تراكب الأشكال في المنظور المتوازي لمختارات من حضارة تل العمارنة كمدخل لابتكار مشغولات معدنية مجسمة

Overlaying shapes in parallel perspective for selections from the Amarna civilization as an introduction to creating three-dimensional metal works

ا.م.د. أماني ناجي عبد العزيز

أستاذ أشغال المعادن المساعد بقسم الأشغال الفنية والتراث الشعبي كلية التربية الفنية – جامعة المنيا

Dr. Amany Nagy Abdel Aziz

Assistant Professor of Metal Works Department of Artistic Works and Folklore Faculty of Art Education - Minia University

amanymetal2021@gmail.com

ملخص البحث

جاءت إشكالية البحث في كيفية إنتاج مشغولات معدنية مجسمة ومتنوعة في الأساليب والزخارف ومستلهمه من حضارة المدينة القديمة (تل العمارنة) وتتفق مع قواعد العمل في التراكب والمنظور الهندسي المتوازي، وكانت أهداف البحث هي الافادة من المعطيات البيئية المحيطة لحضارة تل العمارنة في صياغة مشغولة معدنية مبتكرة، وتوظيف تلك العناصر المتراكبه من خلال المنظور المتوازي في ابتكار المشغولات المعدنية، وقد توصل البحث إلى ان حضارة تل العمارنة ذات قيمة معمارية هائلة ومصدراً ثرياً للتواصل مع الجذور الفنية للتراث المصري القديم وأساساً ابداعياً لتجسيد الفكرة التحليلية التركيبية للعمل، وأن استخدام المنظور كأسلوب للرسم الهندسي ذو عمق حقيقي له كتلة ويشغل حيزاً من الفراغ ويظهر جسم المشغولة المعدنية بأبعاده الثلاثة كما تراه العين البشرية وبأسطح متراكبة متعددة المستويات، وأن التراكب هو وسيلة المنظور لإيجاد منطلقات تشكيلية جديدة للمشغولة المعدنية المجسمة وتجسيد القيم الجمالية بها، والتأكيد على إبراز البعد والعمق من خلال شكل وحجم وموقع الأشكال المتراكبة والمنظور الخطي المتوازي الموجودة في جسم العمل والذي يحقق الشد البصري للرؤية داخل التكوين، والمساعدة في وضع أسس بنائية انشائية للمشغولة المعدنية المجسمة من خلال دقة التكوينات وحسن التركيب التشكيلي لبنية العمل.

الكلمات المفتاحية

التراكب، المنظور المتوازي، مدينة تل العمارنة، مشغولة معدنية مجسمة

Abstract:

problem of the research came about how to produce three-dimensional metal crafts that were diverse in styles and decorations, inspired by the civilization of the ancient city (Tell el-Amarna) and consistent with the rules of work in overlay and parallel geometric perspective. The objectives of the research were to benefit from the surrounding environmental data of the Tell el-Amarna civilization in formulating innovative metal crafts. And employing these overlapping elements through parallel perspective in creating metal artifacts. The research concluded that the Amarna civilization has tremendous architectural value and is a rich source of communication with the artistic roots of the ancient Egyptian heritage and a creative basis for embodying the analytical-compositional idea of the work, and that the use of perspective as a method of engineering drawing has depth. It is real, has mass and occupies a space of space. The body of the metal work appears in its three dimensions as seen by the human eye and with multi-level superimposed surfaces. Overlay is a means of perspective to find new plastic starting

points for the three-dimensional metal work and embody the aesthetic values in it, and to emphasize the dimension and depth through the shape, size and location of the shapes. Overlapping and parallel linear perspective present in the body of the work, which achieves visual tension within the composition, and helps in laying structural foundations for the three-dimensional metal work through the accuracy of the formations and the good plastic composition of the structure of the work.

Keywords

parallel perspective ,Amarna city, three-dimensional metal work

مقدمه البحث

التراكب كقيمة تشكيلية في العمل الفني ينشأ عنه مجموعة من العلاقات الخطية ويقصد بها الأثر الناتج من اختفاء جزء من شكل نتيجة ظهور شكل آخر جديد يوضع فوق جزء منه، وتتنوع تلك العلاقات مع تنوع المساحات التي تختفي من الأشكال بالاضافة إلى هيئات الأشكال المتراكبة ومساحاتها. ويحدث التراكب مسافات بين العناصر المتراكبة مما يثير في الشخص المتلقي إحساساً بالعمق الفراغي الذي يحقق جزءاً من المنظور (المتوازي) بين العناصر ويؤدي بذلك إلى ادراك للترابط بين عناصر التصميم وخاصة إذا كان مصحوباً بالتدرج بين تلك العناصر.

والمنظور في الرسم الهندسي للعمل الفني هو أحد تطبيقات الإسقاط المركزي ويمكن تحقيقه بعمليتين رئيسيتين هما عملية الإسقاط لنقاط الشكل بواسطة الخطوط التي تمر بمركز الإسقاط، وعملية التقاطع لهذه الخطوط مع مستوى الإسقاط، ويعد المنظور المتوازي إحدى تطبيقات المنظور الهندسي.

ويستخدم المنظور المتوازي للتعبير عن الصورة المجسمة حيث يعطي إحساسًا ثلاثي الأبعاد، وتصميماتنا في هذا البحث توضح التراكب بأبعاد ثلاثية حقيقية تسهل رؤيتها والإحساس بالخامة فيها وترى بأكثر من زاوية ومن مختلف الاتجاهات. "فالأبعاد الثلاثة هي تلك الأبعاد التي إذا توافرت في شكل منحته صفة التجسيم فمن المعروف عن الشكل ذو البعدين أنه يتوافر فيه الطول والعرض فقط، أما أذا أضيف بعداً ثالثاً هو العمق والارتفاع تحول الشكل المسطح إلى مجسم حقيقي يشغل حيزاً من الفراغ ويمكن ادراكه حسياً ولمسياً وبصرياًمن كافة الزوايا ومن جميع الاتجاهات" . (عبد الرحمن، عادل: ٢٠٠٧- ٧٩)

ولقد أضافت الطبيعة الخلابة في منطقة تل العمارنة (بمحافظة المنيا حالياً) طابعاً جمالياً تميزت به تلك المدينة فهى الارض التى شاهدت التوحيد قديماً وأصبحت في أوج عظمتها فى تلك الفترة. واستخدمت الأشكال والزخارف المعمارية لمنطقة تل العمارنة كمصدر لبناء المشغولات المعدنية في البحث الحالي للتأكيد على الارتباط الفكري ذو المرجعية الثقافية للمجتمع المحيط بالأفراد عينة البحث والتي كانت وما تزال ثقافة حضارية ولدت وازدهرت في رحاب تلك المدينة.

ومن خلال التراكب والمنظور تتحقق القيمة الجمالية للمشغولات المعدنية في التنظيم والترابط بين عناصر العمل المعدني وتكوَن المدرك البصري للأشكال المجسمة، فالتراكب من عوامل تجميع الأشكال والعناصر داخل العمل الفني ويعمل مع المنظور المتوازي على ترتيب ومعالجة الأشكال المرئية ليحقق الاحساس بالعمق والتجسيم ويحسن من الادراك البصري للعمل الفني.

وترى الباحثة الإشكالية في كيفية إنتاج مشغولات معدنية مجسمة ومتنوعة في الأساليب والزخارف وتتفق مع قواعد العمل في التراكب والمنظور الهندسي المتوازي وتتجلى فيها الوحدة والاستخدام المناسب للخط والشكل والكتلة والفراغ وإضافة بعداً تجسيماً جديداً للمشغولة المعدنية.

مشكلة البحث

وتتلخص مشكلة البحث في الإجابة على التساؤل التالي:

- كيف يمكن ابتكار مشغولات معدنية مجسمة من خلال التراكب للمنظور المتوازي لمختارات من حضارة تل العمارنة؟

فروض البحث

- يمكن الافادة من المعطيات الشكلية لحضارة تل العمارنة في صياغة المشغولات المعدنية.
- يمكن ابتكار مشغولات معدنية مجسمة من خلال تراكب الأشكال للمنظور المتوازي لمختارات من حضارة تل العمارنة.

أهداف البحث

- الافادة من المعطيات البيئية المحيطة لحضارة تل العمارنة في صياغة مشغولة معدنية مبتكرة.
- توظيف عناصر التراكب في المنظور المتوازي في ابتكار مشغولات معدنية مجسمة.

أهمية البحث

- البحث عن مدخل تعليمي يستفيد من خلاله طالب التربية الفنية بمقومات البيئة الحضارية المحيطة.
- ايجاد حلول وصياغات جديدة ومبتكرة للمشغولة المعدنية المجسمة من خلال التراكب وقواعد المنظور.

حـدود البحـث

الحدود المكانية: كلية التربية الفنية جامعة المنيا.

الحدود الزمانية: العام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣.

الحدود البشرية: عينة من طلاب الفرقة الخامسة بكلية التربية الفنية - جامعة المنيا.

منـهج البحـث

المنهج الشبه تجريبي: تم تطبيق تجربة البحث على عينة من طلاب الفرقة الخامسة بكلية التربية الفنية - جامعة المنيا.

المنهج الوصفي التحليلي: من خلال الوصف ةالتحليل الهندسي للمشغولات المعدنية المجسمة ناتج تجربة البحث واستخلاص أهم النتائج.

مصطلحات البحث

التراكب overlapping : يعرفه المعجم بأنه "تراكب الشيء يعنى ركب بعضه بعضاً وتراكب الأشياء بعضها فوق بعض" (المعجم الوجيز: ١٩٨٩- ٢٧٥). والتراكب هو "التعبير الذي نطلقه حين تعمل إحدى الوحدات الداخلية في التكوين على إخفاء جزء من وحدة أخرى تقع خلفها". (رياض، عبد الفتاح: ١٩٩٥- ١٥٢)

المنظور: هو أسلوب لتصوير الأجسام ثلاثية الأبعاد والعلاقات المكانية في بعدين من زاوية رؤية الناظر.

مشغولات معدنية Metal Works : "هى مجموعة من المشغولات المنتجة من خامات معدنية حديدية وغير حديدية ولها وظائف متعددة ومنفذة يدوياً". (حسن، أحمد حافظ: ١٩٨٥) .

الاطار النظري

التراكب هو العلاقة التى تتكون من تغطية أحد الأشكال المكونة للتصميم لجزء من شكل آخر سواء كانت هذه الأشكال مختلفة أو متشابهة وبطريقة تحافظ على وحدة التكوين. ويختلف التراكب باختلاف المساحات المغطاه من الشكل الخلفي ويكون جزئياً أو نصفياً أو شبه كلياً. ويعمل التراكب بصيغة شمولية على إعادة دمج العناصر المكونة للتصميم فيتحقق الترابط بين تلك العناصر مما يسهل عملية الادراك للعمل بصورة كلية.

أنواع التراكب:

1. **تراكب كلي:** عندما يتراكب أحد الأشكال تراكباً كلياً مع شكل أخر بحيث يتطابق معه ويصبحان شكلا واحداً متماسكاً.
2. **تراكب جزئي:** عندما يتراكب أحد الأشكال على جزء معين فقط من الشكل الذي يليه.

ونوعي التراكب الكلي والجزئي يشتركان في كيفية التراكب سواء كان التراكب معتم يخفي الجزء المتراكب علية دون نفاذية للضوء أو تراكب شفاف به تفريغات فتنشأ مساحة شكلية جديدة بينهم نتيجة للشفافية.

عناصر تساعد على اظهار التراكب

يشمل التراكب عناصر متعددة منها الوحدة والتباين والتدرج فوحدة الشكل تتحقق من خلال علاقة الارتباط بين أجزاء العمل الفني بعضها ببعض وعلاقة كل جزء منهم بالكل وتجانس تلك المكونات لتصبح كتلة واحدة متماسكه، ويعد التراكب من أسس التصميم الانشائية التي تساعد في تحقق بعض القيم الأخرى كالايقاع والاتزان والتناسب والتماسك.

يستخدم التراكب لتأكيد الشد الفراغي (الديناميكي) وإبراز العمق وتحقيق التباين في الحجم واللون والملمس، حيث تخلق مسافات بين العناصر المتراكبة تحقق العمق المنظوري للعمل ككل. ففي المشغولات المعدنية (ناتج تجربة البحث) والمجسمة تجسيم حقيقي يسمى التراكب بالتراكب الفراغي ويعتمد على فكرة تكرار الشريحة وإذا نظرنا للشرائح نجدها متراكبة بشكل رأسي وبزاوية عمودية، مما دعى إلى الاستناد على علم رياضي يحدد حجم ووضع الأشكال المتراكبة في البعد الثالث وعلى أساس زاوية الرؤية وهو المنظور.

المنظور في الفن التشكيلي

هو ظاهرة بصرية تحدث حين رؤية أبعاد الأشكال واتجاهاتها والتي لا تبدو حقيقيه عند النظر إليها بل يطرأ عليها تغيير كلما تغير موقع الناظر إليها، "وهو الطريقة التي تظهر بها الأشياء للعين بناءاً على سماتها المكانية أو أبعادها وموقفها من العين مع نسبة بعضها إلى بعض" (Karam, Reham: 2015) وبذلك تستطيع العين حساب العمق وتقديره. ويمكن تطبيق المنظور بعمليتين رئيسيتين هما عملية الإسقاط وعملية التقاطع. أي عملية إسقاط نقاط الشكل بواسطة خطوط تمر بمركز الإسقاط وعملية التقاطع عندما تتقاطع هذه الخطوط مع مستوى الإسقاط. وغالبًا ما يستخدم المنظور لإنشاء صور واقعية للمجسمات للمساعدة على الفهم.

من أهم أنواع المنظور

1. المنظور بالإسقاط المركزي أو الفوتوغرافي.
2. المنظور بالإسقاط المتوازي.

أولاً: المنظور المركزي الفوتوغرافى

يشبه الصورة الفوتوغرافيه فيظهر الجسم كما تراه العين البشرية وتظهر جميع الخطوط تمتد من نقطة الرصد وتتلاقى نحو نقطة بعيدة تسمى نقطة التلاشي، حيث ينبعث الإشعاع فيه من نقطة واحدة هي عين الناظر والتي تسقط على الشكل. ولهذا المنظور عدة عناصر أهمها: **عين الناظر:** هي المكان أو نقطة وجود الناظر وتقع على مستوى الأفق وبعيدة نسبياً عن العمل الفني، ولتلك الوضعية في الرؤية تحديداً أهميتها في رسم المنظور للأجسام والاشكال الثابته والتي تتغير هي حركة عين الناظر إلى الأعلى أو الأسفل وبالتالي تحدد وضعية الرؤية لشكل المنظور، فعندما ترتفع عين الناظر وتكون أعلى من مستوى النظر كما لو كانت الأجسام ترى من الطائرة فيسمى المنظور بعين الطائر، أو تكون عين الناظر في مستوى النظر فيسمى المنظور عين المشاهد، أو تكون عين الناظر عند مستوي الأرض وأسفل من مستوى النظر فيسمى المنظور بعين النملة.

ثانياً: المنظور المتوازي

إن المنظور إجمالاً هو عملية إسقاط للأشكال المسطحة وتجسيدها في العمل الفني، حيث "استطاع الفنان أن يوظف المنظور كطريقة لتشكيل سطح الصورة طبقاً للقواعد البصرية للواقع المرئي، والهدف منها ترتيب وتوضيح وتنظيم هذا الواقع". (Bloomer, Carolyn: 2001 – 141) والمنظور المتوازي هو منظور اعتباري يعمل على تجسيم الأشكال واظهارها بحيث تكون خطوط الاسقاط متوازية بعضها مع بعض، ومتعامدة على مستوى لوحة الاسقاط، وفيه تنبعث الأشعة من اللانهاية أي متوازية، وتظهر الخطوط ملتقية في نقطة واحدة ايهاميه تسمى نقطة التلاشي أو نقطة الفرار، وتكون عادة هذه النقطة واقعة على امتداد خط الأفق عندما تكون الخطوط تنتمي إلى سطوح أُفقية وتسمى أيضا نقطة النهاية الأبدية، ويكثر انتشار المنظور ذو نقطة التلاشي الواحدة وهو النوع الأسهل في الاستخدام، ثم المنظور ذو نقطتي التلاشي ويقل استخدام نقاط التلاشي العمودية التي تتقارب فيها الخطوط العمودية وتسمى (مناظير ذات ثلاث نقاط تلاشي).

يجسم المنظور المتوازي الأشكال والخطوط ويظهرها واضحة بحيث تكون خطوط الإسقاط الموجودة في الجسم باتجاه واحد جميعها متوازية معاً ومتعامدة على مستوى لوحة الإسقاط، وتقع نقطة التلاشي أو التلاقي في اللانهاية ليكون مخروط الرؤية بالإسقاط المركزي شكلاً أسطوانياً. "إن رسم المنظور المتوازي جعل من الممكن أن يتم إعداد صور رائعة ثلاثية الأبعاد كجزء من عملية التصميم، ولكي نقترب أكثر من هدفنا المباشر من دراسة المنظور الخطي البصري، يمكن أن يكون رسم المنظور المتوازي وسيلة مساعدة رائعة لتوضيح الخطوط الأساسية والمستويات والأشكال المطلوبة لإنشاء رسم أو منظور كامل" (مونتيجو، جون: ٢٠١٤ – ٤٠)

بعض من قواعد العمل بالمنظور المتوازي

1. الخطوط العمودية في الطبيعة ترسم دائما عمودية.
2. الخطوط الأفقية في الطبيعة ترسم دائما أفقية.
3. الخطوط المتوازية كلها تنبعث منها الأشعة إلى اللانهاية لأنها متوازية.

4. الخطوط المائلة كلها تلتقي عند نقطة تسمى نقطة التلاشي متواجدة على خط الأفق .
5. الخطوط العمودية تتقارب كلما بعدت عن عين الناظر.
6. السطوح العلوية تصغر كلما اقتربت من خط الأفق.
7. السطوح الجانبية تكبركلما ابتعدت عن نقطة التلاشي.

ما هو خط الأفق

هو خط أفقي مستقيم يمثل ارتفاع عين الناظر عن مستوى الأرض ويتتابع من أول العمل إلى آخره، ويعلو وينخفض وفقا لعلو وانخفاض عين الناظر عن سطح الأرض.

نقطة النظر

هي نقطة تقع على خط الأفق وتظل ثابتة تجاه عين الناظر ولا تنفصل عن خط الأفق والمقصود بها الاتجاه أوالمكان الواقع عليه النظر من قبل الناظر على خط الأفق.

نقطة التلاشي

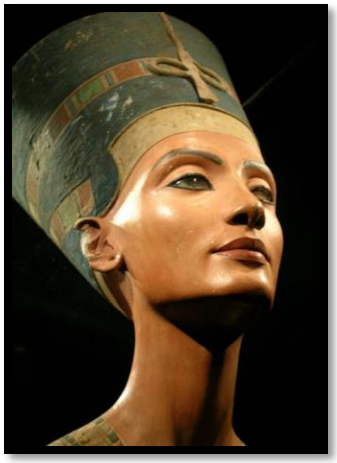
هي نقطة على خط الأفق مسئولة عن تحديد أماكن الأشياء التي نقوم برسمها من الطبيعة وموقعها الصحيح في العمل الفني الذي نقوم بتشكيله، وكما هو معروف في المنظور المتوازي أن الخطوط المتوازية والمائلة تلتقي كلها بشكل ايهامي في نقطة واحدة، ولنقل تلك الخطوط إلى العمل لا بد لنا من إيجاد هذه النقطة التي تتلاشى فيها الخطوط على خط الأفق.

تل العمارنة (التعريف بالمدينة القديمة)

شكل رقم (١) اطلال مدينة تل العمارنة م (٧)

تقع مدينة تل العمارنة على الضفة الشرقية لنهر النيل على بعد ٦٠ كم جنوب محافظة المنيا حالياً شكل رقم (١)، وتنفرد بالعديد من الصفات التى تجعلها تختلف عن غيرها من المدن، فهى المدينة التي لم يسكنها أحد ولم تمتد إليها يد مخلوق من قبل أن يختارها الملك اخناتون (أمنحتب الرابع) كعاصمة للبلاد في تلك الفترة ومركزاً لعبادة الإله آتون ومكانا للتوحيد فأقام بها هو وزوجته نفرتيتي وأسرته شكل رقم (٢ ، ٣)، ولكن لم يستمر عمر المدينة أكثر من ١٧ عامًا حيث عاش بها ملكان فقط بعد إخناتون وهما سمنخ كارع وتوت عنخ آتون قبل رجوعه إلى طيبة هو وكل من في المدينة وبعدها أصبحت المدينة مهجورة، حيث أن كهنة آمون لم يسمحوا بعبادة آتون في كل العصور التاريخية التي تليها.

شكل رقم (٢) تمثال الملك أخناتون في العمارنة، متحف الأقصر، مصر م (٧)



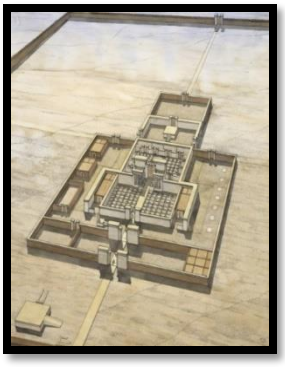
شكل رقم (٣) تمثال نصفي للملكة نفرتيتي في العمارنة، المتحف الجديد، برلين م (٧)

الفن وأشكال البناء في تل العمارنة

كان الفن في تل العمارنة نابع فقط من المعتقد الديني الذي ظهر في تلك الفترة، حيث تغير الفكر من عبادة الاله آمون إلى عبادة الاله أتون. وقد إختلفت شكل العمارة عن سابقتها وبخاصة المعابد فظهرت المعابد المكشوفة نحو الشمس لتسمح أن تتخللها أشعتها فتؤكد على وجود الإله الجديد في كل مكان داخل المعبد. كما تغيرت النسب التشكيلية للتماثيل وتغيرت الرسومات فأصبحت أكثر تحرراً وكلها ظهرت تحت حماية ومباركة أتون المصور بقرص الشمس وممتد منه الأشعة على هيئة خطوط تنتهي بأيادٍ بشرية تمثل الحياة. ولقد تنوعت أشكال المباني في تلك المدينة كالتالي:

أولاً: المعابد

اتخذت المعابد الأتونية نظاماً بنائياً جديداً يناسب معمارها المفتوح أمام الشمس شكل رقم (٤)، وكان من أبرزها معبدين هما المعبد الصغير شكل رقم (٥) والمعبد الآتوني الكبير الذي شيده الملك إخناتون وأصبح المعبد الرئيسي بالمدينة، ويتميز بعدم وجود سقف ليسمح بدخول ضوء الشمس، ومعظم أجزاء المعبد شيدت بالطوب اللبن عدا الأعمدة والبوابات، ويحيط بالمعبد سور كبير طوله ٨٠٠م وعرضه ٣٠٠م، ويتوسط جداره الغربي مدخل على هيئة صرح بين برجين عاليين وقد حملت جدرانه رسومات مختلفة بموضوعات عن تفاصيل البهجة والحياة اليومية للإنسان وسائر المخلوقات التي تنعم بالخير والحياة تحت أشعة أتون، كما صورت هذه الموضوعات كمنحوتات غائرة حتى يتفاعل العمق مع ضوء الشمس منذ الشروق لتنير منها البارز وترسم الظلال على حوافه حتى الغروب.



شكل رقم (٤) معبد آتون في العمارنة رسم الفنان (جان كلود جولفين) م (٧)

شكل رقم (٥) بقايا المعبد الصغير بالعمارنة م (٧)

ثانيا:المقابر

احتوت مدينة تل العمارنة على مجموعة من المقابر وصل عددها إلى (ستة وعشرون) مقبرة أخذت نفس تصميم المقابر التي سبقتها في وادي الملوك، أحد تلك المقابر كان مخصص لدفن العائلة الملكية أما باقي المقابر فقد خصصت لأفراد الطبقة الحاكمة والنبلاء، وتشابهات بشكل كبير النقوش والرسومات التي صورت على جدرانها وكان من أهم موضوعاتها زيارة الملك والملكة وبناتهم للمعبد الآتونى. وأيضا منظر الأسرة الملكية وهم فى وضع التعبد للإله آتون شكل رقم (٦ ، ٧). وقد بنيت مقابر تل العمارنة في الجانب الشرقى لنهر النيل على غير طبيعة المصرى القديم ونجد أن جميعها متشابهه فهى عبارة عن مدخل ثم صالة كبيرة ثم غرفة توجد فيها تمثال وصور لصاحب المقبرة وهو يكرم من الملك والملكة، وفى وقت الغروب تلقى الشمس بأشعتها على وجة هذا التمثال لإعتقادهم أنها تعطية الحياة. وقد تميزت تلك النقوش والرسوم بالواقعية في النسب والتحرر من القيود في تصوير بعض الموضوعات الخاصة بالملك وأسرته. "وتظهر معضم المقابر رسومات للملك اخناتون وهو يقدم القرابين للاله آتون بصفته الكاهن الأعلى لضمان استمرار الحياة حيث وصف اخناتون نفسه بأنه ابن أتون البار". (Betsy, M. Bryan : 2001- 63)

شكل رقم (٦) نقش يمثل أخناتون ونفرتيتي وعائلتهما تحت أشعة قرص الشمس للإله آتون، الارتفاع ٣٢,٥ سم، المتحف المصري في برلين م (٧)

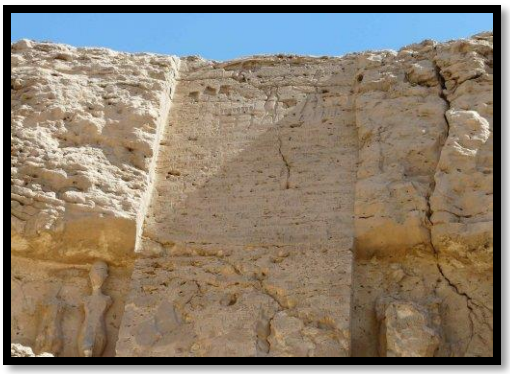
شكل رقم (٧) اخناتون وعائلته في عبادة الإله آتون، ارتفاع اللوحة ٥٣ سم،
المتحف المصري بالقاهرة م (٧)

ثالثاً:القصور

كانت القصور في تل العمارنة تعبيراً واضحاً عن العمارة المصرية القديمة، فقد احتوت المدينة على قصرين رئيسيين خاصين بالمللك هما: القصر الجنوبى والقصر الشمالى أما الجنوبي فيقع بالقرب من المعبد الكبير وقد تم بناء معظم جدرانه بالطوب اللبن ماعدا المدخل والأعمده والحمامات فبنيت من الحجر. وقد زينت الجدران والأرضيات في هذا القصر بالجص المزخرف بمناظر جماليه تمثل الطبيعية من حولهم. والقصر الشمالى وهو مشيد أيضا بالطوب اللبن وهو مكان لمبيت الملك كما أنه مكان للعبادة أيضاً. واحتوت جدرانه وأرضياته على رسومات تظهر الرؤية التشكيلية التي تخدم العقيدة الجديدة. ومن المرجح أن هذا القصر شيد من أجل أحد بنات الملك اخناتون وهى الأميرة (ميرت آمون).

"وتحاط مدينة تل العمارنة من ثلاث جهات عدا الجهة المقابلة لنهر النيل بسور حجري ضخم بني من الأحجار القريبة من المنطقة" (Smith, W.S.:1999 - 320)، شكل رقم (٨) ولقد سجل إخناتون معتقداته الدينية وأفكارة على تلك الأحجار

الضخمة والتي عُرفت باسم لوحات أو رسائل الحدود Boundary Stelae شكل رقم (٩) ، حيث طوقت بها حدود مدينة تل العمارنة.



شكل رقم (٨) لوحة من لوحات الحدود على سفوح التلال القريبة من المدينة م (٧)

شكل رقم (٩) نقوش من رسائل العمارنة، المتحف البريطاني م (٧)

الاطار التطبيقي

خطوات تشكيل المشغولات المجسمة وزخرفة الأسطح المعدنية:

النحاس هو المادة الخام الرئيسية لتشكيل المشغولات المعدنية (ناتج تجربة البحث)، ولقد تم العمل على تلك المشغولات المعدنية وفق مجموعة من التقنيات والمعالجات والأساليب والتي تم استخدامها بمراحل العمل المختلفة من قبل الطلاب عينة البحث وبترتيب معين للوصول الي الهيئة النهائية لها:

أولاً: أسلوب التفريغ:

يعتبر من أهم أساليب زخرفة الأسطح التي استخدمت في المشغولات فهو أسلوب لقطع الشرائح المعدنية وتشكيلها حسب التصميم المطلوب.

ثانياً: أسلوب الحفر:

هناك نوعان من الحفر: **حفر يدوي** وقد تم بواسطة أقلام ذات أطراف مسننه. **وحفر حمضي** وتم عن طريق وضع المعدن المغطى بالعازل في الأحماض الكميائية فتتفاعل معه فتؤدي إلى تآكل بعض الأجزاء من سطح المعدن المعرضة للحمض دون عازل ويستمر في التآكل حتى يعطي العمق المطلوب.

ثالثاً: الريبوسيه:

شكل من أشكال الطرق على المعدن، حيث تم الطرق من الخلف لابراز الاشكال ثم زخرفة السطح من الأمام بعد ذلك باستخدام أقلام ريبوسية خاصة لإعطاء زخارف أخرى حسب شكل القلم المستخدم.

رابعاً: الاستعدال:

هوالطريقة التي من خلالها تم معالجة الالتواءات باستخدام مطارق خاصة وزهرة الاستعدال.

خامساً: البرد:

من المعالجات النهائية للمشغولة والهدف منها إزالة الرايش الذي ينتج عن القطع للشرائح المعدنية.

سادسا: وصل المعادن:

وصلت المشغولات بلحام القصدير ولحام الفضة أو المونة.

سابعا: الطلاء بالمينا:

وهو تغطية لأجزاء محددة من أسطح المشغولات المعدنية بمادة المينا لإعطاء لوناً ولمعاناً.

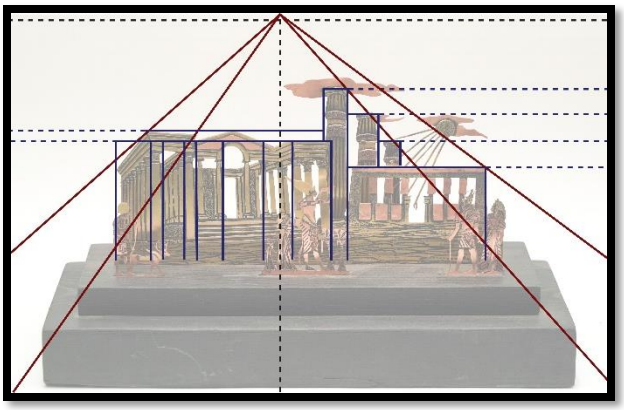
الوصف الجمالي للأعمال المعدنية (تطبيقات البحث)

قبل رسم المنظور المتراكب في تكوينات المشغولات المعدنية المجسمة تم تحديد: خط الأفق، نقاط التلاشي، خط الارض وهو خط تقاطع الأشكال والعناصر المستخدمة في التصميم مع سطح الأرض الأفقي المراد عمل المنظور عليه، خط الارتفاع الرأسي المستقيم الذي يحدد الارتفاعات الحقيقية للأشكال، خط نهاية المساحة الغير منظورة، ثم مرت المشغولات بمجموعة من العمليات التشكيلية واستخدامت المهارات التطبيقية السالفة الذكر والخاصة بتطويع الخامات المعدنية وفقا للهيئة البنائية المراد تنفيذها ومعالجتها للوصول بها الى تشكيل متراكب ومتعدد المستويات. أما عن الخامات التي استخدمت في التشكيل فهي شرائح من النحاس الأحمر سمك ٨. ملل، وشرائح من سبيكة النحاس الأصفر سمك ٨. ملل، وتم تثبيت المشغولات بطريقة تراكب متعددة المستويات على قاعدات خشبية ذات أشكال مختلفة ووفق قواعد رسم المنظور المتوازي كالآتي:

العمل الأول: الطول ٣٥ سم ، العرض ١٥ سم ، الارتفاع ٢٠سم

وصف العمل:

يظهر هذا العمل مجموعة من الطبقات المتراكبة تراكب جزئي، وبين كل طبقة من التكوين والطبقة التي تليها مساحة محددة من الفراغ الحقيقي، وتآلف مساحات الأشكال مع مساحات الفراغ كون الشكل المجسم وخرج بالشريحة المعدنية من حيز العمل المسطح إلى شكل مجسم له طول وعرض وعمق وارتفاع، وتوضح الخطوط الارشادية المرسومة على العمل مدي تماشي التكوين مع الفكرة العامة



شكل رقم (١١)

خطوط توضيحية لطريقة تطبيق المنظور المتوازي

للتصميم وكيفية بناؤه بقواعد المنظور المتوازي، شكل رقم (١١) حيث جاءت خطوط القاعدة في وضع أفقي مستقيم مع الخطوط المحددة لأطراف وزوايا المفردات في أشكال الأبنية المكونة للطبقة الوسطى من العمل، حيث نجدها جميعها في وضع متوازي بشكل أفقي متماشي مع قاعدة التكوين ومتقاطع مع الخطوط الرأسية المتمثلة في الأعمدة المكملة لشكل المعبد الأتوني والتي نظمت أيضاً بطريقة متوازية ومتقاطعة مع الخطوط الأفقية. ومن خلال زاوية الرؤية الأمامية بعين الناظر أو المشاهد لهذا العمل فهي زاوية أفقية تعمل على تجميع مفردات العمل والطبقات المكونة له مع بعضها بحيث يعطي مشهداً كلياً للعمل شكل رقم (١٢). وعند تغير زاوية الرؤية للمنظور المتوازي وأصبحت فوق التكوين أعلى من مستوى عين الناظر ظهرت الطبقات المتراكبة تراكب حقيقي شكل رقم (١٣) ففي الطبقة الأمامية نظمت مجموعة من المفردات لأشكال الملك والملكة والأسرة الحاكمة وهما في وضع التعبد للاله أتون والذي يرمز له بقرص الشمس المثبت أعلى التكوين ناحية اليمين في الطبقة الوسطى التي تليها والمكونة من عدة مشاهد مجمعه للعمارة القديمة في تل العمارنة تمثل المعبد الآتوني القديم وأجزاء من مقابر النبلاء وفي الطبقة الثالثة والأخيرة من التكوين تدرج لثلاثة أعمدة وضعت خلف منطقة الفراغ في الطبقة الوسطى، واستخدمت أساليب تشكيل مختلفة للشرائح النحاسية من تفريغ وقص وتحزيز وملامس وأكسدة وتلوين بالمينا الباردة لابراز التفاصيل والنقوش في العمل.

شكل رقم (١٢) مشهد رؤية للعمل بزاوية عين الناظر أو (المشاهد)

شكل رقم (١٣) مشهد رؤية للعمل بزاوية عين الطائر

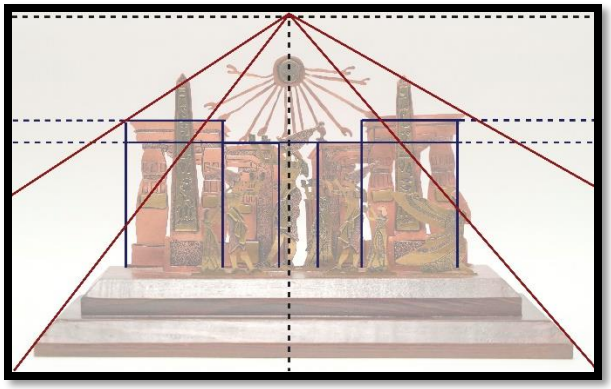
العمل الثاني: الطول ٣٢ سم ، العرض ١٤ سم ، الارتفاع ٢٥سم

وصف العمل:

في هذا العمل تتمركز نقطة الرؤية للمنظور المتوازي في منتصف التكوين تقريبا، وتمتد الأشعة منها لتحدد زوايا الأشكال القائمة، حيث تتكون المشغولة من ثلاثة طبقات متراكبة، الطبقة الأمامية مكونة من خمسة عناصر آدمية جميعها في وضع التعبد، والطبقة التي تليها مكونة من عنصرين لشكل المسلة وعنصرين آخرين أدميين للملك وزوجته أيضاً في وضع التعبد للاله آتون والذي يرمز له بقرص الشمس الدائري ذو الأشعة المتمثلة في الخطوط الخارجة منه ونهاياتها على شكل أيدي بشرية، ويتمركز هذا القرص في وسط التكوين فيعمل على تماسك باقي المفردات التي تتجة بصريا في حركتها نحو المنتصف، تراكب الطبقات الثلاثة المكونة للعمل حقق العلاقة بين مفردات التكوين، وظهرت الخطوط العمودية سواء للمباني أوالأعمدة أوالمسلات وأيضاً الوضع القائم للأشكال الآدمية فشكلت جميعها خطوطاً من الاسقاطات العمودية على الأرضية وتقاطعت مع الخطوط الأفقية المكملة للهيكل البنائي.

ونجد المتوازيات في خطوط المباني المكونة للطقبة الثالثة من التكوين فكل خطين متقابلين ومتوازين فالخطوط المتوازية تنبعث منها الأشعة إلى اللانهائية شكل رقم (١٤).

وجميع تلك الخطوط متتالية تبرز العمق وتحقق التدرج البصري، وتبرز الشد الفراغي بمساحات من الفراغ الحقيقي



شكل رقم (١٤)

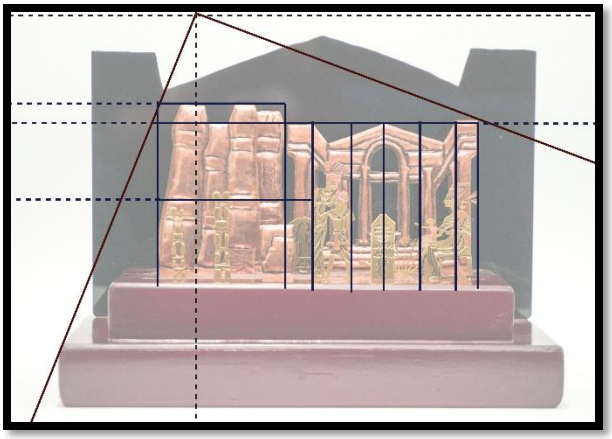
خطوط توضيحية لطريقة تطبيق المنظور المتوازي

شكل رقم (١٥) مشهد رؤية للعمل بزاوية عين الناظر أو (المشاهد)

شكل رقم (١٦) مشهد رؤية للعمل بزاوية عين الطائر

الناشيء بين تلك التقاطعات المتوازية، وبزاوية رؤية عين الناظر يظهر التراكب الجزئي في الطبقات بين الشرائح المعدنية فكل طبقة تخفي من الطبقة التي تليها أجزاء من المعدن كما تسد بصريا مساحات من الفراغ شكل رقم (١٥)، وعند اختلاف زاوية الرؤية للمنظور المتوازي وأصبحت أعلى من مستوى النظر ظهرت بقوة فكرة العمل المجسم والعمق الحقيقي الناشيء عن التراكب ومساحات الفراغ بين كل طبقة والطبقة الأخرى شكل رقم (١٦)، كما ظهرالتراكب اللوني في استخدام شرائح من النحاس الأحمر مع شرائح النحاس الأصفر لتوضيح تفاصيل المفردات في التكوين.	

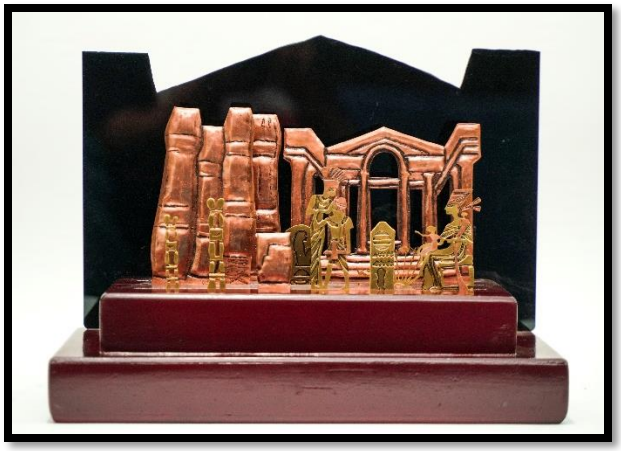
العمل الثالث: الطول ٢٨ سم ، العرض ١٥ سم ، الارتفاع ٢٦سم

وصف العمل: في هذا العمل تظهر خطوط المنظور المتوازي العمودية متقاطعة مع الخطوط الأفقية في تقاطعات عديدة نشأت من طبيعة المفردات المستخدمة في التكوين، وتمتد الأشعة في التقاطعات إلى اللانهائية شكل رقم (١٧). وقد رسمت معظم المفردات المكونة لطقبات العمل باتجاهات رأسية قائمة حيث كان لشكل الأعمدة الخاصة بمنطقة	 شكل رقم (١٧) خطوط توضيحية لطريقة تطبيق المنظور المتوازي

تل العمارنة النصيب الأكبر في تشكيل التكوين، ووظفت تلك الأعمدة على مختلف أشكالها سواء العمود الكامل منها في الطبقة الوسطى والأخيرة أو أشكال لبقايا الأعمدة التي ظلت باقية حتى الآن في الطبقة الأمامية، وفي كل طبقة من الطبقات الثلاث المكونة للعمل ظهر التشكيل والمعالجة بالشكل القائم للعمود المصري القديم.

وفي المشهد المنظور بعين الناظر أو المشاهد شكل رقم (١٨) تتراكب كل طبقات العمل لتكون مشغولة واحدة تكتلت فيها الأعمدة بصريا في الجهة اليسرى بتصميم متراكب وشكلت بالنحاس الأحمر المطروق لإبراز جماليات الظل والنور وتحقيق التجسيم، وفي الجهه اليمنى تباين المبنى بتفريغاته المتعددة مع الكتلة المصمته للجهه اليسرى وهذا الاختلاف في الكثافة البصرية يجذب انتباه الرائي ويبرز الصورة.

وإذا تغيرت زاوية الرؤية للمنظور المتوازي ظهر العمق والفراغ وتشكل البعد الثالث الحقيقي الناشيء من تراكب الطبقات والمتكون من طريقة نظم كل المفردات في كل طبقة والطبقة التي تليها، حيث تراكبت الطبقة الأمامية مباشرة على الطبقة الأخيرة بمساحة كبيرة من الفراغ فيما بينهما لتقليل أجزاء من المساحات المفرغة والاستفادة من تلك التفريغات في إظهار الأشكال الآدمية للملك وزوجته، أما في الجهه اليسري فتراكبت ثلاث طبقات بشكل



شكل رقم (١٨)مشهد رؤية للعمل بزاوية عين الناظر أو (المشاهد)

شكل رقم (١٩) مشهد رؤية للعمل بزاوية عين الطائر

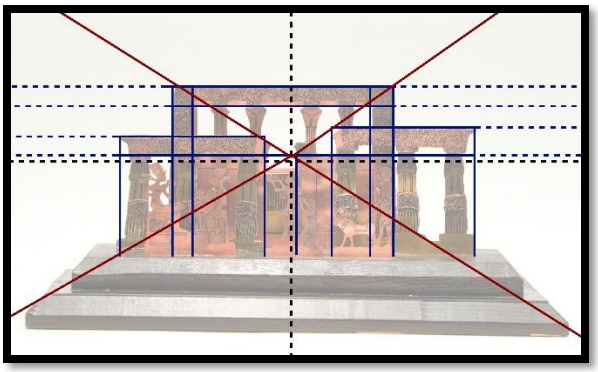
جزئي يعمل على اظهار الأجزاء الأمامية مع الاجتفاظ بالمظهر الكامل للطبقات الخلفية شكل رقم (١٩)، والذي يأخذ النحاس الأحمر فيها النصيب الأكبر لسهولة طرقة وتطواعية تشكيلة.

العمل الرابع: الطول ٣٣ سم ، العرض ١٣ سم ، الارتفاع ٢٢سم

وصف العمل:

يتكون هذا العمل من ثلاثة مباني متوازية رئيسية موزعة على طبقتين من طبقات التكوين الثلاثة هما الطبقة الوسطى والطبقة الأخيرة، وتلك المباني الخاصة بمعابد وقصور مدينة تل العمارنة نظمت بمنظور متوازي يظهر فيه العديد من الخطوط الرأسية لأشكال الأعمدة المتتالية بجوار بعضها وقد تقاطعت مع الخطوط الأفقية للهياكل التي تتصل بها رؤوس الأعمدة، في تقاطعات تمتد بأشعات لانهائية غير متقابلة لأنها متوازية شكل رقم (٢٠).

والتراكب بين الطبقات ساعد في تكوين الشكل الكلي للمشغولة عند النظر نحو نقطة الأفق عند مستوى رؤية المشاهد شكل رقم (٢١). ولتشكيل تلك الأبنية وابراز الشكل تراكبت شرائح صغيرة من النحاس الأصفرعلى شرائح أكبر من النحاس الأحمر وقد شكلت بالقص والحفر الحمضي تراكبا كليا على أجزاء من الأعمدة لإظهار تفاصيل النقوش على العمود، كما تراكبت على شكل ابواب مفرغة لتوضح بعضا من التفاصيل الخاصة بتلك البنايات وقد ساعد التباين اللوني بين طبقات النحاس على قوة جذب الانتباه وتوضيح الفكرة



شكل رقم (٢٠)

خطوط توضيحية لطريقة تطبيق المنظور المتوازي

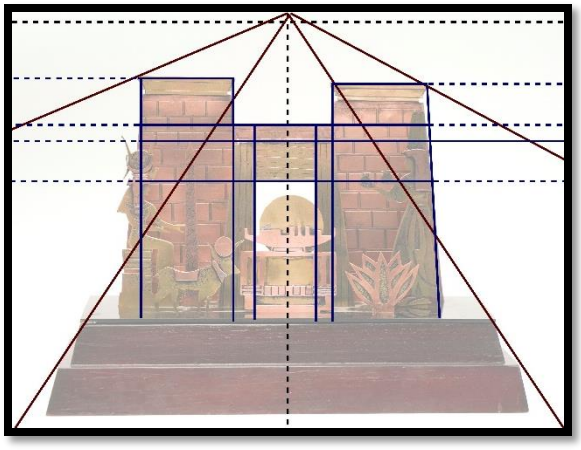
شكل رقم (٢١)

مشهد رؤية للعمل بزاوية عين الناظر أو (المشاهد)

شكل رقم (٢٢) مشهد رؤية للعمل بزاوية عين الطائر

والتفاصيل. وإذا تحركت عين الناظر من منطقة عين الرائي أو المشاهد إلى أعلى قليلا لزاوية رؤية عين الطائر شكل رقم (٢٢) فاننا نرى بوضوح الطبقات الثلاثة للعمل والفراغ بين كل طبقة والتي تليها وتبرز العلاقة بين الجزء الخلفى للتكوين ومساحتة الكبيرة نسبيا بالنسبة لباقي الأجزاء، والطبقة الوسطى التي تليه المقسمة إلى جزئين لبنائين أصغر قليلاً ومتراكبين تراكبا جزئيا على الخلفية أحدهما جهة اليمين والآخر جهة اليسار وبينهما فراغ يظهر من خلاله المبنى الأخير بتفاصيلة المتوازية، وفي الطبقة الأمامية عدة مناظر للملك والملكة وأولادهما في وضع الجلوس ووضع الوقوف مع رفع الأذرع للتعبد منفذين بتقنيات من القطع والحفر والترميل والتحزيز على شرائح من النحاس الأحمر، حيث استخدمت شرائح النحاس الأصفر في الطبقتين الوسطى والأخيرة فقط.	

العمل الخامس: الطول ٣٠ سم ، العرض ١٢ سم ، الارتفاع ٢٧سم

وصف العمل: في هذا العمل يظهر بوضوح استخدام مفردات لأجزاء من السور الذي كان يحيط بمدينة تل العمارنة والذي كتبت على عدة أماكن منه بعضاً من رسائل الملك اخناتون عن الديانة الجديدة والذي تهدمت معظم أجزائة ولم يبقى منه سوى بعض الحطام، تلك الكتلة المتكررة من البناء على يميم ويسار التكوين احتلت	شكل رقم (٢٣)  خطوط توضيحية لطريقة تطبيق المنظور المتوازي

مصدر الرؤية فتشكلت بأسلوب هندسي خلق مجموعة من الاسقاطات العمودية للمنظور المتوازي في الطبقة الأخيرة للعمل، يليهما في الطبقة الوسطى كتلة أخري لبناء على شكل بوابة بها فراغ حقيقي عند المنتصف وقد تراكبت تلك البوابة لتسد مساحة الفراغ في الطبقة الخلفية لها تراكباً كليا على ذلك الفراغ، وبمساحة ذلك الفراغ الهندسي بداخل تلك البوابة ظهر وتأكد الفراغ الخلفي له، كل تلك العمارة الهندسية بزواياها الشبه قائمة أوجدت تقاطعات بين الخطوط الأفقية والخطوط الرأسية المكونة للمنظور المتوازي شكل رقم (٢٣).

ومع وجود عنصرين آدميين على يمين ويسار العمل في مستوى الطبقة الوسطى وتراكبهم كلياً علي المفردات الخلفية لهما والتراكب الناتج من المفردات الحيوانية والنباتية والهندسية الموجود بالطبقة الأمامية للتكوين نتج تكامل بصري من عمليات التراكب ظهر به التكوين بشكل كلي متوازن وبنظره شمولية توحد عناصره عند النظر إليه على مستوى الأفق من زاوية عين المشاهد رقم (٢٤).

وفي مستوى رؤية آخر أعلى من مستوى النظر شكل رقم (٢٥) تظهر بدقة المفردات المكونة لكل طبقة على حدة ويظهر العمق الفراغي في المشغولة، وقد استخدمت عناصر غير آدمية من حيوانات ونباتات ورموز اسمت بها تلك الفترة والتي يتوسطها شكل لقرص الشمس والذي هو محور الديانة الآتونية آن ذاك، وشكلت تلك المفردات بشرائح

شكل رقم (٢٤)

مشهد رؤية للعمل بزاوية عين الناظر أو (المشاهد)

شكل رقم (٢٥)

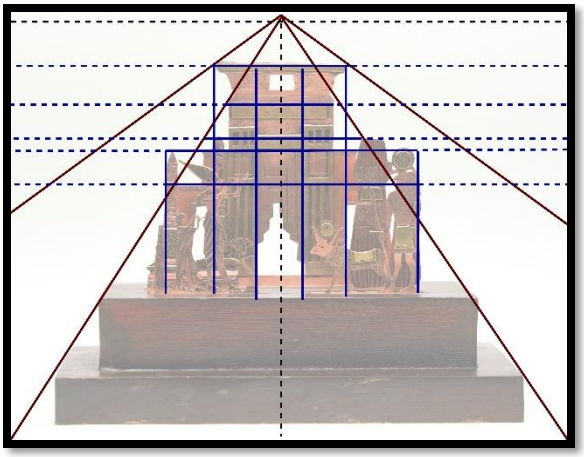
مشهد رؤية للعمل بزاوية عين الطائر

من النحاس الأحمر والأصفر لإظهار التباين والتفاصيل وبتقنيات من التفريغ والقص والحفر والتحزيز والترميل واللحامات في الثلاثة طبقات المكونة للعمل.	

العمل السادس: الطول ٢٨ سم ، العرض ١٤ سم ، الارتفاع ٢٧سم

وصف العمل:

في هذا العمل حقق المنظور زاوية رؤية بشكل هرمي مكون من ثلاثة طبقات متراكبة ومتتالية ومتدرجة في الارتفاع من الأعلى إلى الأقل، ففي الطبقة الأخيرة وهي أعلى تلك الطبقات ارتفاعاً استلهمت من أشكال العمارة في تل العمارنة وصممت بمزج وتوافق لمشاهد مختلفة من المباني ليظهر مبنى بهذا العلو والارتفاع والتدرج في المساحة بشكله الهرمي، وقد تم تشكيلة بشريحة من النحاس الأحمر مع إضافة بعض القطع من شرائح النحاس الأصفر تراكبت تراكباً كليا بتفريغاتها على الطبقة الحمراء ونقشت ببعض الملامس من الترميل والخطوط المحفورة. هذا البناء الخلفي كان تصدر مركز الرؤية للمنظور المتوازي في هذا العمل حيث تمركزت في منتصفه نقطة التلاشي وانبعثت اشعاعتها لتكون الزوايا المحددة للشكل، واتضحت فيه الخطوط الأفقية متوازية الواحد تلو الآخر وتقاطعت مع خطوطه الرأسية ومع المفردات الطولية



شكل رقم (٢٦)

خطوط توضيحية لطريقة تطبيق المنظور المتوازي

شكل رقم (٢٧)

مشهد رؤية للعمل بزاوية عين الناظر أو (المشاهد)

العمودية التي نظمت في الطبقات التي تليه، لتنتج تقاطعات للخطوط المتوازية الرأسية والأفقية شكل رقم (٢٦).

وفي مستوى الأفق تكتمل الرؤية البصرية للعمل من خلال طبقاته الأمامية ومن خلال مفرداته المكونة للطبقات المتراكبة شكل رقم (٢٧).

حيث استخدمت عدة عناصر لأشكال آدمية وأشكال حيوانات ومسلات وأعمدة، شكلت بشرائح النحاس الأحمر مع تطعيمات اضافية في بعض الأجزاء من شرائح النحاس الأصفر والتي استخدم في تشكيلها بعضاً من تقنيات زخرفة الأسطح كالتفريغ والترميل والتلوين بالمينا، وتراكبت تلك المفردات في توزيع متوازن بين مساحات المعدن ومساحات الفراغات الناتجة من التشكيل أو الناتجة من طريقة نظم المفردات في العمل ككل.

وفي زاوية الرؤية الأعلى تأكيداً على العمق وإظهار الشكل المجسم والتراكب بين الطبقات والتجاور بين المفردات ومساحات الفراغ بما يحقق الاتزان والايقاع ويعمل على تماسك المشغولة شكل رقم (٢٨).

شكل رقم (٢٨)

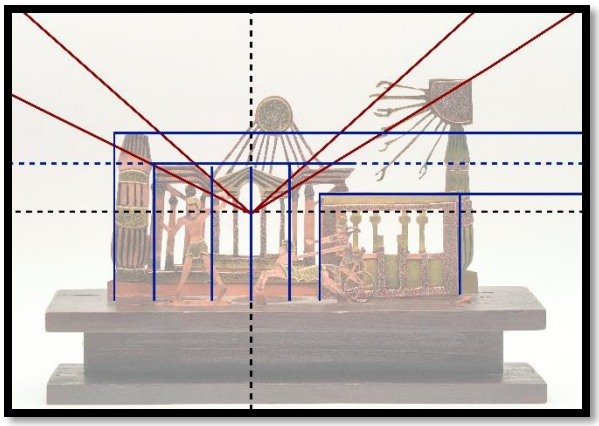
مشهد رؤية للعمل بزاوية عين الطائر

العمل السابع: الطول ٢٨ سم ، العرض ١٢ سم ، الارتفاع ٢٥سم

وصف العمل:

يتكون هذا العمل من ثلاثة طبقات قائمة بمجموعة من المفردات المميزة لعمارة مدينة تل العمارنة بأشكال المقابر والقصور والمعابد والأعمدة، ففي خلفية المشهد تقف طبقة من شرائح النحاس الموزعة بين النحاس الأحمر وسبيكة النحاس الأصفر، وتعد تلك الطبقة أكبر طبقات التكوين وأكثرها عناصراً وهي أيضاً مركز الرؤية البصرية للمنظور المتوازي حيث يمتد البصر منها إلى نقطة الأفق ويخرج منها أشعة المنظور إلى ما لا نهاية محدداً الزوايا الواصلة بين خطوط المنظور، وأشكال الخطوط في الأعمدة الرأسية القائمة بشكل عمودي على قاعدة العمل تتقاطع مع قمم البنايات الأفقية في الطبقة الأخيرة والطبقة الوسطى من التكوين وتمتد إلى ما لانهاية دون أن تتلاقى شكل رقم (٢٩).

وفي مشهد رؤية المنظور المتوازي عند نقطة مستوى النظر شكل رقم (٣٠) حيث يظهر دور التراكب بين الطبقات الثلاث في مشهد لعمل واحد متكامل خلفيته هي (الطبقة الأخيرة) عبارة عن شكل م عمارة تل العمارنة مع اثنان من الأعمدة أحدهما ملتصق في المبني من ناحية اليسار والآخر في ناحية اليمين ولكن بفراغ كبير بينه وبين المبنى الآخر، وباستخدام تقنيات تشكيل للشرائح المعدنية أبرزها التفريغ ثم الملامس بالترميل والحفر الحمضي، والفي الطبقة التي تليها (الطبقة الوسطى) تعد مساحتها أصغر نوعا ما من الطبقة



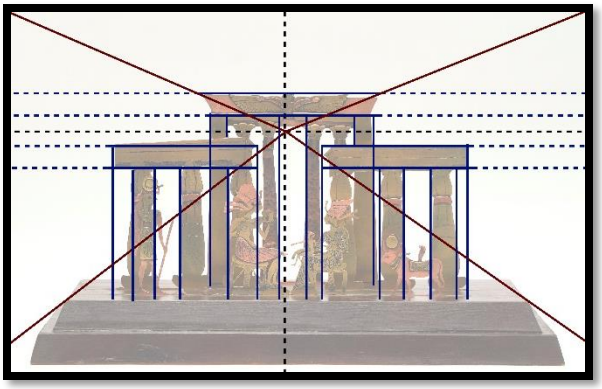
شكل رقم (٢٩)خطوط توضيحية لطريقة تطبيق المنظور المتوازي

شكل رقم (٣٠) مشهد رؤية للعمل بزاوية عين الناظر أو (المشاهد)

شكل رقم (٣١) مشهد رؤية للعمل بزاوية عين الطائر

السابقة فمساحتها لا تتعدي أن تكون متراكبة على مساحة الفراغ الموجود خلفها وتراكبها كليا على ذلك الفراغ خلق مساحة جديدة لشكل التكوين والتفريغات الموجودة بها أظهرت جزءاً كبيراً من هذا الفراغ وزادت عمق الشكل المجسم. وفي مشهد الرؤية الأعلى ظهرت الطبقة الأمامية مكونة من مفردتين لشكلين آدميين أحدهما في وضع رأسي والآخر في وضع أفقي يركب عجلة حربية، وقد أظهرت تفاصيلهما بالقص والترميل والحفر والاضافة، كما استخدمت الأكسدة لإظهار بعض الملامس وملئت بعض التجاويف المحفورة بمادة المينا ذات اللون الأسودٌثراء الجانب اللوني في العمل شكل رقم (٣١).	

العمل الثامن: الطول ٣٠ سم ، العرض ١٢ سم ، الارتفاع ٢٥سم

وصف العمل: يتكون هذا العمل من ثلاثةأشكال هندسية أساسية هي المحددة لشكل واتجاه المنظور المتوازي، تلك الأشكال مختلفة وغير متطابقة ولكنها متشابهة في أشكال الأعمدة والهيكل والأسقف مع إختلافات في تفاصيلها، فجاءت الطبقة الخلفية في التكوين على شكل وحدة من وحدات	 شكل رقم (٣٢) خطوط توضيحية لطريقة تطبيق المنظور المتوازي

العمارة في المدينة القديمة تل العمارنة ذات طول شاهق وواضح بالنسبة لباقي عناصر التكوين الأخرى، تأخذ تك الوحدة شكل منظور للمعبد الآتوني به أربعة أعمدة أمامية، والزوايا المحددة لهذا البناء هي المهيمنة بصريا على شكل التكوين، ونشأت بذلك عمليات الإسقاط من الخطوط العمودية على القاعدة والتقاطعات المتكونة مع الخطوط الأفقية لهذا الشكل فأظهرت تفاصيل المنظور المتوازي شكل (٣٢).

وعمليات التراكب التي تكونت من وجود ثلاثة مستويات في العمل من الشرائح المعدنية وطريقة تنظيم المفردات مع اتجاهات المنظور ساعد ذلك على ابراز الشكل المتراكب للمنظور المتوازي، ومن زاوية الرؤية لمنظور عين المشاهد تكاملت الصورة البصرية للعمل شاملةً مساحات الكتلة المثمثلة في عناصر التكوين المعمارية مع مساحات الفراغ المتوازنة بين أشكال الأعمدة ليصبح العمل لوحة فنية واحدة متعددة العناصر شكل رقم (٣٣).

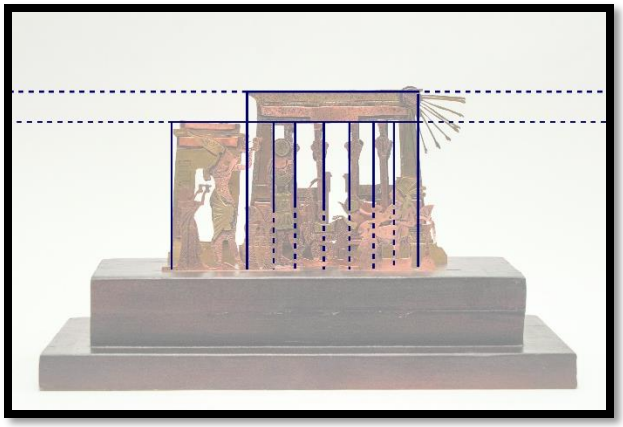
وباختلاف زاوية الرؤية نري تعدد مستويات العمل شكل رقم (٣٤) حيث تشكلت الطبقة الأمامية من ثلاثة مفردات لشكل آدمي ومفردة بشكل حيوان ويليها طبقة مكونة من شكلين منفصلين لأجزاء من المعابد القديمة يتوسطهما مساحة من الفراغ والتي ملأت بصريا بكتلة البناء الأكبر مساحة وطولاً والتي تمثل الطبقة الثالثة والأخيرة في العمل، وقد تباينت ألوان الشرائح النحاسية المستخدمة في

شكل رقم (٣٣) مشهد رؤية للعمل بزاوية عين الناظر أو (المشاهد)

شكل رقم (٣٤) مشهد رؤية للعمل بزاوية عين الطائر

التكوين بين الأحمر والأصفر لإظهار التفاصيل والتأكيد على الأشكال وتوضيحها، كما شكلت تلك المفردات بملامس مميزة من الترميل والحفر والتحزيز والتشكيل بالقطع لإستكمال وتوضيح الأشكال الأساسية في العناصر.	

العمل التاسع: الطول ٣٠ سم ، العرض ١٢ سم ، الارتفاع ٢٤سم

وصف العمل: تراكبت الأشكال في الطبقات المكونة لهذا العمل فتحقق التراكب الكلي لبعض المفردات على المفردات التي تليها والجزئي لغيرها، وفي الطبقة الثالثة والأخيرة من العمل والتي يتراكب عليها بصرياً باقي طبقات التكوين تحددت اتجاهات المنظور المتوازي، حيث تتقاطع خطوط العمل الرأسية والعمودية على القاعدة مع خطوطه الأفقية المتوازية مع القاعدة، وبرغم انقسام تلك الطبقة على شكل عنصرين مختلفين في الطول والحجم إلا أنهما مصممين بنفس طريقة التشكيل للمنظور المتوازي شكل رقم (٣٥) أحدهما على يمين العمل وهو الأكبر طولاً وأكثر خطوطاً عمودية والثاني أقل طولاً وأقل خطوطاً عمودية تتصل مع بعضهل بخطوط أفقية، وتمتد	 شكل رقم (٣٥) خطوط توضيحية لطريقة تطبيق المنظور المتوازي شكل رقم (٣٦) مشهد رؤية للعمل بزاوية عين الناظر أو (المشاهد)

كل خطوط المنظور المتوازي إلى اللانهائية دون التقاء.

وفي مشهد الرؤية لهذا المنظور المتوازي من زاوية عين المشاهد يكتمل التكوين باكتمال طبقاته الأمامية المتراكبة، حيث تكونت الطبقتين الأماميتين من مجموعة من المفردات بأوضاع مختلفة لأشكال الملك والأسرة الحاكمة وهم في وضع التعبد للإله آتون والذي يرمز له بشكل قرص الشمس المثبت في أقصى وأعلى زاوية قائمة على يمين التكوين، كما احتوى هذا المشهد على أشكال لبعض الحيوانات والنباتات شكل رقم (٣٦).

وفي مشهد الرؤية بعين الطائر من أعلى التكوين تتضح الطبقات الثلاثة المكونة للعمل ويظهر العمق ويتأكد الشد الفراغي فتتآلف عناصر التكوين وتتوازن مساحات الكتلة مع مساحات الفراغ فيه شكل رقم (٣٧).

وأظهرت أساليب التشكيل المختلفة من قص وحز وتفريغ وملامس وأكسدة وتركيب الامكانيات المختلفة لخامة النحاس وسهولة وطواعية تشكيلها وقابليتها للعمل عليها بتقنيات يدوية بسيطة تحقق من خلالها اثراء العمل الفني وإظهار هويتة والتأكيد على الأسس والقواعد الإنشائية للتراكب في المنظور المتوازي.

شكل رقم (٣٧) مشهد رؤيةللعمل بزاوية عين الطائر

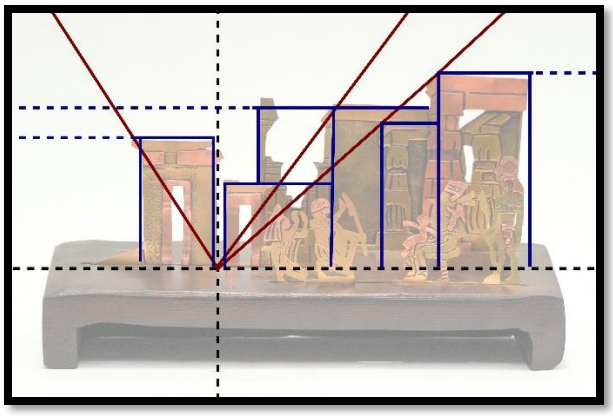
العمل العاشر: الطول ٢٥ سم ، العرض ١٠ سم ، الارتفاع ٢١سم

وصف العمل:

يتكون هذا العمل من ثلاثة طبقات بينهما تراكب شبه جزئي بين الثانية والثالثة وتراكب كلي بين الأولى والثالثة، فالطبقة الأولى والأمامية من العمل تتكون من أربعة مفردات منفصلة لأشكال آدمية للعائلة الملكية وهي في عدة أوضاع للتعبد، والطبقتان اللاتي تليها عبارة عن مقاطع مختلفة لأشكال للمعابد والقصور في مدينة تل العمارنة تظهر فيها الشكل العام المميز للعمارة في مصر القديمة وتبرز من خلال زواياها واركانها عمليات التقاطع للخطوط الرأسية المتمثلة في الأعمدة بأشكالها المختلفة وبين الأسقف والممرات الأفقية في الوصلات بين الأعمدة، والتكرارات في أشكال الأعمدة والأسقف المتوازية والتي امتدت خطوطهما دون التقاء تأكيداً على أن الخطوط المتوازية لا يمكن أن تلتقي بل تمتد إلى اللا نهائية شكل رقم (٣٨).

والأشكال المتراكبة من زاوية رؤية المنظور المتوازي بعين الناظر واتجاهها نحو نقطة التلاشي النابعة من داخل التكوين والتي تحدد الزوايا والرؤوس واتجاهات تركيبها وتنظيمها في العمل شكلت الصورة المتكاملة للعمل شكل رقم (٣٩).

وعند تحريك زاوية الرؤية لأعلي تظهر الطبقات الثلاثة بوضوح وتظهر الأجزاء



شكل رقم (٣٨)

خطوط توضيحية لطريقة تطبيق المنظور المتوازي

شكل رقم (٣٩)

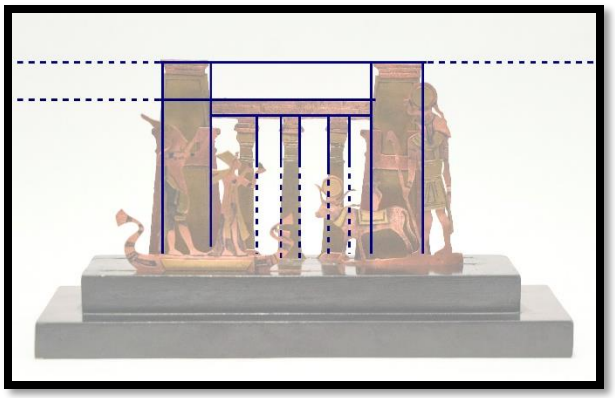
مشهد رؤية للعمل بزاوية عين الناظر أو (المشاهد)

شكل رقم (٤٠)

مشهد رؤية للعمل بزاوية عين الطائر

المتراكبة حيث تتراكب المفردات في الطبقة الأولى مباشرة على المفردات في الطبقة الأخيرة وذلك لوجود الفراغ من جهة اليمين في الطبقة الثانية، حيث أن الطبقة الوسطي في هذا التكوين تكتلت جهة اليسار فقط وتركت فراغ واضح في الجهه اليمنى هذا الفراغ لا يرى إلا إذا نظرنا من الزاوية الأعلى، أما التراكب بين الطبقة الوسطى والأخيرة فلا يكاد يذكر حيث أن رؤية العمل من خلال المنظور وطريقة ترتيب الشرائح جعل الطبقة الوسطى مكملة بصريا لامتداد الطبقة الأخيرة وكأنهما كلا واحداً وليس شكلين منفصلين شكل رقم (٤٠). وقد طوعت أساليب التشكيل من تفريغ وحفر وملامس وتلوين وطوعت ألوان الخامات النحاسية لإظهار تفاصل المفردات.	

العمل الحادي عشر: الطول ٢٨ سم ، العرض ١٤ سم ، الارتفاع ٢٥سم

وصف العمل : يتكون هذا العمل من عدة طبقات متراكبة من الشرائح النحاسية، في الطبقة الخلفية والأخيرة نجد شكل ضخم من أشكال العمارة في مدينة أخناتون، هذا البناء صمم على هيئة كتلتين لشكل الحائط واحدة في جهة اليمين والأخرى في جهة اليسار وبينهما مجموعة من الأعمدة التي	 شكل رقم (٤١) خطوط توضيحية لطريقة تطبيق المنظور المتوازي

تمثل الخطوط الرأسية للمنظور المتوازي والتي تتقاطع مع الخطوط الأفقية المتمثلة في أسقف تلك المباني، وفي ذلك النظم من عمليات الإسقاط والتقاطع تأكدت الرؤية للمنظور المتوازي شكل رقم (٤١).

ومن زاوية رؤية عين المشاهد للعمل نجد التراكب الجزئي بين مفردات فالطبقة الوسطى والطبقة الأمامية لم تأتيا على شكل من أشكال العمارة وإنما أتت على شكل عناصر آدمية للملك والملكة وعناصر حيوانية ومركبة عسكرية نظمت جميعها بشكل متوازن ومتناغم بحيث لا يحدث تراكب بين تلك الطبقتين وانما هما في وضع التجاور وقد وقع التراكب بين كل طبقة منهما وبين الطبقة الأخيرة فقط وبهذا تكونت الصورة الكلية الشمولية للعمل شكل رقم (٤٢).

وفي زاوية الرؤية الأعلى من عين الناظر يمكن تحديد الطبقات الثلاثة المكونة للعمل بوضوح وتحديد نسبة التراكب بين العناصر ونسبة الفراغ ودورهما في اثراء العمل شكل رقم (٤٣).

والتوزيعات المتناغمة بين اللونين لشرائح النحاس الأحمر مع النحاس الأصفر خلقت تباين ساعد على اثارة الاهتمام عند النظر للعمل، وعمليات التشكيل واللحام لإظهار التفاصيل الموجودة داخل كل مفردة وتحديد نقوشها باستخدام بعض أساليب زخرفة الأسطح المعدنية كالتفريغ والحفروالحز والترميل والملامس المختلفة وعلاقة تلك

شكل رقم (٤٢) مشهد رؤية للعمل بزاوية عين الناظر أو (المشاهد)

شكل رقم (٤٣) مشهد رؤية للعمل بزاوية عين الطائر

المفردات مع بعضها ساعد على رسم المشهد المتراكب للمنظوري المتوازي في العمل.	

نتائج البحث

1. تل العمارنة حضارة في ذات قيمة معمارية هائلة ومصدراً ثرياً للتواصل مع الجذور الفنية للتراث المصري القديم وأساساً ابداعياً لتجسيد الفكرة التحليلية التركيبية للعمل.
2. استخدام المنظور كأسلوب للرسم الهندسي ذو عمق حقيقي له كتلة ويشغل حيزاً من الفراغ يظهر جسم المشغولة المعدنية بأبعاده الثلاثة كما تراه العين البشرية وبأسطح متراكبة متعددة المستويات.
3. التراكب هو وسيلة المنظور لإيجاد منطلقات تشكيلية جديدة للمشغولة المعدنية المجسمة وتجسيد القيم الجمالية والفنية بها.
4. التأكيد على إبراز البعد والعمق (البعد الثالث) في المشغولات المجسمة من خلال شكل وحجم وموقع الأشكال المتراكبة والمنظور الخطي المتوازي الموجودة في جسم العمل والذي يحقق الشد البصري للرؤية داخل التكوين.
5. ساعدت تطبيقات الاسقاط المركزي للمنظورالمتوازي على وضع أسس بنائية إنشائية للمشغولة المعدنية المجسمة من خلال دقة التكوينات وحسن تركيب التشكيلي لبنية العمل.

توصيات البحث

1. إلقاء الضوء على أهمية دراسة المهتمين بمجال أشغال المعادن بقواعد وأسس وأنواع المنظور المختلفة لإنتاج تكوينات جمالية قائمة على البعد الثالث.
2. الاهتمام بإبراز السمات الفنية للحضارة المصرية القديمة وتحليلها فنياً وتشكيليا وربطها بالبيئة الطبيعية المحيطة على طول مساحة الأراضي المصرية نظراً لما يحملة الفن المصري القديم من رؤية فلسفية مرتبطة بالعقيدة ومؤثرة بصريا على الإنسان المصري عامةً وطالب التربية الفنية خاصة.

مراجع البحث

1. المعجم الوجيز (١٩٨٩): مجمع اللغة العربية، ط٢، القاهرة، ص ٢٧٥.

Aloagam Alwagez (1989): magma allogha alarabia , T2, alqahera, P. 275.

2. حسن، أحمد حافظ (١٩٨٥): الاستفادة بالقيم الفنية للمشغولات المعدنية المملوكية فى مصر فى عمل مشغولة مبتكرة، رسالة دكتوراه، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان.

Hassan , Ahmed Hafez (1985): alestfada balkyam alfnya llmshgholat almadnya almmlokya fe masr fe amal mashghola mobtakarh , resalat doktorah , qolyat altrbya alfnya , gameat Helwan.

3. رياض، عبد الفتاح (١٩٩٥): التكوين في الفنون التشكيلية، دار النهضة العربية، ط٣، القاهرة، ص ١٥٢.

Reyad , Abd elfattah (1995) : altkwen fe alfnon altshkelya , dar alnhda alarbia , T 3 , alqahera , P. 152.

4. عبد الرحمن، عادل (٢٠٠٧): التصميم فلسفته طرزه ومدارسه، جدة، المملكة العربية السعودية، ص ٧٩.

Abdelrahman , Adel (2007): altsmem flsaftoh terazoh madaresoh , geda , almmlka alarabia alsadia , P. 79.

٥ – مونتيجو، جون (٢٠١٤): أساسيات رسم المنظور الهندسي – الدليل المصور، دار الفاروق للاستثمارات الثقافية، ط١ ، الجيزة، مصر، ص ٤٠.

Muntiju, Jun (2014): 'asasiaat rasm almanzur alhandasii - aldalil almusawiru, dar alfaruq lilaistithmarat althaqafiati, ta1 , aljizati, masr, P. 40

6- Betsy, M. Bryan (2001): Amarana, OEAE, p.63.

7 – Bloomer, Carolyn (2001): Principles of visual perception, op, cit, p. 141.

8 - Karam, Reham (2015): Perspective Drawing for artists & Designers.

9 - smith, W.S.(1999): The art and Architcture of ancient Egypt, p.320.

10-https://apaixonadosporhistoria.com.br/artigo/123/cidades-egipcias-amarna-akhetaton