه و حراسه و اهل الغرب عامة ، و الجناح الشمالي و هو جناح الخليفة علي و الخليفة شريف و أهل البحر عامة . و كان السوق الكبير يقع في الحي الأخير ، و كانت المصالح العامة كالسجن و بيت المال و بيت الأمانة على مقربة من حي القبة. و قد أحاط الخليفة ذلك الجزء الذي فيه المصالح و دور الدولة و منزله و منطقة حرسه و أهل عصبيته بسور عظيم ظل يبنيه بالحجار من سنة ١٨٨٨ حتى سنة ١٨٩٥ ، و يبدأ السور من القبة و يسير شمالاً نحو ١٥٠٠ ياردة ثم يسير إلى الجنوب نحو ٧٠٠ ياردة حتى البوابة الشرقية الكبيرة ثم يستمر إلى الجنوب نحو ٩٠٠ ياردة . و في الطرف الجنوبي من المدينة كانت الطابية التي بناها الجنرال غردون ، و كان هناك شارع طويل يصل بين الطابية و بين القبة ، و شارع آخر من القبة حتى العرضه ، و على العموم فقد قامت المدينة على عجل و دون تخطيط و بنى الناس دورهم حيثما أتفق لهم ، و وصفت شوارع المدينة بالضيق و الفوضى . و قد أمر الخليفة ففتحت شوارع واسعة طويلة تقطع المدينة شرقاً و غرباً و شمالاً و جنوباً . تمتد مدينة أم درمان شمالاً و جنوباً في محازاة النيل ، و هناك شوارع رئيسة تقطع المدينة . كما أن في وسطها ميداناً فسيحاً يبدأ من النيل و يسير غرباً ثم يتجه شمالاً إلى المسجد الكبير و جنوباً إلى القطاع الجنوبي من المدينة . قسمت المدينة إلى قطاعات أربعة : القطاع الجنوبي و القطاع الشمالي الغربي و القطاع الوسط و القطاع الشمالي .(المرجع السابق ، ٨٣-٨٧) .

١ **القطاع الجنوبي:**

في أقصى إمتداد المدينة تقع حلة الفتيحاب ، وإلى الشمال منها فضاء واسع و وراء الفضاء إلى الشمال أول المدينة حيث ديم يونس . وفي هذ الحي يقع أحد منازل الخليفة ، و للخليفة منزل آخر على النيل قصاد كارة الجهادية ، و إلى الغرب من هذه الكارة منزل قائد الجهادية ثم حوش الجهادية السود ، و إلى الشمال من هذه البقعة يقع مشرع الموردة و هو الميناء الرئيسي

للمدينة ، ويقع في نهاية القطاع من الجانب الشمالي و في مواجهة الفضاء الواسع مصنع الذخيرة و بيت الأمانة و مخزن صغير تودع فيه الرايات و الطبول .

٢ **القطاع الشمالي الغربي :**

يفصل بين هذا القطاع و القطاع الجنوبي الفضاء الواقع بينهما و الممتد من النيل إلى الغرب ثم يدور إلى الشمال حتى نهاية المسجد من الجانب الغربي و الشمالي ، و يصير الفاصل بعد ذلك الشارع الذي يسير شرقاً و غرباً من شمال المسجد ثم الشارع الذي يتجه شمالاً بعد المسجد محازياً للسور الغربي . و ينقسم هذا القسم إلى أحياء . هناك حي قبيلة كنانة في مواجهة المسجد من الغرب و حي قبيلة دغيم إلى الشمال من المسجد . و يقع بين هذين الحيين حي عرب النيل الأبيض . و إلى الشمال من حي قبيلة دغيم و الغرب منه يقع حي المسلمانية ، ثم المقابر ثم حي الدناقلة فحي الكنوز و النوبيين و منازل أحمد شرفي و عائلة الخليفة شريف . وبين حي الدناقلة و حي كنانة يقع السوق الكبير .

٣ **القطاع الأوسط :**

يعتبر هذا القطاع قلب المدينة و مكان السلطة و هو محاط بسور عظيم من جهاته الشمالية و الشرقية و طرف من الجنوبية ، و من الشرق النيل الكبير . و من أهم مواضعه المسجد الكبير و قبة الإمام المهدي و جامع الصفيح و منزل الخليفة علي و منزل عائلة المهدي و بعض أقربائه و مدرسة المهدية و بيت الخليفة عبد الله و منزل يعقوب و منازل القضاة و كتبة ديوان المهدية و حي الملازمين .

القطاع الشمالي :

يضم بيت المال و منازل كتبة بيت المال و مساكن المصريين و أهل مدينة الخرطوم القديمة . و في الجانب الشمالي الشرقي من هذا القطاع كان ما يعرف بدار الهجرة و هو يتكون من مسجد و دار للخليفة عبد الله و دار آخرى للخليفة علي الحلو . (محمد إبراهيم أبو سليم ، ٨٨ – ٩٠) .

وصف لأهم المواقع في المدينة:

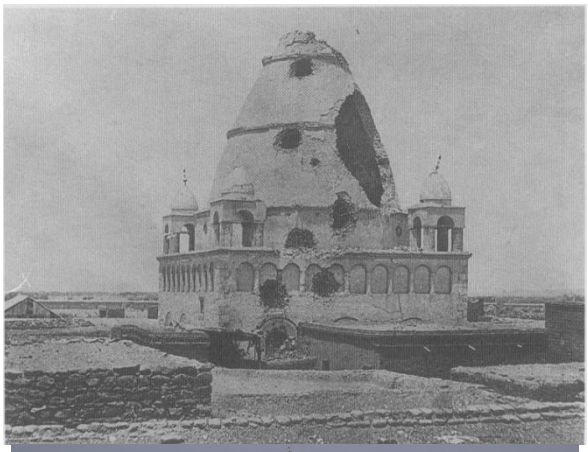
المسجد الكبير :

كان المسجد حتى وفاة الإمام المهدي عبارة عن فضاء محاط بالشوك وقد كانت بيوت أم درمان كلها بالقش حتى ذلك الوقت و كان البناء الوحيد هو منزل المهدي المبني من الطين و الذي صار مدفنه . و بعد وفاة المهدي بقليل شرع الخليفة عبد الله في بناء سور من الطين حوله . و في سنة ١٨٨٩ أقام سوراً من الطوب الأحمر مكان سور الطين و طلاه بالجير الأبيض . أما طوب البناء فقد جلب من الخرطوم . و كان للمسجد ثمانية أبواب . و في الجانب الشرقي كان المحراب ، و بالجانب الغربي جناح خاص بالنساء ، و إلى الشرق من المسجد في الشارع الذي يفصل بين المسجد و القبة كان جامع الصفيح و هو مسجد صغير ، و بجانب المسجد الكبير و جامع الصفيح كانت هناك مساجد آخرى صغيرة كمسجد الجهادية في الكارة (طابية أم درمان القديمة) و مسجد الهجرة في شمال المدينة و مسجد الحرم الذي إنشاء لحريم المهدي ، و كان بغرب جامع الصفيح و هو مقر محكمة الإسلام ، و لما بنى المسجد انتقلت المحكمة إلى شمال غرب المحراب .(المرجع السابق ، ٩١ – ٩٤) .

القبة :

و إلى الشرق من المسجد الكبير و ملحقاته كان بيت المهدي ، و كان عبارة عن حجرة مبنية بالطين ، و هو أول بناء في المدينة . و لما توفى المهدي دفنه الأنصار في نفس الموضع ثم بنى الخليفة عبد الله فوقه قبة المهدي المشهورة . و كان أساسها يبلغ خمسة أذرع عرضاً و أربعة عمقاً . و بعد بروز الأساس فوق الأرض كان عرضه ثلاثة و نصف ذراعاً ، و كان أساسه حتى فوق سطح الأرض بالحجر ثم بنى فوقه بالطوب الأحمر . و بدأ البناء مربع الزواية

، و كان مقدار كل جأنب منه ١٧ ذراعاً . و بعد أن بلغ إرتفاعه ١٤ذراعاً صار البناء بثمانية جوانب وقد ارتفع البناء على هذا الشكل خمسة أذرع ، ثم بدأ بعدها التدوير . و بلغ إرتفاعها حتى العقد و التمام ١٤ ذراعاً . و هكذا استوفى إرتفاع القبة خمسين ذراعاً . و كان في علوها هلال و من وسط الهلال يرتفع رأس حربة كبيرة . و كان للقبة بابان بنيا بالحجر المنحوت ، إحداهما بجهة الجنوب و الآخر بجهة الشمال ، و لها ثمانية شبابيك و ثمانية مناور بيضاوية ، و طليت القبة بالجير الأبيض الامع و حول القبة شيد سور عظيم له بابان ، و بالقرب من القبة كان الحرم و هو بناء شيده الخليفة عبد الله لنساء الإمام المهدي و أولاده . و إلى الشمال الغربي من الحرم كانت مساكن بعض الأشراف ، و إلى الشمال الشرقي من الحرم كان منزل الخليفة شريف و إلى الجنوب من القبة كان المقر الرسمي للخليفة عبد الله ، و هو بناء يتكون من طابقين و قد حول الآن إلى متحف . و يتكون البيت من عدة حيشان من الطوب الأحمر متصلة ببعضها البعض . و إلى الشرق من بيت الخليفة كان منزل إبنه الكبير شيخ الدين . و بجنوب الجامع كانت منازل القضاة و كتبة الخليفة عبد الله . أما منزل الأمير يعقوب فكان إلى جنوبي هذه المنازل . و كان بجوار منزل يعقوب أيضاً المدرسة الوحيدة التي أنشأتها دولة المهدية . و بجانب هذه المواضع كانت هناك مصالح عامة كثيرة ، أولها بيت المال العمومي ، و مخازن الدولة ، و كان موضعه بالقرب من النهر ، و هو عبارة عن حوش كبير من الطوب الأحمر و مقسم من الداخل إلى عدة حيشان ، و إلى الجنوب من بيت المال العمومي كان سوق الرقيق و هو عبارة عن بناء شيد بالطوب الأحمر بالقرب من بيت المال العمومي و منازل كتبة بيت المال و أمنائه . و كان بالجانب من المنطقة المسورة حي الملازمين و يفصل بينه و بين الجزء المتبقي من المنطقة المسورة سور من الطين يسير من الشرق إلى الغرب وقد بلغ طول حي الملازمين نحو ١٥٠٠ ياردة و عرضه نحو ٩٠٠ ياردة . و من المصالح المهمة بيت المال و السجن الذي يقع قرب النهر في القطاع الشمالي من المدينة . و قد اجتمعت في المدينة كل فنون المعمار التقليدي ، و كانت السمة البارزة في أنماطه المختلفة التمسك بالحوش ، أما الأنماط فهي الكرنك و هو بناء من القش و سقفه مصنوع على شكل ظهر ثور كبير ، ثم الدانقة و هي الحجرة المشيدة بالجالوص و لها طاقات مقفلة و فتحة كبيرة عالية لا باب لها ، و ايضاً القطية و هي بناء أسطواني صغير ، ثم الراكوبة و هي تشيد بأعمدة من خشب و عليها شكاب أو جلد أو قش . (المرجع السابق ، ٩٥ – ١٠٤) .



قبة الإمام المهدي

<u>تاريخ مدينة الخرطوم بحري</u>

تعتبر مدينة الخرطوم بحري أحدث و أصغر مدن عاصمة السودان الكبرى و إمتداداً لمدينة الخرطوم و مكملاً لها ، و كان أول ظهور للعمران في الطرف الشمالي مقر الشيخ خوجلي الذي إنشاء منزلاً و مسجداً و مركزاً دينياً مرموقاً . و لما توفى الشيخ خوجلي في سنة ١٧٤٣ بنى أولاده و جيرانه قبة فوق قبره ، و مع مرور الزمن نشأت حلة كبيرة في المنطقة و سميت حلة خوجلي . و في أوائل العهد التركي تعرضت الحلة إلى محنة قاسية عندما هجم عساكر محو بك على الحلة و نهبوها و خربوا القبة . و للشيخ حمد قبة قائمة إلى اليوم و ما زالت حلته تعرف بإسمه ، و يأتي بعد الحلتين حلة خوجلي و حلة حمد ، قصر راسخ الذي كان مقاماً على بعد أمتار من النيل الأزرق في مواجهة قصر الحكمدارية و كان مبنياً بالطوب الأحمر و يتكون من طابقين إثنين و تحيط به فسحة واسعة و سور ، و لما قامت الثورة المهدية تحول القصر إلى طابية عسكرية و حفر حوله خندق ، و راسخ بك هو أول من فطن إلى أهمية بناء رصيف من

الحجر على شاطئ النيل ليقي به المدينة من فيضانات النيل كما أنه كان الولي المصري الوحيد الذي عبر النيل الأزرق و حسب إمكانية بناء بعض مصالح الدولة على الجانب الآخر من النيل . و في فترة المهدية إنشاء الأنصار في منطقة الخرطوم بحري مصنعاً لصناعة الخرطوش كما أنهم جعلوها محطة لنزول القوات المتجهة إلى شرق السودان و القادمة منها . و بعد الفتح الثاني أنهى خط السكة الحديد في أول الأمر إلى الخرطوم بحري و ظلت محطة السكة حديد بها حتى تم إفتتاح كوبري النيل الأزرق في سنة ١٩١٠ و مد خط السكة حديد حتى الخرطوم ، و قد نشأت مدينة الخرطوم الحالية حول هذه المحطة . ثم وضع الإنجليز فيها بعض المصالح الهامة كالمخازن و المهمات و النقل الميكانيكي و الوابورات و بعض فرق الجيش الإنجليزي . و على ذلك امتدت المدينة من موضع هذه المصالح و التي كانت تقوم على النيل إلى الشمال . و كان أهم معالم تخطيط المدينة الشارع الذي يسير من الكوبري شمالاً حتى نهاية المدينة ثم يسير إلى إتجاه شمبات . (المرجع السابق ، ١٧٢ – ١٧٦) .

المبحث الثالث

الخرطوم في فترة المهدية و الحكم الإنجليزي

الخرطوم في عهد الدولة المهدية (١٨٨٥ – ١٨٩٨)

عاشت الخرطوم فترة تاريخية عصيبة منذ بداية الثورة المهدية باعتبارها مقراً لحكم الغزاة . وكان من المتوقع أن تزحف إليها قوات المهدي في أي وقت بعد أن حققت انتصارات باهرة على القوات التركية في مختلف مدن السودان .

تمكن الأنصار من إحكام حصارهم للخرطوم ، و ضاقت الحلقة حولها بوصول المهدي نفسه و الذي عسكر بجيشه في منطقة أبو سعد بأم درمان سنة ١٨٨٤ م ، قبل أن يدخلها منتصراً في ٢٦ يناير ، كانون الثاني ١٨٨٥م . و تقول المصادر البريطانية أن الخرطوم تعرضت لدمار كبير من قبل قوات الدراويش الفاتحة و التي تمكنت من دك حصون الأتراك ، إلا أن المصادر المهدية تؤكد بأن خليفة المهدي عبد الله التعايشي أمر بعدم تخريب الخرطوم و عدم نقل مواد البناء منها إلى أم درمان .

أقام كبار أنصار المهدي من أمراء و قادة في قصر الدولة و بيوت الأعيان في حي المسجد ، وسكن الخليفة عبد الله في سراي الحكمدار ، أما أهالي الخرطوم فقد تم جمعهم في الطرف الجنوبي من المدينة ، و لم تستمر إقامة قيادة المهدية طويلاً في الخرطوم حيث انتقلوا إلى أم درمان التي اتخذوها مقراً جديداً للحكم في السودان في مايو ، من عام ١٨٨٥م . (محمد عثمان ، ٢٦) .

الخرطوم في فترة الحكم الثنائي (١٨٩٨ – ١٩٥٦)

فقدت الخرطوم مركزها كعاصمة للبلاد في عهد المهدية بعد أن اختار المهدي مدينة ام درمان الواقعة على الضفة الأخرى من نهر النيل عاصمة للدولة ، فأقيمت بها منشآت و دواوين الحكم من بيت مال و ثكنات للجيش و سور لحمايتها و غير ذلك . وفي تلك الفترة عانت الخرطوم من الإهمال الحكومي ، و انتقلت التجارة و الصناعة التقليدية إلى العاصمة الجديدة ، إلا أن هزيمة الدراويش في معركة كرري و خروج الخليفة عبد الله التعايشي من أم درمان أعاد

الروح مجدداً إلى الخرطوم حيث قامت القوات البريطانية المصرية بقيادة اللورد كيتشنر بإعادة بناء المدينة باعتبارها العاصمة الرسمية للحكم الثنائي عام ١٨٩٩م ، و قدمت عدة تصاميم هندسية لبناء الخرطوم الجديدة . (المرجع السابق ، ٢٧) .

قد خص كتشنر مدينة الخرطوم بإهتمامه العظيم و أولاها بعنايته . و وضع بمعاونة بعض المهندسين الخطة الأولى لمدينة الخرطوم وهي الخطة الأساسية التي قامت عليها المدينة و لم يدخل عليها من جاءوا من بعد إلا تعديلات بسيطة أو إمتدادات جديدة .

قد يقال أن حكام عام الأتراك كانوا يشرفون على أمور المدينة . و هذا أمر لا خلاف عليه ، و لكن حكام الأتراك لم يعرفوا المصالح المتخصصة في التخطيط و إدارة المدن مثلما عرفت الإدارة الثنائية . أما الالسابقة الثانية فهي إنشاء المدن على مخطط معد . و أحسب أن ذلك كان أول عهد المدن السودانية بالتخطيط المسبق و النمو حسب حسبان معد ، و هذا مكان اختلاف كبير بين الخرطوم الجديدة و بين الخرطوم القديمة و مدينة أم درمان لأن الأخيرتين قامتا عفواً دون تخطيط و أصاب أهل المدينتين من الضرر كثير . لقد كان هدف كتشنر هو إنشاء مدينة على النمط الأوربي . قسم كتشنر المدينة إلى قطاعات متعددة ، فالقطاع الأول هو ما بين شارع الخديوي (شارع الجامعة الآن) و ما بين النيل الأزرق . وقد جعل هذا القطاع خاصاً لمصالح الحكومة و بيوت موظفيها . ثم يلي ذلك القطاع التجاري و هو يقع جنوب شارع الخديوي و يمتد غرباً إلى المسجد الكبير و شرقاً إلى شارع فيكتوريا (القصر حالياً) و جنوباً إلى ميدان عباس (ميدان الأمم المتحدة حالياً) . ثم يأتي وراء هذا الميدان السوق العربي و هو السوق الوطني . إن هذا القطاع ما زال يمثل مركز التجارة و المال في القطر و قد امتد في السنوات الأخيرة إلى شرق شارع القصر . و يقع إلى الغرب من شارع فيكتوريا القطاع الصناعي و هو مكان تجمع الصناعات الخفيفة كالحدادة و النجارة و ما إليهما . أما الأحياء السكنية فتقع في القطاع الشرقي و الغربي و الجنوبي و تحيط بالقطاعات الالسابقة . و كان إمتداد المدينة ينتهي بخط الإستحكام القديم و الذي كان يحيط بالمدينة . و قد بلغ طول المدينة شرقاً و غرباً نحو ميلين و عرضها جنوباً و شمالاً نحو ميل واحد . ولقد ألحت على كتشنر فكرتأن أولهما ربط هذه القطاعات و تنسيق الخدمات فيها ، و قد أدخل كتشنر نظام الشوارع التي تسير من ركن مربع إلى آخر لهذا السبب ، كما أنه جمع المصالح في بقعة واحدة ليسهل الإتصال بينها ، أما الفكرة الأخرى التي

حلت عليه فهي أن تكون المدينة في طابعها مدينة سكنية . و لقد كان هناك إتجاه قوي حتى سنة ١٩٠٧ لبناء السوق و الحي التجاري في البر الثاني للنيل الأزرق . و قد قسم المدينة إلى قسمين كبيرين يفصل بينهما شارع فيكتوريا الذي يبلغ عرضه ١٨٠ قدماً . و القسم الشرقي كان في الغالب الأعم قسماً للسكنى في حين كان القسم الغربي قسماً للنشاط الحكومي و المالي . و قد جعل كتشنر ثكنات الجنود على أطراف المدينة .

بدأت الحياة تدب في المدينة الخربة منذ أواخر سنة ١٨٩٩م و بدأوا التخطيط و البناء بعزم عظيم . و قد جند كتشنر ثلاث كتائب من الجيش المصري و عدداً كبير من أسرى الأنصار لتنظيف الشوارع من الآنقاض و ردم المواضع المنخفضة من المدينة . و في نفس الوقت بدأت الخطوط و الدوائر التي أختطت على الورق تتحول إلى مباني و شوارع و ميادين و صار المئات و الألاف من الناس يعملون وسط الآنقاض للبناء و في وسط الآنقاض أثبتت الأوتاد لتبين حدود الشوارع و المربعات . و لم تكن أمام منفذي الخطة التي و ضعت شئ من العقبات التي تعترض مخطط المدن في هذه الأيام ، و عندما حل عام ١٩٠٤م كان كل شئ قد تطور و بدأ أن المدينة تسير في طريق النمو و الإزدهار . فقد سويت الشوارع كلها و صار في المدينة شارع مرصوف يربط بين قصر الحاكم العام و الفندق الكبير . وقد شيد عدد كبير من المصالح و المنازل منها رئاسة المديرية و المستشفى العسكري و البريد و البرق و المخازن و الأشغال و الفندق الكبير و السوق و المسجد الكبير و قصور يمتلكها من الوطنيين إبراهيم بك خليل و الزبير باشا رحمة و سعيد المنأوي و محمد بك حسن من تجار أم درمان ، ثم كان هناك مصنع للثلج في شرق المدينة . و كانت هناك كلية غردون التذكارية . و في سنة ١٩٠٦ كان هناك نشاط واضح في بناء منازل الموظفين . و لما جاءت السنة التالية شيد عدد من المصالح المهمة كمباني الري و دور ثاني للكلية و مبنى الحقانية و مبنى لجنة التجار و المستشفى الملكي الذي شيد في الطرف الجنوبي من المدينة ، و في هذه السنة دخل النور الكهربائي عوضاً عن فوأنيس الذيت و بات الماء يأتي إلى المنازل بمواسير مدت تحت الأرض بعد أن كان يحمل إليها على ظهور الدواب . و شيئاً فشيئاً امتد العمران إلى أطراف المدينة و ارتفع عدد السكان و في نفس الوقت كانت مدينة الخرطوم بحري تبدأ مسيرتها في حياتها الجديدة بعد أن انتهى إليها خط السكة حديد . أما أم درمان فقد توقف تطورها بعض الشئ لأن الناس كانوا ينتقلون منها إلى المدينتين

الجديدتين عبر النهر لأن أهلها كانوا في حيرة منذ أن تقرر نقل العاصمة منها . ثم عادت إليها الحركة بعد أن شُيد الكبري على النيل الأبيض و صار الإنتقال منها و إليها أمراً ميسوراً ، قسمت مدينة الخرطوم إلى أحياء متعددة كان أولها حي الدولة و السلطة الذي يقع على الجانب الجنوبي من النيل الأزرق . أما الأحياء السكنية فقد جعلت في ثلاث درجات متفاوتة هي الأولى و الثانية و الثالثة و حددت لكل درجة مواصفات خاصة . فبيوت الدرجة الأولى لا بد أن تكون بالحجر أو الطوب الأحمر و ينبغي الا تقل تكاليف المنزل الواحد عن خمسمائة جنية . و بيوت الدرجة الثانية لابد أن يكون سورها بالحجر أو الطوب الأحمر ، أما الحجرات فيجوز بناؤها بالطين . و ينبغي الا تقل تكاليف المنزل الواحد عن ثلاثمائة جنيه . و الدرجة الثالثة يجوز البناء فيها بالطين مطلقاً و لم يحدد للمنزل مستوى معين . و كان الحي الحكومي ممتداً شرقاً و غرباً و يبدأ من بوابة بري القديمة و يستمر غرباً حتى حديقة الحيوان ، و إلى الغرب من هذه الحديقة و الشرق كانت تقع الجنائن التي اشتهرت بها المدينة القديمة و كانت هذه المنطقة على اتساع عظيم غير أن العمران امتد إليها فإنحسرت غرباً شيئاً فشيئاً . و كان هناك حلة صغيرة تدعى ديم أبو حشيش ، و قد نمت هذه الحلة حول الترسانة الحكومية و سكنها عمالها . و بجوارها كانت تقع أرض غير معمورة بين النيل الأبيض و النيل الأزرق . و كان شارع النيل عبارة عن ممر ضيق بين النيل و بين المنازل التي تطل عليه و قد ذهب أغلبه بفعل الفيضانات أيام المهدية . و قد ردم الإنجليز جانباً كبيراً من النيل ليستردوا ما أخذه النيل ، و بلغ ما ردم أمام القصر و أخذ من النيل نحو تسعين قدماً ، و كان الجانب الغربي منه بيوت الأثرياء من الأجانب و الأهالي ثم بعض الحدائق . و يفصل الحي الحكومي عن الأحياء الأخرى شارع الخدوي (شارع الجامعة الآن) . و كان بهذا الموضع شارع قديم كان فاصلاً بين مصالح الدولة و الأحياء السكنية في أيام الأتراك . و كان أول بناء يقام في الحي الحكومي و المدينة كلها ، منزل مؤقت خصص لسكنى مدير المخازن ، وقد أزيل هذا المنزل في ١٩٠٤ . ثم شرع في بناء قصر الحاكم العام في ١٨٩٩ و قام بناؤه على الأساس الحجري القديم تخفيضاً للنفقات ، و كان بناؤه بالطوب الأحمر إلا أن أركانه بنيت بالحجر ، و قد اكتمل البناء في أوائل ١٩٠٠ و دخله ساكناً السير جون و الليدي ماكسويل ، وكان أول من يسكن فيه بصفته حاكم عام السودان الجنرال ونجت باشا ، و كان القصر يتكون من ثلاثة أدوار و يرفرف في أعلاه العلمان المصري و البريطاني . و له ثلاثة أجنحة ، جناح رئيسي يقابل النيل و يمتد شرقاً و غرباً و جناح باليمين

و جناح باليسار يمتدأن من الجناح الرئيسي إلى جهة الجنوب ، و البناء كله يمثل نصف مربع ، و ليس فيه من عبقرية البناء شئ ، أما من طرفه الجنوبي فإن القصر يقبل على المدينة بظهره إذ بين مبناه و بين الشارع حديقة و اسعة ثم مساكن الحرس و سور عال و أشجار تخفي ما وراءها . و في سنة ١٩٠٠ شرع في بناء السرداية و هي وزارة المالية الآن ، و إنشاء منزل السكرتير المالي و منزل مدير الخرطوم . و في هذه السنة أيضاً وضع اللورد كرومر و كتشنر أساس كلية غردون التذكارية ، و تلت الكلية منازل الأخرى كمصطلحة الري و الحقانية و إمتدادات الكلية و المستشفى و المديرية وكان هناك مجمع للمصالح شيد في الموضع الذي فيه الآن وزارة الزراعة . و في نفس الوقت بدأ إنشاء الرصيف على النيل و الإهتمام بالشارع الذي يسير محاذياً له . و كان أول جأنب من الرصيف يشيد هو الذي يقع أمام القصر ، ثم امتد الرصيف من هناك شرقاً و غرباً . و جاء أول إمتداد له إلى الشرق حتى مباني مصالح الأشغال . وقد تم ذلك في سنة ١٩٠٤ و في ١٩٠٦ بلغ الرصيف مشرع الخرطوم بحري ، و كانت به معدية بخارية تربط المدينتين . و في سنة ١٩٠٧ رصف ما بين القصر و ما بين مبنى البريد و البرق (وزارة الداخلية حالياً) ، ثم وصل الرصيف أمام الفندق الكبير . و لحماية منطقة المقرن من التآكل المائي الذي كان يسير بدرجة خطيرة فقد شيد في سنة ١٩٠٧ رصيف طوله خمسمائة ياردة ، و كان عمق الرصيف في هذا الموضع بعيداً . كان قوام خطة الشوارع التي اختطها كتشنر باشا ثلاثة شوارع رئيسة تسير شرقاً و غرباً في محاذاة النيل وهي شارع الخديوي (شارع الجامعة حالياً) ، و شارع عباس و شارع السلطأن ثم أربعة شوارع رئيسة تسير شمالاً و جنوباً و هي شارع كتشنر و شارع الملك و شارع فكتوريا و شارع محمد علي . و عندما تتقاطع هذه الشوارع تتكون مربعات كبيرة من الأرض تحيط بها هذه الشوارع الرئيسة من كل جهة و قد قسمت هذه المربعات بستة شوارع تقطعها شرقاً و غرباً و شمالاً و جنوباً في محاذاة الشوارع الرئيسة ، و هكذا يصير لدينا ١٦ مربعاً صغير في داخل كل مربع كبير يبلغ كل منها نحو ٥٠٠ ياردة مربعة و هناك شارعان كبيران على اتساع الشوارع الرئيسة تقطع المربع الكبير من ركن إلى ركن و بما أن المربعات الكبيرة متصلة ببعضها البعض فإن هذه الشوارع تربط أطراف المدينة بوسطها في إتجاه مائل يعترض الإتجاه المستقر على إتجاه النيل و الإتجاه المتفرع عنه ، تفاوتت أبعاد الشوارع و اتساعها من مكان لآخر . و كان أوسع شوارع المدينة هو شارع فيكتوريا الذي بلغ عرضه ١٨٠ قدماً و الذي كان يقسم المدينة إلى نصفين و يلي ذلك في

الاتساع شارع الخديوي الذي بلغ عرضه ١٥٠ قدماً . و هو الشارع الذي يفصل بين الحي الحكومي و الأحياء الأخرى أما الشوارع الرئيسة الأخرى و من ضمنها الشوارع التي تقطع المربعات من ركن إلى ركن فقد جعل لها اتساع موحد بلغ حده ١٢٠ قدماً . أما الشوارع الثانوية و هي التي تقع داخل المربعات الكبيرة فكان اتساعها ٨٠ قدماً . وقد ظهر نفس الإتجاه في تخطيط المنازل في الحي الأوروبي ، إذ أحاطوا المنازل بالحدائق و الفسحات .

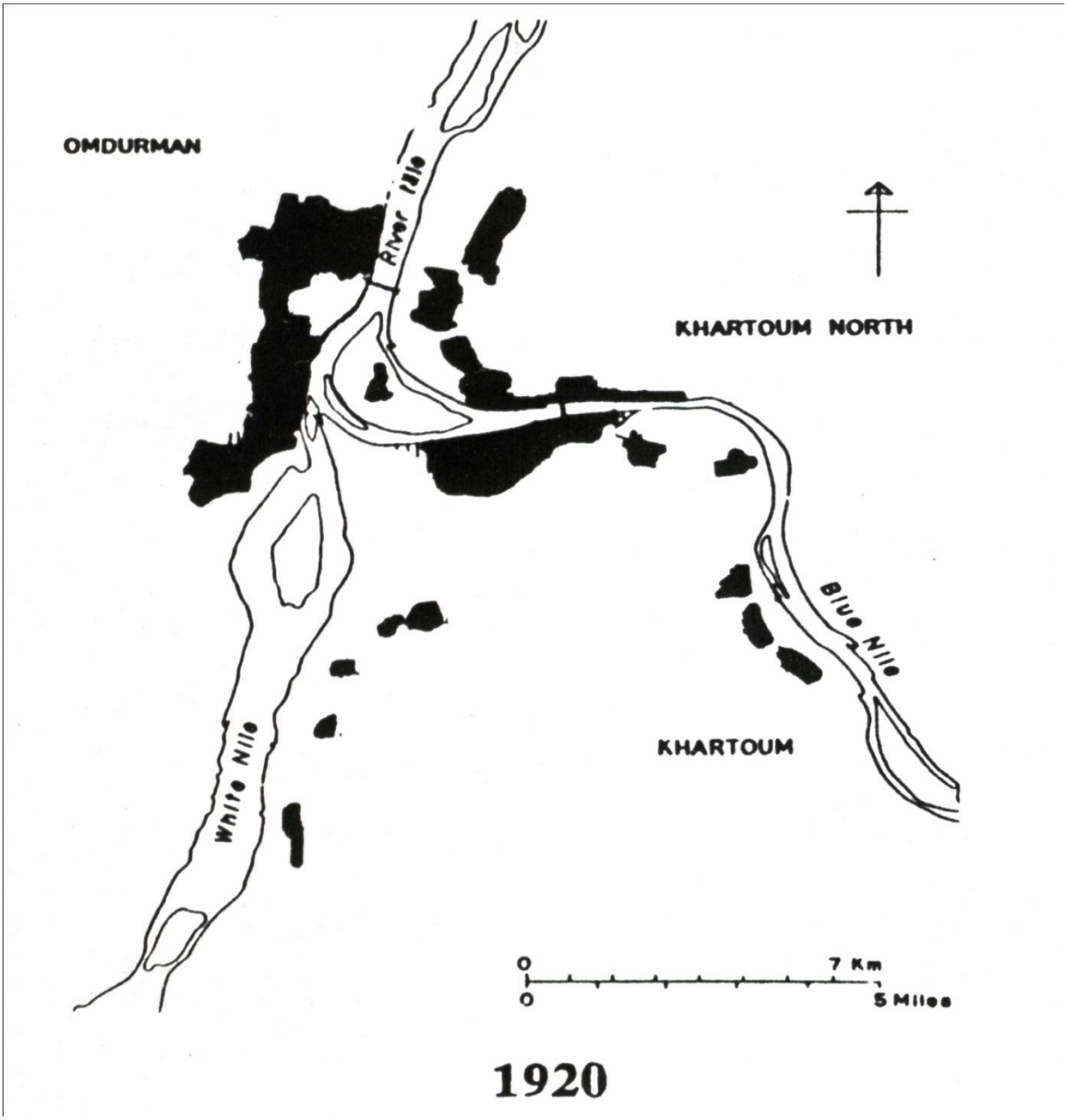
كان أول عهد شوارع الخرطوم بالأشجار أشجار اللبخ التي أستجلبت من مدينة حلفا و زرعت في أربعة صفوف على طرفي شارع الخديوي ، ما بين كلية غردون التذكارية و مبنى المديرية . و قد نبتت هذه الأشجار ببطء شديد و مات منها عدد كبير . ثم إستجلب كتشنر ألف شجرة من الجميز من مصر و زرعها في حديقة القصر و لكنها ماتت و لم يبق منها إلا شجرة واحدة تركت لتنمو في الحديقة تذكاراً لغارسها ، و استجلب القوم بعد ذلك أنواعاً آخرى من الأشجار من مصر و من الهند ومن أعالي النيل لتظلل بها شوارع الخرطوم . وقد هبت عاصفة هوجاء في أغسطس ١٩٠٦ و قضت على أغلب الأشجار، و في نفس السنة وفد الجراد و قضى على أشجار اللبخ التي زرعت على أطارف شارعي السردار و فيكتوريا ، و الشارع نفسه مقسم إلى أقسام ، ففي الوسط يكون أصل الشارع الذي يمر به الراكبون و هو يبلغ ثلث الشارع ، وقد رصف هذا القسم بالحجر ، و يأتي على طرفي هذا القسم ممران يكون كل منهما ثلث الطريق ، ثم يأتي وراء ذلك صف من الأشجار و إذا كان الشارع مهماً كشارع فيكتوريا يكون هناك صفان من الأشجار . (محمد إبراهيم أبو سليم ، ١٣٥ – ١٥٣) .

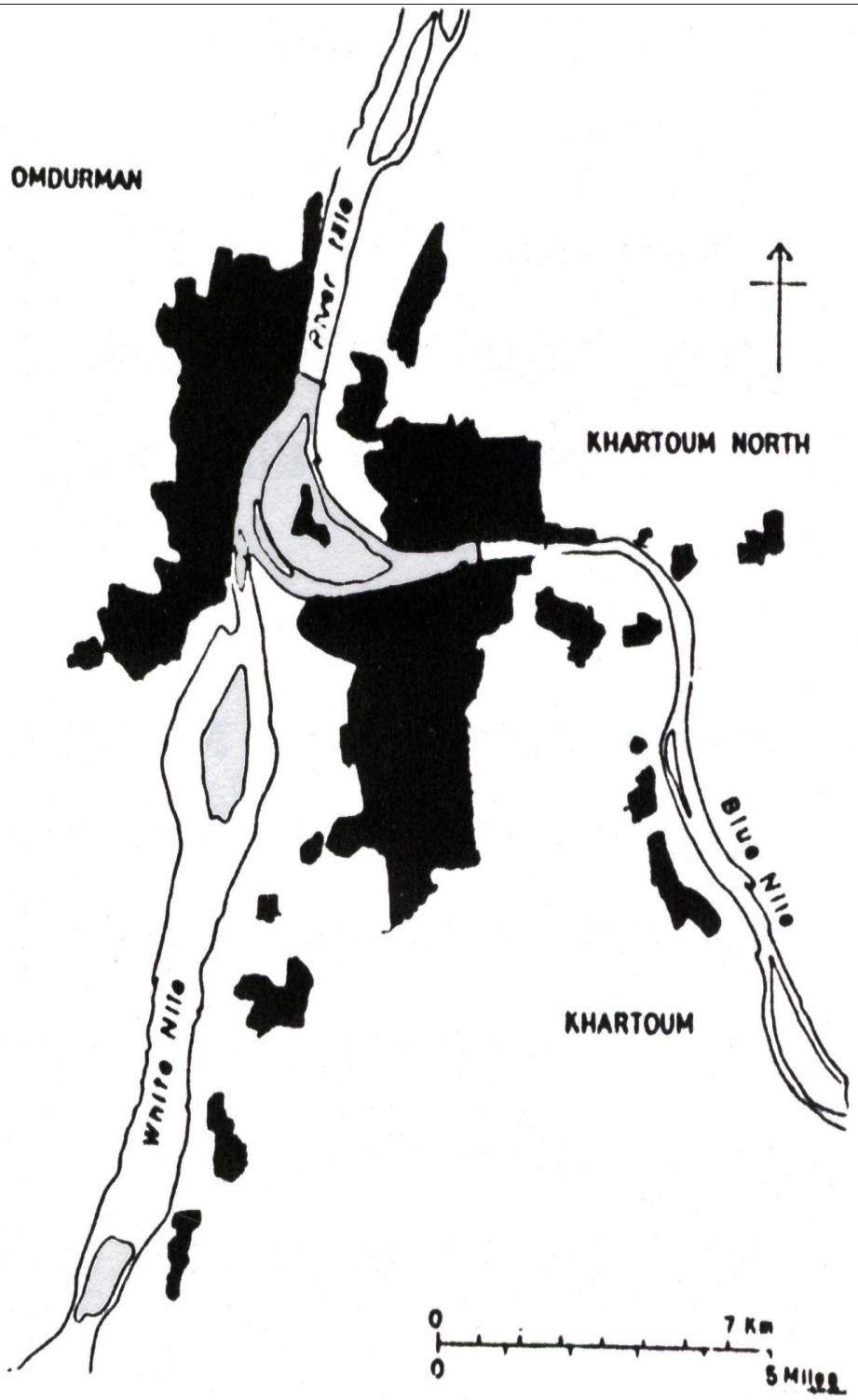
و بعد رجوع الباحث إلى تاريخ تأسيس مدينة الخرطوم في الفترة الالسابقة منذ فترة الحكم التركي ثم الحكم الثنائي بين مصر و أنجلترا ثم الفترة المهدية ، وبعد الاطلاع على بحوث الأستاذ محمد إبراهيم أبو سليم ١٩٧٩م ، و بحث الأستاذ محمد عثمان ٢٠١٠م ، الذين تحدثا عن بداية تأسيس مدينة الخرطوم و التطور الذي بدأ من الفترة التركية حتى الحكم الإنجليزي المصري ، ثم تلته الفترة المهدية كان الغرض الأساسي ربط فترة تطوير الخرطوم كمدينة حديثة ، فوجد أن الحكم الثنائي كان له الدور العظيم في تطوير و تنظيم هذه العاصمة من جوانب كثيرة ، تخطيط و توزيع المباني الضرورية لخدمة الدولة ، و تأسيس مؤسسات مهمة ، و توزيع المناطق السكنية الشعبية و الحكومية بصورة حضارية ، و تشجيع الأهالي على إنشاء الحدائق ، و توزيع الشوارع

و الميادين و الدور الحكومية ذات السيادة و الخدمات الضرورية للإنسان . و في فترة المهدية تم نقل العاصمة إلى أم درمان ، و لم تشهد الخرطوم تطوراً ملحوظاً في هذه الفترة بل أهملت و دمرت أجزاء منها إلا أن الحياة عادت إليها بعد أن إنشاءت بها مؤسسات الدولة و ثبتت الخرطوم عاصمة السودان.

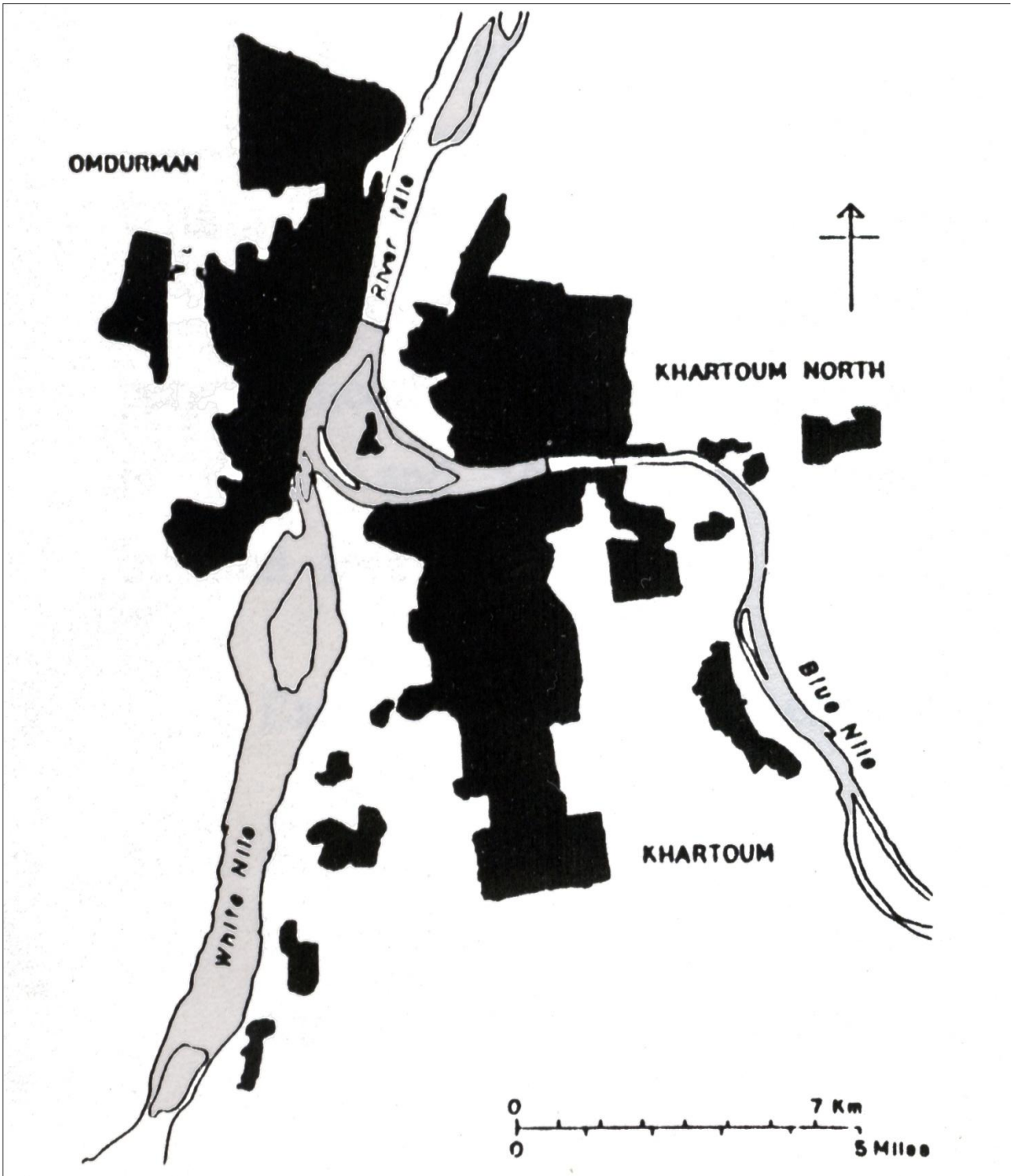
و الخلاصة من ذلك التركيز على فترة التطور الذي مرت على ثلاثة مراحل ، و معرفة الفترة التي عرفت فيها الخرطوم الحدائق و هي فترة الحكم التركي ، ثم ازداد الإهتمام بها في فترة الحكم الثنائي . توضح تلك البحوث أنهم اهتموا بزراعة الحدائق و تزيينها بالأشجار و الأزهار فقط ، و لم تذكر أنهم اهتموا بالعناصر البنائية فيها . و يعتبر ذلك محور الدراسة التي أبحث فيها . و في الفترة الحالية توسع العمران و انتشرت ثقافة الحدائق بصورة واسعة و ازداد الإهتمام بجمالياتها في المباني الحديثة و اهتم الناس بالإضافات التشكيلية في أشكال الحدائق المتطورة في مواقع الترفيه و داخل المباني أو الحدائق العامة . فقد اهتم الباحث بدور المنتجات التي تعطي الجانب الجمالي لهذه الأماكن و المساكن . فلابد أن نتناول هذه المنتجات التي نراها الآن بأشكال مختلفة و بتصاميم متعددة ، فبعضها لا تليق بمستوى التنفيذ الجيد ، و آخرى يتم تنفيذها بمواد لا تستطيع تحمل الطبيعة و البيئة خاصة التي تقام في الأماكن العامة ، و آخرى داخل المباني . و كذلك لابد من تناول التصاميم التي تتم لتنفيذ هذه الأعمال ، و نسبة لاحتياج بعض الأشخاص و إهتمامهم بالحدائق كان لابد من تناول هذا الجانب من وحي الجمال و التركيز التنفيذي لمخطط التصميم الذي يعالج هذا العمل بصورة متقنة ليلائم متطلبات العصر ، بجانب المواد المستخدمة في تنفيذ هذه الأعمال ، فنلاحظ استخدام مواد لا تستطيع تحمل البيئة كالجبص أو الإسمن الأبيض و البعض يستخدمون طين غير محروق بمستوى يتحمل طبيعة الجو و آخرى يستخدم فيها الحديد و القرع . كل ذلك أدى لاختيار الباحث هذا النوع لغرض دراسة الحدائق و المنتجات التي تنفذ فيها و بأي مستوى تقدم هذه الأعمال .

(الخرائط التالية توضح التوسع العمراني لمدينة الخرطوم في الفترة من ١٩٢٠ – ١٩٨١ .
مصدرها المتحف الحربي)

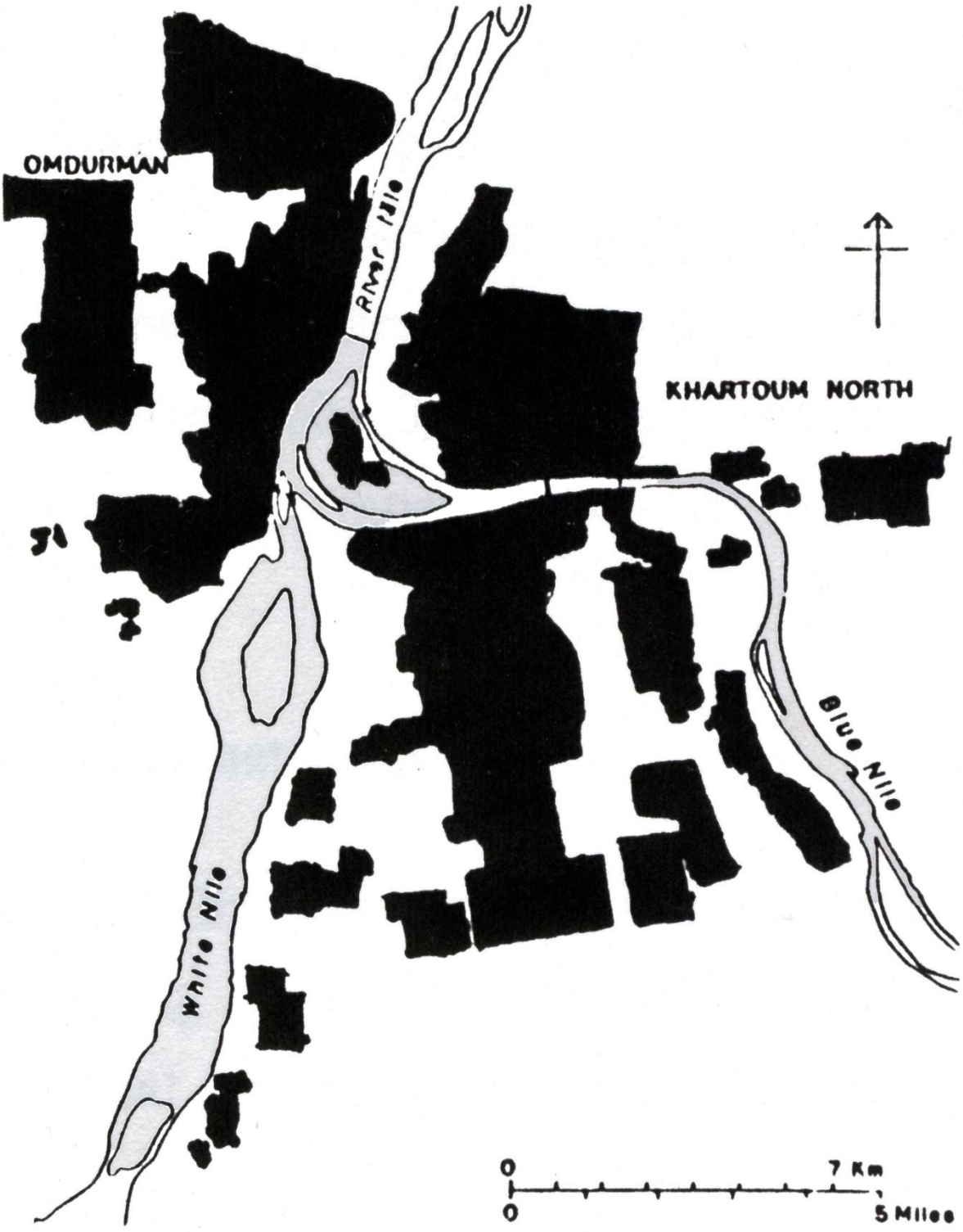



OMDURMAN
KHARTOUM NORTH
KHARTOUM
Blue Nile
White Nile
0
7 Km
0
5 Miles

1955



: 1970


OMDURMAN
RIVER NILE
KHARTOUM NORTH
BLUE NILE
WHITE NILE
0
7 Km
0
5 Miles

1981

الفصل الثالث

الطين – الخزف – الجمال

المبحث الأول

الأطيان و أنواعها

مدخل :

إن القرآن أشار في عدد من الأيات إلى أصل الطين ، و هو أمر لم يعرف إلا بعد تطور علم الرسوبيات ، فقد بقيت دراسة الصخور الرسوبية مستعصية على البحث و الوصف المجهري إلى بداية القرن العشرين و ذلك بفضل التطور الكبير الذي عرفته الأبحاث بعد تطوير عدد من التقنيات الحديثة .

تعريف الطين :

الطين هو عبارة عن جسيمات صغيرة صفائحية الشكل من الألومينا و السيليكا يقل حجمها عن ٢ (ميكرون) مرتبطة معاً بالماء . (http://ar.wikipedia.org)

كما يعرفه المختصون بخواصه التي تخدمهم ، الجيولوجي يعرف الأطيان بأنها المادة التي تكون حبيباتها أقل من (٢ ميكرون) حجماً ، والمهندس يعرفها بأنه المادة اللدنة ، و الخزاف يعرفها بأنها المادة التي تتصلب بعد الحرق . (تاور أدم كوكو ، ٢٠١٣ ، ٣٠).

أنواع الأطيان

طين الصلصال :

هو نوع خاص من الطين و لكنه يتميز بوجود معادن معينة في تركيبه و هي التي تكسبه الخصائص التي تجعل منه مادة مفيدة . و مصدر الصلصال الصخور النارية مثل الجرانيت ، و الجنيس . يصعب تحديد ما تعنيه كلمة " صلصال " إذ تجمع عدداً غفيراً من المواد الموجودة في الطبيعة ، و التي تختلف في المظهر و الملمس و التركيب الكيميائي و الخصائص الفيزيائية.(محمد طالب الله ، ٤٨٥)

الكاولين Kaolin :

طين أولي يتكون بتأثير التجوية على الصخور ذات النسبة المرتفعة لمعدن الفلسبار ، ذو حبيبات طينية كبيرة مقارنة بالأطيان الأخرى ولهذا فهو قليل اللدونة ، يعتبر نسبيا خالي من المعادن غير الطينية ذو لون أبيض ، ودرجة انصهاره مرتفعة ويعتبر مقاوماً حرارياً ، (حيدر عبد القادر ، ٢٠٠٩م ، ٣١) . و أول من إستخرجه واستخدمه صناعياً الصينيين منذ بداية القرن التاسع قبل الميلاد ، وأخذ إسمه من المرتفع الذي استخرج منه وهو Kao–ling في الصين (edu.iq.) http://www.uobabylon . و هو الطين الأساسي في عمليات تصنيع الخزف ، و ذلك لما له من خصائص حرارية مطلوبة ، كما أن نسبة شوائبه قليلة و قد تتفاوت حسب موقع منشأ الطين ، وكمركب في إنتاج خلطة التزجيج .

توجد ترسبات أطيان الكاولين بكميات إقتصادية في عدد من دول العالم مثل الصين و بريطانيا وتشيكوسلوفاكيا وأمريكا الشمالية ، إضافة إلى بعض الأقطار العربية كالعراق والأردن والسعودية ومصر والسودان والمغرب ، ويتميز بين تلك البلدان العراق الذي يمتلك بعد اكتشاف الاحتياطي الجديد في الثمانينات أكبر احتياطي من اللون الأبيض والملون والتي تقدر كميته بأكثر من ألف مليون طن متمركزة في المناطق الصحراوية الغربية ، وتعتبر من أنقى أطيان الكاولين في العالم (http://www.uobabylon.edu.iq). أهم مناطق لوجود طين الكاولين في السودان هو الشريط النيلي من أم درمان حتى منطقة البسابير (الجريف) في شندي مروراً حتى منطقة مروي في الشمال ، حيث مميزاته خلوه من الشوائب عدا القليل من بعض المواد التي تتحد معه بنسبة قليلة لا تؤثر على نقائه (تاور أدم كوكو ، ٢٠١٣م ، ٣٨).

الكاولينات الثانوية أو تسمى بالأطيان الرسوبية المنقولة ، و هي أطيان تحركت من مواقع تكوينها بفعل عوامل الطبيعة ، تكتسب الكاولينات الثانوية أو الأطيان أثناء تنقلها الكثير من الشوائب ، بجانب ذلك حركتها من مكان لآخر يجعلها أكثر تفتتاً فيصبح حجم حبيباته أكثر صغراً مقارنة بالكاولينات الأولية.(حيدر عبد القادر ، ٣٢)

الطين الصيني China Clay :

هو الشكل الثاني لطين الكاولين ذو تركيب كيميائي متشابه معه ، وفق ظروف تكوينه الجيلوجية ، يمتاز بحبيبات دقيقة أصغرمن حبيبات الكاولين ولدونة متدنية وهو نقي أبيض اللون لكونه طين إبتدائي . يستخدم بنسة كبيرة لإنتاج أجسام خزفية بطريقة القوالب بالمحاليل الطينية Slip casting إضافة إلى استخدامه كمصدر للألومينا والسيلكا في تركيب التزجيج .(http://www.uobabylon.edu.iq).

الطين الكروي Ball Clay :

طين رسوبي سمي بهذا الإسم نسبة إلى الطريقة التي استخرج بها أولاً من مناجمه على هيئة كتل كروية كبيرة ، ذو تركيب كيميائي مقارب للكاولين لكنه محمل بمركبات غير طينية لا عضوية وعضوية بنسبة ملحوظة ومؤثرة على نقائه ، يتفاوت تركيبه الكيميائي من موقع إلى آخر ولهذا يصنف وفق عمره الجيولوجي وموقع تواجده . و تتطلب الأجسام الخزفية المصنعة منه درجة حرارة تتراوح بين ١١٠٠– ١٢٠٠م° للوصول الى الصلابة الجيدة كونه يحتوي على نسبة ملحوظة من القلويات الحرة . (المرجع السابق) .

يمتاز الطين الكروي بلونه الرمادي القاتم أو الأسود و يرجع ذلك لاختلاطة بالمواد النباتية ، كما يمتاز بشدة اللاذبية و قوة التصاقه ببعض . يتحول لونه إلى كريمي باهت بعد الحرق ، له درجة نعومة عالية. ونسبة لقوة جفافه لا يستخدم وحده في الصناعات الخزفية ، بل يضاف كطينة رابطة لتحسين لزوجة الأطيان الأخرى .

الطين الحجري :

يعتبر الطين الحجري من الطين المرغوب في إنتاج الخزف ؛ لأنه ذو لزوجة عالية و يحرق في درجات حرارة في حدود (٦ – ١٠) كون ، و يوجد هذا الطين عالمياً في مقاطعات نيويورك ، نيوجيرسي شرق الينوي و ميسوري ، ثم ساحل الباسفيك بأمريكا ، و بالمقارنة مع الكاولين يحتوي على الكالسيوم ، و الفلسبار ، و ايرون (الحديد) . و يجيب فريق آخر على أن صخور الطين هي تكوينات من معادن الطين الساحق مع أرضية مختلفة توجد في الطبيعة على عدة حالات ، و ذلك طبقاً لطرق ترسبها و أماكن تكوينها ، منها على هيئة عروق أو كتل أو كثبان أو ركام ، و هذه تكوينات غير منتظمة ، و تشمل الطين الرخو ، الحجر الطيني ، و الطّفَل ، و الطين البحري و الركام الثلجي ، ثم الكثبات و من هذه تشتق الطين الكروي ، الطين الأبيض العاجي ، الطين الأحمر ، الطين الرمادي ، وهذه الآنواع تعتبر من الطينات النقية التي يركز عليها في صناعة الخزفيات و الحراريات . (تاور أدم كوكو ، ٢٠١٣م ، ٣٥) .

المبحث الثاني

فن الخزف

مدخل :

الخزف من الحرف العريقة في تراثنا الأصيل و هو من أرقى الفنون التطبيقية في حياة الإنسان . قال تعالى : ((خَلَقَ الإنسان مِن صَلصَالٍ كَالْفَخَارِ)) ، و ما الأعمال الخزفية الجميلة التي تقتنيها المتاحف و قصور العالم بكل فخر و إعتزاز إلا دليلاً ساطعاً على تقدم هذا الفن و رقيه كما أصبح هذا الفن يشغل حيزاً هاماً في حياتنا اليومية بسبب تعدد مجالات إستعماله .

الخزف هو مواد غير عضوية غير فلزية تصنع في درجة حرارة عالية تشتمل على السيلكا و أكسيدات الفلزات و كذلك العناصر مثل الكربون و البورون و السيلكون و عدد معين من الكربيدات و البوراين و الهيدرايت و السلفايت . تنقسم المواد الخزفية إلى ثلاثة أقسام هي : المواد الطينية و المواد الحرارية و المواد الزجاجية ، في الوقت الحاضر ادخلت كثير من المواد الصناعية مع المتنجات الخزفية و ذلك لتشابه الخواص فيما بينها حيث تستخرج من الأرض أيضاً و تم تعريضها للدرجات العليا من الحرارة أثناء الإنتاج و من هذه المواد بلورات الكوارتز المستخدمة مع مزبزبات التحكم الدقيق و أجهزة القياس الإلكترونية ، و الطابوق الحراري المستخدم في تبطين الأفرأن الحرارية و المفاعلات الذرية ، و المغنطيس الفخاري المستخدم في بعض معدات الأجهزة الإلكترونية ذات الذبذبات العالية و البلورات المستخدمة في أجهزة توليد أشعتي ليزر و ميزر . (عبد الرحيم سعد عمر ، ٢٠٠١م ، ٨٦)

الفرق بين الخزف و الفخار :

يعرف المهندس عماد درويش الفخار في كتابه فن صناعة الفخار بأنه " الطين المشوي بالنار " و يعرف فيه الخزف بأنه " الفخار المزجج الذي يؤخذ من الطين " (المهندس عماد درويش ، بدون تاريخ ، ٩) . و استعملت كلمة خزف بمعنى أداة أو أنية من الطين مقساة بالتجمير ، أما الإستعمالات الحديثة فإن مصطلح (الخزفيات) يستعمل بمعنى المواد غير العضوية المكونة من عنصر أو عنصرين لا فلزي أو شبه فلزي . (محمد طالب الله ، ٢٠٠١م ، ٤٥٧) . كما عُرف الخزف في كتاب علم الخزف للمؤلف علام محمد علام بأنه " منتجات المواد الطينية من بعد

تشكيلها و تسويتها "ثم فرق بين كلمتي الخزف و الفخار بقوله " الخزف في اللغة لفظ يطلق على الجرار و ما شابهها ، أما الفخار فلفظ يطلق اصلاً على كل خفيف سقيف و قد استعمل للدلالة على المشغولات الطينية من المواد ضعيفة البنية " (علام محمد علام ، بدون تاريخ ، ٢) . و لقد إستقرت لجنة جمعية الخزف الأمريكية على تعريف الخزف بأنه المشغولات المصنوعة من المواد الطينية اللاذبة أو التي تكتسب خاصية اللاذبية بالمعالجة الحرارية لبعض المواد الأرضية غير العضوية و التي تكتسب صفات المتانة و الصلابة في تمام مراحل صناعته . (فوزي عثمان مصطفى إبراهيم ، ٣٣) .

التطور التاريخي للخزف :

بدأت صناعة الخزف عبر التاريخ بداية بطيئة . فقد مثلت نمط الحياة البسيط لكل عصر تاريخي . إذ صنع الإنسان القديم أدواته و أوانيه من الفخار لإستعمالاته اليومية . و لم تكن هذه الصناعة متقنة من حيث المتانة و النعومة . غير أنه و مع تقدم العصور ازدادت تقنيات صناعة الفخار تقدماً و تطوراً ، حيث فهمها الإنسان و أتقنها بشكل أكبر . تنوعت الأشكال و الأدوات بحسب التوسع الحضاري . و تراكمت الخبرات نتيجة لذلك خاصة من حيث نوعية الطين المستخدم ، و المواد الداخلة فيه ، أو المواد المضافة له . و بدأ إنتاج الفخار أكثر جودة و إتقاناً ، فقد دخلت الالوان و الرسوم و الزخارف لتعبر عن ثقافة الشعوب و معتقداتها إضافة إلى الإستعمالات اليومية . و من الجدير بالذكر أن دولاب الخزاف قد ظهر في عام ٣٠٠٠ ق.م . و تدل الشواهد الأثرية من الفخار أن هذه المنتجات قد تم نقلها بين الشعوب و الأمم عبر البر و البحر . فكانت مادة أساسية من المواد التجارية التي تتبادلها الشعوب فيما بينها . (عماد درويش ، ١٠ ، ١١) .

فخار الخرطوم القديمة :

كان فخار هذا العصر بدائياً لا ينم عن فن ، و أنه كان معلماً مهماً من معالم العصر . و كان الفخار في الخرطوم القديمة متماسكاً و تتميز عجينته بكميات كبيرة من مسحوق الكوارتز ، و كان الفخار يدل على أن صانعيه قد تدرجوا من مرحلة العصر الحجري الوسيط إلى مرحلة العصر الحجري الحديث ، حيث كان أهل الخرطوم يزينون فخارهم و هو لين بمشط من أربع أسنان إلى ثمانية أسنان متساوية الأبعاد ، يحركون هذا المشط في إتجاه أفقي من أعلى لأسفل فينجم عنه خطوط متموجة على أبعاد متساوية ، و قد لاحظ (أركل) أن هذا المشط لم يكن سوى السلسلة الفقرية لسمكة القرقور . و وجد بعض فخار هذا العصر غير مزين كما وجد فخار آخر مزخرف بطريقة تجعل شكله أشبه بالسلاسل و يمكن عمل هذا النوع الأخير من الذينة بخشبة يلف حولها حبال و يمتط بها الفخار و هو لين . و لم يكن الفخار متعدد الأشكال فقد كان على هيئة سلطانيات و لم نعثر في مقابرهم على شكل آخر من الالوان السائدة في طلاء فخارهم فنجد اللون الأحمر الذي عادة ما يكون فوق سطح بني أو أسود . و كانت نهاية السلطانيات دائرية أو مخروطية و قد وجد بعضها ينتهي بقطعة بارزة مدببة أو بمنطقة صغيرة مسطحة لتكون نقطة ارتكاز لتثبيت الآناء على الأرض . (فوزي عثمان مصطفى إبراهيم ، ٢٠٠٩ ، ١٧) .

الخزف عند المصريين القدماء (الفراعنة) :

تظهر رسوم مقابر المصريين القدماء أن المصريين عرفوا صناعة الخزف منذ عام ٣٥٠٠ق.م ، و نرى في تلك الرسوم أن إنتاج الخزف قد مر عبر مراحل .و من الأثار الباقية ، نرى تنوعاً في الأشكال من إنتاج أواني و جرار بسيطة إلى إنتاج أواني في غاية الدقة و الإتقان ، من زخارف هندسية إلى موتيفات تحوي أشكال حيوأنات و أزهار طبيعية . و كانت الخزفيات المصنوعة متجانسة بشكل عام ، من حيث إستعمال المواد و الخامات . و يلاحظ أن الزخرفة تتم عن طريق إضافة الطين قبل عملية الشي . و مع مرور الزمن أمكن تلوين الطينة بإضافة طينات ملونة آخرى . أما الخزفيات الحمراء ، فكانت توضع نصفياً في الرماد ، أو تدهن بالذيت أثناء تبريدها ، و ذلك لتغطية تلك المساحات باللون الأسود . و بحلول عام ١٥٠٠ق.م تم استخدام الزخرفة بطريقة التشكيل بالقالب . و أصبح من الممكن إضافة الطلاء الزجاجي ، و هو ما يطلق عليه ((الفايانس المصري الحديث)) . و أصبح شائعاً إستعمال الطلاء الزجاجي اعتباراً من عام ١٠٠٠ق.م و لكي لا تتداخل

الالوان كانت الأشكال تحاط بخطوط سوداء سميكة من زجاج مصهور بالمنغنيز ، و عادةً يطلى الجزء العلوي فقط من الآناء بطلاء زجاجي . و وضع المصريون القدماء بحذر حجارة و تعويذات من الخزف المزخرف داخل أغطية المومياء ، و ذلك لجلب الإحترام و لحماية الألهة المتعددة . (المرجع السابق) .

الخزف اليوناني القديم :

كانت أشكال الزخارف عند اليونانيين القدماء (الإغريق) عبارة عن تصاميم هندسية ، مشتقة من أشكال نباتية و رموز دينية . و كانت الأواني تمثل صوراً جانبية للمحاربين ، و آخرى لتخزين الحبوب أو حفظ الخمرة ، و أواني كبيرة لحفظ جثث الموتى . بعد زوال الحضارة المسينية ، ظهرت بعض المنتجات المطلية و قد زخرفت أكثر هذه الأواني بإطارات هندسية مرسومة باليد أو دوائر مقسمة . و في حوالي عام ٧٥٠ ق.م رسم أحد الخزافين مناظر تحوي مختلف الآنشطة الإنسانية في تلك التقسيمات الهندسية . و في عام ٧٠٠ق.م تم إنتاج خزف يوناني مميز بأشكال هندسية طليت بلون أسود ذي لمعة خاصة . ثم طور الخزافون الإغريق منتجاتهم رغم إستعمالهم أدوات بسيطة . أما الخزف الكورنثي الفآخر ، فقد أنتج في نصف القرن التالي و ما يميزها أنها صغيرة الحجم و الزخارف . معظم المنتجات الإغريقية صنعت بالتشكيل على الدولاب ، و قسم قليل منها صنع بطريقة التشكيل بالقالب .(نذير الذيات ، ٤٦ – ٤٩) .

فن الزخرفة على الخزف

يتصف فن الزخرفة بالبساطة والصعوبة في أن واحد، فبساطتها ناجمة عن كونها من أولى الفنون التي استخدمها الإنسان ، أما صعوبتها فلأنها أكثر تجريداً ، وكما تقدمت السنين وتوسعت الاكتشافات والإختراعات كذلك نما معها ذوق وتنوع تشكيل فن الزخرفة .

لم يعتنَ بفن الزخرفة على الخزف في عصور ما قبل الإسلام، لإستعمال الذهب والفضة في صنع الأواني أنذاك أي أن الإهتمام بالأواني والأدوات المعدنية كان بعيداً عن الفخار، ولما جاء الإسلام وتنوع فن الزخرفة وأخذوا يعتمدون التربة في صناعاتهم أيضاً خاصة وأن الإسلام وفر الأرضية بتحريمه التبذير والابتعاد عن الاسراف، ومعلوم ما لهذه المعادن الثمنية من قيمة عالية وتطور للإقتصاد في مجالات أكثر اهمية ، لذا لجأ الإنسان الى أن يسخر تربة الأرض في

مجالات أوسع وبأرخص الأثمان، فتم اعتماد التربة الحمراء المناسبة للفخار من أعماق الأرض وهكذا بدأ التطور في هذا الحقل باستخدام أواني الفخار شيئاً فشيئا ، فحققت الحضارة الشرقية تطوراً فنياً متفوقاً ينافس اليونانيين ، الصينيين ، كل ذلك نتيجة للتحرر والتنوع في استخدام المواد الخام لصناعة الأواني الفخارية ، حيث عكست تنوع ثقافات الشعوب ، وبعد استخدام التربة في الفخار بدلاً عن الذهب والفضة ظهرت صناعات تلفيقية وذلك بإبراز النقوش ثم طليها أو تذهيبها أو إعطائها صبغة فضية باستخدام مياه الذهب أو الفضة، وهذا ما برز في محافظة البصرة في العراق، في القرن التاسع الميلادي، إذ عدّ ابتكاراً إسلامياً خالصاً غير مسبوق في الحضارات الالسابقة، حتى لم يكن توصل إليه الصينيين رغم شهرتهم في مجال صناعة الخزف. حتى أخذ البعض من الآخر وأنتقل من العراق الى مصر حينما دخلها أحمد بن طولون، ووصلت أوجها من الرقي في العصر الفاطمي، إذ تظهر على الأواني الخزفية للعصر الفاطمي لوحات ورسومات أشخاص وحيوأنات وطيور، وزخارف هندسية وأشكال نباتات حتى وصل إلى استخدام الخط الكوفي العريق فيها، فضلاً عن إظهار آلات الموسيقي والرقص الفلوكلوري. ولا تخلو من مناظر الحياة الاجتماعية اليومية كالتحطيب ، وأبعد من ذلك إظهار المبارزة بالعصي والمصارعة الى مصارعة الديوكه وغيرها، وقد دوّن الشاعر الإيراني المعروف ناصر خسرو بعد أن زار القاهرة أيام المنتصر بالله حيث يكتب ما مضمونه يصنعون بعض الفخار المتنوع بشكل جميل ولطيف والشفاف منه يمكنك رؤية باطن الآناء منه. وتصنع الفناجين والقدور والصحون ومختلف الأواني وتزيّن بالوان جذابة متشابكة كنسيج الوان الطأووس تتغير الوانها عندما يلامسه نور الضوء . و يختلف الخزف من شعب لآخر و تأخذ الزخرفة كثقافات للشعوب) . Arabic.irib.ir)

<u>تاريخ التزجيج :</u>

لا يختلف أي من الباحثين الأثريين و المؤرخين على أن الشرق الأدنى و تحديداً بقاع وادي الرافدين و وادي النيل هي المهد الأول للحضارة و المدنية ، و حيوية أرضها الطيبة كانت المحفز في البحث و تواصل التقصي المعرفي ، و نخص هنا حقل علم الكيمياء و المعادن و الذي كان يسمى بعلم السيماء ، فقد توصلوا بمحأولاتهم إلى الدقة في معرفة خواص المعادن و السبائك ، و مع تتابع المعرفة بهذا الحقل تعرفوا على قابلية السليكات القلوية للإنصهار و صنعوا منها نوعاً من

الزجاج المعتم و بعض الأصباغ المعدنية و الميناء المزججة و قد طبقت بمهارة في تمويه الأجر الفخاري لأغراض معمارية و تزيينية .

إن اكتشاف الزجاج و التزجيج لا يمكن أن يحدد بموقع و تاريخ دقيق ، لأن البحث الأثري و المكتشفات تُبقي الباب مفتوحاً لجديد من اللُقى الأثرية التي يمكن تغير بعض ما كان بالأمس حقيقة ، لكن المؤكد أن حضارتي وادي النيل و وادي الرافدين و بعضاً من المواقع في الهند قد عرفت و استخدمت أجساماً سلكاتية تعود إلى ما يزيد عن ستة الأف سنة قبل الميلاد ، لكنها كباقي المكتشفات بدأت صناعتها مصادفة ثم نمت و تطورت بإطراد لتصل إلى تراكيب متقدمة في الزجاج و التزجيج . وقد أُكتشفت موجودات زجاجية في العراق بمدينة أشنونة التاريخية و التي تبعد قليلاً إلى الشمال الشرقي من بغداد وجدت عصا زجاجية خضراء اللون تعود إلى ما قبل ٢٦٠٠ ق.م ، و وجوه للألهة عشتار في تل الرماح مصنوعة من المادة ذاتها ، و آخرى من الطين المفخور المموه بمادة تزجيج رمادية اللون ، كذلك وجدت تحت عتبات بناء شيده الملك أورنمو السومري ٢٠٥١ – ١٨٤٥ق.م . أن النتائج التي عُثر عليها سواء في مصر أو في الهند حينذاك ، لم تكن لها صلة بالأجسام الفخارية بل كانت كتلاً سلكاتية مستقلة في حين حاجة إنسان وادي الرافدين المعمارية قد دفعته للبحث و تطوير تلك التراكيب إلى طلاءات للسطوح الفخارية تسمى تزجيجاً .

أبدع الصينيين في مرحلة أسرة شأنج ١٥٥٠ – ١٠٢٥ ق.م في إنتاج أشكال خزفية راقية ذات أجسام بيضاء رقيقة و صلبة تسمى البورسلين (porcelain) قوام تركيبها من معدن الطين النقي (الكاولين) و بعض من الفلسبار مع تراكيب معدنية آخرى ، كما عرف إنسان الشعوب الصينية لاحقاً و بحدود ٥٠٠ ق.م بطريقة المصادفة أول استخدام لتقنية تزجيج الرماد (Ashglaze) ، عندما لاحظ خلال الحرقة الأولى بأن أجزاء من أشكاله الفخارية أو أكتاف القطع أخذت مسحة لامعة و كأنها مدهونة بالتزجيج و تيقن أن ذلك حصل يتأثير رماد الخشب المتطاير أثناء الحرق و إستقراره على أجزاء من الجسم الطيني الذي تفاعل كمادة صاهرة مع بعض من السليكا الداخلة في تركيب الجسم الطيني ، أدت إلى إنتاج طبقة رقيقة جداً من التزجيج .

عند الحديث في حقل الفخار و الخزف و التزجيج يمكن قول أن أول من أستثمر هذا التأثير و أضاف له من ابداعاته بخصوصية جميلة هو إنسان الحضارة الميسينية و المينوية في أرض كرت و اليونان بحدود ١٤٠٠ ق.م ، ثم بحدود القرن الثاني عشر قبل الميلاد . أُعتبر الخزف الإغريقي أحد

أهم التقنيات الإبداعية مادةً و تنفيذاً ، و شكلاً و موضوعاً ، و جمالية ، فكانت الأشكال الخزفية ملونة باعتماد طلاءات طينية ناعمة جداً ، و ذات محتوى مرتفع لمعدن الالايت (Illites) ، و الذي بدوره يتميز بكمية واضحة من أكسيد الحديد ، تحضر هذه الطلاءات مع مواد عضوية تخدم تقنية الحريق المتفاوتة بجو إختزالي تارة و تأكسدي تارة آخرى مما يمنح الطلاء اللونين الأسود و الأحمر الباهت ، و أن أفخر ما أنتج من هذه التقنية كان بحدود ٧٠٠ ق.م .

مع تأسيس الدولة الإسلامية و استقرارها مُنح الخزاف دفعة قوية عززتها عقيدة الإسلام مما أدى إلى تطوير هذا الحقل تقنياً و فنياً و جمالياً و بقى العراق أحد مراكز الإنتاج و التطوير لصناعة الخزف و التزجيج اعتماداً على إرثه الحضاري . و خلال القرن الثاني عشر الميلادي اعتمد الفرنسيون التزجيج بشكل واسع و استخدم الألمأن و لأول مرة تزجيج الملح (salt glaze) لينتشر لاحقاً في بقية أوربا ، و بحدود عام ١٣٣٠ ق.م أنتج الإيطاليون تزجيج القصدير الأبيض ، ثم أنتجوا البورسلين في القرن السابع عشر ، و الذي توسع تصنيفه في بقية أوروبا لاحقاً .

أدى قيام النهضة الصناعية في أوروبا إلى أن ينال الخزف إهتماماً صناعياً كبيراً و توسعت إستخداماته من خدمية و تزيينية و صحية و صناعية و علمية و تركز في دول مثل المانيا و بريطانيا و فرنسا و إيطاليا ثم باقي أوروبا الغربية ، و في وقت متقارب حصل تأثير صيني مشابه على أوروبا الشرقية ، و عقب ذلك تبنت روسيا و أمريكا ركب صناعة و إنتاج الخزف و التزجيج . كل ذلك دفع بتخصص الخزف و السراميك دخول مراكز البحث العلمي و نال إهتمام الباحثين في دراسة و تطوير الأجسام الخزفية و كيمياء التزجيج و تقنيات الإنتاج و التسوية الحرارية . تواصل البحث العلمي ليحدد موقعاً متقدماً في اعتماد المواد الأرضية و الترابية في صناعة الحراريات و الكهربائيات و الخلايا الإلكترونية و أصبح حقل المواد الخزفية و السيراميكية يتقدم الإهتمام على الصناعات المعدنية و البلاستيكية و غيرها . (عبد الله حيدر ، ١٨ – ١٩) .

المبحث الثالث

علم الجمال

نشؤ الفكر الجمالي :

حس الإنسان بالجمال منذ أقدم العصور و تكون مفهومه الجمالي عندما ساعدته الملاحظة على التمييز و أخذ ذوقه الفني ينمو باستمرار بتذوقه جمال ما رأه ، و أضاف الجديد على تجارب الآخرين و على تجربته الشخصية من خلال ذاكرته المنسابة و عقله الخلاق المبدع فاستمر في تطوير ابداعاته يسير مع الزمان و يدور معه حيثما دار ، فعبر عن ابداعاته بالخط و اللون و الحركة و الكلمة و التشكيل المستمر في آثاره الفنية ، و تدل الأثار الفنية و الأدوات المختلفة التي أبدعها إنسان عصر ما قبل التاريخ على وجود ذوق فني ، وحس إبداعي ، و مهارة يدوية ، و مفهوم جمالي ، عبر مبدعيها ، كما تدل على متطلبات ذلك العصر و تدل أيضاً على مدى تحضره . فإن إبداع ذلك الإنسان لغايات عملية و أهداف نفعية و تطبيقات لاعتقادات سحرية ، فإن هدفه أيضأ تصوير فكرة أو تخليد رؤية أو تجسيد خيال أو تعبير عن أمنية تثير قدر من التناسق ، نتيجة لجهد إرادي مرتبط بالسياق التقني للعمل الإيقاعي فالخلق الفني يعتمد على التعديل و التشكيل المستمر الذي يحققه الفكر الابتكاري ، فإتقانه للأدوات المستعملة من شأنه أن يجعلها جميلة ففي الإتقان جمال و في الجمال درجة من الكمال ، إقتبسه الإنسان من نفسه و من وحي الإله عز و جل ما حوله فعبر عنه في آثاره الفنية الجميلة . (مصطفى عبده ، ١٩٩٥م ، ٤٧) .

نشؤ الفكر الجمالي عبر العصور

الفكر الجمالي عند المصريين كان له طابع أرستقراطي ملكي و طابع ديني (بناء الأهرامات و المصاطب و التماثيل) كما أنه كان فناً نفعياً مقيداً لأصحاب السلطة في المجتمع و ايضاً فناً حربياً . أما عند الإغريق فتميز بأنه فن الحياة الذي يمجد و يصور الحياة الدنيا و لم يهتم بالحياة الآخرة ، و استخدم كوسيلة للتعبير عن حاجات اجتماعية لا يتعلق بطبقة واحدة بل بالمجتمع بأسره . و الفن الروماني فن أرستقراطي ملكي يمجد الحكام و انتصاراتهم ، كان فناً للمتعة بعيداً عن الدين و الأخلاق ، كما ازدهرت لديهم فنون جديدة مثل فن النقود و صنع الميداليات و فن الحدائق ، و بمرور الزمان تخلى عن المسحة الدنيوية و ارتبط بالحياة الآخرة و الفضيلة و أصبح فناً شعبياً ليس ارستقراطياً و يخضع

لعامل الدين . أما فنون عصر النهضة فتميزت بطابع البهجة و المرح ، وإتجه إلى الطبيعة و المجتمع ، كان ثورة عن المفاهيم الدينية و عودة إلى الحياة الفكرية المتحررة من الدين .

(فداء حسين أبو دبسه – خلود بدر غيث – محمد علي الصمادي – ٢٠١٠– ٢٧–٢٨) .

علم الجمال القديم :

كان الفن القديم ضخماً بحجمه ولم يكن معتمداً بصورة كاملة على الحضارات الستة العظيمة : مصر ، مسيبوبوتوميا ، اليونان ، الرومان ، الهند والصين ، و أن كل هذه المراكز الحضارية قد طورت بصورة واضحة اسلوب موحد وموصوف في فنها . وبالتاكيد فإن اليونان لديهم التأثير الأكبر على تطوير علم الجمال في الغرب . وشهدت فترة الفن اليوناني تبجيد وتمجيد للشكل . الجسدي الإنساني وتطوير المهارات الإعلامية لإظهار القوة البدنية ، والتوازن والجمال و الاتزأن وصحة النسب القياسية التشريحية ، و كانت بمثابة شيئاً جميلاً وشعر افلاطون أن الاشياء الجميلة تتباين بالنسب و التنسيق والوحدة بين أجزائها . وبالمثل أوجز أرسطو في الأشياء ما وراء الطبيعة بأن عناصر الجمال العالمية هي التنظيم ، الترتيب ، والوضوح . (المرجع السابق)

علم الجمال الحديث :

مع بداية عصر النهضة في القرن السادس عشر ، ظهرت تحولات أساسية في مختلف نواحي الحياة نتيجة لتضاؤل نفوذ الكنيسة و ظهور قوميات و حركات تحرر مختلفة . هذه الأسباب مهدت الطريق لكافة المذاهب و الأفكار الفلسفية الجديدة بالظهور ، ففي بداية القرن السابع عشر بدأت دراسة علم الجمال و علاقته بالعلوم الأخرى مثل الفلسفة و علم النفس . فنرى أن الحس الفني و الجمالي في هذه الفترة قد ابتعد عن المثالية ، و تأثر كثيراً بالتطورات العلمية المختلفة ، لاارتبطه أكثر بمؤثرات المجتمع و تحولاته و صراعاته ، و صار الاعتقاد السائد أنه ليس من الضروري أن يرتبط الفن بالجمال ، بل من الممكن أن يعترض الفن ما هو قبيح . و قد أصبح أهم معيار للفن هو الإبداع و التجديد في الفكر ، كما أن العمل الفني الناجح هو الذي يوجد معاييره المتميزة و الذي لايمكن تطبيق معايير بالتعاطف و الآنفعالات الموجها نحو الآخرين . رأى الفيلسوف (هيوم) في الفن و جمالياته إلى أن العديد من خبراتنا يمكن اختزالها إلى ترابطات خاصة بين أفكار بسيطة ، و أن خبراتنا الالسابقة تلعب دوراً مهماً في عمليات الترابط هذه ، و أن الميول الأخلاقية تقوم على أساس مبادئ خاصة بالتعاطف و الآنفعالات الموجهة نحو الآخرين . و قد أكد (هيوم) على وجود تنوعات عدة من اذواق مختلفة في العالم ، مثلما

توجد تنوعات عدة للأراء ، حتى فيما بين الناس الذين عاشوا في المكان نفسه و خضعوا للأنظمة و الظروف الاجتماعية و السياسية و التعليمية نفسها . و هذا صحيح ، في رأيه عبر الأمم و العصور . ظهر العديد من الفلاسفة الذين تكلموا عن الجمال في العصر الحديث منهم الفنان (ديكارت ، و بومغارتن ، و هيجل ، و كانت) و غيرهم . (بإسمين نزيه ابو شيخة – عدلي محمد عبدالهادي – ٨٢،٨٣) .

بأواخر القرن السابع عشر وبداية القرن العشرين شهد علم الجمال ثورة بطيئة بما نسميه غالباً الحداثة ، وأكد المفكرون الألمأن والإنجليز على الجمال كجزء أساسي للفن وللخبرة الفنية ورأو أن الفن يهدف بصورة أساسية للجمال . وبالنسبة إلى (بوم كازنت) فإن علم الجمال هو علم خبرات الإحساس الأخت الشابة للمنطق ، وبالتأكيد فإن الجمال هو النوع الكامل للمعرفة التي يمكن للخبرة الحسية امتلاكها .

أن النظريات التحليلية وروادها أمثال لورد كامس ، وليم هوكرث وادوموند بورك يعملون في تقييم الجمال ليكون في قائمة الجمال ما يتكون من :

(١) ضبط الاجزاء لبعض التصاميم .

(٢) التنويع في العديد من الطرق أن توفرت الإمكانية .

(٣) التوكيد والتنظيم والتنسيق الذي يكون فقط جميلاً عندما يساعد في الحفاظ على شخصية الضبط .

(٤) البساطة أو الفطرة التي تعطي المتعة ليس بذاتها ولكن من خلال تمكين العين بالتمتع مع توفر التنويع السهل (٥) التوطيد الذي يزود التوظيف لطاقاتنا الفعالة ، بتوجيه العين بصفة أو اسلوب "مطاردة بنوع مطلق العنان " .

(٦) والنوعية أو الأهمية التي تسرق أنتباهنا وتنتج الإعجاب والغرابة .)

. http://www.gilgamish.org)

مفهوم الجمال الاسلامي

رفض الفن الاسلامي التعلم الجمالي المبكر وتصوير الله أو بني البشر، أو المخلوقات لأنها ربما تغوي الناس لعبادة الاصنام ، وبرغم هذه الآنتقادات القياسية فقد تفككت تدريجياً ، وفقط المتعصبين من المسلمين يرفضون الصورة أو اللوحة الإنسانية اليوم . وبصورة أوسع تعتبر الزات الالهية شيئاً محصناً لا يمكن تمثيلها كصورة أو تمثال . لهذا يؤكد علم الجمال الإسلامي على الوظيفة الزخرفية للفن أو وظائفه الآنية عن طريق عدم تمثيل الأشياء . كما كان فن تحسين الخطوط أو ما يعرف بالخط الجميل بحيث كان للترتيب و الوحدة معاني شائعة . أن لفظ الجمال ذكر في القرأن في مواضع كثيرة و تحت مسميات عديدة و يذكر إبن الأثير في لسان العرب أن الجمال يقع علي الصورة و المعاني و القرأن الكريم يحفل بالكثير من الأيات التي تعبر عن الجمال و تقع على الصورة و المعاني ، فمن الأيات التي جاءت معبرة عن الصورة المرئية أو الجمال المرئي أو الشكلي : ((و الآنعام خلقها لكم فيها دفء و منافع و منها تأكلون * و لكم فيها جمال حين تريحون و حين تسرحون)) و من الأيات التي جاءت في القرأن معبرة عن الجمال في المعنى و الجمال في المضمون : ((قال بل سولت لكم أنفسكم أمراً فصبر جميل و الله المستعان على ما تصفون)) ، ((و أن الساعة لأتية فأصفح الصفح الجميل)) ، ((فتعالين أمتعكن و أسرحكن سراحاً جميلا)) ، ((و أصبر على ما يقولون و أهجرهم هجراً جميلا)) .

و يقسم أبو حامد الغزالي بقوله (أن الجمال ينقسم إلى جمال الصورة الظاهرة المدركة بعين الرأس ، و إلى جمال الصورة الباطنة المدركة بعين القلب و نور البصيرة ، و أعلم أن كل جمال محبوب عند مدرك ذلك الجمال ، إذا كان الجمال بتناسب الخلقة و صفاء الون أدرك بحاسة البصر ، و إذا كان بالجلال و العظمة و علو المرتبة و حسن الصفات و الأخلاق و إرادة الخيرات إلى غير ذلك من الصفات أدرك بالقلب و نور البصيرة . (راوية عبد المنعم عباس ، ٢٠١٤ ، ٦٦) .

الجمال و الإعجاز في القرأن الكريم :

يقول سوريو في كتابه الشهير " أصول علم الجمال " أن كل فكر عظيم حتى و إن لم يتناول الجمال و الفن بصورة مباشرة إلا أنه يتميز بإشراقة جمالية . و كان يقصد بذلك أن الأفكار العظيمة و الحكم و المذاهب أنما تنطوي في حد ذاتها و في مضمونها الداخلي على إشراق و جمال . و أعتقد أن

هذه العبارة تنطبق على اسلوب القرأن الكريم المعجز بما ينطوي عليه من مجاز و تشبيه و إعجاز في الاسلوب ، فضلاً عن دعوته للناس إلى تأمل الطبيعة و إستكناه أسرارها و التحدث بنعم الله ، و تأمل إعجازه و جمال خلقه حتى يؤمنوا بالخالق العظيم و يسبحون بحمده في اليل و النهار . و إذا طالعنا أيات القرأن الكريم لاحظنا أنها تشتمل على دعوتين أحدهما تدعو الناس للتأمل في سبيل تقدم سبل الحياة و سعادة الإنسان و الثانية تدعوهم إلى الاستمتاع بالجمال المنبث في الكون تقول الأية الكريمة : ((إذا السماء انفطرت * و إذا الكواكب انتثرت * و إذا البحار فجرت * و إذا القبور بعثرت * علمت نفس مقدمت و آخرت * يا ايها الإنسان ما غرك بربك الكريم * الذي خلقك فسواك فعدلك * في أي صورة ما شاء ركبك)) و كذلك تقول الأية ((أن في خلق السمأوات و الأرض و اختلاف اليل و النهار و الفلك التي تجري في البحر بما ينفع الناس و ما أنزل الله من السماء من ماءٍ فأحيا به الأرض بعد موتها و بث فيها من كل دابة و تصريف الرياح و السحاب المسخر بين السماء و الأرض لايات لقوم يعقلون)) . و على هذا النحو أشرنا في إيجاز إلى ما ينطوي عليه القرأن الكريم من إشارات إلى الجمال في الكون و الإنسان و دعوته للتأمل في سبيل شأن رفعة الإنسان و تنمية حسه الجمالي . (المرجع السابق ، ٨١ ، ٨٢) .

مفهوم الجمال عند لوكاتش :

ناقش لوكاتش مفهوم (الجميل) و هو بصدد تحليله لطبيعة الجمال الفني ، و قاده هذا إلى التمييز بين الجمال في العمل الفني و الجمال في الطبيعة ، و لوكاتش يخرج بحث الجمال في الطبيعة من مجال علم الجمال ، لأنه يعتقد أن بنية العمل الفني مختلفة عن الوجود الطبيعي ، و أن الفنان لايستمد رؤيته في بحثه عن الجمال من الطبيعة ، و الا كان أعظم الفنانين هو الذي يقدم فناً مماثلاً للطبيعة ، وهذا يجعل من الفن صورة فوتوغرافية للطبيعة ، و ليس ابداعاً حقيقياً ، علاوة على أن قوانين العمل الفني مختلفة عن قوانين الطبيعة ، فإذا اردنا أن نبحث في الأسس التكوينية لصور ما و في عمل فني ما ، سنجد أن عناصر كل منهما مختلفة عن الأخرى حد الاختلاف . (رمضان بسطاويسي محمد غانم ، ١٩٩١ ، ١٠٥) .

فلسفة الإبداع :

الإبداع هو إخراج الإمكان و العدم إلى حيز الوجود ، و أبدع إبتدع أتى ببدعة ، و البدعة محدثة . و يشير إبن الأثير إلى أن البدعة بدعتان ، بدعة هدى و بدعة ضلالة . و قد ذهب أبو البقاء (في الكليات) إلى أن الإبداع أعم من الخلق و هو يناسب الحكمة . أما الخلق من عدم فهو وقف على الله جل و علا ، أما المخلوق فيخلق من وجود بتدبير و تقدير و يعبر عن ذاته ورؤيته و ذوقه و قيمه بإعادة ربط و تكوين علاقات و معطيات معبراً بذلك عن رؤية في الوجود تجسد ذاته و ثقافته و مهارته و هو يفعل ذلك باختيار و وعي و مسؤولية . (إبراهيم العوام ، ٢٠١٣م ، ١٧٢) .

فلسفة الإبداع عند بعض العلماء :

إن الإبداع تعبير عن عالم الجمال الأمثل كما يقول أفلاطون ، أما حسب أرسطو فهو محاكاته للطبيعة ثم تسامياً عليها . أما كانط فيقول أنها طريقة جمالية لإظهار الشئ . (مرجع السابق ، ١٧٣) . كما يقول أرسطو طاليس " المحاكاة ، إذن ، هي الغريزة الوحيدة المميزة لطبيعتنا " بمعنى أن الفن كحالة إبداعية هو الشئ الذي يتوجب على الإنسان أداؤه من تلقاء إنسانيته المحضة . (الشفيع بشير الشفيع مصباح ، ٢٠١٠م ، ٢٣) .

تكمن أهمية الإبداع كما يقول هارول أندرسون في كونه عملية إنتاج تشهد كل لحظة من لحظاتها ولادة جوهرة ذات قيمة أنية ، ليس ذلك فحسب بل تكمن الأهمية في كون الإبداع ضرورة من ضرورات الحياة . و كلها أنتهت إلى مقولة (أن الفن للفن) . (عبد الله عووضة ، ١٩٨٨ ، ١٩) .

نظرية الإبداع :

يعد الإبداع تفاعلاً لعدة عوامل عقلية وبيئية واجتماعية و شخصية، وينتج هذا التفاعل بحلول جديدة تم ابتكارها للمواقف العملية أو النظرية في أيٍّ من المجالات العلمية أو الحياتية، وما يميز هذه المجالات هي الحداثة والأصالة والقيمة الاجتماعية المؤثرة؛ فهي إحدى العمليات التي تساعد الإنسان على الإحساس وإدراك المشكلة، ومواقع الضعف، والبحث عن الحلول و إختبار صحتها، وإجراء تعديل على النتائج، كما أنها تهدف إلى ابتكار أفكار جديدة مفيدة ومقبولة إجتماعياً عند تطبيقها، كما تمكن صاحبها من التوصل به إلى أفكار جديدة و إستعمالات غير مألوفة، وأن يمتلك صفات تضم الطلاقة، والمرونة، والإسهاب، والحساسية للمشكلات، وإعادة تعريف المشكلة وإيضاحها. و يعد الإبداع أحد العمليات التي تؤدي إلى تطور إنتاجات توصف بالحداثة والجدية من خلال تمويل أشياء في بيئة الإنسان، ويجب أن يستند إلى معايير ومبادئ وضعها الإنسان. (المرجع السابق) .

الفصل الرابع

تاريخ الحدائق

أنواع الحدائق :

يمكن تقسيم الحدائق الى :

١ - حدائق عامة (parks) تقوم بإنشاءها الحكومات أو البلديات و تكون من المرافق العامة في المدن أو الارياف . علاوة على ما تضيفه من جمال للأماكن التي تقام فيها فهي مجال ايضاً للترفيه عن السكان و تسهيل قضاء ايام راحتهم و مزاولة مختلف الالعاب الرياضية بها . و قد جرى العرف الدولي في البلاد المتحضرة و التي وصلت الي اعلى المستويات في الرقي أن تخصص مساحة ١٠ متر مربع لكل فرد من السكان كمساحة خضراء .

٢ - الحدائق الخاصة (private gardens) و تنشأ حول المنازل و المستشفيات و المؤسسات المختلفة ، و هي ذات مساحات محدودة يتوقف تصميمها على الغرض الذي تنشأ من أجله و على عدة عوامل آخرى .

٣ - الحدائق العامة ذات الصبغة الخاصة (private parks) وهذه تنشأ في الميادين العامة أو الطرقات الواسعة بقصد تجميلها أو في الأماكن المزدحمة بالسكان للترفيه عنهم . (محمد يسري الفيطاني ، ١٩٦٧م ، ٥٩٨ ، ٦٩٩) .

تاريخ الحدائق عبر العصور :

يحدثنا التاريخ ، عن الأثار الشاخصة عما كان عليه قدماء المصريين من رقي في فن العمارة و النحت ، حيث نالت حدائقهم عناية فائقة تتناسب مع هذه المباني ، و قاموا بإنشاء هذه الحدائق داخل القصور والمعابد والقبور . كانت حدائقهم تمتاز بأنها هندسية متناظرة مكشوفة يتوسطها حوض ماء مستطيل الشكل فيه نباتات ، و تعيش فيه بعض الأسماك و تحيط بالحوض الأزهار و الشجيرات المزهرة القصيرة ، و كانت تقام تماثيل الألهة و توزع توزيعاً منتظماً بالحديقة . (طارق مراد ، ٢٣) .

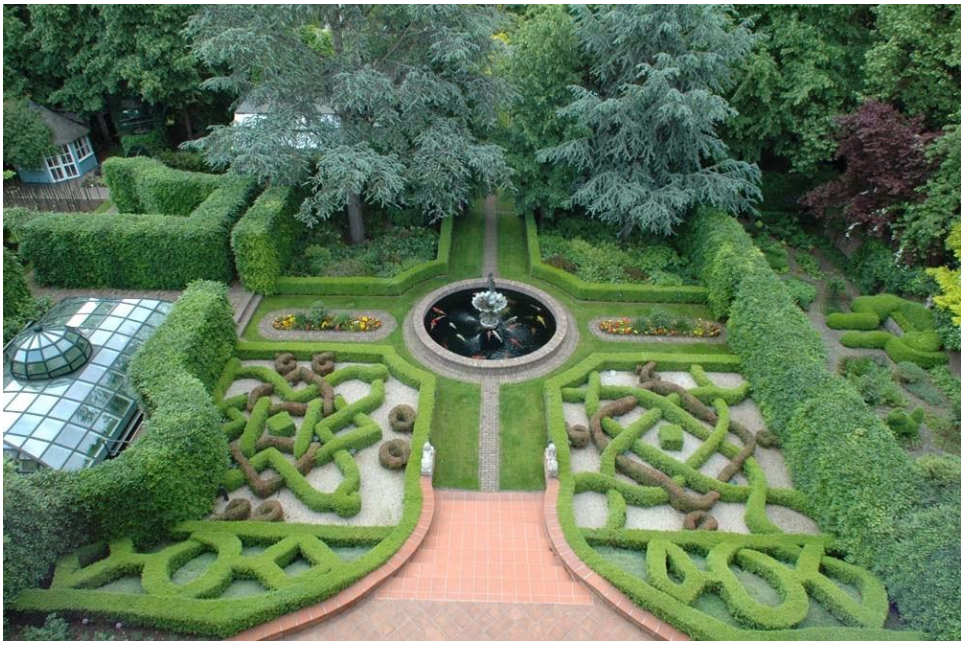
(نموذج للحدائق المصرية)(www.mazra٣a.net)

أما الحدائق العربية في الآندلس فهي نموذج متميز من الحدائق المتكاملة العناصر التصميمية ، حيث تحتوي على أسوار حجز من الأشجار العالية و المتسلقات المزهرة . (فاخر عكور ، ٢٠٠٧م ، ١٣٥) . بتقدم الوقت بدأوا يتحررون من تحريم التماثيل فاستعملت في تزيين نافورات الماء كما هو الحال في نافورة السباع الموجودة في قصر الحمراء بحديقة إشبيلية . و زاد إستعمال الأعمدة الرخامية و الحجرية في هذا الطراز أكثر من ذي قبل و كانت أقواس عقودها أكثر من نصف الدائرة ، كما استخدموا البلاط الملون بأشكال هندسية في زخرفة المنشآت الصناعية مثل أحواض المياه و المقاعد و أرض الأفنية و القباب .

(نموذج لحدائق الآندلس) (www.aljazeera.net)

إقتبس العرب عن الرومان زراعة أشجار الزينة و الفاكهة في أواني صغيرة أو كبيرة ، و وضعت هذه الأواني على السور المرتفع الذي يحيط بالحديقة . و في القرن الرابع قبل الميلاد إنطلقت شعلة الإمبراطورية الفارسية على يد الإسكندر الأكبر ، و الإغريق من بعده ، ثم ظهرت الإمبراطورية الرومانية مباشرة بعظمتها و اتساعها ، و أخذ الإغريق عن الفرس و امتزجت كل من الحضارة الإغريقية و الفارسية،وظهر الطراز المختلط . المعروف بإسم (Greeco – Roman – Style) و هو عصر الباروك و الركوكو الأوربي .

و إمتاز هذا الطراز بسيادة المنشآت المعمارية على النباتات ، و ازدهر النحت و انتشرت التماثيل و النافورات المعقدة في أماكن الجلوس في الحديقة حتى الأشجار زرعت في الأواني الكبيرة و أصبحت غير ثابتة و يمكن نقلها من مكان لآخر و أصبح يصرف مجهود كبير على زخرفة هذه الأواني و المنشآت الأخرى ، و لكن في طابع الحدائق العام ، أما في هذا العصر فكان النظام الهندسي هو السائد أيضاً و أنتشر من رومانيا إلى جنوب و وسط أوروبا في أنحاء إيطاليا و فرنسا و أنجلترا و المانيا و إلى كثير من دول أوروبا الأخرى التي امتدت فيها الإمبراطورية اليونانية . أما الإنجليز فأنشأوا في القرن السادس عشر طرازاً أدخلت فيه عناصر جديدة و أصبح يسمى طراز ثيودور المتناظر ، و يمتاز هذا النظام بالأسوار المرتفعة التي تحيط بالحديقة . و كان لابد من إحتكاك مع البلدان الأوربية و أن يدخلها النظام الفرنسي بما تميز به من أهبة و ضخامة ، و اقتبست الحدائق البريطانية في القرن السابع عشر بعضاً من مميزات النظام الفرنسي ، و سجل تنسيق الحدائق وجود المساحات الخضراء الواسعة ، و أُنشأت الطرق المستقيمة و النافورات الرخامية الفخمة و أقواس الأشجار المشكلة و التماثيل الموزعة في الحديقة و الأواني الفخمة المزينة بالأزهار و النباتات و على المدارج و السلالم المرتفعة و أعمدة البناء ، و المغالاة في تشكيل الأشجار و الشجيرات و النحت في الحجار و مصادر المياه و الزخرفة المعقدة المقتبسة عن النظم الفرنسية و الهولندية .. (طارق مراد ، ٢٥ – ٢٩) .



(نموذج للحدائق الإنجليزية) (www.foodo.net)

أما الحدائق اليابانية فتتألف من الماء كعنصر رئيسي في تركيبتها ، و ذات تصاميم طبيعية و لا تستخدم فيها الأشكال الهندسية ، مع عدم وجود الأشجار و الشجيرات على أبعاد متساوية بل تركت لتنمو على طبيعتها . و الزهور صممت على أشكال و أبعاد غير منتظمة ، ولا تستخدم فيها عمليات القص و التشكيل . بينما تنتشر الصخور في الحدائق اليابانية كعنصر آخر مهم ، و تستخدم لتكون جزءً من مجاري المياه و بواسطتها تتشكل الشلالات و الجداول و البرك كما يدخل في تكوين عناصر الحدائق اليابانية الفوانيس و كذلك الجسور . كما أن الحدائق الفرنسية تشبة إلى حد قريب الحدائق الآندلسية من ناحية نوع التصاميم ، حيث تمتاز بالتنسيق المتناظر و انتشار الزخارف المعمارية ، و استخدام البرك ذات الأشكال الهندسية . و تمتاز الحديقة الفرنسية بالتصميم الهندسي حيث التناظر الدائري أو البيضاوي حول الوحدة الدائرية الموجودة في وسط الحديقة مع ازدياد تدريجي في الأحجام ، و أيضاً سيادة العنصر البنائي علي باقي الأجزاء . (فآخر العكور ، ١٣٦) .

(نموذج للحدائق اليابانية) (www.alhadeega.com)

الحدائق في الخرطوم :

توجد في الخرطوم حديقة نباتية تبلغ مساحتها ١١ فدان تأسست عام ١٩٥٤م تحت إشراف الباش مفتش السيد / أمين مخائيل تحتوي على أنواع عديدة و نادرة من النباتات . تنمو فيها الأشجار الطبيعية في الحزام الخارجي و موزعة توزيعاً بيئياً على حسب التقسيم البيئي للسودان من نباتات صحراوية و شبه صحراوية و سافنا فقيرة و سافنا غنية إلى النباتات الجبلية و المستنقعات ، أما الجزء الداخلي فتنمو فيه نباتات الذينة المختلفة و تتوسطها نافورة من الاسمنت ملحق بها بارجولة و صوبة لحفظ النباتات الظلية و صوبة للتجارب و الأبحاث و مشتل لإكثار الأشجار و النباتات ، تقيم فيها جمعية فلاحة البساتين سنوياً معارض للزهور توزع فيها الجوائز على الفائزين في زراعة الزهور . و ممّا يسترعى الإنتباه في بعض شوارع الخرطوم منظر الأشجار الباسقة التي غرست على جانبي الطريق التي يكثر عددها عن عشرة الآف شجرة و معظمها من أشجار البان و المهوقني ، و هناك أشجار من أنواع أخرى لن تستطيع لها حصراً أو عداً ، من بينها أشجار (النيم) و بعض الشجيرات التي تسور بها المنازل فتزيد في جمال مباني الخرطوم . كما كان هناك حديقة للحيوان واسعة الأرجاء ، ظليلة بأشجارها الباسقة ، و زهورها اليانعة . كانت تقع غرب الفندق الكبير ، و فضلاً عن أنها متنزه فهي كانت مكان لحفظ الحيوان تسر الناظرين ، بتنسيق أشجارها المورقة و ميادينها المخضرة بالعشب ، كما كان يستطيع الزائر أن يحصل على شراء ما يريد من الحيوانات و الطيور ، هذا بجانب ما تبيعه

حديقة الحيوان من الحيوانات النادرة إلى حدائق و جمعيات الحيوان في العالم . كما أن هناك حديقة المقرن وهي من أميز الحدائق العامة ، تقع عند ملتقى النيلين الأزرق و الأبيض و حديقة عبود في مدينة الخرطوم بحري و العديد من الحدائق و المتنزهات .

الفصل الخامس

إجرائات الدراسة

إجرائات الدراسة :

تقوم هذه الدراسة على تحسين المنتجات الخزفية في الحدائق من ناحية التصميم و من ناحية الوظيفة ، عن طريق الإهتمام بالأشكال الجمالية و الابتعاد عن الأشكال التقليدية أو المألوفة و مراعاة انسجام الالوان في الطلائات الزجاجية و التطعيم بمواد آخرى . اعتمدت الدارسة على عدة أدوات منها طريقة الوصف التحليلي حيث قامت بزيارة بعض الحدائق المقامة في المنشآت الحكومية و الحدائق العامة و الخاصة حيث عاينت بعض المنتجات الخزفية و المنتجات المصنوعة من مواد آخرى و لاحظت بعض المشاكل و قامت بتصويرها و تحليلها ، و من هذه المنتجات النوافير و الأصص الزراعية ، كما زارت منطقة القريقريب التي تحتوي على تربة صالحة للتزجيج و قامت بإحضار الخامة و تطبيق الإختبارات عليها

تحليل العينات :

اختارت الدارسة عدة عينات من أنواع مختلفة من الحدائق لدراستها و تحليلها من الناحية الوظيفية و الجمالية

عينة رقم (١)

نافورة الدولفين المنفذة من الفايبر في حديقة جامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا الجناح الغربي كلية علوم الحاسوب ، تمتاز هذه النافورة بشكل دلافينها الجميل ، و هو نوع من أنواع الأسماك التي تعيش في البحر و هي صديقة للإنسان و عند حدوث أي طارئ في البحر يقوم بإنقاذ الناس ، و لكن وجد الدارس عدد من المشاكل في هذه النافورة ، ابرزها صغر حجمها مقارنة بالمساحة المنفذة فيها كما لم يتناسب حجم الحوض مع حجم الدلافين التي تضخ المياه بحيث تندفع المياه متدفقة خارج الحوض ، و ايضاً لم تُعط هذه النافورة اللون الذي يجعلها ملفتة للأنظار بعكس لونها الرمادي المساعد في إخفائها مع صغر حجمها .

عينة رقم (١) (حديقة كلية الحاسوب جامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا ، تصوير الدارسة)

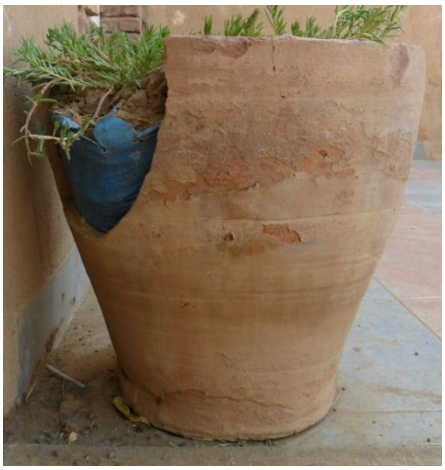
عينة رقم (٢)

نافورة الضفادع المنفذة من الإسمنت في الحديقة النباتية و التي تمتاز بكبر حجمها ، ضمت النافورة أربعة من الضفادع الضخمة تضخ المياه إلى الكأس المصمم في منتصف النافورة و لكن عانت النافورة من بعض العيوب وهي عدم ضخ الضفادع للمياه بمستوى واحد أو بمستوى يجعل منها منظر متناسق و جميل كما برزت رشاشات المياه بشكل واضح و غير مريح للعين ، و أيضاً توصيلة المياه للكاس ظهرت بشكل مزعج حيث يلتف خرطوش أسود كبير من الأسفل إلى أعلى الكأس ، كما أن الكأس لم يمثل شكلاً جمالياً .

عينة رقم (٢) (الحديقة النباتية بالمقرن ، تصوير الدارسة)

عينة رقم (٣)

أصص زراعية فخارية موجودة في منزل المواطنة السيدة العبيد عمر بام درمان ، لم تتميز هذه الأصص بأي شكل جمالي بل أشكال تقليدية فقيرة لم تنفذ بشكل جيد حيث ظهرت عليها بعض الإلتواءات التي تجعلها غير متزنة ، و التقشير الذي يظهر على سطحها يدل على عدم جودة الطينة حيث تضم نسبة عالية من الاملاح ، كما يبدو أنها لم تأخذ الحريق الكافي مما جعلها سهلة الكسر .



عينة رقم (٣) (منزل المواطنة السيدة العبيد عمر ، ام درمان ، تصوير الدارسة)

إختبار طينة القريقريب :

القريقريب هي منطقة تقع في ولاية الجزيرة بين مدينتي الحصاحيصا و ودمدني على الضفة الغربية للنيل الأزرق بين خطي طول ٣٥-٣٠ وخطي عرض ١٥-١٠ في مساحة لا تقل عن ١٢ كيلو متر مربع ، وهي عبارة عن منطقة منبسطة . طينة القريقريب هي عبارة عن رواسب بلورية لعنصرين غير عضويين نقيين مختلفين بحسب ما وصفهما بروفيسور (دون ادامسون) في تقرير له حيث ذكر أنه من خلال عمله في السودان مع زملائه قد عثرو على مادة بيضاء لها خصائص عدسية ، و لكن فيما بعد قد إتضح من خلال الفحص المجهري أن المادة ذات الخصائص العدسية هي عبارة عن رواسب بلورية لعنصرين مختلفين ، إحداهما من الدولومايت (نوع من الرخام) و الأخرى من الكالسايت (كربونات الكالسيوم) الغني بالمغنسيوم . وقد ذكر أيضاً (البروفيسور دون أدامسون) متابعاً حيث قال (و بمزيد من التقصي إتضح أن المادة ذات الخصائص العدسية ناتجة عن مادة مختلفة وهي عبارة عن زجاج بركاني و بعبارة اصح رماد بركاني Volcanic Ash من مخلفات اللإنفجارات البركانية التي حدثت قديماً أعلى الهضبة الأثيوبية أنجرف نزولاً عبر النيل الأزرق و ترسب عبر الزمان في حوض النيل في مناطق كثيرة منها منطقة القريقريب على الضفة الغربية للنيل الأزرق و قد اتضح من خلال التحليل الكيميائي و مطابقة عناصر طينة القريقريب أنها تحتوي على العديد من الأكاسيد التي يمكن من خلالها التوصل لمادة زجاجية يمكن إستخدامها ضمن خامات التزجيج . (محمد خالد دفع الله الريح ، ٢٠١٢ ، ١٠٥) .

لتوفير طلاء زجاجي محلي يزيد من تقليل تكلفة الإنتاج قامت الدارسة بزيارة منطقة القريقريب وأحضرت عينة من المادة ذات الخصائص العدسية و طبقت عليها إختبار قابلية التزجيج حيث اضافت لها مادة البوراكس كمساعد أنصهار بنسبة ٥٠% ثم عرضته لحرارة قدرها ١٠٥٠ درجة مئوية أعطى الإختبار نتائج جيدة باللون العسلي .

نتيجة إختبار طينة القريقريب

الفصـل السادس

الإطار التطبيقي

الجانب التطبيقي

قامت الدارسة بتصميم و تنفيذ منتجات خزفية متنوعة تخدم الحدائق و ظيفياً و جمالياً ، شُكلت هذه المنتجات بتطبيقات الخزف المختلفة ، المسطحات ، و التشكيل الحر ، و إستنساخ القوالب ، و الحبال الطينية ، مطعمة بخامات مختلفة .

مجتمع الدراسة :

يقصد بمجتمع الدراسة الأماكن التي تسعى الباحثة بان تعم عليها نتائج و حلول المشكلة المدروسة ، يضم مجتمع الدراسة الحدائق بأنواعها من حدائق عامة و منزلية و حدائق المؤسسات ، اما عينة الدراسة فقد تم اختيارها من مجتمع الدراسة ، حيث قامت الدارسة بزيارة ثلاثة من أنواع الحدائق المختلفة و اختارت عينة من كل واحدة و قامت بالتصوير و الملاحظة و توضيح محاسن و مساوي كل من العينات .

مجال الدراسة :

ينحصر مجال الدراسة على مجموعة من المنتجات الخزفية التي تخدم الحدائق جمالياً و وظيفياً و هي : نافورة ، و خمس من الأصص المختلفة ، و جدارية و أنارتين و طربيزة .

أدوات الدراسة :

استخدمت الدارسة عِدة أدوات في تنفيذ هذه الدراسة .

خلاط كهربائي لخلط الطين و مصفاة لفصل الطين عن الشوائب و أكياس بلاستك لتغطية الأعمال و حفظها من الجفاف قبل الآنتهاء من العمل عليها و مجموعة من المناشير و الأدوات المختلفة لتشطيب الأعمال ، و أيضاً كاميرا لتصوير مراحل الأعمال .

تحليل نماذج الدراسة :

حللت الدارسة النماذج الالسابقة بالتطبيق العملي لمعرفة و إثبات مدى أهمية و قدرة فن الخزف في تنفيذ منتجات تخدم الحدائق جمالياً و وظيفياً :

نموذج رقم (١)

قامت الدارسة بتصمييم و تنفيذ طربيزة مستوحاة من شكل المرأه و تجريدها في شكل مبسط بمقاس طول ٨٢ سم ، اتبعت الدارسة في تشكيلها طريقة الحبال الطينية كأحد طرق التشكيل الحر بمزيج من الطين الأحمر بنسبة ٧٥% مع ٢٥% من الطين الأبيض ، أستخدمت في مزج الخليط خلاط كهربائي ثم صفى بمصفاة ناعم و جفف في حوض من الجبص لدرجة تجعل منه عجينة سهلة التشكيل ، تلت ذلك مرحلة العجن الحلزوني لاستخراج الهواء ، ثم وضع العجينة في مكنة الكويل اليدوية لاستخراج حبال طينية طويلة بمقاس عرض واحد بوصة لتناسب حجم العمل ، استخدمت هذه الحبال في بنيان النوذج و خشبة لضرب كل حبل لربطه بالسابقه و سكين منشار لتشطيبه ، ثم مرحلة التجفيف حيث وضعت العمل داخل كيس بلاستك لتتم عملية التجفيف التدريجي ثم الحريق الأولي (بسكت) في ٩٠٠ درجة مئوية ، بعد ذلك غسلت القطعة جيداً للتخلص من الأتربة التي تعيق الطلاء الزجاجي من تعميم القطعة بالكامل ، ثم مرحلة التزجيج استخدمت الدارسة عدد من الوان الطلاءات الجاهزة وهي درجات الون الأحمر الغامق و الرمادي مستخدمة طريقة الصب ثم الحريق الأخير في ١٠٧٠ درجة مئوية ، استخدمت الدارسة زجاجة بمقياس ٧٥سم وسمك ٦ مل و خشبة (mbf) دائرية قطرها ٣٥سم نحتت عليها زخرفة نباتية مفرغة لتطعيم القطعة و لتكملة الإخراج بالصورة النهائية الاشكال التالية توضح مراحل التنفيذ :

القطعة بعد تطبيق الطلاء الزجاجي عليها

الطربيزة بشكلها النهائي

نموذج رقم (٢)

ارتبط مفهوم الناس واعتادوا على أن الأصص الزراعية توضع على الأرض لذلك استخدمت الدارسة طريقة المسطحات و الحبال الطينية في تنفيذ أصيص معلق على الحائط على شكل قطاع نصف دائري مكون من ثلاث أجزاء ، استخدمت فيه ذات الطينة الالسابقة بطريقة تحضيرها ، وضعت الدارسة قطعة من قماش الدمورية على سطح من الخشب المستوي غير قابل للإلتواء ، ثم احضرت خشبتين على شكل مسطرة بطول متساوي و سمك ١,٥سم تتناسب مع حجم العمل ، ثم طرحت الطين بين الخشبتين بواسطة الدرداقة الخشبية حتى اخذ الطين سمك الخشبتين ، استخدمت الدارسة لتشكيل النموذج قالب من الجبس على شكل قطاع نصف دائري بضغط المسطح الطيني الذي أعدته عليه ليأخذ شكل القالب ، ثم استعملت الحبال الطينية

في تشكيل كل جزء من أجزاء الأصيص الثلاثة بطريقة مختلفة كما اختلفت الاحجام بشكل تدريجي ، و اتبعت ايضاً طريقة المسطحات الطينية في تنفيذ ثلاثة ارفف لحمل الأصص على الحائط و هي عبارة عن مسطح طيني بطول ٣٠سم و عرض ٢٩سم و سمك واحد بوصة زخرفت بزخرفة شريطية بسيطة ، تلا ذلك مرحلة الجفاف ثم الحريق الأولي في ٩٥٠ درجة مئوية ، ثم مرحلة الغسيل و التزجيج ، استخدمت الدارسة في تزجيج العمل من الخارج طلاء زجاجي بالون الأحمر الغامق و من الداخل استخدمت طلاء طينة القريقريب ، طعمت الدارسة العمل بزخرفة من الحديد مطلية بالون الأسود تحمله على الحائط . الصور التالية توضح مراحل العمل :

(١) وضع الطين على القماش بين الخشبتين

(٢) تسوية الطين بواسطة الدرداقة الخشبية

(٣) أخذ المقاسات المرادة بواسطة المسطرة (٤) تنفيذ زخرفة شريطية على جانب البلاط و المثلث و القطع بواسطة المنشار

(٥) إثنين من الأصص المضغوطة بالقالب (٦) التشكيل بالحبال الطينية على الأصيص قبل التشكيل عليها بالحبال الطيننة

(٧) القطع مكتملة المراحل قبل تطبيق الطلاء الزجاجي عليها

(٨) القطع بعد تطبيق الطلاء الزجاجي و قبل الحريق الأخير

(٩) العمل بعد التزجيج و التركيب و بالصورة النهائية

نموذج رقم (٣)

نفذت الدارسة نافورة بتدرج هرمي يضم جماليات زهرة اللوتس ، مستخدمة طريقة المسطحات الطينية في تنفيذ سبعة عشر بلاطة بمقاسات مختلفة مزخرفة بخطوط متداخلا بطريقة الحفر لصنع جدار النافورة ، كما استخدمت طريقة الحبال الطينية في تنفيذ حوض النافورة على شكل قطاع نصف دائري ، شكلت فيه ثلاثة من زهرة اللوتس عن طريق نسخ قالب نصف بيضاوي بالمسطح الطيني و وظفته اصيص للنباتات المائية ، ثم تلا ذلك مرحلة الجفاف التدريجي ثم مرحلة الحريق الأولي في ٩٥٠ درجة ثم الغسيل و في مرحلة التزجيج استخدمت الدارسة ثلاثة من الوان الطلاءات الزجاجية الجاهزة وهي الاخضر و الاصفر و الأبيض محدثة بهم تموج على سطح العمل متبعة في ذلك طريقة الصب ، ثم الحريق الأخير في ١٠٧٠ درجة مئوية ، بعد ذلك اخذت الدارسة المقاسات النهائية للنافورة لتصميم هيكل من الحديد لتجميع القطع الخزفية و اظهاره بالصورة الإخراجية و في هذه المرحلة استخدمت معجون الفايبر للربط بين قطع الخزف و الحديد ، ثم نفذت الدارسة تدرج هرمي بالزجاج يتكون من خمسة زجاجات بسمك ٥مل و مقاسات متدرجة تساعد في إنسياب المياه ، ثم ركبت طلمبة في الحوض الداخلي المصنوع من الفايبر لرفع الماء و إنسيابه على شكل التدرج الهرمي الى زجاجة نصف دائرية تغطي الحوض الداخلي صنعت بها فتحة لاعادة المياه الى الحوض لتعيد دورتها ، كما نفذت بها اضاءه مائية لجعلها أكثر بريقاً . لاحظ الصور الأتية وهي عبارة عن مراحل تنفيذ العمل :

(١) البلاطات بعد زخرفتها

(٢) تشكيل زهرة اللوتس

(٣) تشكيل حوض النافورة بطريقة الحبال الطينية

(٤) تشكيل زهرة اللوتس على حوض النافور بطريقة المسطحات و الترقيق

(٥) الحوض بعد اكمال تشكيله و قبل الحريق (٦)تقطيع الحوض لثلاث أجزاء لتسهيل حركته

(٧) العمل بعد تطبيق الطلاء الزجاجي و قبل الحريق

(٨) العمل بعد تطبيق الطلاء الزجاجي و تركيبه

نموذج رقم (٤)

استخدمت الدارسة طريقة القوالب في تنفيذ أصيص ذراعي مستوحى من الشكل البيضي حيث استخدمت طريقة الحبال الطينية في بنيان النموذج ثم مرحلة صنع القالب ، وضعت النموذج على سطح مستوي من الخشب ثم قسمته الى نصفين رأسيين بقطع من الصفيح و أعدت خليط من الجبس ذو قوام خفيف غطت به النصف الأول مستخدمة تقنية الرشح لضمان عدم حدوث فقاعات أو فجوات في القالب ، و في الطبقة الثانية أعدت خليط من الجبس أكثر سمك لتشكيل القالب ثم ازالت قطع الصفيح و حفرت ستة من المفاتيح للمساعدة على إغلاق القالب بإحكام عند النسخ منه ، ثم وضعت عازل من الطين السائل لضمان عدم التصاق النص الأول بالثاني و استخدمت الخطوات ذاتها في تنفيذ النصف الثاني ، ثم قلبته على رأسه لصنع القاعدة و صنعت به أربعة من المفاتيح ، ثم وضعت العازل الطيني و أعدت خليط سميك من الجبس و استخدمت طريقة الرشح ذاتها ثم أحدثت فتحة في نصفها لتسهيل عملية تفريغ القالب من الطين الذائد ، و بعد ذلك فكت القالب على ثلاثة قطع و ازالت النموذج الطيني و عرضته لأشعة الشمس لكي يجف و يصبح جاهز للنسخ ، و بعبد أنتهاء القالب اعددت الدارسة خليط من الطين الأبيض و خليض من الطين الأحمر بنسبة ٢٥% و الطين الأبيض بنسبة ٧٥% و استخدمتهم في نسخ القالب بإعادة تركيب القالب و ربطه بأسلاك جيداً لضمان عدم فكه أو تسريب الطين السائل ، و قفل فتحة التفريغ ، ثم سكبت به الخليط حتى امتلى و تذيده كلما يقل نتيجة لخاصية امتصاص الجبس الجيدة حتى يأخذ السمك المناسب ثم تفتح الفتحة اسفل القالب لتفريغ الطين الذائد ، و تركت النموذج داخل القالب حتى يتماسك ثم اعادت فك القالب لإخراج القطعة . استخدمت الطريقة ذاتها في صنع أربعة من الأصص ميزت كل واحدة منها على حدا بزخرفة مختلفة عن الآخري ، ثم مرحلة الجفاف و الحريق الأولي في ٩٥٠ درجة مئوية ، ثم مرحلة الغسل و التزجيج استخدمت فيها بعض الطلاءات الزجاجية الجاهزة و طلاء طينة القريقريب لتزجيج الأصص من الداخل، زججت القطعة الأولى بتموج من اللون البني و الرمادي و القطعة الثانية بتداخل بين اللون البني و الأخضر و القطعة الثالثة بتدرج من اللون الأحمر و زججت القطعة الرابعة باللون الذهبي و حرقتهم في ١١٠٠ درجة مئوية خرجت القطع من الفرن بالألوان المطلوبة ما عدا القطعة ذات اللون الذهبي ، اعادت الدارسة الحريق لهذه القطعة في درجة حرارة اقل وهي ١٠٧٠ درجة و لكن بالمقابل ذادت عدد ساعات الحريق حيث كان عدد ساعات الحريق للدرجة ١١٠٠ ثلاثة عشر ساعة ، وعدد ساعات الحريق للدرجة ١٠٧٠ خمسة عشر ساعة ، تحكمت الدارسة في ذيادة ساعات الحريق بعدم زحم الفرن بالأعمال المراد حرقها ،

وبعد ذلك طعمتها بقطع من النحاس و صممت لها مقعد من الحديد و طلته باللون الذهبي و قطع من النحاس .

صور مراحل العمل :

(١) العمل قبل الصب

(٢) مرحلة تصنيع القالب

(٣) شكل القالب بعد إكتماله

(٤) القطعة الأولى من القالب

(٥) القطعة الثانية

(٦) القطعة الثالثة

(٧) القطعة الرابعة

(٨) الأصص الأربعة بعد تطبيق الطلاء الزجاجيي و قبل الحريق الأخير

الأشكال النهائية للأصص الذراعية

(١) الأصيص بشكله النهائي

(٢) الأصيص بشكله النهائي

(٣) الأصيص بشكله النهائي

(٤) الأصيص بشكله النهائي

نموذج رقم (٥)

نفذت الدارسة إنارة حائطية بشكل كروي تضم جماليات زهرة اللوتس مستخدمة في تشكيلها طريقة القوالب حيث اعدت خليط من الطين السائل مكون من الطين الأبيض بنسبة ٧٠% و الطين الأحمر ٣٠% و استخدمته في نسخ قالب من الجبس بشكل كروي متبعة خطوات نسخ القالب التي زكرتها في النموزج رقم أربعة ، بعد تماسك القطعة نفذت عليها زخرفة مفرغة مستوحاة من زهرة اللوتس و راعت في تصميمها توصيل الكهرباء بصنع مدخل للاسلاك ثم تركتها حتى جفت جفاف تدرجي ، ثم مرحلة الحريق الأولي في ٩٦٠ درجة مئوية ، ثم مرحلة الغسل و التزجيج ، استخدمت الدارسة في هذه المرحلة طلاء زجاجي جاهز باللون الاخضر و النحاسي متبعة طريقة الصب ثم الحريق الأخير في ١١٠٠ درجة مئوية ، استخدمت الدارسة

شنكل إنارة جاهز مضيفة له جنزير لتعليق القطعة الخزفية عليه و اظهاره بالصورة الإخراجية .

الصور التالية توضح مراحل العمل :

(١) نسخ القالب

(٢) تطبيق الزخرفة

(٣) العمل بعد اكتمال العمل عليه قبل الحريق

(٤) العمل بعد تطبيق الطلاء الزجاجي و

(٥) العمل بعد التزجيج و اكتمال مراحله

نموذج رقم (٦)

شكلت الدارسة إنارة حائطية متبعة طريقة القوالب في تنفيذها حيث نسخت قطعة من قالب مستوحي من الشكل البيضي ، مستخدمة في ذلك الطين الأبيض السائل ثم اعادت تشكيل النسخة بصع دوائر متدرجة و زخرفتها بأقواس متداخلة متبعة تقنية الحفر ، ثم مرحلة الجفاف التدريجي و الحريق الأولي في ٩٠٠ درجة مئوية ، ثم مرحلة الغسل و التزجيج ، استخدمت الدارسة في هذه المرحلة طلاء زجاجي جاهز باللون النحاسي متبعة تقنية الصب ، ثم الحريق

الأخير في ١٠٧٠ درجة مئوية ، و لإظهار العمل بالصورة الإخراجية استخدمت الدارسة شنكل إنارة جاهز مضيفة له جنزير لربط القطعة به .

الصور التالية توضح مراحل العمل :

(١) العمل قبل الزخرفة

(٢) العمل بعد الزخرفة

(٣) العمل بعد تطبيق الطلاء الزجاجي

(٤) العمل بشكله النهائي قبل الحريق

نموذج رقم (٧)

الجداريات الخزفية من الممكن أن تضيف جماليات للحدائق لذلك نفذت الدارسة جدارية مكونة من إحدى عشر جزءاً تضم جماليات زهرة اللوتس و روعتها ، متبعة في تشكيلها طريقة المسطحات الطينية ، حيث احضرت خشبة غير قابلة للإلتواء و غطتها بقطعة من القماش ، و اتت بخشبتين على شكل مسطرة بسمك واحد بوصة و هذا سمك العمل المراد تنفيذه ، طرحت بين الخشبتين طينة مكونة من مزيج بين الطين الأحمر بنسبة ٦٥% و الطين الأبيض بنسبة ٣٥% مستخدمة في ذلك درداقة خشبية ، و بعد تعميم الطين بين الخشبتين شكلت عليه الدارسة زهرتين من اللوتس بتداخل جميل مستخدمة في تشكيلها بعض الأدوات مثل المنشار و السكين ، و بعد ذلك قسمتها الى احدى عشر جزءاً و ذلك لكبر حجمها و لضمان الجفاف التدريجي و عدم الإلتواء و لضمان سلامتها عند الحريق ، ثم مرحلة الجفاف التدريجي و الحريق الأولي في ٩٥٠ درجة مئوية ، بعد ذلك مرحلة الغسل التي يليها تطبيق الطلاء الزجاجي ، استخدمت الدارسة طلاء باللون الأخضر و لمسات باللون النحاسي متبعة بعض التقنيات و هي الغمر و الصب و الفرشة ، ثم الحريق الاخير في ١٠٧٠ درجة مئوية . يتم تركيب الجدارية بالإسمنت على الحائط و يراعى في ذلك أن يبعد كل جزء عن الآخر بمساحة قدرها ٢سم و ذلك لإضافة بعد جمالي .

الصور التوضيحية للعمل :

(١) المسطح الطيني

(٢) مرحلة التشكيل على المسطح الطيني

(٣) العمل بعد تطبيق الطلاء الزجاجي عليه

(٤) الجدارية بعد التزجيج

الفصل السابع

- النتائج
- الاستنتاجات
- خاتمة الدراسة
- التوصيات

الفصل السابع

- النتائج
- الاستنتاجات
- خاتمة الدراسة
- التوصيات

نتائج الدراسة و مناقشتها

مقدمة

هدفت الدراسة إلى إبراز جماليات الخزف في الحدائق و تاكيد إمكانية إستخداماته المتعددة فيها .

النتائج التي توصلت لها الدارسة من خلال تطبيقاتها :

(١) الفرضية الأولى / يفترض الدارس أن تحضير خامات مناسبة لتصنيع الخزفيات و حرقها في درجات حرارة محددة يقلل من قابلية كسرها أو تلفها :

قامت الدارسة بتحضير خليط من الطين يتكون من الطين الأحمر بنسبة ٧٥% مع ٢٥% من الطين الأبيض مكوناً طينة لزجة سهلة التشكيل منفذا بها عدة تصاميم حرقت في درجات حرارة مختلفة نتج عنها اعمال خزفية عالية الجودة.

يمكن عزو هذه النتيجة إلى أن بعض الخامات تحتاج إلى معالجة قبل إستخدامها للحصول على منتج عالي الجودة.

(٢) الفرضية الثانية / يفترض الدارس أن المنتجات الخزفية الجيدة تلبي احتياجات النباتات :

نفذت الدارسة عدداً من الأصص الزراعية مراعية في تصميمها إحتياجات النباتات بصنع فتحة أسفل الأصص لتسريب المياه الزائدة التي يمكن أن تتسبب في موت بعض النباتات .

تتفق هذه النتيجة مع اقوال بعض المهندسين الزراعيين عن حاجة بعض النباتات للمسامية لذلك راعات الدارسة إحتياجات النبات في تصاميمها .

الاستنتاجات :

من خلال نتائج تطبيقات الدراسة توصلت الدارسة للأتي :

- دراسة الطين المستخدم في تنفيذ الخزفيات و اجراء الإختبارات عليه و معالجته اولاً اذا لزم الأمر قبل الشروع في العمل .
- في اجراء إختبارات الطلاء الزجاجي يجب مراعات عدد ساعات الحريق بجانب درجة الحرارة .

- عند تنفيذ خزفيات باحجام كبيرة من الممكن تقسيمها لآجزاء بعد اتمام العمل عليها لضبط القياس و ذلك لتسهل حركتها و حرقها .

توصيات الدراسة :

- الإهتمام بجماليات الخزف المستخدم في الحدائق .
- استخدام المواد المحلية في إنتاج خزف الحدائق لتقليل التكلفة على المستهلك و ترقيبه به .
- في إجراء تطبيق الطلاء الزجاجي يجب الإهتمام لعدد ساعات الحريق بجانب درجة الحرارة التي ينصهر فيها الطلاء .

خاتمة الدراسة :

اهتمت الدراسة بجماليات الحدائق و إبراز قدرة المنتجات الخزفية من إثراء جمالها بتنفيذ خزفيات بوظائف مستحدثة فيها . ساعية بذلك لنشر الوعي الجمالي للمنتجات الخزفية في الحدائق و للفت المجتمع له و اثبات إمكانية الخزف من أن يشغل وظائف متعددة في الحدائق ، و لإنتاج خزفيات عالية الجودة قامت الدارسة بتحضير خليط من الطين الأبيض و الطين الأحمر بنسب معينة و حرقة في درجات حرارة مختلفة ، لأن المتلقي ينجزب للمنتجات الخزفية الأكثر جودة، و لإبراز المنتجات الخزفية بشكل أكثر رونقاً اضافت الدارسة بعض الخامات الأخرى لتطعيمها ، كما راعت احتياجات النبات في تصميم الأصص الذراعية بإحداث ثقب اسفل الأصص لتسريب المياه الذائدة التي من الممكن ان تضر بعض النباتات .

الملاحق

- المصادر و المراجع
- الصور التوضيحية

المصادر و المراجع

المراجع العربية :

١ - ابراهيم العوام ، **نسق الفكر في الجمال** ، (٢٠١٣م) ، الطبعة الأولى ، هيئة الخرطوم للصحافة و النشر ، الخرطوم – السودان .

٢ - راوية عبد المنعم عباس ، **الإنسان الفن و الجمال ثلاثية الحياة الخلاقة** ، (٢٠١٤م) ، الطبعة الأولى ، دار الوفاء لدنيا الطباعة و النشر ، الاسكندرية – مصر .

٣ - رمضان بسطاويسي محمد غانم ، **علم الجمال عند لوكاتش** ، (١٩٩١م) ، الطبعة الأولى ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، القاهرة ، مصر .

٤ - سعد محمد أحمد سليمان ، **الخرطوم عبر العقود النشأة و التطور ١٨٢١ – ١٩٧٠** ، (٢٠٠٦م) الطبعة الأولى ، الخرطوم .

٥ - طارق مراد ، **هندسة و تصميم الحدائق و فن البستنة** (بدون تاريخ) ، دار الراتب الجامعية ، بيروت – لبنان .

٦ - عبد الرحيم سعد عمر ، **علم السراميك و البولمير و المواد المركبة** ، (٢٠٠١م) ، الطبعة الأولى ، مطبعة جامعة الخرطوم ، الخرطوم – السودان .

٧ - عبد الله عووضة ، **ماهية الجمال و الفن** ، (١٩٨٨م) ، الطبعة الأولى ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، القاهرة ، مصر .

٨ - علام محمد علام ، **علم الخزف** ، (١٩٠٥م) ، الطبعة الأولى ، مكتبة الأنجلو المصرية ، مصر .

٩ - عماد درويش ، **التقنيات الأساسية في فن صناعة الفخار** ، (بدون تاريخ) ، دار دمشق للطباعة و النشر و التوزيع ، دمشق – سوريا .

١٠ - فاخر العكور ، **النباتات و تنسيق الحدائق مفهوم و ممارسة** ، (٢٠٠٧م) ، الطبعة الأولى ، دار أسامة للنشر و التوزيع ، عمان – الاردن .

١١ - فداء حسين ابو دبسة ، خلود بدر غيث ، محمد على الهادي ، **فلسفة علم الجمال عبر العصور** ، (٢٠١٠م) ، الطبعة الأولى ، دار الاعصار العلمي للنشر و التوزيع ، عمان.

١٢ – محمد ابراهيم ابو سليم ، **تاريخ الخرطوم** ، (١٩٧٩) ، الطبعة الثانية ، دار الجيل ، بيروت – لبنان .

١٣ – محمد عثمان ، **مدينة الخرطوم** ، (٢٠١٣) ، الطبعة الأولى ، الدار المصرية للكتاب للنشر و التوزيع ، القاهرة ، مصر .

١٤ – محمد يسري الفيطاني ، **الزهور و نباتات الذينة و تنسيق الحدائق** ، (١٩٦٧م) ، الطبعة الأولى ، دار المعارف ، مصر .

١٥ – مصطفى عبده ، **مدخل الى فلسفة الجمال** ، (١٩٩٥) ،الطبعة الأولى ، دار مطبعة جامعة النيلين ، ، الخرطوم – السودان .

١٦ – نزير الذيات ، **فن الخزف** ، (بدون تاريخ) ، دار الراتب الجامعية ، بيروت لبنان .

١٧ – يإسمين نزيه ابو شيخة ، عدلي محمد عبد الهادي ، **دراسات في علم الجمال**، (٢٠٠٩م) ، الطبعة الأولى ، مكتبة المجتمع العربي للنشر و التوزيع ، عمان .

الاطروحات الجامعية:

(١) حيدر عبد القادر ابكر عبد الله ، **أثر إستخدام أطيان ولاية الخرطوم في جودة إنتاج الخزفيات** دراسة ماجستير جامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا ، غير منشور ، (٢٠٠٨م) .

(٢) محمد خالد دفع الله الريح ، **نماذج من أطيان السودان الصالحة لإنتاج الخزف ، دراسة حالة جريف سلوة و القريقريب** ، دراسة ماجستير جامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا ، غير منشور ، (٢٠١٢م) .

(٣) نضال يحي الجاك النصري ، **أساليب الزخرفة و التصميم في اعمال الخزف بوظائف مستحدثة** ، دراسة ماجستير جامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا ، غير منشور ، (٢٠١٢م) .

(٤) فوزي عثمان مصطفى ابراهيم ، **جماليات الخزف و طبيعة الأشياء دراسة تحليلية تطبيقية** ، دراسة ماجستير جامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا ، غير منشور ، (٢٠٠٩م) .

(٥) تاور أدم كوكو الياس ، **الدور الوظيفي و الجمالي للفخار و الخزفيات في السودان** ، دراسة دكتوراه جامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا ، غير منشور ، (٢٠١٣)

المواقع الإلكترونية :

(١) **الخزف و النوافير** ، http://ar.wikipedia.irg (٢٠١٤ / ٢ / ٣)

(٢) **تعريف الأطيان** ، http://aboudeifdesign.blogspot.com (٢٠١٤/ ٢/ ٦)

(٣) **الكاولين** ، htto://www.uobabylon.edu.iq (٢٠١٥ / ٥ / ١٤)

(٤) **فن الزخرفة** ، www.Arabic.irib.ir (٢٠١٥ / ٨ / ٩)

(٥) **علم الجمال الحديث** ، http://www.gigamish.org (٢٠١٥ / ٧ / ٢)

المقابلات:

عبد السلام عبد الكريم الامين القباني ، موالد عام ١٩٥١م ، من سكان امدرمان – امبدة الحارة السابعة ، تاجر فخار .

خليط الطين الأبيض مع الأحمر

سائل الطين الأبيض

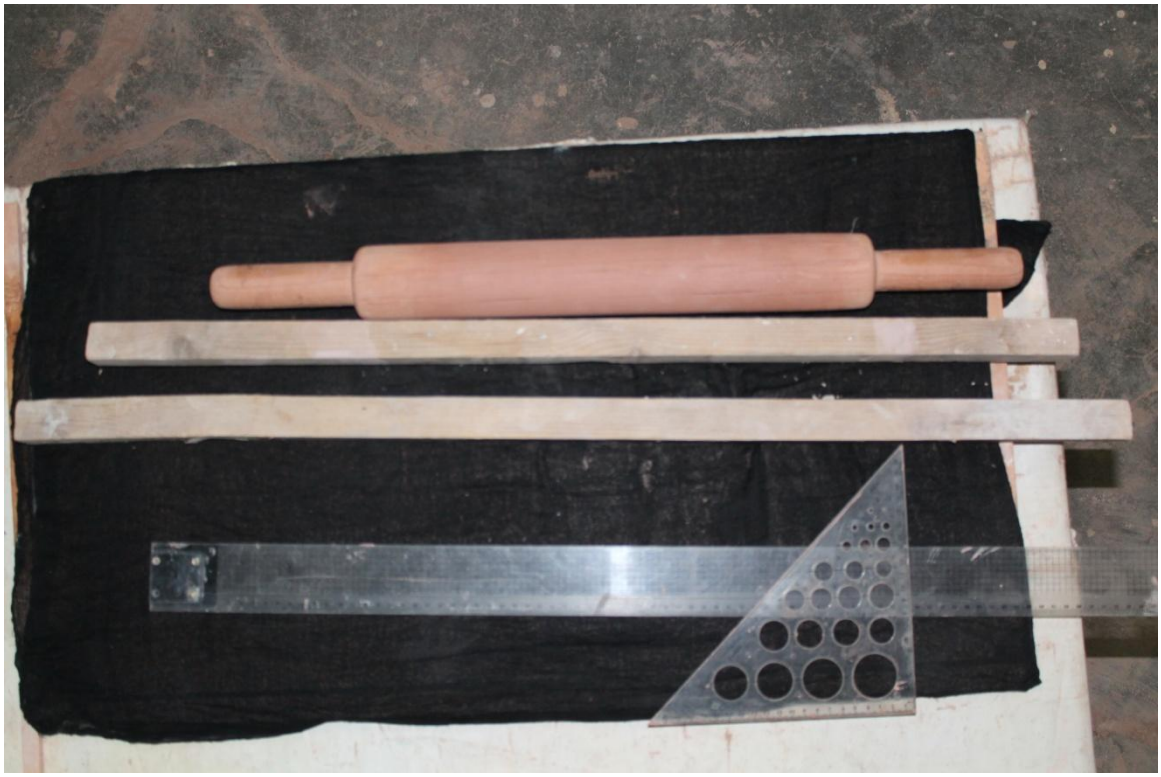
الخلاط الكهربائي المستخدم في خلط الطين

مصفى لفصل الشوائب عن الطين

الأدوات التي استخدمت في تشطيب الأعمال

(الكدني) اداة التشطيب خشب و حديد

سكينة المنشار



أدوات فرد و قياس المسطح الطيني

أدوات حفر الخشب

أدوات النحت على الخشب بأشكال متعددة

ميزان لوزن المواد المزججة

الفرن المستخدم في إجراء إختبارات الطلاء الزجاجي

مراحل العمل

طريقة العجن الحلزوني

متابعة المشرف لسير العمل

زيارة الدارسة لموقع طينة القريقرب و أخذ الخامة

إجراء الإختبار على طينة القريقريب

عملية إختبار الطلاءات الزجاجية

نتائج إختبار الطلاء الزجاجي

مرحلة الغسيل للتخلص من الأتربة

تجفيف الأعمال بعد الغسل

وزن المواد المزججة

مرحلة تطبيق الطلاء الزجاجي بالفرشاة

التزجيج بطريقة الصب

وضع لمسات لونية بالفرشاة

متابعة المشرف لعملية التزجيج

الأعمال بعد تطبيق الطلاء الزجاجي

تغطية الأعمال بعد تطبيق الطلاء و قبل الحريق لحفظها من الأتربة

عملية وضع الأعمال داخل الفرن للحريق الأخير

الأعمال داخل الفرن بعد الحريق الأخير

حامل الأصص المعلقة

ربط البلاط علي الزخرفة الحديدية بالمسامير

تصنيع هيكل النافورة

تطبيق الدهان باللون الفضي على هيكل النافورة

مرحلة تجميع النافورة

تصنيع مقعد الأصيص الزراعي

نحت القطعة الخشبية المستخدمة في تطعيم الطربيزة

طلاء القطعة الخشبية بمادة البونش لحفظها من المياه