

الفصل الخامس

التجربة الميدانية نتائج وتوصيات البحث

- تمهيد
- بناء أدوات البحث
- تطبيقات البحث
- إجراءات التطبيق الميداني للبحث
- خطوات تطبيق الوحدة الدراسية طبقا لمصفوفة "لوراتشيمان"
- الوحدات التعليمية المقترحة

تجربة البحث

تمهيد :

من خلال ما تناوله الباحث فى الفصول السابقة من معرفة لطبيعة الأشكال الهندسية وتاريخ تناولها على مر العصور وتحليلها فى أعمال الفنانين ، وما تقوم عليه تلك الأعمال من فكر وإبداع وأسس تشكيلية وجمالية .

وما قام به الباحث خلال الفصل السابق من تحليل عناصر الأشكال الهندسية الأولية التى استخدمها فى ممارساته التجريبية ، وتناول خطواتها بالتفصيل لمحاولة استخدام بعض النتائج التى توصل إليها عند قيامه بتدريس الوحدة التعليمية وتطبيقها على عينة من طلاب كلية التربية النوعية – جامعة جنوب الوادي .

أولاً : بناء أدوات البحث

١- بناء الاختبار

أ- الهدف من بناء الاختبار

عندما كان الباحث بصدد بناء وحدة تدريسية لتطبيق تجربة البحث فى مجال أشغال المعادن ، كان لا بد من تصميم اختبار للحكم على فاعلية تدريس الوحدة الدراسية ، واثرتدريسها على الأداء للطلاب فى مجال أشغال المعادن .

لذلك قام الباحث ببناء اختبار يطبق لتحديد مستوى الأداء لعينة البحث الوحدة الدراسية لطلاب العينة فى مجال أشغال المعادن .

ب- أسئلة الاختبار :

قام الباحث ببناء أسئلة الاختبار عن مجموعة الأهداف الإجرائية لدروس الوحدة الدراسية والتي تحتوى على مواصفات الأداء وتقنيات أشغال المعادن ، وأساليب تصميم تكوين فني يستخدم فى تنفيذ المشغولة المعدنية المجسمة وكانت الأسئلة مقسمة كما يلي :

- سؤال خاص بتصميم تكوين فني يحتوى على الشكل الهندسي

- سؤال خاص بتنفيذ التكوين الفني على الخامات المعدنية محققا القيم الجمالية والعلاقة المجسمة بين الشكل والفراغ ، وقد صيغت الأسئلة على النحو التالي:

السؤال الأول :

- صمم تكويناً فنياً من عناصر الأشكال الهندسية الأولية في هيئة مجسمة مع مراعاة الآتي :-
- ١- أن تقوم بتصميم مساحات خطية من الأشكال الهندسية لتحقيق القيم الفنية والجمالية للتكوين .
 - ٢- أن تقوم بتصميم نموذج لأساليب التشكيل المعالجة لأسطح الأشكال الهندسية في التكوين الفني .

السؤال الثاني :

- نفذ التكوين من الأشكال الهندسية على الخامات المعدنية مع مراعاة الآتي :
- ١- استخدام أساليب تشكيل الشرائح المعدنية وتقنيات معالجة السطح المعدني على المساحات الهندسية.
 - ٢- بناء التكوين الفني في هيئة مجسمة وتثبيتته على قاعدة مناسبة .
 - ٣- مراعاة العلاقة بين شكل المشغولة والفراغ حتى يتناسب كلا منهما مع الآخر لتحقيق الترابط و إبراز القيم الجمالية للمشغولة .
- ولتصحيح السؤالين كان لابد من أن يقسم إلى مجموعة من البنود والتي في مجموعها تحقق المهارة المطلوبة من طلاب العينة في بطاقة التقييم .

٢- بطاقة التقييم :

تندرج أدوات القياس المستخدمة في هذا البحث في بطاقة تقييم المشغولة النهائية لتجربة البحث والذي يتحدد بمشغولات معدنية مجسمة من خلال الأشكال الهندسية الأولية ومعالجة بالشرائح المعدنية والتي تم تصميمها وتنفيذها بمعرفة الطلاب من خلال التطبيقات

العملية الوحدة الدراسية فى محاولة الوصول إلى التحقق من فروض البحث التي تحددت فيما يلى :

- توجد علاقة إيجابية بين إمكانية تشكيل الشريحة المعدنية وتراكيب المفردات الهندسية الأولية فى بناء مشغولة معدنية مجسمة من الناحية الفنية والجمالية.
- يؤثر التناول التجريبي لصياغات الأشكال الهندسية الأولية على إمكانية تنظيم العلاقات التشكيلية فى بناء المشغولة المعدنية المجسمة .

أ- أهداف البطاقة :

تهدف البطاقة إلى بناء أداة موضوعة لتقييم المشغولات المعدنية المجسمة للوقوف على إمكانية التشكيل الجمالي للأشكال الهندسية ودوره فى إثراء مهارات الطلاب فى مجال أشغال المعادن .

بالتالى يمكن أن يتحقق من خلال هذا الهدف مجموعة من الأهداف الفرعية وهى

كالتالى :-

- التأكد من تحقيق فروض البحث وأهدافه
- تكوين المادة الأساسية للتحليل الإحصائي لنتائج البحث
- يمكن أن يكون مقياسا موضوعيا للباحثين فى هذا المجال فيما بعد .

ب - صياغة البطاقة

راعى الباحث عند تصميم البطاقة ما يلى :

١- تحديد المصطلحات والتعريفات التي تحتويها بنود البطاقة عن طريق استخدام كلمات ذات المعنى الواضح .

٢- استبعاد العبارات والألفاظ ذاتية المعنى والاختصار على المفاهيم ذات المعنى المتفق عليه حتى يفهم المعنى المقصود بسهولة وبشكل مباشر دون توضيح .

٣- صياغة بنود البطاقة فى شكل إجرائي ملموس يمكن إدراكه وقياسه على أساس التقييم الفردي لكل مشغولة من ناتج التجربة على حدة .

ج- بنود البطاقة

قسمت البطاقة إلى محورين أساسيين لقياس مدى تحقيق فروض البحث وأهدافه ومن خلال تقييم نتائج التجربة البحثية من المشغولات المنفذة ، ويندرج تحت كل محور منها مجموعة من البنود الفرعية التي تحقق في مجموعها تقييماً متكاملًا لهذا المحور ومن ثم اتضحت الصورة المبدئية لبطاقة التقييم ملحق رقم (٣) .

د- صدق البطاقة

- ١- قام الباحث بعرض الصورة المبدئية لبطاقة التقييم السابق تصميمها على مجموعة من أعضاء هيئة التدريس بكلية الفنون التطبيقية وكلية التربية الفنية وكلية التربية النوعية في صورة استبيان لاستطلاع آرائهم في مدى مناسبة بنود البطاقة للحكم الفني وتقييم المشغولات نتائج التجربة البحثية بهدف التوصل إلى صدق البطاقة وموضوعيتها .
 - ٢- من واقع استطلاع آراء الخبراء في الصورة المبدئية لبطاقة التقييم تبين للباحث بعض الملاحظات والمقترحات الخاصة بصياغة بعض العبارات وإعادة تنظيمها وان كان هناك اتفاق بنسب متقاربة بين السادة المحكمين على معظم بنود البطاقة وتحقيقها للموضوعية والدقة في تقييم نتائج التجربة البحثية .
- ومن ثم صمم الباحث الصورة النهائية لبطاقة تقييم المشغولات المعدنية لنتائج التجربة ، بعد عرضها على الأساتذة المشرفين وإقرارها ملحق رقم (٤) .

ثانياً : تطبيقات البحث :

تتعدد طرق تشكيل المعادن التي تناولها الباحث من الجوانب الأساسية لعمل المشغولة بالإضافة إلى الفكر المعاصر التي بنيت عليها التطبيقات ، ومن تلك الأساليب المختلفة القطع والشق والتي تستخدم في الحصول على أشكال الشرائح ، وأساليب تشكيل الشرائح بأبعادها الجمالية سوف تكون الأساس في بناء ومعالجة أسطح المشغولة المعدنية .

هدف التطبيقات :

تهدف التطبيقات إلى الاستفادة من الاتجاه التجريبي للأشكال الهندسية والوصول إلى صياغات جمالية وتشكيلية تتناسب ومجال أشغال المعادن .

كما تهدف إلى إمكانية تطويع الشرائح المعدنية وتوظيفها وتحويلها من صورتها المسطحة إلى المجسمة لتحقيق بعدا جديدا في مجال التشكيل المعدني من الناحية التشكيلية والجمالية والتربوية .

كما تهدف التطبيقات إلى الاستفادة من القيم التشكيلية للمشغولات المعدنية على مر العصور التراثية والأفكار الحديثة في مجال أشغال المعادن داخل إطار الفكر المعاصر للتربية الفنية .

أساليب التشكيل المستخدمة في التطبيقات :

يعتمد على أساليب تشكيل خامة الشرائح في تشكيل أسطح الأشكال الهندسية الأولية ومعالجتها مع استخدام مجموعة من الأساليب الأخرى وهى كالتالي :

* تشكيل بالغائر والبارز عن طريق الدفع من الخلف (الريبوسية) لبعض زخرف الفنون المختلفة في أسطح الأشكال الهندسية .

* التشكيل المجسم في الفراغ من خلال تكوين فني لمسطحات الأشكال الهندسية .

* معالجة الفراغ بين الأسطح بالشرائح المنفصلة من النحاس الأصفر والأحمر في شكل مترابط وتثبيتها باللحام .

* استخدام المواسير مختلفة الأقطار والأطوال في التشكيل .

* التشكيل والمعالجة على أسطح الأشكال الهندسية الأولية من خلال الشق والثقب والقطع والحنى والبرم والجدل والنسيج .

* استخدام الصقل والتلميع والتشطيب السطحي للمشغولة .

– إجراءات التطبيق الميداني للبحث :

يهدف التطبيق الميداني إلى إعداد وحدة تعليمية لتدريس مجال أشغال المعادن في صياغة تساعد على تحسين مستوى الأداء للطلاب ، وذلك من خلال التشكيل بالخامات

المعدنية مع التأكيد على القيم الفنية والجمالية ، والإلمام بالإمكانات التشكيلية وبناء ومعالجة الأشكال الهندسية الأولية المجسمة بالشرائح المعدنية .

أ- الأهداف الرئيسية للوحدة التعليمية المقترحة :

- ١- توسيع مدارك الطلاب في مجال أشغال المعادن من خلال رؤية الأعمال التراثية ، والممارسة العملية في تدريس الوحدة التعليمية .
- ٢- تنمية بعض الأساليب الأدائية والوقوف على بعض التقنيات التي يجب على الطالب تعلمها من خلال الوحدة التعليمية مثل :
 - تحقيق الترابط بين العناصر في المشغولة المعدنية المجسمة
 - تحقيق البعد الثلاثي المجسم من الأشكال الهندسية المسطحة .
 - تحقيق المعالجة السطحية وتأثيراتها على أسطح الشكل الهندسي
 - تأكيد العلاقة بين المشغولة المجسمة والفراغ وكيفية معالجتها (الكتلة والفراغ)
 - تحقيق القيم الفنية والجمالية للمشغولة المعدنية
- ٣- تقوم الوحدة التعليمية بتنمية ثلاث محاور أساسية عند الطالب :

أ- الجانب المعرفي :

يرى الباحث حتمية إلمام الطالب ومعرفته بالفكر الذي اقترنه بالطابع الهندسي ، وكيفية الالتزام به وبقواعده وأصوله ، وكذلك بعمليات تشكيله لأغراض فنية .
من ثم يعرض الباحث خلال الوحدة التعليمية بعض المفاهيم عن الأشكال الهندسية والسمات الفنية لها عبر الفنون التاريخية ، مع مراعاة السمات المشتركة العامة ، ثم التركيز على المشغولات المعدنية ذات التراكيب الهندسية المبسطة لكي يكتسب الطالب الحس الفني.

ب - الجانب الفني :

لتنمية الجانب الفني عند الطالب على الباحث أن يقترب من ذهنه بالمفاهيم والقيام على إدراكها حتى يتقبلها الطالب من خلال مناقشات ، ورؤية الأعمال لتتضح تلك المفاهيم في طائفة من المنسوجات التي يستحسنها الطالب ثم العمل على تحليل تلك الأعمال إلى

أشكال هندسية ، مبسطة وإيجاد صيغ وتراكيب لتلك الأشكال مع مراعاة الجانب الجمالي للمشغولة .

ويسعى كل طالب لتحقيق ذاتيته في استخدامه الجانب الهندسى فى بناء أشكاله ويتغلب على مشكلة تفهم التصميمات وعناصرها ، ويمكنه أن يتخير التصميم المناسب الذي يصلح للطرق التشكيلية المعدنية .

ج - الجانب التقنى :

تحقيق الجانب الفنى فى التصميم لابد أن يترجم إلى مشغولة منقذه من ثم يجب أن يتعرف الطالب على إمكانية الخامة وخصائصها واكتساب الخبرات والمهارات فى العمليات اليدوية كالقص والطرق والجمع واللحام ويتم ذلك بالأدوات المناسبة فى التشكيل . هذه المهارات التشكيلية على الطالب اكتسابها حتى يتسنى له معرفة تصور المشغولة المراد تنفيذها . والجانب التقنى والفنى يكمل كل منهما الآخر فكثيرا ما يصادف الطالب مشكلات فنية وتقنية أثناء عملية التشكيل وبالتوجيه يتمكن الطالب من التغلب على مشكلته والوصول إلى حل مناسب لانتاج مشغولته المعدنية وهذا ما تقوم عليه الوحدة التعليمية المقترحة .

ب - اختيار العينة :

قام الباحث باختيار عينة قوامها ١٥ طالب وطالبة من طلاب الفرقة الرابعة شعبة التربية الفنية بكلية التربية النوعية بقنا ، وهى عينة عشوائية اختيرت لإجراء تطبيقات التجربة الميدانية فى صورة مجموعة واحدة يطبق عليها الاختبار القبلى والبعدى .

ج - برنامج الزمنى لتطبيق تجربة البحث :

بدأ التطبيق خلال الفصل الدراسى الثانى للعام الدراسى (٢٠٠٥م - ٢٠٠٦م) فى الفترة من شهر مارس حتى نهاية شهر أبريل ٢٠٠٥ ، ومن ثم كان عدد الأسابيع التى

طبقت فيها التجربة هي ٨ أسابيع بواقع ٦ ساعات أسبوعياً ، وكان عدد الساعات ٤٨ ساعة وزعت على دروس الوحدات التعليمية بواقع ٦ ساعات لكل مقابلة

د- تصميم الوحدة التعليمية المقترحة وتطبيقها :

قام الباحث بإجراء اختبار قبلي على عينة البحث للموضوع المقترح والوقوف على الصعوبات التي واجهها الطلاب أثناء تصميم وتنفيذ الموضوع وذلك للاستفادة منها في وضع وتصميم الأسس التي تقوم عليها الوحدة التعليمية ولقياس اثر الوحدة التعليمية ومدى الاستفادة منها وسنتعرض لنتائج الاختبار القبلي في فصل النتائج .

من ثم استعان الباحث بأربع خطوات من الخطوات الحيوية للعمل الفني التي بلورتها مصفوفة "لورا تشابمان L.chapman" وهي :

١- القدرة على تكوين الأفكار

٢- القدرة على تطوير الأفكار

٣- القدرة على استخدام الخامات

٤- الحكم على العمل الفني

وقد ركزت المصفوفة على بلورة الأفكار وتكوينها اعتمادا على المعرفة الثقافية والبصرية التي تربط ما بين الطالب وأعمال الفنانين ودور الفن والمصادر التي يستخلص منها أفكاره والتي يلجا إليها غالبا في تعبيراته الفنية .

وقد اعتمدت "L.chapman" على إدراك القيم الجمالية والإبتكارية في الفن وتذوقها ومن ثم في ضوء هذه المصفوفة قام الباحث ببناء هيكل الوحدة التعليمية المقترحة بما يتفق مع موضوع التطبيق المقدم للطلاب .

وفي ضوء تطبيق هذه الوحدة التعليمية قام الباحث بإجراء الاختبار البعدي الذي يتم عرض نتائجه في مقارنات مع نتائج الاختبار القبلي حتى يتم تقييم هذه الأعمال من قبل المحكمين خلال استمارة تقييم حتى يتسنى لنا الوقوف على اثر الوحدة التعليمية على الطلاب .

خطوات تطبيق الوحدة الدراسية طبقاً لمصفوفة "لورا تشيمان" :

حدد الباحث الموضوع الذى يدور حوله تدريس الوحدة الدراسية المقترحة على عينة

التجربة داخل الصياغة التالية المطلوب :

" استحداث مشغولة معدنية مجسمة من خلال الأشكال الهندسية الأولية باستخدام

الشرائح فى بناء ومعالجة الأسطح "

ويندرج تحت هذا الموضوع الخطوات التالية :

الخطوة الأولى : تكوين الأفكار

- يقوم الباحث بمناقشة الطلاب حول الموضوع ويعمل على إثارة تفكيرهم من خلال التساؤلات التى يطرحها عليهم .

- يقوم الباحث بعرض خامات التنفيذ الأدوات التى تستخدم على الطلاب بالتعرف عليها وعلى خصائصها وطبيعتها .

- يعرف الباحث الطلاب عناصر الأشكال الهندسية ، وكيفية عمل تصميم تتحقق فيه القيم الجمالية من اتزان ، إيقاع ، وحدة ، وتناسب ، وكيفية تحقيق هذه القيم من التعامل مع الخامات لتنفيذ مشغولة معدنية .

- يقوم الباحث بعرض بعض صور لبعض الأعمال الفنية المرتبطة بالموضوع ، وعلى الأخص المشغولات المعدنية المتنوعة من التراث والفن الحديث ، حتى يساعد الطلاب على تنمية تفكيرهم الإبتكارى .

- يعرض الباحث مجموعة من التقنيات التى تناسب العمل فى الموضوع وكيفية استخدامها.

- بعد ذلك يقوم الطلاب بالتصميم وتجريب أساليب التشكيل على الخامات المعدنية .

الخطوة الثانية : تطويع الأفكار

- يقوم كل طالب بتصميم الفكرة التى تدور فى مخيلته حول الموضوع .

- يختار كل طالب الأدوات المناسبة لأداء التقنية المتوافقة لفكرته ، وللموضوع بعد متابعة الشرح العملى لكل تقنية من قبل الباحث لإدراك طرق استخدام الأساليب التشكيلية ، التى يحتاج إليها فى تنفيذ فكرته .

الخطوة الثالثة :- استخدام الخامة

- تتضمن هذه الخطوة مرحلة تنفيذ الفكرة والتصميم الملائم للموضوع على الخامة المناسبة بالتقنيات المختلفة .
- يختار الطالب الخامة المناسبة لتنفيذ العمل من حيث السمك والمساحة واللون حتى تصلح للتشكيل .
- يقوم الطالب بوصل وتجميع المساحات المنفذة مع بعضها البعض فى هيئة مشغولة معدنية جمالية مجسمة
- يقوم الطالب بتشطيب العمل وإخراجه فى صورة جمالية .

الخطوة الرابعة :- الحكم على العمل الفنى

- يتم تحكيم الأعمال المنفذة سواء فى الاختبار القبلى أو البعدى ، وفق عدة خطوات وهى :
- يعد الباحث بطاقة تقييم للمشغولات ناتج التجربة الميدانية ، بحيث يراعى ان تقبس البطاقة أهداف البحث ، والجوانب الفنية والتقنية والجمالية .
- يستعين الباحث برأى المتخصصين فى المجالات الفنية المختلفة فى صورة البطاقة مع إمكانية تعديل او إضافة أي بند من بنود البطاقة ، حتى تصل إلى صورتها النهائية .
- تعرض المشغولات المنفذة (قبلى وبعدي) على السادة المحكمين فى مجالات التصميم واشغال المعادن واتسحت .
- ومن خلال معايير بطاقة التقييم الخماسية وفقاً لطريقة (ليكرت) لقياس مستوى الأداء و يقابل كل معيار درجة من (١،٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥) لكل بند من بنود البطاقة ، يتسنى للباحث تقييم مستوى المشغولة المنفذه بإعطائه درجة ما للحصول على دلالة إحصائية وفروق بين درجات الاختبار القبلى والبعدى .

الوحدات التعليمية المقترحة

تنقسم الوحدات التعليمية المقترحة إلى وحدتين دراسيتين :-

الوحدة الأولى :

تتضمن هذه الوحدة عمل تصميم مبتكر لتكوين فنى من العلاقات الشكلية للأشكال الهندسية الأولية .

وتهدف إلى الكشف عن أسس التصميم وخصائصه وإكساب الطلاب بعض مهارات التصميم التي تصلح للتشكيل بالخامات المعدنية ، والتعرف على سمات الأشكال الهندسية خلال فنون الحضارات المختلفة التراثية والحديثة والاستفادة من مميزات كل فن من هذه الفنون .

تتضمن هذه الوحدة معالجة التصميم بالتقنيات المناسبة للشكل والتوزيع المناسب لها ،التي شرحت لهم لوضعها على أسطح الأشكال الهندسية ،بالإضافة إلي الدمج بين الزخارف التي سوف تطرق وبين تقنيات الشرائح ، وعمل الملامس .

الوحدة الثانية :

تتضمن هذه الوحدة تطبيق ما توصل إليه الطلاب من تصميم ومعالجة التصميم على الخامات المعدنية المناسبة بأساليب التشكيل اليدوى لتنمية بعض مهارات الطلاب فى تشكيل المعدن من خلال مجموعة من التقنيات مثل (القطع-الطرق - الحنى للشرائح -البرم والتصفير - عمل الملامس) من خلال التطبيق المباشر على أسطح الأشكال الهندسية ، ثم بناء هذه الأشكال فى عمل مجسم من خلال علاقات شكلية متزنة تحقق ثلاثية الأبعاد للمشغولة وعلاقة الأشكال بالفراغ المحيط وكيفية استخدام الشرائح المنفصلة والتأكيد على عناصر القيم الجمالية فى المشغولة والاهتمام بالتفاصيل الدقيقة للزخارف.

من ثم تحتوى كل وحدة على مجموعة من الأهداف التى تدرس فى عدة مقابلات متتابعة ذات استراتيجيات تدريسية لترسيخ بعض المفاهيم وذلك للحصول على نتائج للوحدة بعد تقويمها بصورة فعالة للطلاب ،وعلى هذا المنوال قام الباحث بوضع خطوات وتفاصيل كل المقابلات داخل كل وحدة .

الوحدة الأولى

عنوان الوحدة :-

تصميم مشغولة معدنية مجسمة من خلال الأشكال الهندسية ومعالجة الأسطح
بالتقنيات المختلفة

زمن الوحدة :

تستغرق هذه الوحدة أربعة أسابيع بواقع ٢٤ ساعة خلال مقابلة كل أسبوع بمعدل
٦ ساعات للمقابلة .

أهداف الوحدة :

- ١- أن يعرف الطالب مفهوم الشكل وأنواعه (مثلث-مربع-دائرة) .
- ٢- أن يعرف الطالب سمات الفنون(الأفريقية-المصرى القديم-الإسلامي-الحديث).
- ٣- أن يعرف الطالب عناصر وأسس بناء التصميم .
- ٤- أن يعرف الطالب مفهوم القيم الجمالية وعناصرها (الوحدة-الاتزان-الترابط-التباين)
،وتحقيقها من علاقات وتوزيع الأشكال الهندسية فى التصميم .
- ٥- أن يقوم الطالب بالعديد من المحاولات للحصول على تصميم يتناسب والشكل
الهندسى وتحقق القيمة الجمالية للتكوين الفنى .
- ٦- أن يتعرف الطالب على أنواع الأساليب التشكيلية والمعالجات السطحية.
- ٧- أن يستوعب الطالب كيفية الرسم والتصميم على أسطح الأشكال الهندسية .
- ٨- أن يعتنى الطالب بتوزيع أساليب التشكيل على المساحات الهندسية .
- ٩- أن يتدرب الطالب على بعض أساليب التشكيل والمعالجة (كالقطع - والطرق-
والحنى والجدل والنسيج للشرائح المعدنية) .

أهمية الوحدة :

- ١- إكساب الطالب بعض المفاهيم المهمة فى عملية التصميم من خلال إدراكه لما بها من
عناصر وقيم جمالية .

٢- إكساب الطالب بعض المفاهيم المهمة لأساليب التشكيل وأنواعها من تشكيل الشرائح ومعالجة السطح بالزخارف

٣- تنمية مهارة الطالب فى التفكير الإبتكارى لعمل نموذج مصمم لأساليب التشكيل والمعالجة للمساحات الهندسية فى التكوين

٤- الاستفادة من الفنون القديمة والحديثة فى استعانة الطالب ببعض زخارفها فى معالجة السطح بأسلوب الطرق(الدفع من الخلف)

مفاهيم الوحدة :

تحس الوحدة الطلاب على بعض المفاهيم وهى :

- مفاهيم التصميم
- مفهوم الشكل الهندسى
- مشغولة معدنية مجسمة
- القيم الجمالية
- أساليب التشكيل
- معالجة السطح

شرح المفاهيم الخاصة بالوحدة :

١- يشرح الطالب مفهوم التصميم ،الذى يتكون من عدة عناصر أهمهم عنصر الشكل الهندسى حيث انه بتحريك الخط فى اتجاه ووضع معين تبدأ المساحة فى الظهور أن الأشكال الهندسية متنوعة ومتعددة وتعتمد على أشكال (المثلث-المربع-الدائرة) فى التنوع بتعدد أضلاعها .

٢- يفسر الطالب كيفية توزيع هذه المساحات من الأشكال الهندسية لتحقيق القيم الجمالية من وحدة ،ترابط ،واتزان داخل المشغولة ، كما يمكن توزيعها متباينة أو يغطى بعضها البعض فى شكلاً من التراكيب الذى يساعد على تحقيق الترابط والوحدة بين هذه الأشكال الهندسية .

٣- يعرض على الطلاب نماذج لبعض التصميمات تحقق الوحدة والترابط من أعمال الفنانين .

٤- يشرح للطلاب مفهوم أساليب التشكيل وأنواعها وكيفية استخدامها والتفريق بين أساليب تشكيل الشرائح المعدنية من (حنى وبرم وجدل ونسيج) وبين أساليب تشكيل ومعالجة السطح من (طرق وثقب وقطع وتفريغ وشق وتخويش بالإضافة إلى نقش الملامس) مع توضيح تلك

الأساليب بالرسم وطريقة توزيعها والدمج بين أساليب تشكيل الشرائح وأساليب المعالجة فى مساحات الأشكال الهندسية .

٥- يعرض على الطلاب نماذج لبعض الأساليب التشكيلية مع توضيح كيفية التناسق بين تلك الأساليب حتى يحقق القيم الفنية والجمالية .

٦- يترك للطلاب حرية الاختيار للمدخل التشكيلى الذى يناسبه سواء كان من الحضارات القديمة أو من الفنون المعاصرة .

ترسيخ المفاهيم :-

١- يتدرب الطلاب على عمل بعض التصميمات مستخدمين الأشكال الهندسية الأولية وذلك بعد الاطلاع على الأعمال الفنية لبعض الفنانين ونماذج لبعض التصميمات التى تناولت الأشكال الهندسية وكيفية استخدامها فى تكوين فنى مجسم حتى يساعدهم ذلك فى إعداد التصميمات المناسبة

٢- يقوم الطلاب بتوزيع المساحات الهندسية فى عمل مجسم يحقق القيم الجمالية من وحدة وترباط واتزان

٣- يتدرب الطلاب على تصميم بعض النماذج وتوزيعها مستخدمين الأساليب التشكيلية ومعالجة الأسطح خلال التكوين الفنى للأشكال الهندسية ، مع مراعاة البعد الجمالى فى التنسيق بين الأساليب .

٤- يقوم الطلاب بمحاولات متعددة للتوزيع الفنى للأساليب كتدريبات حتى يتوصل إلى تصميم مناسب يمكن تنفيذه بالخامات المعدنية .

استراتيجية التدريس :

اعتمد الباحث فى التدريس على ما يلى :

١- الشرح اللفظى أثناء عرض مجموعة من الصور لأعمال فنية مختلفة ومتنوعة من

مختلف الفنون القديمة والحديثة تعتمد على الشكل الهندسى

٢- الإثارة عن طريق التساؤلات والمناقشات والحوار

٣- التوجيه الجماعى والفردى للتأكيد على النقاط الأساسية للموضوع .

٤- الشرح اللفظى والإثارة عن طريق التساؤلات والمناقشات أثناء عرض مجموعة من الصور لأساليب التشكيل المختلفة وبعض النماذج الزخرفية المستمدة من الفنون التراثية القديمة والفنون الحديثة .

٥- التوجيه الجماعى والفردى للتأكيد على كيفية توزيع الأساليب التشكيلية بتناسق بشكل يتناسب والقيم الجمالية .

تتابع المقابلات الدراسية للوحدة :

المقابلة الأولى :

يتم خلال هذه المقابلة شرح وتوضيح ما هية الأشكال الهندسية وأنواعها وكيفية التوصل إليها وتصميمها فى شكل مشغولة مجسمة يقوم ببناءها على الأسس الجمالية من اتزان وإيقاع وترابط بين عناصر التصميم .

بالإضافة إلى شرح بعض الفنون التى يمكن الاستفادة من سمات كل فن منها كالبساطة والرمزية والتجريد ومعرفة كيف استفاد فنانون هذه الحضارات القديمة والفنون المعاصرة من الشكل الهندسى وتحويله إلى عمل فنى سواء كان عملا مسطحا أو مجسما ويتم عرض وشرح أساليب التشكيل وأنواعها وطبيعة كل أسلوب وكيفية رسمه وتصميمه وتكراره وتوزيعه على المساحة الهندسية المختارة .

كما يتم تعريفهم ببعض المفاهيم المرتبطة بأساليب التشكيل التى تعى التقنيات التى تستخدم فى معالجة المشغولات المعدنية وبنائها وتحقيق القيم الجمالية من خلالها .
من خلال التساؤلات يتم تحفيز الطلاب وإثارة أفكارهم حول كيفية تحويل الشكل الهندسى المسطح إلى هيئة مجسمة من خلال تصميم ابتكاري .

المقابلة الثانية :

من خلال ما تم شرحه فى المقابلة الأولى لكيفية أداء تصميم ابتكاري لمشغولة معدنية مجسمة .

يقوم الطلاب بتوزيع المساحات الهندسية فى علاقات تشكيلية مكونة لشكل المشغولة ومع التوجيه المستمر من قبل الباحث ، وتعديل الأخطاء التى قد تظهر فى التصميم

، مع مناقشة الطلاب في تفسير فكرته وكيفية تنفيذها علي الخامات المعدنية مع مراعاة تناسب التصميم وطبيعة الخامة المعدنية المراد تشكيلها بالتقنيات المختلفة ، ومع تكرار المحاولات يتم التوصل إلى تصميم مناسب يتم اختياره كتصور بنائى للعلاقات الشكلية الهندسية لعمل مجسم ثلاثى الأبعاد .

حيث يعبر بالتصميم عن علاقات الشكل والفراغ من خلال منظور هندسى ، يحدد ترابط وتواصل الشكل الهندسى فى مشغولة مجسمة مع التأكيد على إمكانية عمل تصميم من خلال الوحدة الواحدة وعلاقتها بالأخرى .

المقالة الثالثة :

بعد اختيار التصميم المناسب يضع الطالب تصور لبعض أساليب التشكيل التى تقوم بمعالجة أسطح الأشكال الهندسية ، المكونة للمشغولة المجسمة سواء كانت تلك الأساليب عبارة عن زخارف مستمدة من فنون الحضارات القديمة ، أو من الفنون المعاصرة أو تشكيل لمجموعة من الشرائح المعدنية مع استمرار التوجيه لاستيعاب كيفية رسمة على التصميم وتعديل الأخطاء ، حتى تتم الملاحظة على مدى استيعاب الطلاب فى كيفية تنفيذ هذه التقنيات على الخامات المعدنية .

المقالة الرابعة :

قبل البدء فى تنفيذ المشغولة المصممة على الخامات المعدنية وبعد اختيار التصميم ، ومعالجة أسطح الأشكال الهندسية المكونة للمشغولة بالأساليب التشكيلية المختلفة يقوم الطلاب ببعض التدريبات على هذه التقنيات ، باستخدام الخامة المعدنية وباستخدام أدوات مناسبة ، حتى يتسنى لهم معرفة صعوبات التشكيل على المعدن ، واختيار الخامات والأدوات المناسبة للتشكيل .

ويستخدم الباحث بعض الأشكال التى توصل إليها فى الممارسات التجريبية ، لاستخدام التقنيات المختلفة كوسيلة إيضاح لكيفية التدريب على التقنيات .

التقويم :

يتم التقويم أثناء المقابلات من خلال المناقشة والتعليق على الصعوبات ومحاولة حلها وتجنبها في التنفيذ .

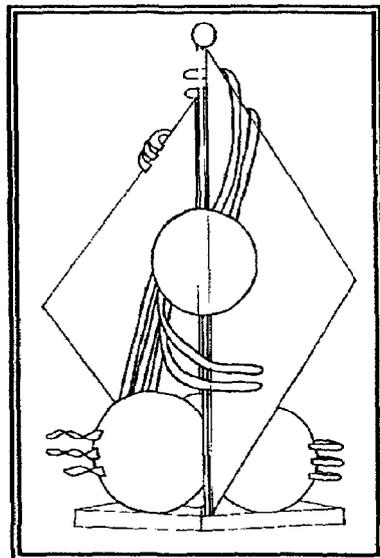
والتقويم سواء فردى أو جماعى يدعم الطلاب للاستفادة من أهداف الوحدة الدراسية ومن عرض بعض المشغولات التى تجمع بين أسس التصميم والقيم الجمالية .

نتائج الوحدة الأولى :

مجموعة من التصميمات المبتكرة من الطلاب تمثل علاقات متجانسة من الأشكال الهندسية الأولية ، تحقق القيمة الجمالية للتصميم كما يمكن تنفيذها بالخامات المعدنية حيث تتسم بالبساطة والترابط موضحا التباعد بينهم ممثلا الفراغ فى العمل المجسم مع تنوع أحجام الأشكال وتكرارها بشكل متناسب .

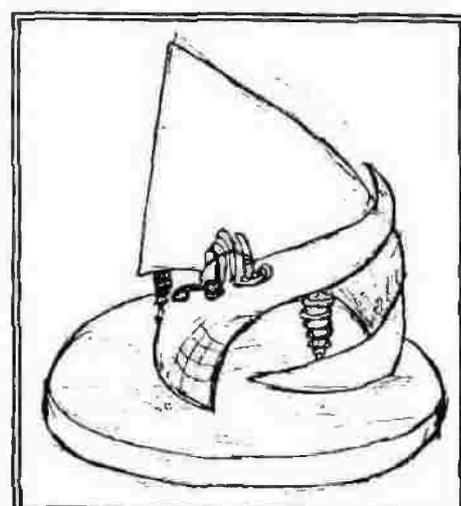
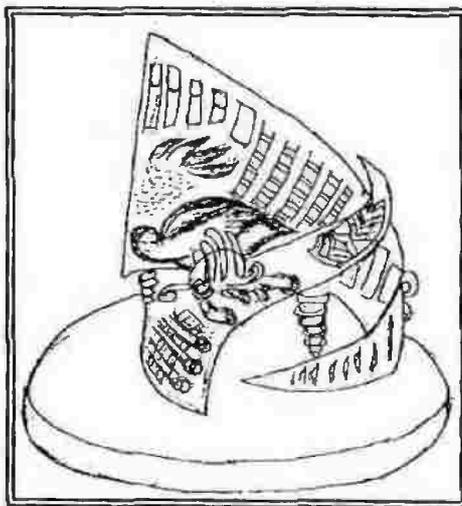
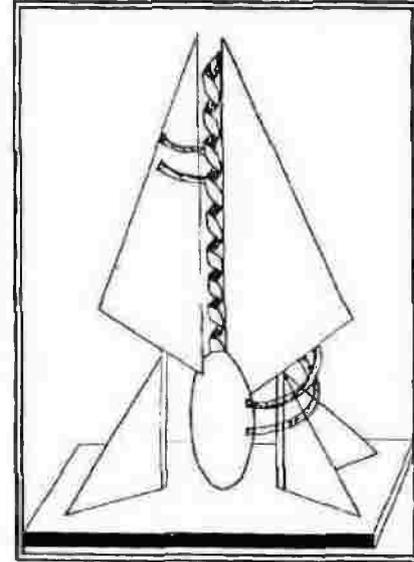
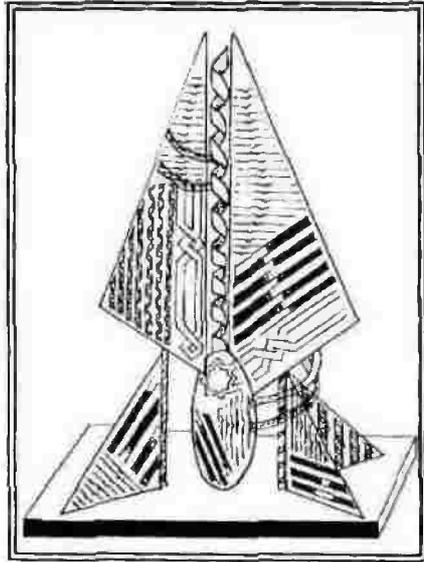
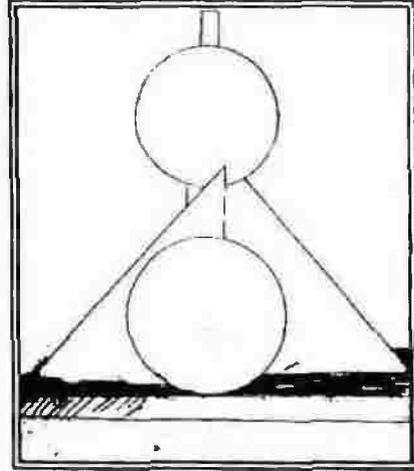
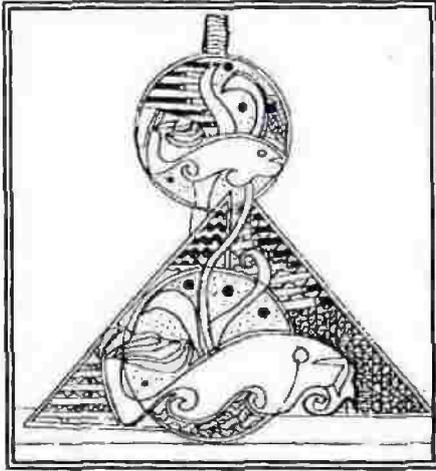
وكذلك نتج عن هذه الوحدة مجموعة من المعالجات التصميمية للتوزيع الأساليب التشكيلية على سطح المشغولة المكونة من الأشكال الهندسية والإعداد حتى يتمكن الطلاب من تنفيذ تلك الأفكار المصممة بالخامات المعدنية والحصول على مشغولة معدنية مجسمة محققة للقيمة الجمالية .

وتتسم تلك النماذج بالبساطة والترابط الفنى بين الزخارف ومجموعة الشرائح المشكلة بأساليب مختلفة كما تنوعت تلك الأساليب على مختلف مساحات التكوين شكل رقم (١٠٨، ١٠٩) .



شكل رقم (١٠٨)

مجموعة من التصميمات والأساليب المختلفة لتشكيل المشغولة (إعداد طلاب العينة)



شكل رقم (١٠٩)

مجموعة من التصميمات والأساليب المختلفة لتشكيل المشغولة

إعداد طلاب العينة

الوحدة الثانية

عنوان الوحدة :

تطويع الأشكال الهندسية المختارة لتنفيذ المشغولة المعدنية المجسمة

زمن الوحدة :

تستغرق هذه الوحدة أربعة أسابيع بواقع ١٢ ساعة خلال مقابلة كل أسبوع بمعدل

٦ ساعات للمقابلة .

أهداف الوحدة :

- ١- أن يعرف الطالب أنواع التقنيات المختلفة .
- ٢- أن يعرف الطالب أنواع الأدوات المساعدة في تنفيذ التقنيات .
- ٣- أن يحصل الطالب على المهارة اللازمة لدقة الأداء في استخدام التقنيات .
- ٤- أن يختار الطالب الخامات المناسبة من حيث (المساحة واللون والسمك) أثناء التنفيذ .
- ٥- أن يقوم الطالب بالجمع بين أكثر من تقنية بما يحقق التآلف على سطح المشغولة .
- ٦- أن يبرز الطالب دور التقنيات المستخدمة في إظهار جماليات التصميم في المشغولة المجسمة .
- ٧- أن يعتنى الطالب بتثبيت الأشكال الهندسية والشرائح باللحام محققا القيم البنائية .
- ٨- أن يحافظ الطالب على دقة التشطيب في تشكيل المشغولة المجسمة محققا القيم الجمالية.

أهمية دراسة الوحدة :

- ١- تنمية المهارات اليدوية لدى الطلاب في استخدام أساليب التشكيل المختلفة .
- ٢- إكساب الطلاب إمكانية ممارسة تقنيات جديدة لتحقيق القيم التشكيلية للمشغولة وتنمية العملية التعليمية لمجال أشغال المعادن .

الخامات والأدوات :

استخدام في تنفيذ المشغولة خامة النحاس الأحمر والأصفر سمك (٥,٥ مم ، ٨,٨

مم) ، شرائح منفصلة من نفس الخامة ، وقطع من المواسير النحاس للتثبيت على القاعدة .

أما الأدوات المستخدمة هي : المقص اليدوي - المنشار الأركت - الزرادية ببوز (ملفوف، مدور) - مصدر حراري للحام - جاكوش - شنيور يدوي وبنط مختلفة الثقب.

مفاهيم الوحدة:

تحس الوحدة الطلاب على بعض المفاهيم وهي :

- مفهوم التقنيات (المهارات اليدوية) - مفهوم اللحام

شرح المفاهيم الخاصة بالوحدة :

١- يشرح الطالب أنواع المهارات اليدوية ومفهومها والتي تشمل أساليب تشكيلية مختلفة والتي تحث الطالب على استخدام مهاراته يدويا دون استخدام أجهزة وأدوات كهربائية وتنوع التقنيات كالمقص، والثقب، والتفريغ، والطرق وتحتاج تلك التقنيات أيضا أدوات يدوية فى التشكيل كالمقص والمنشار اليدوي (اركت) أما الطرق يحتاج إلى أدوات خشبية وحديدية (أقلام ريبوسية) .

ويستخدم هذا الأسلوب فى إبراز الزخارف النباتية والهندسية وغيرها من الزخارف المستمدة من فنون الحضارات القديمة ، وهذا ما يساعد على معالجة سطح المشغولة بالإضافة لباقية أساليب تشكيل الشرائح كالحنى والبرم والجدل والنسج والتي تستخدم فيها شرائح متصلة ومنفصلة من نفس الخامة المستخدمة .

٢- يوضح للطالب كيفية التنفيذ بناءً على التوزيعات السابقة لأساليب التشكيل فى الوحدة السابقة ، وتختلف بداية التشكيل باختلاف وجود الزخارف على أسطح أشكال المشغولة فيبدأ الطالب بطرق الزخارف أولا حتى تستطيع القطعة المعدنية تحمل الدفع الناتج عن الطرق ، وبعد الانتهاء من إظهار الزخارف ودفعها عن السطح ، يبدأ الطالب فى تشكيل وشق الشرائح بأساليب تشكيلها المختلفة ، كما هو موضوع وموضح بالتصميم .

٣- يعرض على الطالب نماذج من الأشكال الهندسية المنقذة بأساليب التشكيل المختلفة من قبل الباحث ، للتعرف على إمكانيات التشكيل وتحويل الشكل المسطح إلى معالجة سطحية مجسمة بالشرائح المعدنية .

٤- يشرح للطالب بعد تشكيل المساحات الهندسية كل على حدة ، كيفية إنشاء مجسم من الوحدات الهندسية ، بحيث يقوم بتحريك وثنى الوحدات ثم يقوم بعد ذلك بتجميعها في شكل بنائي مجسم مثبت على قاعدة مناسبة ، مع استخدام الشرائح المنفصلة من الأشكال لتقوية المشغولة وتدعيمها ، ومحاولة معالجة الفراغ الناتج بين مساحات التكوين .

٥- يشرح للطالب عمليات الوصل ومنها اللحامات المتعددة التي تساعد على اتصال الأشكال بعضها البعض ، وتساعد على تثبيتها على القاعدة مع مراعاة الدقة في التشطيب للمشغولة .

ترسيخ المفاهيم :

١- يتدرب الطلاب على أداء كل تقنية على حدة خلال الأشكال الهندسية بالاستعانة ببعض النماذج لهذه التقنيات خلال المشغولات المعدنية ، حتى يتسنى للطلاب أداء التقنيات بنجاح على الخامات المعدنية .

٢- يستمر الطلاب في التدريب على استخدام التقنيات حتى تزداد مهارتهم اليدوية في التشكيل لتنفيذ المقترحات السابقة من التصميم ، بما يحقق القيمة الفنية والجمالية ، ومعرفة مدى مهارة الطلاب في التشكيل .

استراتيجية التدريس :

اعتمد الباحث في التدريس لهذه الوحدة على ما يلي :

١- الشرح اللفظي والعملي أثناء عرض مجموعة من التقنيات المنفذة على الخامات المعدنية من إعداد الباحث .

٢- الإثارة عن طريق التساؤلات والمناقشة حول إمكانية استخدام التقنيات .

٣- يوجه كل طالب توجيه فردي أثناء القيام بالتدريب على أداء التقنيات للتأكد من مدى الاستيعاب .

تتابع المقابلات الدراسية للوحدة :

المقابلة الأولى :

تم خلالها عرض وشرح لأساليب التشكيل ومعالجة الأسطح المعدنية ، وتجهيز الأدوات المناسبة لها واستخدام بعض الممارسات التجريبية فى الشرح ، وتوضيح كيفية استخدام الأدوات فى التشكيل .

من ثم يقوم الطالب بتهيئة وإعداد الخامة المعدنية المطلوب استخدامها ، لتنفيذ المشغولة المعدنية المجسمة ، ثم يحدد الاشكال الهندسية على سطح المعدن ، وقطع كل شكل على حدة ، وبعد ذلك يضع الطالب التصميم المعد لكل شكل من الأشكال الهندسية ومن خلال شوكة العلام يتم تحديد تفاصيل التصميم على سطح المعدن .

المقابلة الثانية :

يتم خلالها استخدام الأدوات فى التنفيذ المباشر على المعدن التقنيات التشكيل المختلفة ويحدد الطالب أنواع التقنيات التى يستخدمها فى بداية العمل ، وبتوجيه الباحث يحث الطلاب على استخدام تقنية الطرق (الريبوسية) فى حالة وجود زخارف فى بداية التشكيل على أى شكل هندسى ، ويرجع ذلك لطبيعة الخامة المعدنية ، ثم يختار التقنية المناسبة بعد ذلك ويستمر الطلاب فى تشكيل كل مسطح معدنى على حدة حتى ينتهى منه ثم الشكل التالى مع متابعة مستمرة من قبل الباحث .

المقابلة الثالثة :

يتم خلالها استكمال ما تم تنفيذه من تشكيل ومعالجة أسطح الأشكال الهندسية ، المكونة المشغولة المجسمة حيث أن مقابلة واحدة لا تكفى من الانتهاء من تشكيل عناصر المشغولة ، ويستمر أداء الطلاب فى العمل والتشكيل والمعالجة السطحية ، حتى يتم الانتهاء من جميع الأشكال الهندسية .

ومن خلال التوجيه يتعرف الطالب على كيفية إنشاء مشغولة مجسمة من تلك الوحدات الهندسية ، بحيث يقوم بتحريك وثنى الوحدات ثم بعد ذلك يتم التجميع مع إمكانية استخدام مجموعة من المواسير النحاسية فى رفع الوحدات فى مستويات مختلفة عن القاعدة كما يمكن إضافة بعض الشرائح المعدنية بين الأشكال للربط ، وتحقيق التواصل الشكلى للمشغولة المجسمة .

المقابلة الرابعة :

يتم خلالها شرح عمليات الوصل للطلاب ، ومنها عمليات اللحام التى تساعد على اتصال وتثبيت عناصر المشغولة المعدنية باستخدام بعض المواسير النحاسية ، فبعد الانتهاء من تشكيل ومعالجة أسطح الأشكال الهندسية المكونة للمشغولة ، يقوم الطالب بتجميع تلك العناصر فى علاقة تشكيلية جمالية ، من ثم يقوم الطالب بتجهيز قواعد مناسبة لشكل المشغولة للتثبيت وقبل عملية التثبيت يحرص الطالب على تشطيب المشغولة ، وإضافة بعض المعالجات السطحية كالأكسدة والمقصود بها المعالجات اللونية الكيمائية ، التى تتم على سطح المشغولة المعدنية عن قصد ، وبهذا يحقق الطالب القيمة الجمالية فى تنفيذ المشغولة المعدنية المجسمة من خلال الأشكال الهندسية الأولية والمعالجة بتقنيات التشكيل.

وتشكيل الشرائح المعدنية وإضافة بعد جمالى لاستخدام الشرائح فى المعالجات السطحية للأشكال وتحويلها إلى مجسمات .

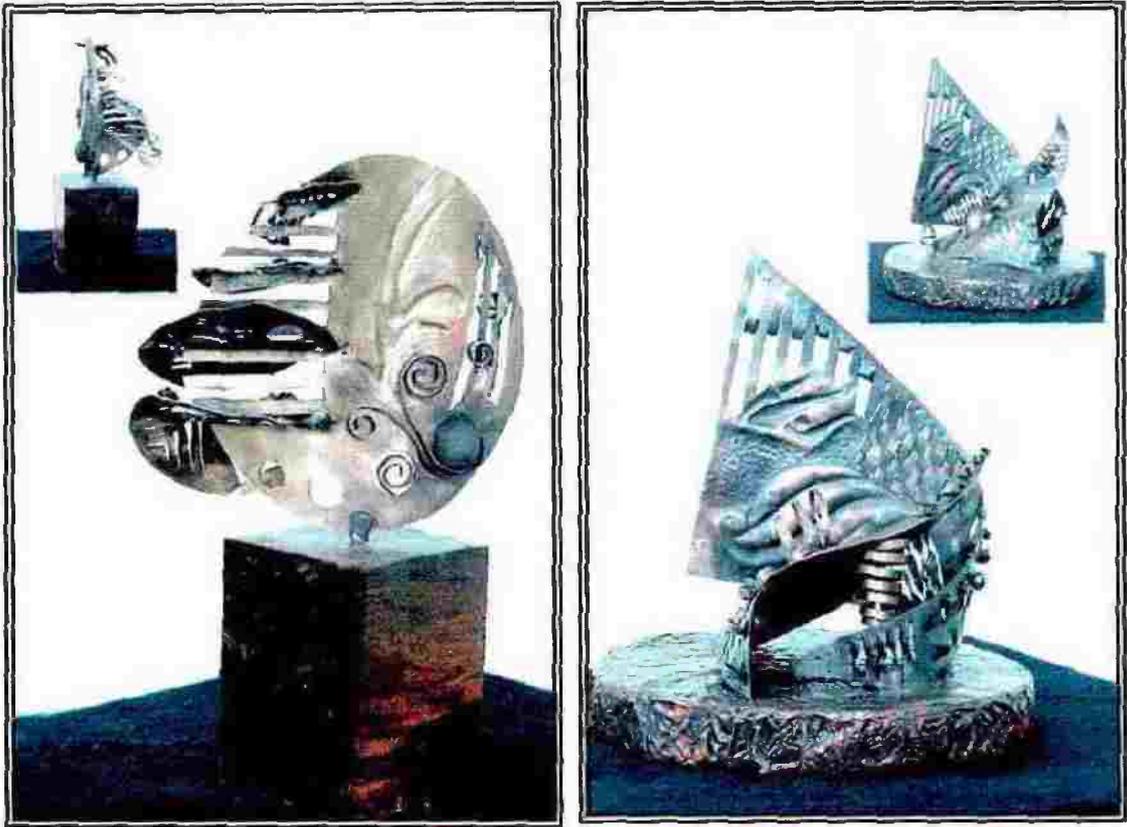
التقويم :

- ١- يتم التقويم من خلال تفسير أسباب العقبات التى تواجه الطلاب وتذليلها لتطبيق التقنيات على الخامة بأسلوب أدائى افضل .
- ٢- كشف مدى استفادة الطلاب من ممارسة تقنيات جديدة ومختلفة تحقق القيم التشكيلية والجمالية .

نتائج الوحدة الثانية :

نتج عن تدريس هذه الوحدة مجموعة من المشغولات المعدنية المجسمة من خلال الأشكال الهندسية المعالجة بتقنيات التشكيل ، وأساليب تشكيل الشرائح المعدنية شكل رقم (١١٠) ،

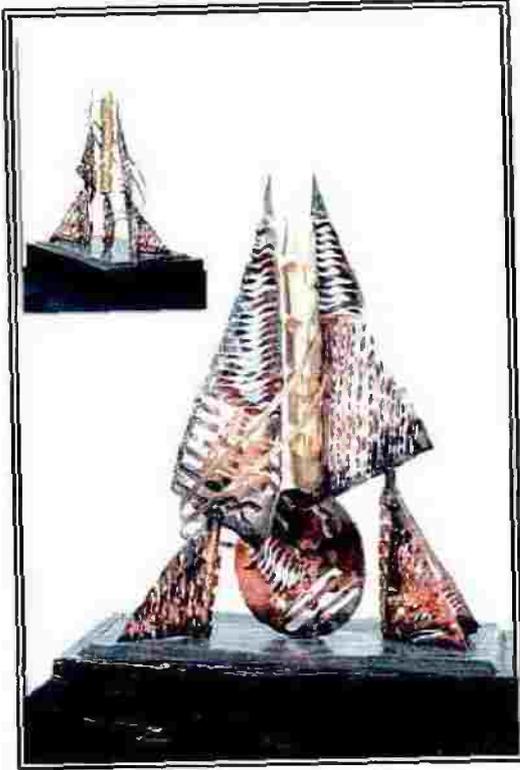
(١١١)



شكل رقم (١١٠)

مجموعة من بعض المشغولات المعدنية المجسمة

إعداد طلاب العينة



شكل رقم (١١١)

مجموعة من بعض المشغولات المعدنية المجسمة

إعداد طلاب العينة

نتائج التحليل الإحصائي

يعرض هذا الجزء من البحث النتائج التي توصل إليها البحث في تحكيم التطبيقين القبلي والبعدي للمشغولات المعدنية المجسمة للطلاب ، والتي تتحقق من صحة الفروض ولاستخلاص النتائج ومناقشتها في ضوء تلك الفروض اتبع الباحث الخطوات التالية :

١- تم تحكيم المشغولات المعدنية المنفذة من قبل طلاب العينة في التطبيقين القبلي والبعدي وذلك من خلال بطاقة تحكيم ، وقد وضع خمسة تقديرات هي (غير متوافر إطلاقاً - غير متوافر - متوافر لحد ما- متوافر- متوافر بكثرة) ، وبعد اختيار كل محكم للتقدير المناسب لبنود البطاقة لكل عمل يوضع علامة (√) أمام التقدير الذي تم اختياره ثم تحويل هذه التقديرات الى درجات وهي (١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥) على التوالي للتقديرات السابقة .

٢- تم تجميع الدرجات لكل عمل على حدة من التطبيق (القبلي،البعدي) ثم حساب متوسطات الدرجات لكل الأعمال بجمع درجات المحكمين (مج س) وقسمتها على عدد المحكمين (ن) ، حيث كان عددهم عشرة محكمين جدول رقم (١) .

وتم استخدام متوسطات الدرجات للحصول على النتائج الإحصائية التي توصل إليها البحث وقد استخدم البرنامج الإحصائي S.P.S.S للحصول على النتائج الإحصائية (متوسط الفروق- انحرافات الفروق عن المتوسط - وقيمة "ت"- ومستوى الدلالة) في التطبيقين القبلي والبعدي جدول رقم (٢) .

جدول رقم (١)

درجات الطلاب في التطبيقين القبلي والبعدي

درجات التطبيق البعدي		درجات التطبيق القبلي		عدد الطلاب
متوسط الدرجات	مجموع الدرجات	متوسط الدرجات	مجموع الدرجات	
٥١	٥١٠	٣٢	٣١٦	١
٥٢	٥١٦	٢٥	٢٥١	٢
٥٢	٥٢٣	٢٤	٢٤٣	٣
٥١	٥٠٦	٢٢	٢٢٣	٤
٥٢	٥٢٤	٢٧	٢٦٦	٥
٥٢	٥٢٠	٢٥	٢٤٦	٦
٥٠	٥٠٣	٢٧	٢٧٣	٧
٥٠	٥٠٤	٣٢	٣١٦	٨
٥١	٥٠٦	٣١	٣٠٧	٩
٥٣	٥٢٩	٢١	٣٢٨	١٠
٥٠	٤٩٦	٢٦	٣٦١	١١
٤٩	٤٩٠	٢٦	٣٦١	١٢
٥١	٥٠٧	٣١	٣١٢	١٣
٥٠	٥٠١	٣٠	٣٩٩	١٤
٤٨	٤٨١	٢٢	٢٢٤	١٥

جدول رقم (٢)

يوضح متوسط الفروق والانحراف المعياري وقيمة "ت" والدلالة الإحصائية في التطبيقين القبلي والبعدي

المتغير	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	الدلالة الإحصائية
التطبيق القبلي	٢٦,٧٣	٣,٧٣	٢٢,٥٦	٠,٠١
التطبيق البعدي	٥٠,٨٠	١,٣٢		

وقد توصل البحث من خلال النتائج الإحصائية إلى انه هناك فروق لصالح التطبيق البعدي ، حيث أن قيمة "ت" = ٢٢,٥٦ ، وهى دالة عند مستوى ٠,٠١) وهذا يعنى أن تدريس الوحدة التعليمية فعالة وحقت نتيجة إيجابية أدت إلى إمكانية تشكيل الشرائح المعدنية ومعالجة أسطح المفردات الهندسية الأولية لبناء مشغولة معدنية مجسمة من الجانب الفني والجمالي ، كما أدت إلى تحسين أداء الطلاب فى مجال أشغال المعادن .

تفسير النتائج الإحصائية :

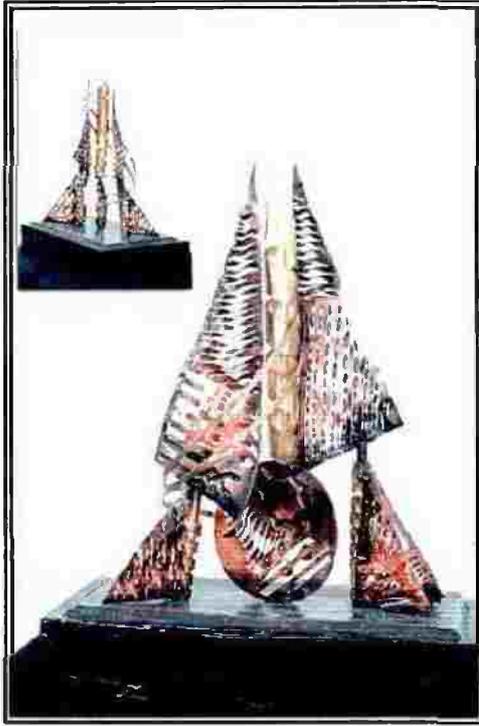
أشارت النتائج الإحصائية إلى فاعلية الوحدات الدراسية التى تم تطبيقها على طلاب العينة فى مجال أشغال المعادن للكشف عن إمكانية الاستفادة من الأشكال الأولية فى تنفيذ مشغولة معدنية مجسمة ، وفاعلية الوحدات فى إكساب الطلاب مهارات وتقنيات متنوعة فى مجال أشغال المعادن .

ويرجع الباحث فاعلية الوحدات الدراسية إلى ما يلى :

١- إن الوحدات الدراسية أتاحت الفرصة لطلاب العينة التعرف على الأشكال الهندسية وسمات الفنون والحضارات القديمة والمعاصرة وكيفية استخدام هذه الأشكال الهندسية لانتاج المشغولات المعدنية المجسمة ، وبالتالي أدى إلى توسيع مدركات الطلاب فى رؤيتهم الجمالية للأشكال الهندسية من خلال العمل المجسم .

٢- شملت التطبيقات العملية فى الوحدات الدراسية لطلاب العينة على أساليب وتقنيات متنوعة ومختلفة ، تمكن استخدامها فى بناء المشغولة المعدنية ومعالجة سطحها أدى ذلك إلى التنوع فى تناول الأشكال الهندسية والمشغولات المعدنية المنتجة وكذلك نتائج البحث ودلالاتها الإحصائية .

عرض لأعمال الطلاب في التطبيقين القبلي والبعدي

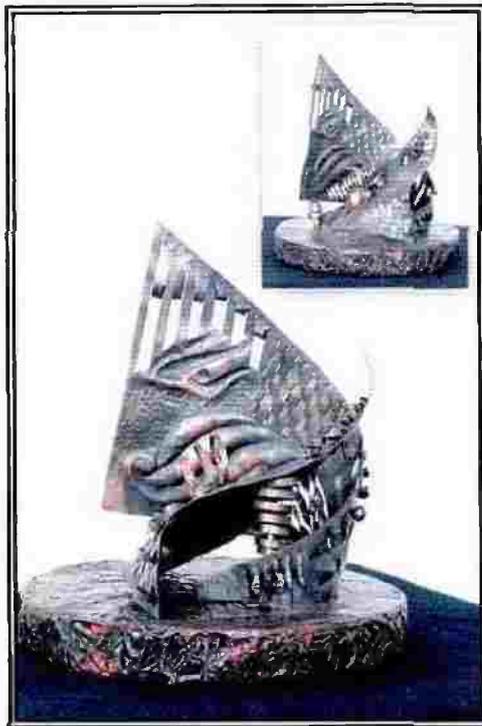


التطبيق البعدي

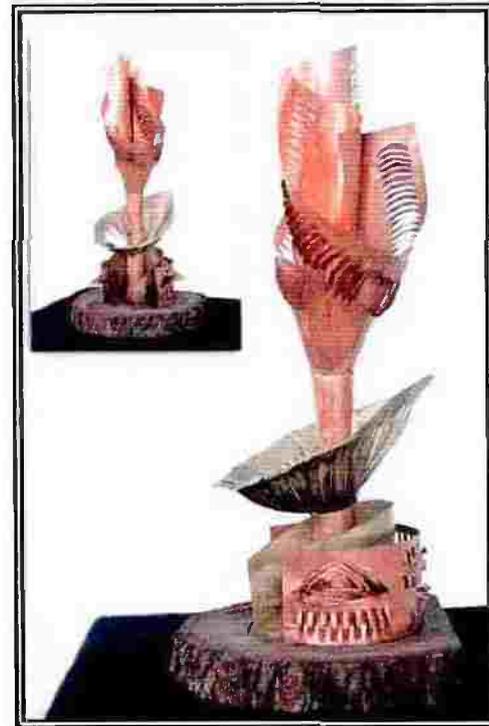


التطبيق القبلي

شكل رقم (١١٢) عمل الطالب: احمد محمد حسين محمد



التطبيق البعدي



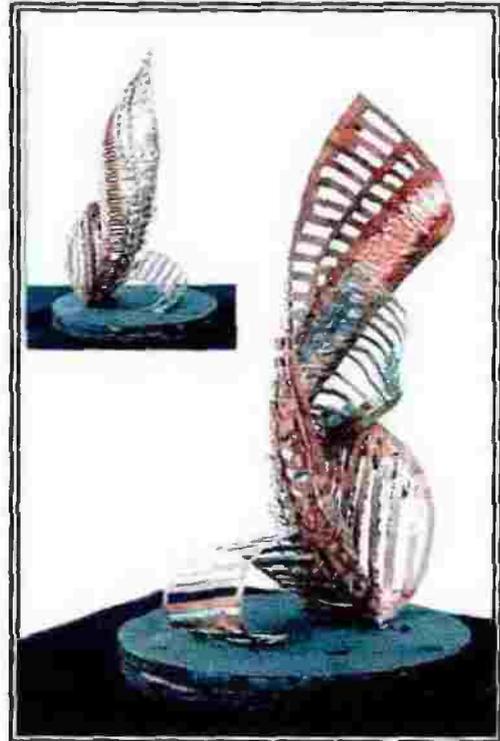
التطبيق القبلي

شكل رقم (١١٣) عمل الطالبة: أسماء أحمد محمد احمد

عرض لأعمال الطلاب في التطبيقين القبلي والبعدي



التطبيق البعدي

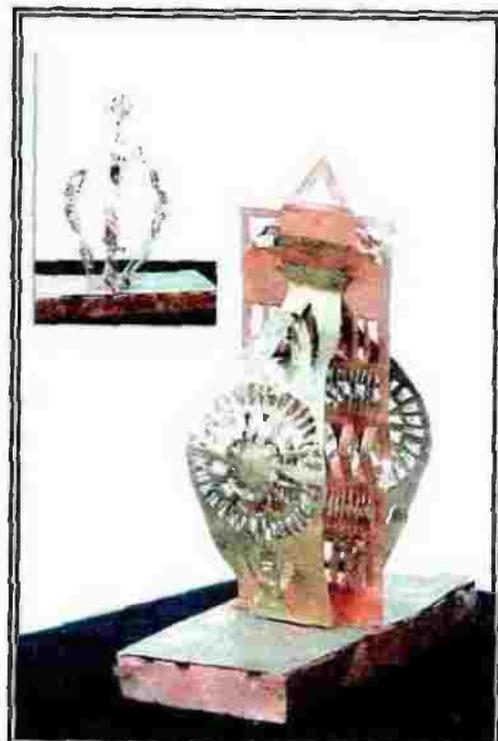


التطبيق القبلي

شكل رقم (١١٤) عمل الطالبة: أماني محمد فتحي أحمد عبد الوهاب



التطبيق البعدي



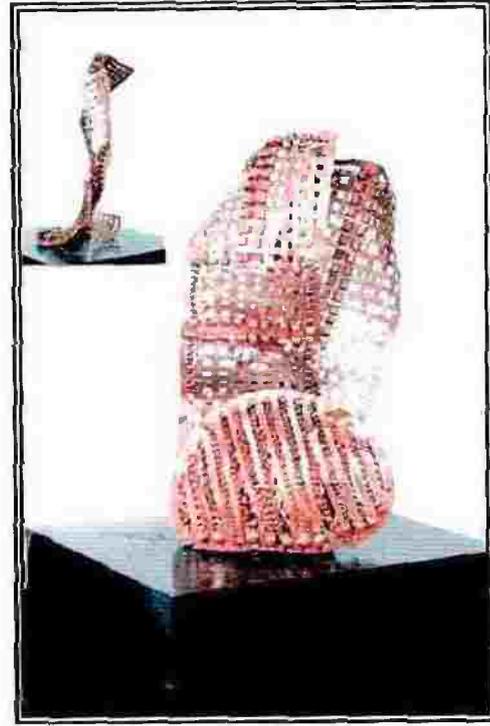
التطبيق القبلي

شكل رقم (١١٥) عمل الطالب: أيمن شاكِر خلف

عرض لأعمال الطلاب في التطبيقين القبلي والبعدي



التطبيق البعدي

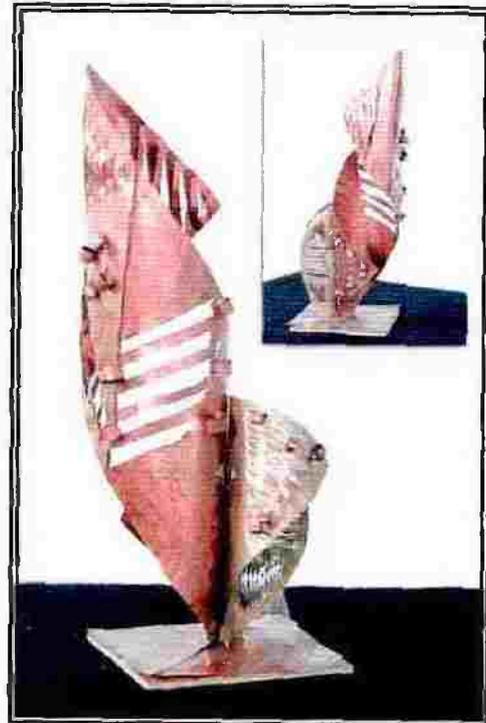


التطبيق القبلي

شكل رقم (١١٦) عمل الطالب: رامز أنور رياض



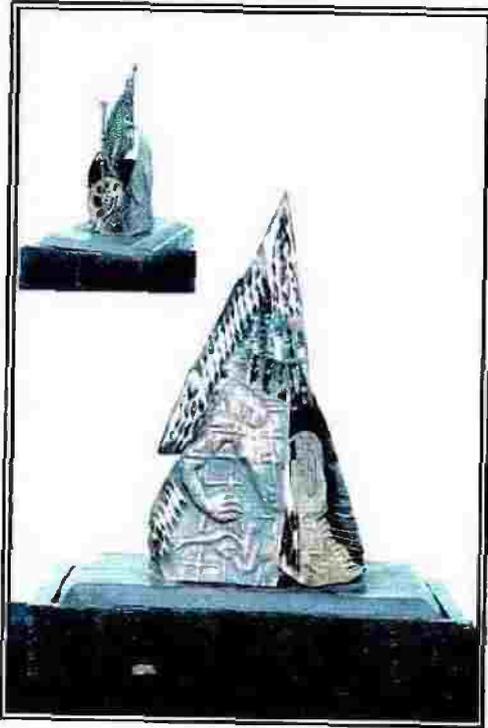
التطبيق البعدي



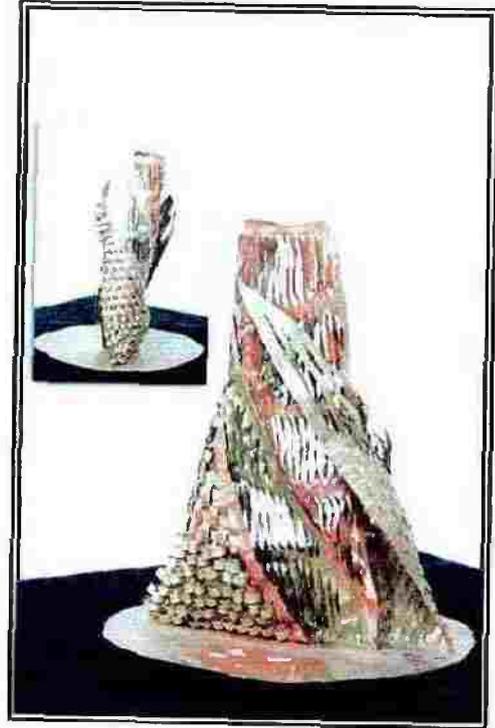
التطبيق القبلي

شكل رقم (١١٧) عمل الطالب: رويس عطيتو روماني

عرض لأعمال الطلاب في التطبيقين القبلي والبعدي

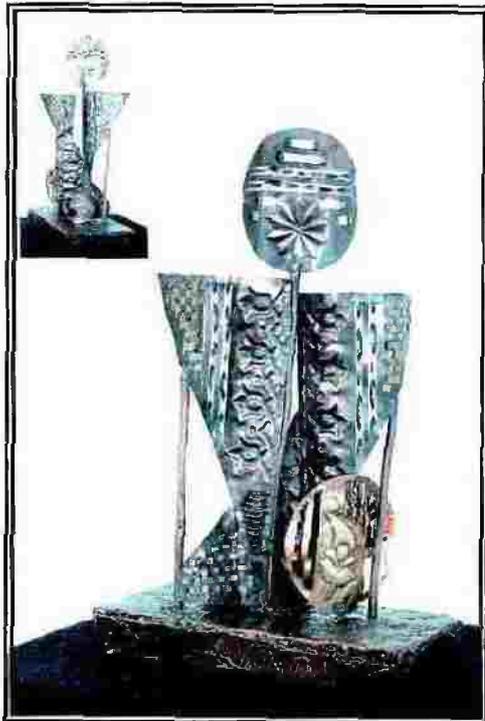


التطبيق البعدي



التطبيق القبلي

شكل رقم (١١٨) عمل الطالبة: سامية فرج حبيب



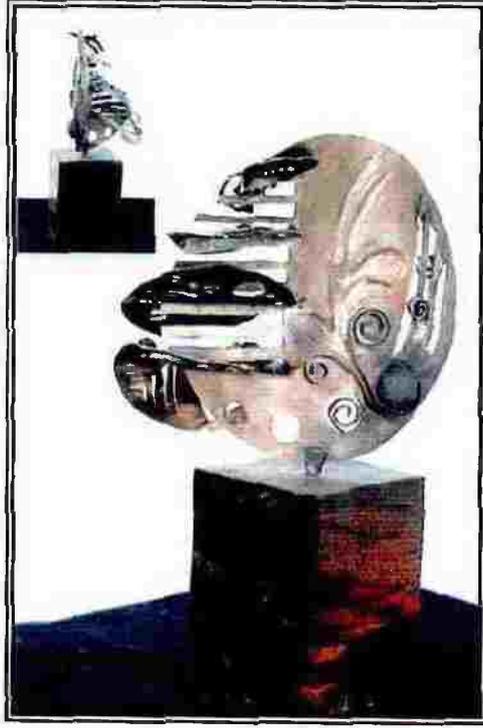
التطبيق البعدي



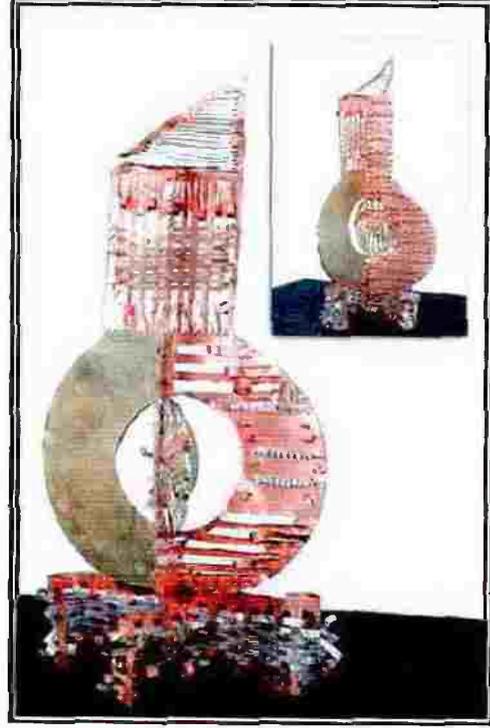
التطبيق القبلي

شكل رقم (١١٩) عمل الطالب: عابد أبو العلا جابر

عرض لأعمال الطلاب في التطبيقين القبلي والبعدي



التطبيق البعدي



التطبيق القبلي

شكل رقم (١٢٠) عمل الطالبة: ماريان سني بشير



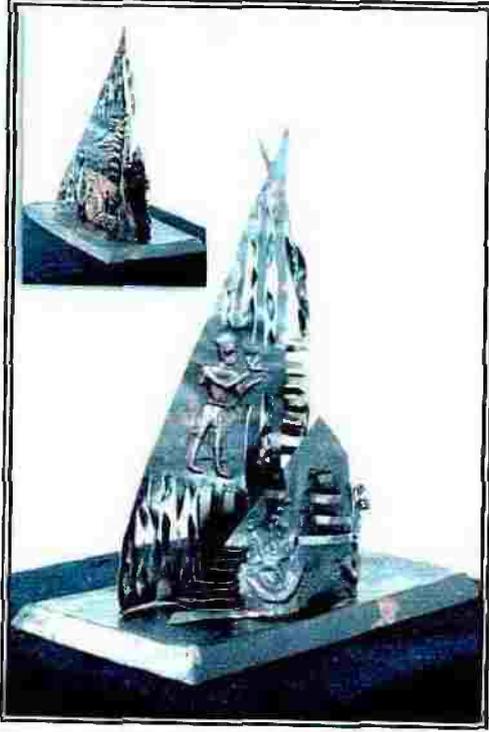
التطبيق البعدي



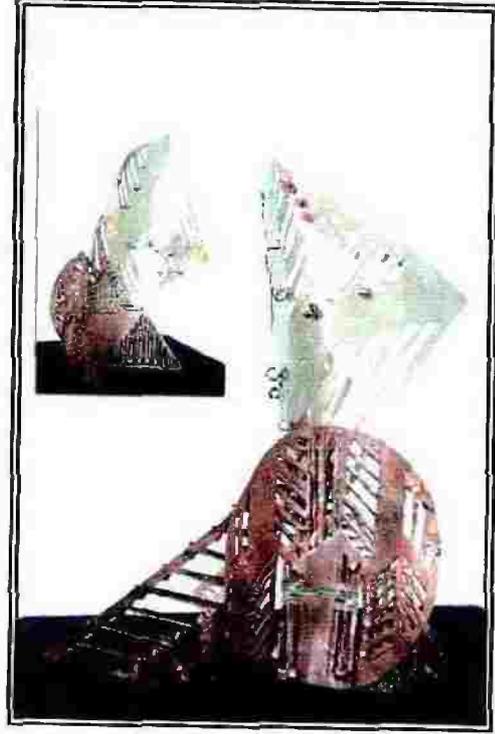
التطبيق القبلي

شكل رقم (١٢١) عمل الطالب: محمد عبد الرحيم عبد العاطي

عرض لأعمال الطلاب في التطبيقين القبلي والبعدي



التطبيق البعدي



التطبيق القبلي

شكل رقم (١٢٢) عمل الطالبة: مروة سعد الدين محمد



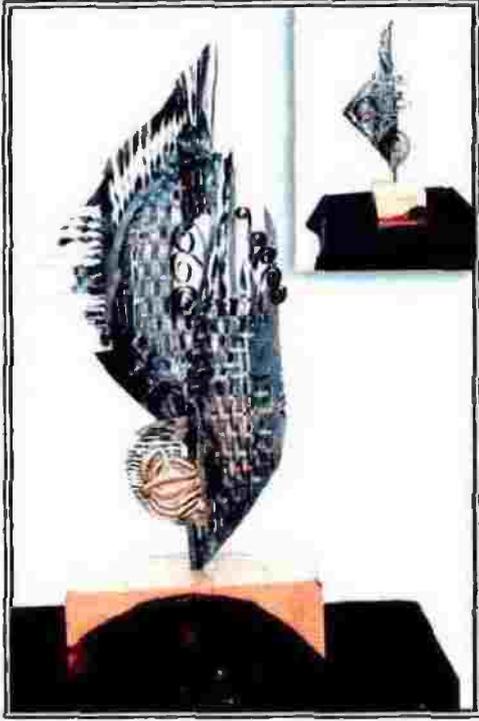
التطبيق البعدي



التطبيق القبلي

شكل رقم (١٢٣) عمل الطالبة: منار مختار توفيق

عرض لأعمال الطلاب في التطبيقين القبلي والبعدي



التطبيق البعدي



التطبيق القبلي

شكل رقم (١٢٤) عمل الطالبة: نجلاء اسحق عطا الله بشارة



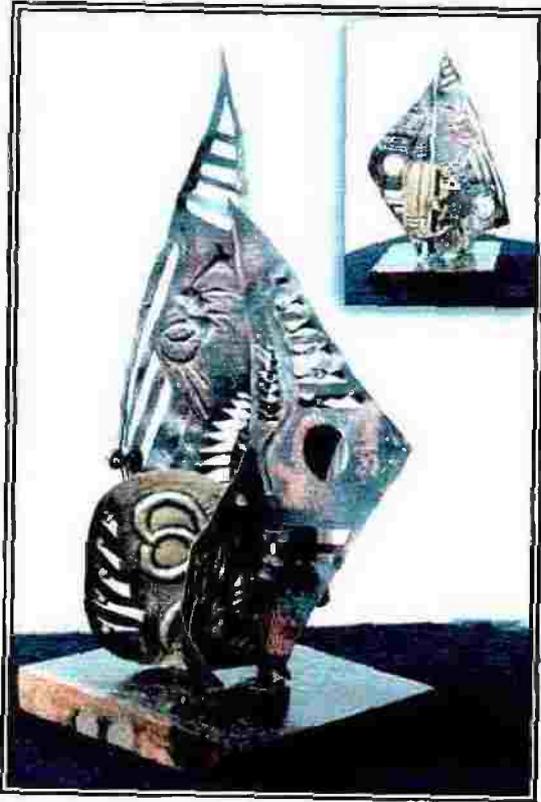
التطبيق البعدي



التطبيق القبلي

شكل رقم (١٢٥) عمل الطالبة: نشوة والي مصطفى محمد

عرض لأعمال الطلاب في التطبيقين القبلي والبعدي



التطبيق البعدي



التطبيق القبلي

شكل رقم (١٢٦) عمل الطالبة: وئام عبد العزيز حجاجي عبد الدايم

نتائج البحث والتوصيات

أولاً : نتائج البحث :

- أهم ما توصل إليه الباحث من خلال الدراسات النظرية والتطبيقات العملية للأشكال الهندسية لاستحداث مشغولات معدنية مجسمة كانت النتائج التالية :
- ١- تعدد أنماط الأشكال الهندسية من أشكال غير منتظمة إلى أشكال منتظمة ومتعددة الأضلاع ، ويمكن الاستفادة منها في مختلف مجالات الفنون التشكيلية ويرجع ذلك إلى طبيعة الشكل الهندسى المميز بالبساطة والرمزية ، المعبرة عن معانى جمالية مجردة ودلالات عقائدية وروحية .
 - ٢- أوضحت الدراسة ان للأشكال الهندسية خاصة الأولية منها ذات بعد تاريخى يبدأ استخدامه من الفن البدائى ، الذى يستمد منه الفن الأفريقي بعض خصائصه وسماته واغلب الأشكال الهندسية تطورا ازدهرت خلال العصور الإسلامية وكثر استخدامها فى معالجة أسطح المشغولات المعدنية ، واختلفت رؤية الشكل الهندسى فى المدارس الفنية الحديثة ، مما يدل على تطور مستمر للشكل الهندسى يقوم بالربط بين الأصالة والمعاصرة.
 - ٣- استطاعت الدراسة إبراز القيم الجمالية والتشكيلية للأشكال الهندسية من خلال صياغات تصميميه لمشغولات معدنية مجسمة ، ومعالجة بالشرائح المعدنية .
 - ٤- اكتساب الخبرات العملية الخاصة بتصميم المشغولة المعدنية من خلال الممارسات التجريبية للأشكال الهندسية واستخدامها فى تنفيذ مشغولات معدنية مجسمة .
 - ٥- إمكانية تشكيل الشريحة المعدنية ، وتوظيفها خلال المشغولة ليحقق البعد الجمالى .
 - ٦- تأكيد الترابط بين مجالات التربية الفنية من خلال الفكر البنائى المجسم بالخامات المعدنية .

ثانيا : التوصيات :

فى ضوء إجراءات ونتائج البحث يوصى الباحث بما يلى :

١- استخدام الشكل الهندسى وتوظيفه بالشكل الأمثل فى مجال أشغال المعادن والبعد عن المحاكاة التقليدية لتلك الأشكال لما تملكه من ثراء فنى يجعل منها كيانا جماليا لا ينضب .

٢- إمكانية تناول الشرائح المعدنية بأساليب تشكيلية متعددة تثرى القيم الجمالية وتواكب الفنون المعاصرة لإضافة بعدا جديدا فى مجال أشغال المعادن تتناسب وتنمية مهارات الطلاب وتعتمد على الابتكار والرؤية الفنية والجمالية .

مراجع البحث

أولاً : الكتب العلمية العربية

ثانياً : الرسائل العلمية

ثالثاً : المراجع الأجنبية

المراجع

أولاً : الكتب العلمية العربية

- ١ . أ.ماليشيف وآخرون : تكنولوجيا المعادن ، الاتحاد السوفيتي ، موسكو ، دارمير للطباعة والنشر ، بدون تاريخ .
- ٢ . أبو صالح الألفي : الفن الإسلامي (أصوله ، فلسفته ، مدارسه) ، ط ٣ ، القاهرة ، دار المعارف ، ١٩٨٤ .
- ٣ . إسماعيل شوقي : الفن والتصميم ، ط ٢ ، القاهرة ، مطبعة العمرانية للأوقفت . ١٩٩٨ .
- ٤ . ألفت يحيى حمودة : نظريات وقيم الجمال لمعماري ، القاهرة ، دار المعارف ، ١٩٨١ .
- ٥ . الفريد لوكس : المواد والصناعات عند قدماء المصريين ، ترجمة ذكي اسكندر ، محمد زكريا ، القاهرة ، مكتبة مدبولي ، ١٩٩١ .
- ٦ . أميرة حلمي مطر : مقدمة في علم الجمال وفلسفة الفن ، القاهرة ، دار المعارف ، ١٩٩٨ .
- ٧ . إيهاب بسمارك : الأسس الجمالية والإنشائية للتصميم ، القاهرة ، دار الكاتب المصري ، ١٩٩٨ .
- ٨ . ثروت عكاشة : القيم الجمالية في العمارة الإسلامية ، القاهرة ، دارالمعارف ، ١٩٨١ .
- ٩ . _____ : الفن المصري القديم ، ط ٢ ، القاهرة ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، ١٩٩٠ .
- ١٠ . ج . ج . كراوتر : قصص العلم ، ترجمة يمنى طريف الخولي وآخرون ، القاهرة ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، ١٩٩٩ .
- ١١ . حمدي خميس : طرق تدريس الفنون ، القاهرة ، دار المعارف ، ١٩٦٢ .
- ١٢ . حسن محمد حسن : الأصول الجمالية للفن الحديث ، القاهرة ، دار الجيل للطباعة ، بدون تاريخ .

١٣. دراسة عبدالله أبو راشد : التذوق والنقد الفني ، دمشق ، منشورات وزارة الثقافة ، مكتبة الأسد ، ٢٠٠٠ م .
١٤. روبرت جيلام سكوت : أسس التصميم ، ترجمة محمد محمود يوسف وآخرون ، القاهرة ، دار نهضة مصر ، ١٩٨٠ .
١٥. زياد حداد ، وقاسم الحياني : النحت البنائي ، الأردن ، دار الكندي للنشر والتوزيع ، ١٩٩٨ .
١٦. سعاد ماهر محمد : الفنون الإسلامية ، القاهرة ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، ١٩٨٧ .
١٧. _____ : القاهرة في الف عام ، دار الكاتب العربي للطباعة والنشر ، ١٩٦٩ .
١٨. شاعر عبدالحميد : التفضيل الجمالي ، الكويت ، عالم المعرفة ، ٢٠٠١ .
١٩. صالح رضا : ملاحم وقضايا في الفن التشكيلي المعاصر ، القاهرة ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، ١٩٩٠ .
٢٠. صبحي الشاروني : مدارس ومذاهب الفن الحديث ، القاهرة ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، ١٩٩٠ .
٢١. عبد الرحيم إبراهيم : رؤية مستقبلية في نقد وتذوق الفنون ، القاهرة ، مكتبة الانجلو ، بدون تاريخ .
٢٢. _____ : تاريخ الفن في العصور الإسلامية للعمارة وزخارفها ، القاهرة ، مكتبة عالم الفكر ، ١٩٨٩ .
٢٣. عبدالغنى البينوى الشال : فلسفة الفن والتربية الفنية ، القاهرة ، مطبعة ممفيس ، ١٩٥٦ .
٢٤. عبد الفتاح رياض : التكوين في الفنون التشكيلية ، ط٣ ، القاهرة ، دار النهضة العربية ، ١٩٩٥ .
٢٥. عمر النجدي : أبجدية التصميم ، القاهرة ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، ١٩٩٦ .

٢٦. عفيف بهنسى : الفن والاستشراق ، لبنان ، دار الرائد اللبناني ، ١٩٨٣ .
٢٧. _____ : النقد الفني وقراءة الصور ، القاهرة ، دار الكاتب العربي ،
١٩٩٧ م .
٢٨. على عبدالمعطي محمد : جماليات الفن (المنهج والمذاهب والنظريات) ،
الإسكندرية ، دار المعرفة الجامعية ، ١٩٩٨ .
٢٩. على أحمد طايش : الفنون الزخرفية الإسلامية المبكرة (العصر الأموي والعباسي) ، القاهرة ، مكتبة زهراء الشرق للطبع والنشر ، ٢٠٠٠
٣٠. على المليجي : بنية الفن التشكيلي الحديث في العالم ، القاهرة ، حورس
للطباعة والنشر ، ١٩٩٩ .
٣١. عنايات المهدي : فن أشغال المعادن والصياغة ، القاهرة ، مكتبة ابن سينا للنشر
والتوزيع ، ١٩٩٤ .
٣٢. فتح الباب عبدالحليم ، أحمد حافظ رشدان : التصميم في الفن التشكيلي ،
القاهرة ، عالم الكتب ، ١٩٩٤ .
٣٣. كرم البستان : المنجد في اللغة العربية ، ط ٢١ ، بيروت ، دار الشرق ، ١٩٧٣
٣٤. ليونارد آدم : رؤية عن خصائص الفن البدائي ، ترجمة صفاء خميس ، مجلة
الفنون الشعبية ، القاهرة ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، عدد
٣٨ ، ٣٩ ، سنة ١٩٩٣ .
٣٥. محسن محمد عطية : نقد الفنون من الكلاسيكية إلى عصر ما بعد الحداثة ،
الإسكندرية ، منشأة المعارف ، ٢٠٠٢ م .
٣٦. _____ : غاية الفن ، ط ٢ ، القاهرة ، دار المعارف ، ١٩٩٦ .
٣٧. _____ : القيم الجمالية في الفنون التشكيلية ، القاهرة ، دار
الفكر العربي ، ٢٠٠٠ .
٣٨. _____ : روائع من الفن المصري القديم . عالم الكتب ، القاهرة
٢٠٠٣ .

٣٩. محمد حافظ الخولى ، أحمد عبدالكريم : التصميم ، القاهرة ، الأمل للطباعة والنشر ، ١٩٩٦ .
٤٠. محمد حسين جودي : فنون أشغال المعادن ، عمان ، دار الميسة للنشر والتوزيع والطباعة ، ١٩٩٦ .
٤١. محى الدين طالو : الفنون الزخرفية ، ج ٦ ، سوريا ، دار دمشق للطبع والنشر ، ١٩٩٦ .
٤٢. محمود البسيونى : الفن والتربية ، ط ٣ ، القاهرة ، دار المعارف ، ١٩٨٤ .
٤٣. _____ : أسرار الفن التشكيلي ، ط ١ ، القاهرة ، عالم الكتب ، ١٩٨٠ .
٤٤. _____ : مبادئ التربية الفنية ، القاهرة ، دار المعارف ، ١٩٨٩ .
٤٥. محمد عبدالمنعم ذكى : الفن والتصميم ، القاهرة ، مطبعة الموسيقى ، ١٩٩٦ .
٤٦. محمد صالح على : فنون صناعة الحلى في مصر القديمة ، المجلس الأعلى للآثار ، المتحف المصرى ، وزارة الثقافة ، ١٩٩٩ .
٤٧. محمد عز حلمى : علم المعادن ، القاهرة ، مكتبة الأنجلو المصرية ، ١٩٩٤ .
٤٨. مصطفى عبد الرحيم محمد : ظاهرة التكرار ، القاهرة ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، ١٩٩٧ .
٤٩. مصطفى محمود سليمان : تاريخ العلوم والتكنولوجيا في العصور القديمة والوسطى ، القاهرة الهيئة المصرية العامة للكتاب ، ١٩٩٥ .
٥٠. نعمة اسماعيل علام : فنون الغرب في العصور الحديثة ، ط ٣ ، القاهرة ، دار المعارف ، ١٩٨٣ .
٥١. هريت ريد : معنى الفن ، ترجمة سامى خشبة ، القاهرة ، دار الكتاب العربى ، ١٩٦٨ .
٥٢. _____ : تعريف الفن ، ترجمة ابراهيم أمام وآخرون ، القاهرة ، دار النهضة العربية ، ١٩٦٢ م
٥٣. يحيى حمودة : التشكيل العمارى ، القاهرة ، دار المعارف ، ١٩٧٧ .

ثانياً : الرسائل العلمية

١. إبراهيم عبد الحميد عوض : التراكيب الهندسية للمثلث والافادة منها فى تدريس اللوحة الزخرفية فى التربية الفنية ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ١٩٨٩ .
٢. احمد حافظ حسن : الاستفادة بالقيم الفنية والتقنية للمشغولات المعدنية المملوكية بمصر فى عمل مشغولات مبتكرة ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، ١٩٨٥ .
٣. _____ : كراسى العشاء الإسلامية المعدنية " ، بحث منشور ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، ١٩٩٩ .
٤. أشرف كمال الدين مصطفى : مفهوم البنائية فى صياغات هندسية الاسلاميه كمدخل لإثراء الإمكانيات التشكيلية للخزف ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، ٢٠٠١ .
٥. أشجان طلعت عبد القادر : استحداث مشغولة معدنية من خلال التباين التشكيلى للمفردة الواحدة ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية النوعية ، جامعة القاهرة ، ٢٠٠٥ .
٦. أمل عبد الكريم حسين : أثر تدريس برنامج مقترح لأسس التصميم على تحسين مستوى أداء طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بقنا فى المواد التخصصية ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة جنوب الوادى ، ٢٠٠٠ .
٧. أنتصار محمد عوض الله رفاعى : المحتوى التعبيري للفن الإسلامى وفلسفته التربوية ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، ١٩٩٦ .

٨. ثناء محمد محمود يوسف : المربع عنصراً تشكلياً في الفن الحديث الاستفادة منه
في عمل تصميمات المعلقة النسيجية المطبوعة للمنزل
المصرى الحديث ، رسالة ماجستير ، كلية الفنون التطبيقية
، جامعة حلوان ، ١٩٨٧ .
٩. حامد السيد البذرة : دور الحدادة الشعبية في تطوير تشكيل الشرائح المعدنية
الرفيعة ، رسالة دكتوراه ، غير منشورة ، كلية التربية
الفنية ، جامعة حلوان ، ١٩٨١ .
١٠. _____ : " أساليب التعليم في مجال أشغال المعادن في كلية التربية
الفنية وأبعادها التربوية " بحث منشور ، مجلة دراسات
وبحوث ، المجلد الثالث ، العدد الأول ، جامعة حلوان
يناير ١٩٩١ .
١١. خالد محمد حامد : المدخل الهندسى للشكل التمثيلى لتدريس الرسم بكلية التربية
الفنية ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الفنية ، جامعة
حلوان ، ١٩٩٥ .
١٢. ريهام محمد محمد خليل : القيم التشكيلية في المشغولات المعدنية الإسلامية
دائرية الشكل والإفادة منها في استحداث حلى معدنية
، رسالة ماجستير ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان
، ٢٠٠٣ .
١٣. زكية محمود صدقى : الجانب الهندسى فى الفن والافادة منه تربوياً فى التعلم
العامة ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الفنية ، جامعة
حلوان ، ١٩٧٢ .
١٤. سهام أسعد عفيفى : دراسة الخط الهندسى فى الحلى الفرعونية إثراء مشغولات
الحلى فى التربية الفنية ، رسالة ماجستير ، كلية التربية
الفنية جامعة حلوان ، ١٩٨٧ .

١٥. _____ : " اتجاهات التصميم فى حلى القرن العشرين " ، بحوث
وفنون ، المجل الأول ، العدد الثاني ، كلية التربية الفنية
، جامعة حلوان .
١٦. شريف مسعد محمد عارف : تشكيل وحدة الإضاءة المجسمة بالشريحة المعدنية
والافادة منها فى مجال التربية الفنية ، رسالة
ماجستير ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ،
١٩٩٨ .
١٧. عبد الرحمن النشار : التكرار فى مختارات من التصوير الحديث والافادة منه تربوياً ،
رسالة دكتوراه، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ١٩٧٨ .
١٨. عوض الله طه الشيمى : الدائرة كشكل ومضمون فى الفن التشكلى ، رسالة دكتوراه
، كلية الفنون الجميلة ، جامعة حلوان ، ١٩٨٧ .
١٩. علاء الدين سليمان : النحت الزنجى ودى تأثيره على النحت المعاصر ، رسالة ماجستير
، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، ١٩٨٥ .
٢٠. علام محمود علام : القطر وامكاناته التشكيلية اليدوية لبناء ومعالجة الأسطح
المعدنية ، رسالة ماجستير ، جامعة القاهرة ، كلية التربية
النوعية بالدقى ، ٢٠٠٠ .
٢١. فهمه ذكى شرباس : توظيف شكل الدائرة وقطاعات منها كمسطح للصورة فى
التطوير الحديث والمعاصر ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الفنية
، جامعة حلوان ، ١٩٨٧ .
٢٢. متولى إبراهيم الدسوقى : السمات البنائية فى الخزف المعاصر ، رسالة
دكتوراه ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، ١٩٨٣ .
٢٣. محسن محمود محمد صالح : النظام الهندسى فى الطبيعة والافادة منها فى
استحداث مشغولات معدنية ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية
الفنية ، جامعة حلوان ، ٢٠٠٢ .

٢٤. محمد لبيب ندا : الأسس الفنية البنائية الحديثة والإفادة منها في تدريس النحت بكلية التربية الفنية ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، ١٩٨٥ .
٢٥. معوض خليل إبراهيم : تصميم برنامج لتدريس المجسمات الأولية في النحت المعاصر من خلال نظمها الهندسية ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، ١٩٨٨ .
٢٦. متولى محمد متولى : القيم التشكيلية في المدرسة التجريبية وأثارها في فن الجرافيك المعاصر ، رسالة دكتوراه ، كلية الفنون الجميلة ، جامعة حلوان ، ١٩٩٣ .
٢٧. محى الدين طرابية : الأماكنيات التشكيلية لإستخدام المربع في التصوير الحديث ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، ١٩٨١ .
٢٨. مصطفى الرزاز : " التحليل المورفولوجي لأسس التصميم " ، مجلة دراسات وبحوث ، المجلد السابع ، العدد الثالث ، شهر أغسطس ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، ١٩٨٤ .
٢٩. منى محمد محمد أحمد : الدلالات الرمزية والتعبيرية للمشغولات المعدنية الأفريقية كمدخل لإستحداث حلى معدنى ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، ٢٠٠٣ .
٣٠. هند فؤاد إسحاق : القيم الفنية البنائية للنسيج المجسم (دراسة تجريبية) ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، ١٩٩٦ .

- 1- Arnheim : “ Andvisual perceptiol “ , university of california, perss, perkely ,1979.
- 2- Arnaldo pomodoro:”Art in America” ,april ,new york,1988.
- 3- Angela Fisher:Africa adormed,the harvill,perss london,1996.
- 4- Celvenot Dominique: ornament and Decoration In Islamic orchitecture, London , themws & Hudson, the vedome press , NewYork , 2000 .
- 5- Gorg Jung : Man & his symbols, part2, press printed & london.co..itd.1964.
- 6- Geeffrey Parrinder:African Mythology,Paul mlyn,london,1996.
- 7- Harry N.Abrams:modern art ,R.C.S libriy ,Italy,2000.
- 8- Helen W.drutt :”Jewelry of aur tim art ,or nament and obsession”,C.S Graphics,Americian,1995.
- 9- Herbert Read:Modern Sculpture, thames and hudson , printed in London , 2000 .
- 10- Hermine Feins : “ The joirnal of the national Art education Assocation , rolume 42, 1982.
- 11- Keith critchlow : Islamic patterns , thames and hudson , printed in London , 1976 .
- 12- Laure Meyer:Art and craft in africa,Bayard presse S.A, printed in Italy,1995.
- 13- Osama Elnahas :optical and geometrical decorative designs , Thames and Hudson , London,1998.
- 14- Osberne Harold : The Oxford Companion to art, New york, Oxford university Press, 1995.
- 15- Poul Joaques grillo : From Function & design, bover pablications , Inc. New York , 1976.
- 16- Read Herbert: A Concise History of modern sculptur , Thames and Hudson, London, 1964.
- 17- Read Herbert : Philosophy of modern art, meridian books, NewYourk.

- 18- Rickey. George: Constructivism, origins and evaluation, Studio vista, London, 1976.
- 19- Rebecca Jewall : African designs , british museun , London ,1998 .
- 20- Tagh Janes :”TUT Ank hamun” ,ahe american universty in cairo,Italy,2000.
- 21- Tom phillips :Africa-the art of acontinent,prestel munich,london,1997.
- 22- william rubin :picasso and braque , the museum of modern art , new york , 1989.
- 23- W. Hirsch ber : volkerkunde Africas (B.L.0 billiogra phisch in st,tute mannheion , London , 1995.