جمعية أمسيا مصر (التربية عن طريق الفن)
المشهرة برقم (٥٣٢٠) سنة ٢٠١٤
مديرية الشئون الإجتماعية بالجيزة

استخدام تقنيات برنامج sketch up لتنمية مهارات الطلاب في استحداث مشغولات خشبية

إعداد

محمد عبد الباسط محمد درويش

مدرس بقسم التربية الفنية – كلية التربية النوعية – جامعة أسيوط

تخصص (أشغال خشب)

خلفية البحث:

إن تطور الحياة السريع يجعل المرء في حركة دائمة نحو التقدم ومواكبة ذلك التطور بالإضافة إلى محاولات التجديد المستمرة القائمة علي التقدم التكنولوجي الهائل في جميع المجالات، حيث أن (التكنولوجيا بأشكالها وأنواعها مطلب أساسي من مطالب هذا العصر، ذلك أنه اتسم بها وبدأ يسخرها كقوة فاعلة في عمليات الإنتاج والتطوير، وقد أدي دخول التكنولوجيا إلي ميادين الحياة المختلفة علي أيدي علماء وخبراء متخصصين إلي رفع مستواها، وغدت التكنولوجيا واقعا علمياً زاد من فعاليتها وتأثيرها في تحقيق الأهداف العامة والخاصة لجميع المشاريع) [١]

هذا بالإضافة إلي أن (التغيير السريع والمتلاحق في أنظمة التقنيات التكنولوجية قد يفتح أفاقا جديدة لإحداث طفرات وتقدم في كافة المجالات والتي من بينها مجالات الفنون البصرية وبخاصة التي تعتمد علي منطق فكري وعقلي أساسه الإبداع في صياغة البرمجيات وأساليب تناولها، وقد قطعت أنظمة التعليم العالمية في مجال تعليم الفنون شوطاً كبيراً في استخدام التقنيات الخاصة بأجهزة الكمبيوتر في تطوير منظومة التربية الفنية وخاصة مدخلاتها) [٢]

مما يؤكد علي أنه من (الصعب جداً أن نفصل بين حياة الإنسان في زمننا الحاضر وبين الحاسب الآلي، لما لهذا الأخير من أهمية بالغة وتأثير مطرد علي عمل الأول وتسليته وأمنه ومستقبله. الحاسب الآلي أضحي الآن من احدي أشد ضروريات الحياة والاستفادة منه قد تخطت حدود كتابة البرامج وإجرائها بتطبيقات مختلفة، إنما أصبحت البرمجة الآن فن واحتراف) [١]

حيث تتنوع استخدامات الحاسب في الفن والتربية الفنية وتتعدد برمجياته حيث (إمكاناتها التصميمية ومعالجتها للأشكال المختلفة ، فمنها البرامج التي تتعامل مع الأشكال المسطحة ثنائية الأبعاد..... كما توجد بعض البرامج التي لها صفة التعامل الهندسي مع

---

[١] بشير عبد الرحيم الكلوب:١٩٩٣م، التكنولوجيا في عملية التعلم والتعليم، دار الشروق، عمان، ط٢،ص١١.

[٢] السيد العربي علي الديب:٢٠٠٠م، "مدخل تجريبي لتناول المفردة الزخرفية الإسلامية في التصميم بإستخدام الكمبيوتر"، رسالة ماجستير،كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان، ص٢

[١] عبد الحكيم عبد الله:١٩٨٧م، رسوم الكمبيوتر والجرفيكس، دار الراتب الجامعية، بيروت، لبنان، ص٩

المقاسات والأبعاد بدقة عالية ولها إمكانيات تصميمية باستخدام الأشكال الهندسية المسطحة والمجسمة)[٢]

فبالنسبة لمجال أشغال الخشب فقد أُدخلت عليه العديد من التطورات في التصميمات والأدوات وأساليب التشكيل حيث (مر مجال أشغال الخشب بمراحل عديدة ، حيث كان المدخل الرئيسي له في بداياته الأولي هو تنمية القدرات والمهارات بهدف تنمية الذوق الجمالي كهدف أساسي من أهداف التربية الفنية والتي عملت علي مسايرة الظروف والأحداث المحيطة به، وفي الآونة الأخيرة ومع التطور العلمي والتكنولوجي في ظل الاتجاهات الفنية الحديثة ولمواكبة هذا التطور تعددت أساليب تناول ومعالجة الموضوعات الفنية – أشغال الخشب – مما يتضح في العديد من الأبحاث العلمية والرسائل المختلفة التي عرضت مؤخراً)[٣]

بالإضافة إلى ظهور الكمبيوتر في مجال أشغال الخشب مما أضفي عليه العديد من المتغيرات في المعالجات وسرعة الأداء وكثرة الإنتاج وتعدد الحلول، وإضافة أشكال جديدة من المشغولات الخشبية حيث (يمكن إنتاج مشغولات خشبية فنية تحمل مضمون تعبيري يساهم الكمبيوتر في إبرازها بشكل يتناسب وطبيعة الخامة)[٤]

ومن ثم فقد اتجهت أعين الباحثين في الآونة الأخيرة إلي علاقة مجال أشغال الخشب بالكمبيوتر حيث منهم من اتجه إلي استخدام الكمبيوتر في عمل تصميمات مستحدثة صالحه للتنفيذ بالأخشاب، ومنهم من اتجه نحو الاستفادة من الكمبيوتر في تخيل المنتج النهائي والمساعدة في وضع العديد من الحلول قبل التنفيذ، ومنهم من اتجه نحو التنفيذ الفعلي عن طريق الربط بين الكمبيوتر وبعض الأجهزة التي تقوم ببعض العمليات الفنية أو الصناعية، ومنهم من سلط الضوء علي برنامج معين والاستفادة منه واثبات مدي أهميته لمجال أشغال الخشب. (وقد اعتمد علية الكثير من العلماء والباحثين حالياً لكونه سببا مباشرا في حل العديد من المشكلات في شتي الميادين، وأصبح للفن دوراً بارزاً للاستفادة منه، فقد تأثرت مجالات متعددة في التربية الفنية به كمجالات التصوير والتصميم ، وكذلك مجالات التذوق الفني وبرامج التثقيف بالفن مع كون الأخيرة من المجالات النظرية. وقد كان لمجال أشغال الخشب نصيباً أيضاً من التأثر بالإمكانات الفنية للكمبيوتر حيث تعرضت له بعض الدراسات، ولكن بشكل غير مباشر كوسيلة

---

[٢] ، [٣] خالد عبد الكريم عبد الواحد:٢٠٠٦م، "إستخدام الكمبيوتر كمدخل لإثراء القيم التشكيلية في المشغولة الخشبية "، رسالة دكتوراة، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، ص٨ ،ص١

[٤] إلهامي صباح أمين:٢٠٠١م، " الإفادة من المعطيات الجمالية للأخشاب المحلية لإبراز القيم التشكيلية والتعبيرية في المشغولة الخشبية"، رسالة دكتوراة، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، ص١٦٧

لتيسير التعبير فيه بشكل يتناسب والإمكانات التشكيلية لخامة الخشب وهو ما يؤكد تأثير هذا الجهاز ببرامجه الفنية المتعددة علي المجالات الفنية والتطبيقية المتعددة) [١]

وهذه النوعية من الأبحاث هي التي تطرق إليها الباحث في هذا البحث حيث أنه من خلال تجارب الباحث العملية ومحاولة البحث عن الجديد في عمل التصميم وتعدد الحلول والسرعة في الأداء وتوفر البدائل والتقنيات بالإضافة إلي تخيل المنتج قبل تنفيذه والتعرف علي صعوباته وتلافي الأخطاء عند التنفيذ بالإضافة إلي متابعة التنفيذ لاختيار أفضل الحلول ووضع التقنيات وتحديد أنواع وألوان الأخشاب وغيرها من متطلبات إنتاج مشغولات خشبية تتمتع بالأصالة والمعاصرة، لهذا فقد أستخدم الباحث أكثر من برنامج ووجد أن من أنسب هذه البرامج للتعامل معها فنياً والإفادة منها في أشغال الخشب برنامج sketch up حيث تتوافر فيه المقومات السابقة بالإضافة إلي انه يمكن تخيل المنتج النهائي مجسم ورؤيته من جميع الاتجاهات مما يساعد في رؤية المنتج على الكمبيوتر قبل التنفيذ العملي للمشغولات ومتابعة التطبيق عن طريق البرنامج حتى الانتهاء من التنفيذ حيث لا يقف استخدام البرنامج عند حد التصميم فقط بل التصميم والتنفيذ والمتابعة.

(إن برنامج الرسم الهندسي sketch up يعتبر من البرامج المتميزة والتي يسهل تعلمها والإبداع فيها ، وفيه قابلية كبيرة على إنتاج رسوم هندسية ثلاثية الأبعاد بالغة الدقة وذات جودة فائقة ، بالإضافة إلى قابليته على إنتاج رسوم ثنائية الأبعاد بخطوات سهلة وسريعة.) [٢]

وقد تُعَظَم الاستفادة إذا ما طبق هذا البحث علي الطلاب حيث التغلب علي كثير من المشكلات التي تواجههم في التصميم وأثناء التنفيذ بالإضافة إلي سرعة في تخير الحلول المختلفة واختيار أنواع وأشكال وملامس الأخشاب وتجزيعاتها قبل التنفيذ بالإضافة إلي متابعة التنفيذ من خلال مقارنة وتطبيق الأجزاء الواحدة تلو الاخري من البرنامج للواقع ومطابقتها له حيث (وضوح الرؤية المسبقة والكاملة أثناء التنفيذ الفعلي للمشغولة الخشبية المراد تنفيذها وعدم تكرار تنفيذ الجزء الواحد عدة مرات عند التنفيذ للوصول إلي الشكل النهائي له مما يؤدي إلي تقليل نسبة الهالك من الأخشاب، وهذا يعود بالنفع علي الطالب من حيث قلة التكلفة المادية الخاصة

---

[١] خالد عبد الكريم عبد الواحد:٢٠٠٦م، مرجع سبق ذكره، ص٦

[٢] م.طارق الجرف: الكتاب العربي لتعليم sketch up،موقع معماري http://www.m3mare.com ، ص١.

بتنفيذ المشغولة الخشبية، كما أن عملية التوجيه المباشر بين الطالب والمعلم أثناء التصميم علي جهاز الكمبيوتر يمنح الفرصة للتعديل اللحظي، واختيار أفضل الحلول لتنفيذها بخامة الخشب)[٣]

لذلك شعر الباحث إن هذا البرنامج هو من انسب البرامج لهذا الغرض وخاصة لما يتمتع به من سهولة في الأداء وتجسيم المنتج ورؤيته كاملا قبل التنفيذ بالإضافة إلي أن هذا البرنامج يلحق به مجموعة من البرامج تضيف له العديد من القدرات المفيدة للطالب في تعدد الحلول ورؤية المنتج النهائي في أكثر من صورة واختيار أفضلها، كما يتمتع البرنامج بالقدرة على التواصل مع معظم برامج الاستخدام الفني، كما يمكن تعديل وضع الصور الناتجة عنه لتناسب الاستخدامات المختلفة بالإضافة إلى إمكانية الاحتفاظ بصور للعمل مسطحة أو مجسمة من جميع الاتجاهات.

هذا ما دفع الباحث إلى محاولة الاستفادة من هذا البرنامج بتدريب الطلاب عليه لإنتاج تصميمات مستحدثة تصلح لعمل مشغولات خشبية معاصرة تتسم بتعدد الحلول التشكيلية مما يعمل علي تنمية مهارات الطلاب في أشغال الخشب سواء في النواحي التصميمية للمشغولات الخشبية أو في مهارات تلافي العيوب والأخطاء قبل الوقوع بها أو في تنمية المهارات الصناعية والفنية عند تطبيق التصميم المنفذ علي برنامج sketch up

ونخلص من ما سبق إلي أسباب اختيار الباحث لهذا البرنامج للاستفادة منه في تنمية مهارات الطلاب في أشغال الخشب عن طريق استحداث مشغولات خشبية مصممة علي ذلك البرنامج .

١. سهل الاستخدام
٢. به القدرة علي تجسيم الأشكال ورؤيتها من جميع الاتجاهات
٣. به العديد من التأثيرات مثل الأخشاب والمعادن والزجاج وغيرها
٤. يحتوى علي العديد من الإمكانيات التي تساعد في إنتاج حلول أكثر وأفضل
٥. به القدرة علي الرسم بالإضافة إلى التعامل مع الصور
٦. به إمكانية إدراج أو استعارة صور مما يسهل عملية استخدام الصور الجاهزة
٧. به العديد من الأدوات التي تسهل رؤية الأحجام من جميع الاتجاهات
٨. تجنب الوقوع في العديد من الأخطاء أثناء التنفيذ
٩. تعدد فرص التجريب قبل تنفيذها

---

[٣] خالد عبد الكريم عبد الواحد:٢٠٠٦م، مرجع سبق ذكره، ص١٥

١٠. إمكانية وضع التقنيات والعمليات الصناعية في أماكنها والاحتفاظ بأكثر من حل وتخيل في لحظات بسيطة

١١. القدرة علي الاحتفاظ بصور بامتدادات مختلفة لزوايا وأجزاء العمل

١٢. إمكانية الاتصال ببرامج أخري مؤهلة لتنفيذ العمل علي بعض الأجهزة التي تتصل بالكمبيوتر

١٣. إمكانية عمل فيديو لحركة العمل في جميع الاتجاهات

مشكلة البحث

ومن التقديم السابق تحددت مشكلة البحث في السؤال التالي :

كيف يمكن الاستفادة من تقنيات برنامج sketch up في تنمية مهارات الطلاب في استحداث مشغولات خشبية أصيلة ومعاصرة ؟

فروض البحث

١- هناك علاقة ايجابية بين استخدام تقنيات برنامج sketch up وبين تنمية مهارات الطلاب في استحداث أنماط تصميمية جديدة تصلح لمجال أشغال الخشب.

٢- هناك علاقة ايجابية بين توظيف الأنماط تصميمية الجديدة الناتجة من استخدام الطلاب لتقنيات برنامج sketch up وبين تنمية مهارات الطلاب في استحداث مشغولات خشبية تتسم بالأصالة والمعاصرة.

أهداف البحث

١. إضافة حلولاً تشكيلية جديدة للمشغولة الخشبية من خلال استخدام برنامج sketch up .

٢. إدماج الأساليب التكنولوجية الحديثة في مجال أشغال الخشب

٣. الاستفادة من السرعة الفائقة للكمبيوتر مع تعدد الإمكانات والحلول وسهولة النسخ والطباعة.

٤. الوصول إلى الشكل النهائي للمشغولة الخشبية قبل التنفيذ بما تحتويه من أشكال وألوان الأخشاب بالإضافة إلى الملامس وأشكال المستويات لتلافي عيوب التطبيق.

أهمية البحث

١.الحصول على العديد من الحلول التصميمية في وقت قصير ومقاييس منتظمة .

٢. الاستفادة من مقومات التكنولوجيا العصرية.

٣. تسليط الضوء على برنامج من برامج التجسيم المفيدة جداً في عمليات التصميم والتنفيذ للمشغولات الخشبية.

٤. فتح آفاق جديدة للتجريب في مجال أشغال الخشب ولا سيما المرتبطة بالتكنولوجيا.

حدود البحث:

١- طُبق البحث علي طلاب الفرقة الرابعة بقسم التربية الفنية بكلية التربية النوعية بجامعة أسيوط ٢٠١٤ / ٢٠١٥م.

٢- برنامج sketch up – قوائمه – إمكانياته – تقنياته .

٣- ممارسات تجريبية تصميمية لبرنامج sketch up لتدريب الطلاب علي استخدام البرنامج في استحداث أنماط تصميمية للمشغولة الخشبية تصلح لاستحداث مشغولات خشبية أصيلة ومعاصرة.

٤- عمل الطلاب لتصميمات مستحدثة لمشغولات خشبية علي برنامج sketch up وتوضيح أماكن وأنواع الأخشاب والعمليات الفنية والصناعية ورؤية المنتج من جميع الاتجاهات والاحتفاظ بصور للزوايا المختلفة للمساعدة أثناء التنفيذ بمقاييس الرسم المحددة أثناء التصميم.

٥- تطبيق الطلاب للتصميمات المنفذة علي برنامج sketch up مع المتابعة المستمرة للأجزاء والزوايا والتقنيات من البرنامج مما يظهر مدي تمكن الطلاب في التحكم في توزيع العناصر والتقنيات والأصول الصناعية وأنواع الأخشاب المختلفة ومطابقة المنتج النهائي للتصميم مما يعمل علي تنمية مهارات الطلاب في استحداث مشغولات خشبية أصيلة ومعاصرة.

منهجية البحث:

يتبع البحث الحالي المنهج الوصفي التحليلي والمنهج التجريبي وذلك من خلال إطارين:

أولاً: الإطار النظري

١- دراسة لبرنامج sketch up وأهم التقنيات والإمكانات التي تفيد مراحل تنفيذ المشغولة الخشبية.

٢- تدريب الطلاب علي استخدام برنامج sketch up لاستحداث أنماط تصميمية للمشغولة الخشبية.

٣- قيام الطلاب بعمل تصميمات مستحدثة لمشغولات خشبية علي برنامج sketch up وتوضيح أماكن وأنواع الأخشاب والعمليات الفنية والصناعية ورؤية المنتج من جميع الاتجاهات والاحتفاظ بصور للزوايا المختلفة للمساعدة والمتابعة أثناء التنفيذ بمقاييس الرسم المحددة أثناء التصميم.

ثانياً: الإطار التطبيقي:

١. تنفيذ الطلاب لمشغولات خشبية مستحدثة قائمة علي التصميمات المنفذة علي برنـــامج sketch up مع المتابعة المستمرة للأجزاء والزوايا والتقنيات من البرنامج مما يظهـــر مدي تمكن الطلاب في التحكم في توزيع العناصر والتقنيات والأصول الصناعية وأنواع الأخشاب المختلفة ومطابقة المنتج النهائي للتصميم مما يعمل علي تنمية مهارات الطلاب في استحداث مشغولات خشبية أصيلة ومعاصرة.

مصطلحات البحث:

١. **تقنيات Techniques :** إمكانيات وقدرات البرنامج.

٢. **برنامج sketch up7,8:** هو برنامج من برامج الكمبيوتر المعدة للاستخدام الفني وهو من إصدارات شركة Google حيث انه من برامج التجسيم التي تستخدم في التصميمات المختلفة.

٣. **تنمية مهارات الطلاب Envelopment Student skills:** تنمية مهارات الطلاب المعرفية والذهنية والفنية والصناعية والوجدانية والاتصال المرتبطة باستحداث مشغولات خشبية.

٤. **استحداث Innovation:** هو التجديد والتحديث في شكل المشغولة وأساليب وطرق الصياغة لمفرداتها لكي تصبح إضافة جديدة للمشغولة الخشبية .

٥. **مشغولات خشبية Wood works:** (هي الأعمال أو المشروعات التي يقوم بها فرد أو مجموعة من الأفراد من تحويل المادة الخام أو المصنوعة من حالتها التي تكون عليها إلـــى حالة أخري متضمنة النفعية أو الجمالية أو كليهما) [١]. مستخدما خامات الأخشاب المختلفة.

الدراسات المرتبطة:

١ – دراسة علاء الدين سليمان ١٩٩٢م[٢]

وفي هذه الدراسة اتجه الباحث لابتكار أشكال مجسمة مستفيداً مـــن الاتجـــاه الفكـــري والتطبيقي لمدرسة الباوهاوس للمجسمات باستخدام الكمبيوتر حيث قام الباحث بالاســـتفادة مـــن

---

[١] محمود عبد العال : ٢٠٠٢ م ، النجارة العربية في مصر ومشاهير صناعها ، دار نوبار ، القاهرة ، ط ١، ص ٢٦٢

[٢] علاء الدين سليمان : ١٩٩٢م، "استخدام الكمبيوتر فى ابتكار أشكال مجسمة مستفيداً من تطبيقات مدرسة الباوهاوس للمجسمات"، رسالة دكتوراة، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.

مقومات وإمكانيات الكمبيوتر ببرامجه وأدواته وتقنياته في استحداث أشكال مجسمة قائمة علـــي الاستفادة والاستيعاب من تطبيقات مدرسة الباوهاوس.

وقد كانت نقاط الاستفادة من هذه الدراسة في:

أ – كيفية الاستفادة من الكمبيوتر وبرمجياته في الابتكارات الفنية.

ب – كيفية الاستفادة من الكمبيوتر وبرمجياته في ابتكار أشكال مجسمة مســـتوحاة مـــن أحـــد المدارس الفنية.

وقد كانت نقاط الاختلاف عن هذه الدراسة في:

أ – تخصص البحث الحالي في أشغال الخشب.

ب – استخدام البحث الحالي لبرنامج sketch up.

جـــ – ارتكاز البحث الحالي علي تنمية مهارات الطلاب في استحداث مشغولات خشبية.

٢ – <u>دراسة السيد العربي علي الديب</u> ٢٠٠٠م[١]

وفي هذه الدراسة كان البحث في الإمكانات الفنية والتطبيقية لأجهزة الكمبيوتر ودورها في تنمية التصميم الإبتكاري من خلال استخدام المفردات الزخرفية الإسلامية في التصميم وقد تعرضت هذه الدراسة إلى مجموعة من البرامج وإمكانياتها.

وقد كانت نقاط الاستفادة من هذه الدراسة في:

أ – التعرف علي الإمكانات الفنية والتطبيقية لأجهزة الكمبيوتر وكيفية الاستفادة منها في تنميـــة التصميم.

ب – التعرف على مجموعة من البرامج وإمكانياتها.

وقد كانت نقاط الاختلاف عن هذه الدراسة في:

أ – تخصص البحث الحالي في أشغال الخشب.

ب – استخدام البحث الحالي لبرنامج sketch up.

جـــ – ارتكاز البحث الحالي علي تنمية مهارات الطلاب في استحداث مشغولات خشبية.

---

[١] السيد العربى على الديب: ٢٠٠٠م، "مدخل تجريبى لتناول المفردة الزخرفية الإسلامية فى التصميم باستخدام الكمبيوتر"، <u>رسالة ماجستير</u>، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.

٣ – دراسة تغريد محمد إبراهيم ٢٠٠٣م[٢]

استفادت هذه الدراسة من الكمبيوتر في الوصول إلي حلولاً جديدة ومتعددة وسريعة للمتغيرات الشكلية للحرف الكوفي والاستفادة من ذلك في استحداث مشغولة معدنية مما له الأثر الكبير في إنتاج مشغولات معدنية تتمتع بالأصالة والمعاصرة من حيث الارتكاز علي نوع من أنواع الخطوط العربية العريقة بالإضافة إلي محاولة التعامل مع متغيراته الشكلية باستخدام الكمبيوتر.

وقد كانت نقاط الاستفادة من هذه الدراسة في:

أ – كيفية الاستفادة من الكمبيوتر في استحداث متغيرات شكلية لعناصر وحروف وكلمات.

وقد كانت نقاط الاختلاف عن هذه الدراسة في:

أ – تخصص البحث الحالي في أشغال الخشب.

ب– استخدام البحث الحالي لبرنامج sketch up.

ج – ارتكاز البحث الحالي علي تنمية مهارات الطلاب في استحداث مشغولات خشبية.

٤ – دراسة خالد عبد الكريم عبد الواحد ٢٠٠٦م[١]

تبحث هذه الدراسة في مفهوم القيم التشكيلية والنظم البنائيـــة للأشـــكال فـــي الطبيعـــة بالإضافة إلي ظهور الفن الهندسي والجوانب الإدراكية والفنية للأشكال والحجوم الهندسية فـــي المشغولة الخشبية كما تبحث الدراسة في الكمبيوتر وإمكانياته الفنية لصياغة المشغولة الخشبية و إمكانية تحقيق القيم التشكيلية للمشغولة الخشبية من خلال التجريب على برنـــامج 3D studio Max .

وقد كانت نقاط الاستفادة من هذه الدراسة في:

أ – التعرف على كيفية الاستفادة من الكمبيوتر وإمكانياته الفنية لصياغة المشـــغولة الخشـــبية، ومعرفة كيفية استفادة الباحث في هذه الدراسة من برنـــامج 3D studio Max كمثيـــر تعبيري في مجال أشغال الخشب.

---

[٢] تغريد محمد ابراهيم: ٢٠٠٣م، "المتغيرات الشكلية للحرف الكوفى بإستخدام الكمبيوتر كمدخل لاستحداث مشغولة معدنية"، رسالة ماجستير، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.

[١] خالد عبد الكريم عبد الواحد: ٢٠٠٦م، "إستخدام الكمبيوتر كمدخل لإثراء القيم التشكيلية في المشغولة الخشبية"، رسالة دكتوراه، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.

وقد كانت نقاط الاختلاف عن هذه الدراسة في:

أ – أن هذه الدراسة تستخدم بعض المفاهيم المختلفة والتي تعد أساسيات هذه الدراسة بالإضافة إلى استخدام مفردات تشكيلية مختلفة عن البحث الحالي حيث أن هذه الدراسة تبحث في مفهوم النظم البنائية للأشكال في الطبيعة وظهور الفن الهندسي والعلاقة بين الفن والطبيعة بالإضافة إلى التجريد الهندسي، كما يبحث في السمات العقلية للتجريد والجوانب الإدراكية والفنية للأشكال والحجوم الهندسية في المشغولة الخشبية.

ب – استخدام البحث الحالي لبرنامج sketch up. أما هذه الدراسة فتستخدم برنامج 3D studio Max.

أولاً: الإطار النظري

١ – ما هو برنامج sketch up

هو برنامج من برامج الكمبيوتر المعدة للاستخدام الفني وإصداراته الأخيرة من إصدارات شركة Google حيث أنه (في ٩ يناير ٢٠٠٧، تم إصدار Sketch Up 6، ويضم أدوات جديدة لنسخة لجوجل سكتشب. ويشتمل البرنامج علي أدوات ناقلات 2D، فضلا عن أدوات تخطيط الصفحة تهدف لجعله أسهل للمهنيين لإنشاء العروض دون الحاجة إلى برامج عرض خارجية. كما تم إضافة ميزات أخرى للسماح للمستخدم بتوسيع القدرة،وفي ٩ فبراير ٢٠٠٧، صدر التحديث لتصحيح عددا من المشاكل، ولكن لم يقدم أي ميزات جديدة. وفي ١٧ نوفمبر ٢٠٠٨، تم إصدار Sketch Up 7، ويتميز بسهولة الاستخدام مع بعض التحسينات، وتكامل مكونات Sketch Up ، وفي١سبتمبر٢٠١٠، تم إصدار Sketch Up 8. حيث يتضمن تحسينات كبيرة)[١]

وهو من برامج التجسيم التي تستخدم في التصميمات المختلفة ويتميز هذا البرنامج بتوافر العديد من التقنيات بالإضافة إلي سهولة الاستخدام كما أن تنزيله علي الكمبيوتر بخطوات بسيطة وسيأتي شرح خطوات تنزيله والعمل به. كما أنه (احد برامج الرسم الهندسي ويستخدم لإنتاج تصميمات مجسمة، وهو من إنتاج جوجل و هو برنامج مجاني و يمكنك تعلم البرنامج خلال ساعات قليلة إن شاء الله. كما أن البرامج المماثلة له و التي تقوم بنفس العمل غالية جدا كما يمكنك عن طريق البرنامج إضافة النصوص و التفاصيل إلى النماذج)[٢]

---

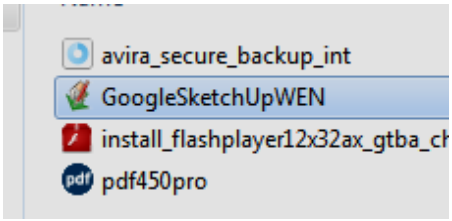
[1] https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B3%D9%83%D8%AA%D8%B4_%D8%A3%D8%A8

[2] http://amrselim.net/dm/?p=262

كما أن هذا البرنامج يتمتع باستعداده للتعامل مع العديد من برمجيات الاستخدام الفنـــي واستعارة وتنزيل صور وأعمال منها، هذا بالإضافة إلي أن هذا البرنامج يتصل مع حزمة مـــن البرامج المكملة التي من شأنها أن تضفي علي البرنامج الكثير من الإمكانيات والاستعدادات التي تجعل التصميم يقترب إلي الواقع بنسبة كبيرة بالإضافة إلي القدرة علي إضـــافة العديـــد مـــن التأثيرات والمكملات والظلال والتقاط الصور من الزوايا المختلفة للعمل مما يجعل البرنامج من أفضل البرامج لغرض البحث وهو تعليم وتدريب الطلاب علي كيفيـــة اســـتحداث تصـــميمات لمشغولات خشبية أصيلة ومعاصرة تتمتع بالمزايا السابق عرضها.

٢ – قوائم البرنامج وكيفية التعامل معه

في البداية لتحميل البرنامج ندخل علي موقع Google وفي خانة البحث نكتب تحميل برنامج Google sketch up ونفتح صفحة التحميل ونضغط علي تحميل وبعد التحميل تظهر الأيقونة المظللة شكل رقم "١" في فولدر download علي جهاز الكمبيوتر وعند الضغط عليها يظهر المربع الحواري شكل رقم "٢" الدال علي بداية عملية التحميل ثم المربع الحواري شكل رقم "٣" باقي خطوات التحميل وعند انتهاء عملية التحميل يظهر المربع الحواري شكل رقم "٤" الذي يشير إلي اختيار قالب للعمل.



شكل رقم "١"

شكل يوضح ايقونة تحميل برنامج sketch up

شكل رقم "٢"

شكل يوضح المربع الحواري الدال علي بدء عملية التحميل

وعند الضغط عليه تفتح نافذة البرنامج شكل رقم "٥"والتي تحتوي علي مساحة العمل وشرائط الأدوات وشريط القوائم وغيرها من الأوامر التي تحمل تقنيا ت وإمكانيات البرنامج ونجد أن الشريط الأساسي الذي يحمل إمكانيات البرنامج هو شريط القوائم حيث يحتوي علي ثمانية قوائم رئيسية يتفرع من كل قائمة مجموعة أوامر فرعية هما كل أدوات وإمكانيات البرنامج وعند الضغط علي اسم القائمة كما في شكل "٦" تظهر محتوياتها والقوائم هي:

"File – Edit – View - Camera – Draw - Tools – Window – Help"

شكل رقم "٣"

شكل يوضح المربع الحواري الدال علي خطوات عملية التحميل

(AmeSea Database – ae –July. 2015- 0059)

قائمة File: وتحتوي علي مجموعة من الأوامر المرتبطة بالملف الحالي والملفات الملحقة أو الموجودة علي الجهاز من حيث الفتح والحفظ وفتح ملف جديد وغيرها من الأوامر المرتبطة بالملفات.

قائمة Edit: وتحتوي علي مجموعة أوامر التحرير من قص ولصق وحذف ورجوع عن الأمر وتحديد وإخفاء وغيرها من أوامر التحرير.

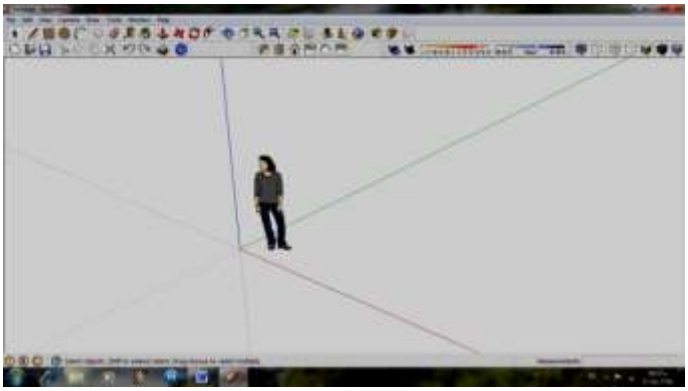
قائمة View: وتحتوي علي مجموعة أوامر العرض حيث تحتوي علي أمر العرض لأشرطة الأدوات المناسبة لعمل كل مصمم بالإضافة إلي أوامر العرض المرتبطة بالتصميم حيث

شكل رقم "٤"

شكل يوضح المربع الحواري الدال علي اختيار قالب للعمل

أوامر عرض الخطوط والظلال والنقاط بالإضافة إلي أوامر الحركة التي من خلالها يمكن صنع فيديو للعمل أثناء حركته والتفافة من جميع الزوايا والاتجاهات.

قائمة Camera: وتحتوي علي مجموعة أوامر التقاط صور لزوايا العمل المختلفة بالإضافة إلي مجموعة من التقنيات الأخرى لطريقة عرض اللقطة أو الصورة أو الزاوية الخاصة بالتصميم.

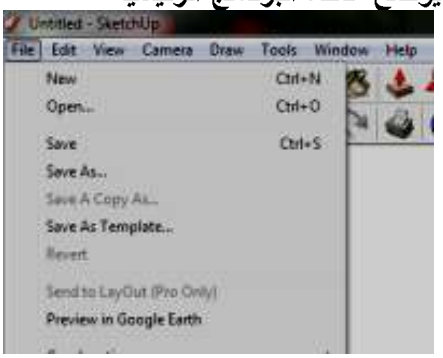


شكل رقم "٥"

شكل يوضح نافذة البرنامج الرئيسية

قائمة Draw: وتحتوي علي أدوات الرسم للخطوط الحرة والدوائر والمربعات والخطوط اللينة وغيرها من أدوات الرسم.

قائمة Tools: وهي من أهم قوائم البرنامج حيث تحتوي علي حزمة الأدوات الأساسية للعمل بالبرنامج من أدوات تحديد ومسح وسحب ودفع وتجسيم والتفاف وتكبير وتصغير وأدوات المتابعة المسؤلة عن تجسيم العديد من العناصر الدائرية والاسطوانية والكروية وغيرها من أدوات العمل بالبرنامج.



شكل رقم "٦"

شكل يوضح قوائم البرنامج

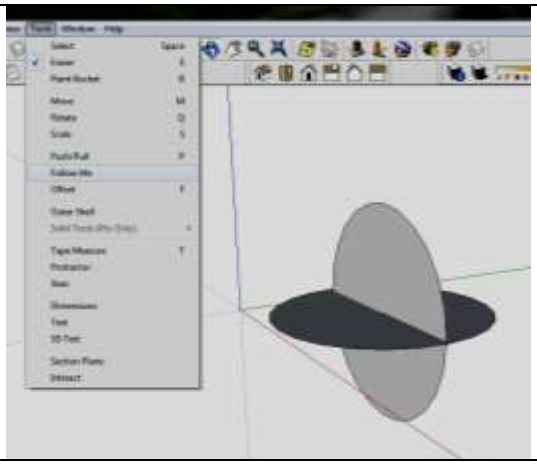
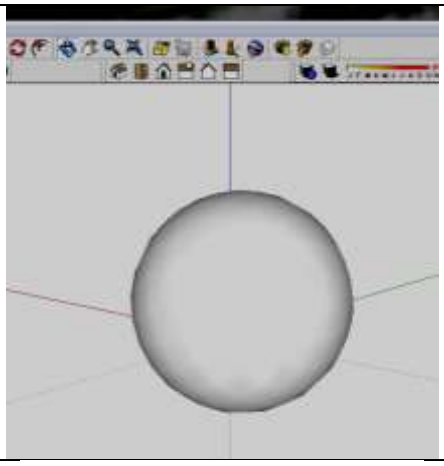
(AmeSea Database – ae –July. 2015- 0059)

قائمة Window: وتحتوي علي مجموعة أوامر إظهار وإخفاء نوافذ الأوامر المختلفة لتسهيل العمل والرجوع للخطوات السابقة في حالة الخطأ أو رؤية تأثير أو خطوة سابقة للعمل بها أو استعارتها.

قائمة Help: وتحتوي علي مجموعة أوامر المساعدة في التعرف أكثر علي البرنامج أو التعرف علي كيفية الاتصال بموقع البرنامج علي شبكة المعلومات "Inter net" أو كيفية التعامل مع البرنامج وغيرها من أوامر المساعدة.

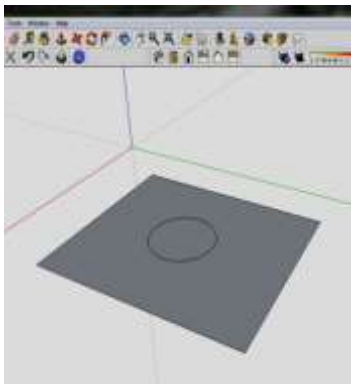
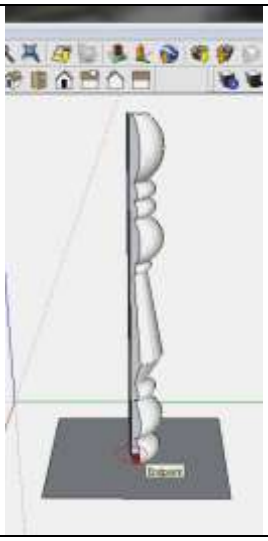
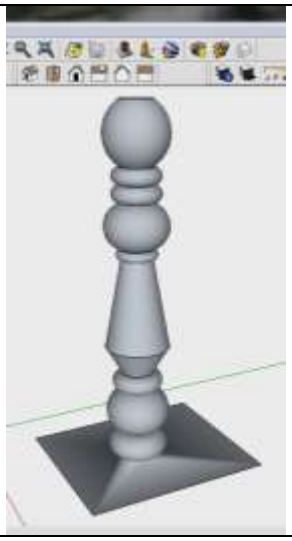
٣ – كيفية استخدام البرنامج في استحداث أنماط تصميمية للمشغولة الخشبية.

بعد عرض الخطوة السابقة للطلاب وتدريبهم عليها وعلي استخدام كل الأوامر الموجودة بقوائم البرنامج وعمل تدريبات بسيطة علي كيفية الاستخدام، قام الباحث بتدريب الطلاب علي بعض العمليات التصميمية الأعلى مرتبةً حيث كيفية تجسيم الكرة أو الاسطوانة، ثم كيفية عمل تصميم لعمود خراطة مثلا أو مجسم هندسي معماري لكي يتقن الطلاب كيفية التعامل مع العناصر المجسمة وإتقان بعض تقنيات البرنامج التي ستؤهلهم إلي استحداث أنماط تصميمية للمشغولة الخشبية يستطيعون بها استحداث مشغولات خشبية. فعلي سبيل المثال لكي يقوم الطلاب بعمل مجسم لكرة فإنه يستخدم أداة رسم الدائرة Circle من قائمة Draw ويقوم برسم دائرتان متقاطعتان واحدة رأسية والثانية أفقية بنفس القطر ثم يستخدم أداة Follow Meمن قائمة Tools ثم يضع المؤشر للأمر عند احد نقاط تقاطع القطرين ويتحرك بالمؤشر علي أحدي الدائرتين حتى الوصول إلي نقطة البدء فتظهر الكرة مجسمة ويمكن التحرك علي الدائرة الأفقية أو الرأسية لعمل مجسم الكرة وذلك كما في شكل "٧، ٨ ".

	
شكل رقم "٧" **شكل يوضح دائرتان متقاطعتان كمرحلة لتجسيم كرة**	**شكل رقم "٨"** **شكل يوضح الكرة مجسمة**

(AmeSea Database – ae –July. 2015- 0059)

مثال أخر علي كيفية تدريب الطلاب عل عمل بعض العناصر المجسمة علي البرنامج وهو كيفية تجسيم عمود خراطة مثلا، حيث يتم تدريب الطلاب علي الخطوات التالية : يقوم الطلاب برسم مربع بأداة Rectangle من قائمة Draw يمثل قاعدة العمود ثم يرسم علية دائرة باستخدام أمر Circle من قائمة Draw كما في شكل "٩" ثم يرسم مستطيل رأسي علي القاعدة بأداة Rectangle من قائمة Draw يكون عرضه هو نصف قطر الدائرة المرسومة علي القاعدة ويبدأ رسم المستطيل من مركز تلك الدائرة ثم يرسم علي المستطيل قطاع العمود المراد تصميمه والعناصر البارزة والغائرة في العمود باستخدام أدوات الرسم المختلفة كما في شكل "١٠" ثم يستخدم أداة Follow Me من قائمة Tools و يضع مؤشر الأمر عند بداية المستطيل الواقعة علي حدود الدائرة ويحرك المؤشر علي حدود الدائرة وذلك كما في شكل "١١" حتي يصل إلي نقطة البداية فيظهر العمود مجسما وذلك كما في شكل "١٢".

			
شكل رقم "٩" **شكل يوضح مربع قاعدة العمود مرسوم عليه دائرة تمثل قطر العمود**	**شكل رقم "١٠"** **شكل يوضح قطاع العمود**	**شكل رقم "١١"** **شكل يوضح بداية تطبيق أمر تجسيم**	**شكل رقم "١٢"** **شكل يوضح عمود الخراطة مجسماً**

وهكذا يتم تدريب الطلاب علي العديد من العمليات التصميمية لتقنيات وفنيات المشغولات الخشبية حتى يتسنى للطلاب امتلاك مهارات البرنامج الأساسية في تصميم مشغولة خشبية بكامل هيأتها قبل التنفيذ ومراعاة مقياس الرسم وتطبيق العديد من الحلول قبل التنفيذ .

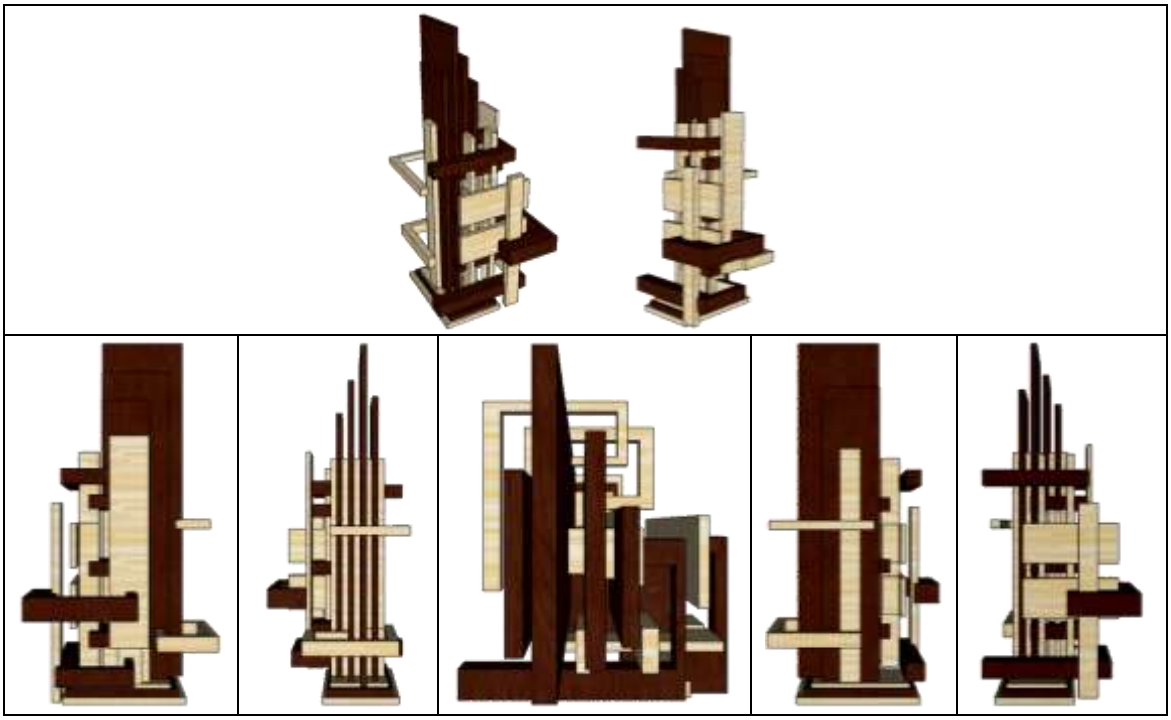
(AmeSea Database – ae –July. 2015- 0059)

٤-قيام الطلاب بعمل تصميمات مستحدثة لمشـــغولات خشـــبية علـــي برنـــامج sketch upتمهيداً لتطبيقها عملياً

بعد تدريب الطلاب علي مهارات البرنامج الأساسية ومراجعة العمليات الفنية والصناعية لأشغال الخشب التي تم دراستها في الفرقة الثانية لكي يتـــذكر الطـــلاب التعليمـــات الأساســـية للعمليات الصناعية والفنية التي ستؤهلهم إلي أن يراعوها في عمل التصـــميم مجســـما كـــأنهم يقومون بالتقنية بالفعل علي الكمبيوتر باستخدام البرنامج.

ثم يترك للطالب حرية اختيار موضوع التصميم وعناصره والربط بينها بناءاً علي أسس التصميم علي البرنامج مراعيا كيفية تطبيق تلك العناصر في الواقع وتحديد أي العمليات الفنية والصناعية التي تصلح لتنفيذ كل جزء من أجزاء التصميم مع المتابعة المستمرة من الباحث والتعديل إذا اقتضي الأمر حتى يسير الموضوع في اتجاه تنمية مهارات الطلاب في استحداث مشغولات خشبية. ولإن النتائج قد تعددت وإذا تم عرضها جميعاً ستحتاج إلي مجال أكبر فسيتم اختيار مجموعة منها لتوضيح مدي تحقق الأهداف والتأكد من صحة الفروض وحل مشكلة البحث. وقد جاءت نتائج الطلاب في التصميمات المُمَهِدة لاستحداث مشغولات خشبية كالتالي:

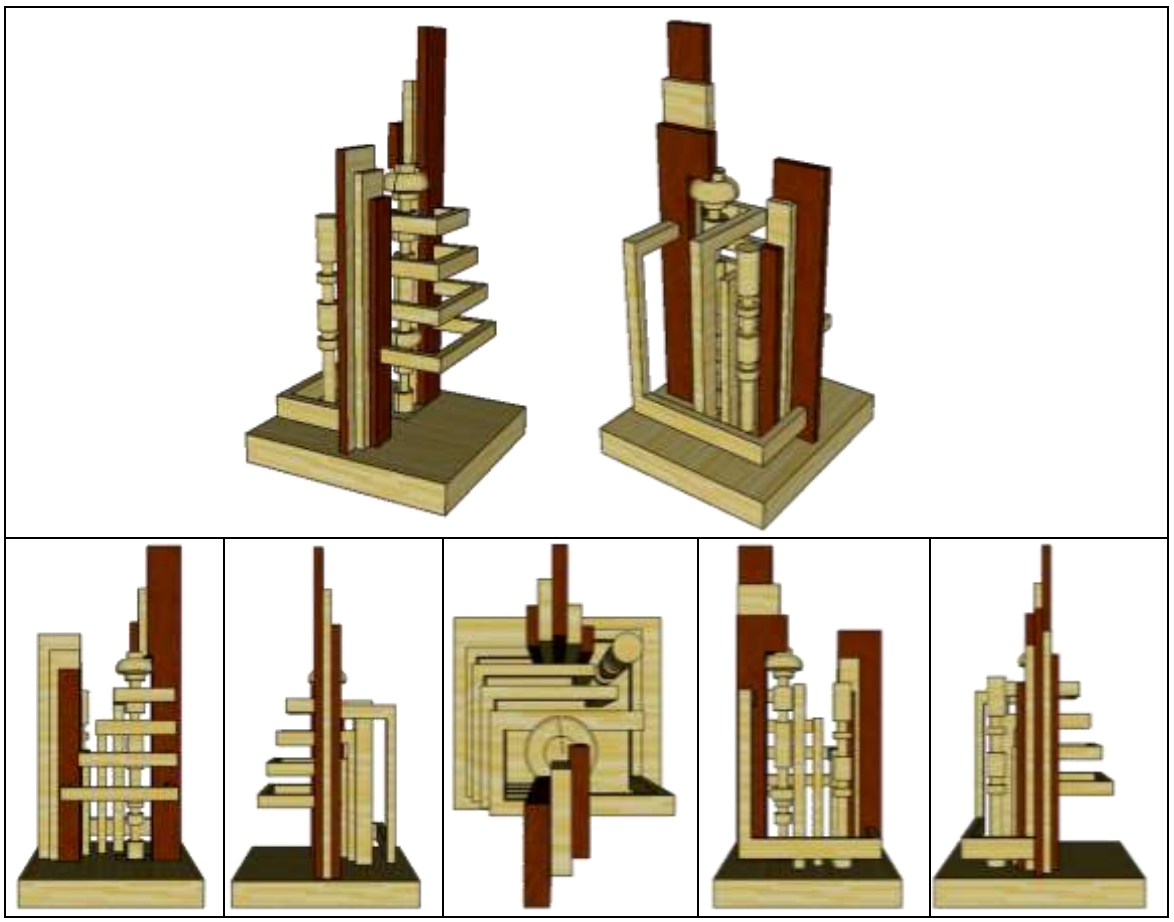
<u>التصميم الأول</u>



جدول يوضح التصميم الأول لمشغولة خشبية منفذة علي برنامج sketch up بمساقطه وزواياه المختلفة

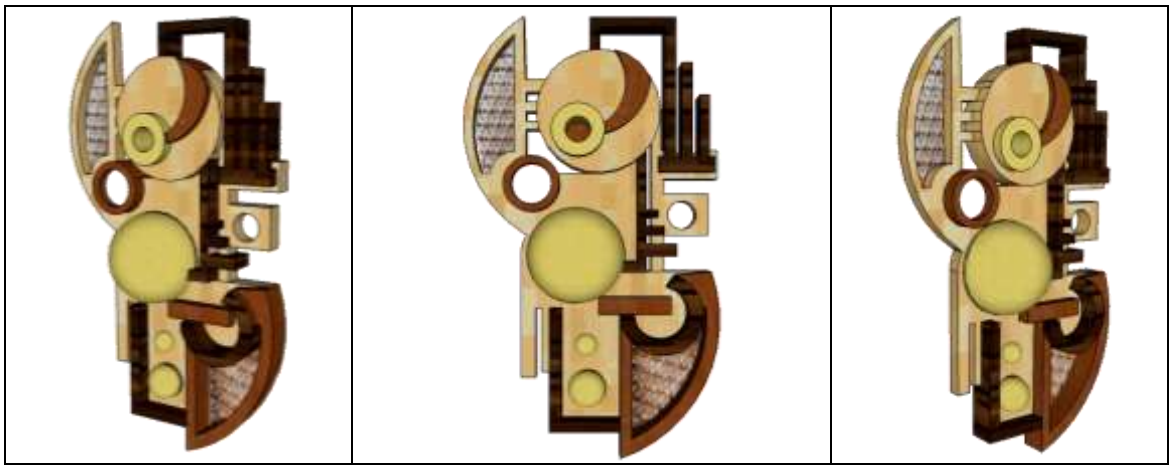
(AmeSea Database – ae –July. 2015- 0059)

التصميم الثاني



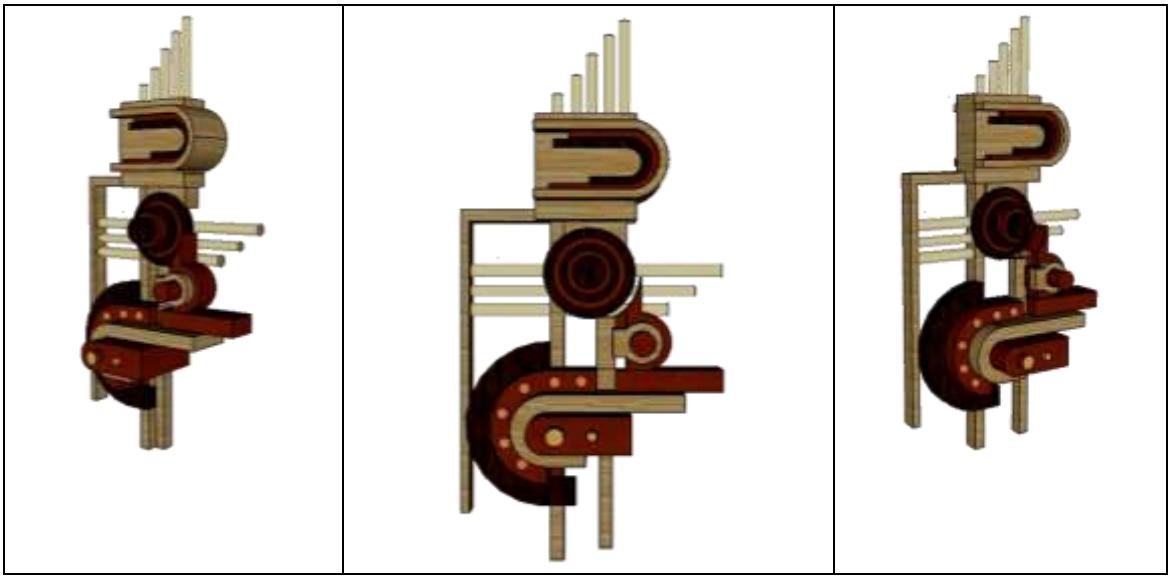
جدول يوضح التصميم الثاني لمشغولة خشبية منفذة علي برنامج sketch up بمساقطه وزواياه المختلفة

التصميم الثالث



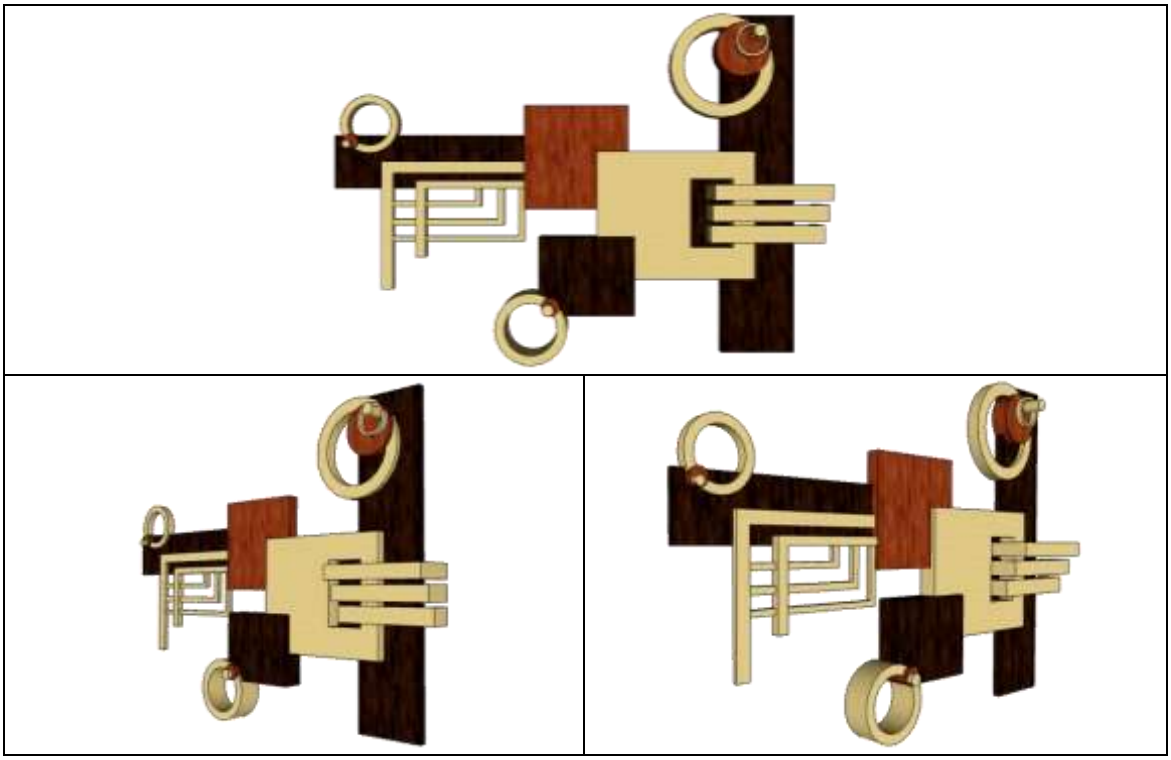
جدول يوضح التصميم الثالث لمشغولة خشبية منفذة علي برنامج sketch up بمساقطه وزواياه المختلفة

التصميم الرابع



جدول يوضح التصميم الرابع لمشغولة خشبية منفذة علي برنامج sketch up بمساقطه وزواياه المختلفة

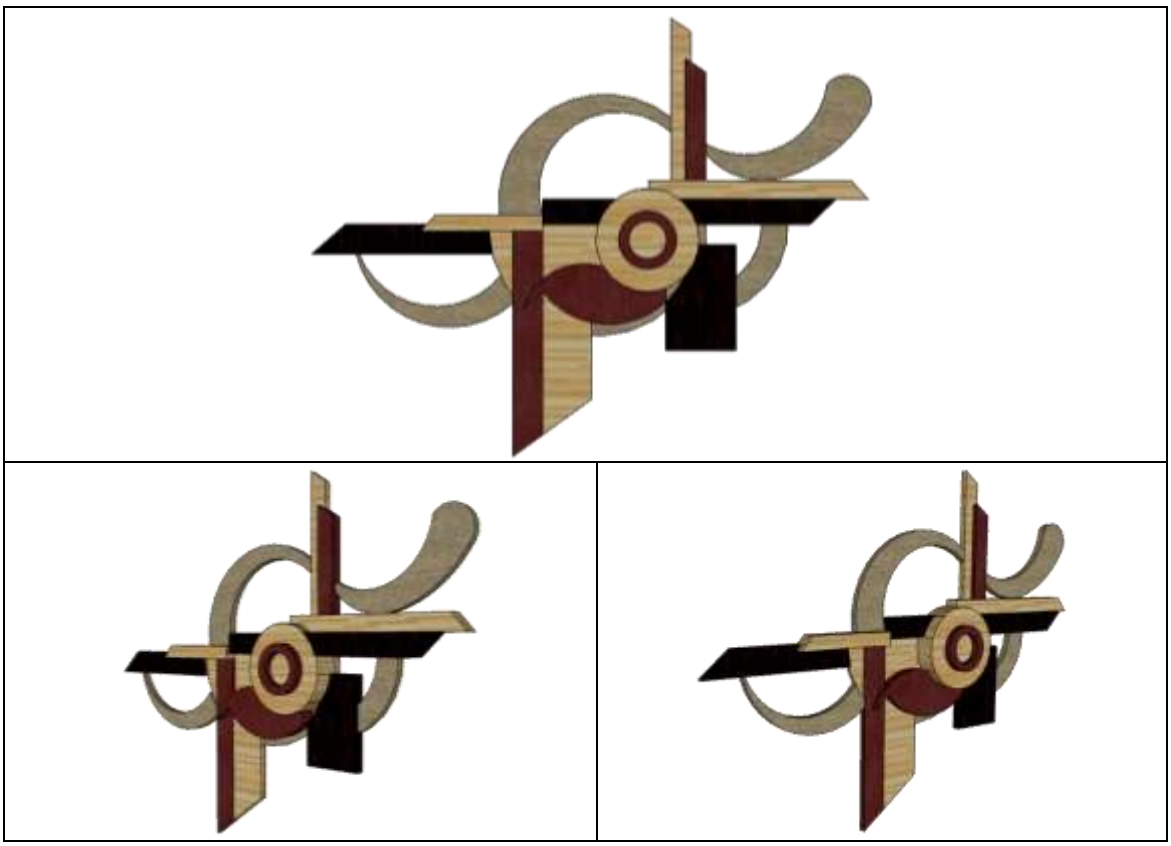
التصميم الخامس



جدول يوضح التصميم الخامس لمشغولة خشبية منفذة علي برنامجsketch up بمساقطه وزواياه المختلفة

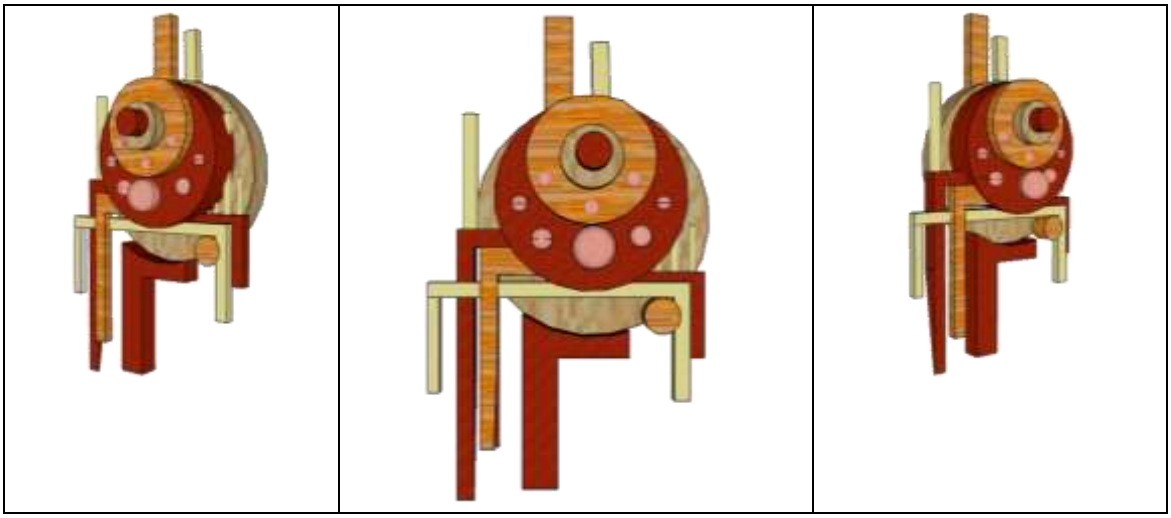
(AmeSea Database – ae –July. 2015- 0059)

التصميم السادس



جدول يوضح التصميم السادس لمشغولة خشبية منفذة علي برنامجsketch up بمساقطه وزواياه المختلفة

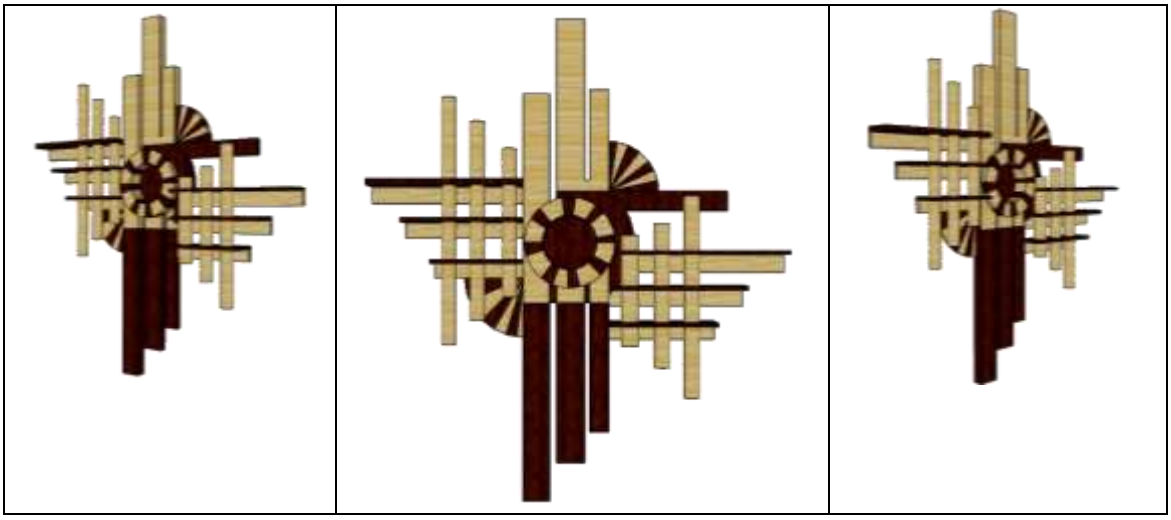
التصميم السابع



جدول يوضح التصميم السابع لمشغولة خشبية منفذة علي برنامجsketch up بمساقطه وزواياه المختلفة

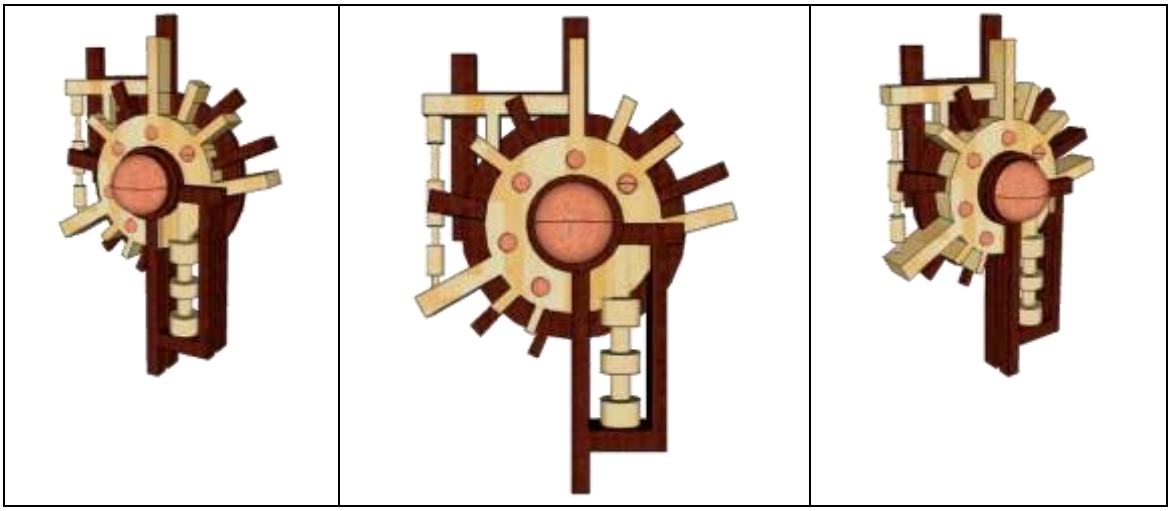
(AmeSea Database – ae –July. 2015- 0059)

التصميم الثامن



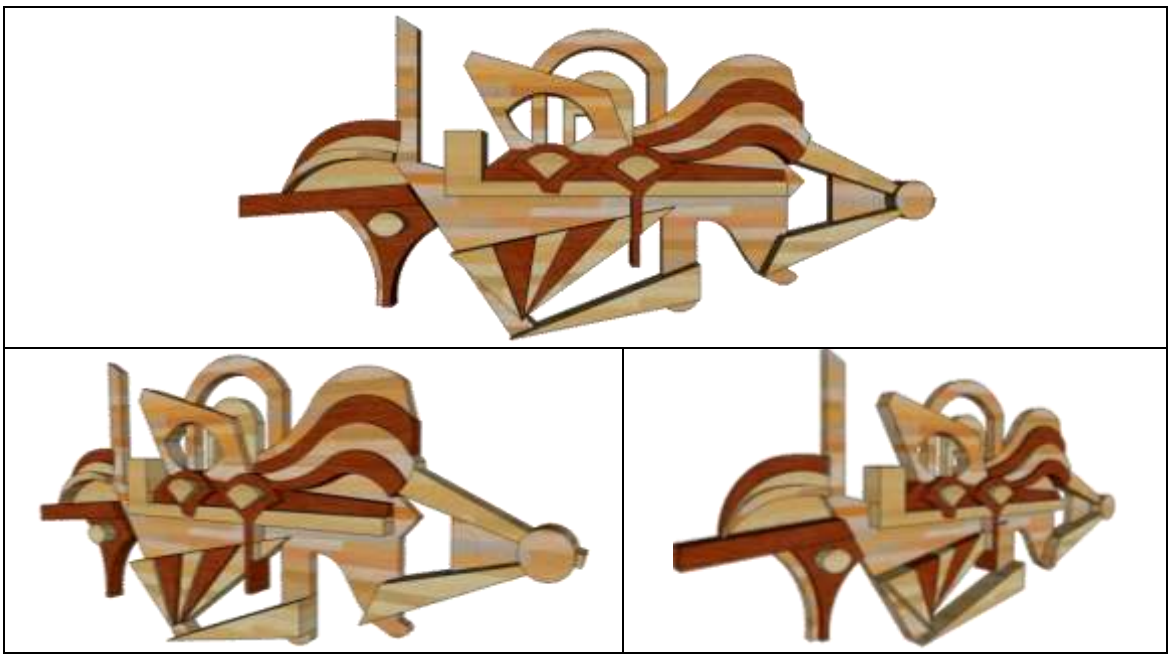
جدول يوضح التصميم الثامن لمشغولة خشبية منفذة علي برنامج sketch up بمساقطه وزواياه المختلفة

التصميم التاسع



جدول يوضح التصميم التاسع لمشغولة خشبية منفذة علي برنامج sketch up بمساقطه وزواياه المختلفة

التصميم العاشر



جدول يوضح التصميم العاشر لمشغولة خشبية منفذة علي برنامج sketch up بمساقطه وزواياه المختلفة

ثانياً: الإطار التطبيقي

١. في البداية تم عرض أهداف التطبيق ومتغيراته وثوابته للطلاب وكيفية الوصول به إلي تحقيق أهداف البحث بالإضافة إلي كيفية ربط عمليات التطبيق العملي بأجزاء التصميم المنفذ علي برنامج sketch up وكيفية متابعة التصميم للتنفيذ حتى يصل الطالب إلي استحداث مشغولات خشبية.

٢. تنفيذ التصميم بناءاً علي الشرح والخطوات التي تم عرضها في الإطار النظري.

٣. وقبل البدء في التطبيق قام الباحث بتذكير الطلاب بالمهارات المختلفة لأشغال الخشب من عمليات فنية وصناعية وغيرها من مهارات أشغال الخشب المختلفة.

٤. ثم كلف الباحث الطلاب بعمل ممارسات تجريبية بسيطة علي الأصول الصناعية والفنية لأشغال الخشب لتدريب الطلاب علي ممارستها بطريقة سليمة قبل البدء في التطبيق .

٥. تدريب الطلاب علي كيفية عمل مقياس رسم لتكبير التصميم وطبعه.

٦. تدريب الطلاب علي كيفية عمل مقايسات الأخشاب المطلوبة وأنواعها وكمياتها.

٧.شراء الأخشاب وتجهيزها.

٨.تدريب الطلاب علي كيفية تطبيق أجزاء التصميم المنفذة علي البرنامج موضوع البحث بالأخشاب.

٩. تقسيم مجموعات العمل حيث تم تقسيم العمل إلي مجموعات في كل مجموعة من ثلاثة إلي خمسة طلاب حسب حجم العمل حيث كانت أطوال العمل تبدأ من متر إلي ٢ متر في المجموعة الخمسة أفراد. وفي حالة قيام بعض الطلاب بالعمل بمفردهم تم تحديد طول العمل للفرد الواحد في حدود ال٦٠ سم.

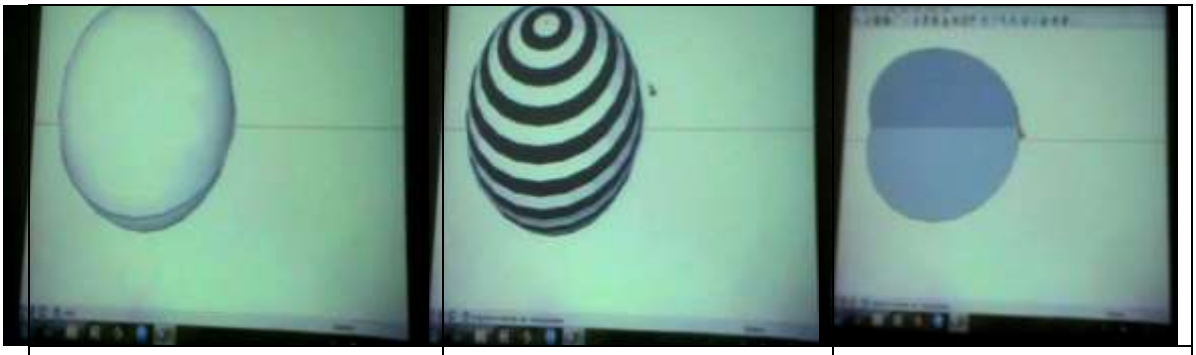
١٠. البدء في تطبيق العمليات الفنية والصناعية وذلك بالمتابعة مع البرنامج جزء جزء.

١١. ثم مرحلة التشطيب.

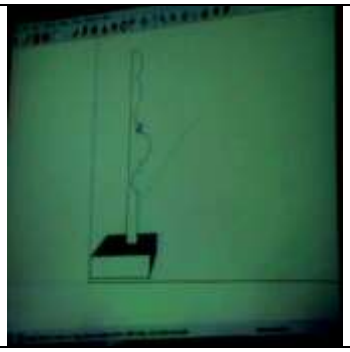
وفيما يلي عرض لخطوات العمل بالتفصيل مع عرض صور للطلاب أثناء العمل.

١- **<u>التصميم</u>**

وقد بدأت هذه المرحلة بشرح من الباحث للبرنامج وتدريب الطلاب عليه كما ورد في الإطار النظري وقد كان ذلك بالعروض التقديمية علي أجهزة ال"Data Show" كما في شكل رقم "١٣، ١٤، ١٥، ١٦، ١٧"

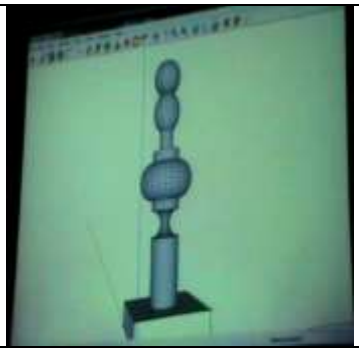


شكل رقم "١٣"	شكل رقم "١٤"	شكل رقم "١٥"
شكل يوضح بعض العروض التقديمية لتدريب الطلاب علي كيفية تجسيم الكرة علي برنامج sketch up	**شكل يوضح بعض العروض التقديمية لتدريب الطلاب علي كيفية تجسيم الكرة علي برنامج sketch up**	**شكل يوضح بعض العروض التقديمية لتدريب الطلاب علي كيفية تجسيم الكرة علي برنامج sketch up**



شكل رقم "١٦"

شكل يوضح بعض العروض التقديمية لتدريب الطلاب علي كيفية تجسيم عمود خراطة علي برنامج sketch up



شكل رقم "١٧"

شكل يوضح بعض العروض التقديمية لتدريب الطلاب علي كيفية تجسيم عمود خراطة علي برنامج sketch up

ثم قام الطلاب بالقيام بعمليات التصميم المختلفة واستخدام إمكانيات وتقنيات البرنامج التي تم تدريبهم عليها وتحديد مقاييس التكبير التي سيتم طبع التصميم بناءاً عليها شكل رقم"١٨"

شكل رقم "١٨"

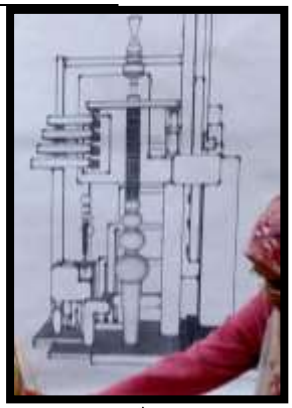
شكل يوضح الطلاب أثناء تنفيذ التصميم وعمل المقايسات المختلفة للتكبير والطبع

٢- تكبير التصميم وطبعه

وفي هذه الخطوة يقوم الطلاب بطبع التصميم من الكمبيوتر بالحجم المطلوب. شكل رقم "١٩"

٣- تحديد مقايسات الأخشاب

وفي هذه الخطوة يقوم الطلاب بمساعدة الباحث بتحديد أنواع وكميات الأخشاب والقشرة والحليات والمكملات المطلوبة لتنفيذ المشغولة.شكل رقم "٢٠"



شكل رقم "١٩"

شكل يوضح تصميم لأحد المجموعات بعد تكبيره وطبعه

(AmeSea Database – ae –July. 2015- 0059)

شكل رقم "٢٠"

شكل يوضح الطلاب أثناء تحديد مقاييسات الأخشاب

٤-طبع التصميم

وفي هذه المرحلة يقوم الطلاب بطبع التصميم علي الأخشاب المختلفة المكونة للعمل. شكل رقم "٢١"

شكل رقم "٢١"

شكل يوضح الطلاب أثناء تكبير التصميم وطبعه

٥. تطبيق العمليات الصناعية

وفي هذه المرحلة يقوم الطلاب بمساعدة الباحث بتحديد العمليات الصناعية المطلوبة لكل تصميم من قياس وتحديد وعلام ونشر وثقب و تراكيب وتشطيب ثم تطبيقها شكل"٢٢". ولأن العمليات والأصول الصناعية ليست مرحلة منتهية فقد ذكرها الباحث في هذا السياق للترتيب والتنظيم وليس القصد أنها مرحلة منتهية لان تنفيذ العمليات الصناعية والفنية مستمر طوال فترة العمل. وكان الطلاب يتابعون التنفيذ للأجزاء والأصول الصناعية المختلفة من التصميم علي البرنامج. شكل رقم "٢٣"

(AmeSea Database – ae –July. 2015- 0059)

شكل رقم "٢٢"

شكل يوضح الطلاب أثناء تطبيق العمليات الصناعية

٦- تطبيق العمليات الفنية

شكل رقم "٢٣"

شكل يوضح الطلاب أثناء متابعة تطبيق العمليات الصناعية والفنية من البرنامج

وبعد تنفيذ بعض العمليات الصناعية لتجهيز الخامات المختلفة والعناصر المكونة للعمل والمستويات قام الباحث بتذكير الطلاب بالعمليات الفنية المختلفة وتحديد انسب العمليات الفنية لأجزاء العمل من (حفر – تطعيم – خراطة – ترغيل – تفريغ – حشوات) وكلف الباحث كل طالب في كل مجموعة بجزء معين من العمل يقوم بتنفيذه بالعمليات الفنية المناسبة التي تم تحديدها بمساعدة الباحث وترك المجال لإبداع الطلاب في اختيار أسلوب وطريقة العمل بمساعدة أفراد المجموعة. شكل رقم "٢٤" وكان الطلاب يتابعون التنفيذ للأجزاء والتقنيات المختلفة من التصميم علي البرنامج. شكل رقم "٢٣"

(AmeSea Database – ae –July. 2015- 0059)

شكل رقم "٢٤"

شكل يوضح الطلاب أثناء تطبيق العمليات الفنية

٧- التشطيب

وقد مرت هذه المرحلة بثلاث خطوات وهي:

أ – **التسوية:** حيث قام الطلاب بعمليات التسوية المختلفة من برد وقشط وتشـــريب بالمبـــارد والفارات والأزاميل المختلفة لتسوية سطح وأجزاء ومستويات العمل.

ب – **الصنفرة:** تمت هذه العملية باستخدام أدوات ودرجات الصنفرة المختلفة مـــن ٨٠: ١٥٠ درجة وذلك لإتمام عملية التسوية والتنعيم.

ج – **الدهان:** تم دهان المشغولات بالسيلر المذاب بالتنر عن طريق الأسطبين والفرشاة مرتين والصنفرة بينهما ثم ثلاث مرات دون صنفرة حتى تم صقل العمل جيداً دون التأثير على قيمة الخشب وتجزيعاته. راجع شكل"٢٥"

شكل رقم "٢٥"

شكل يوضح الطلاب أثناء عملية التشطيب

(AmeSea Database – ae –July. 2015- 0059)

وفيما يلي عرض التطبيق العملي للتصميمات المنفذة علي برنامج Sketch up

التطبيق الأول شكل رقم "٢٦"

الأبعاد: ١٠٠ × ٢٠ × ٣٥ **سم**

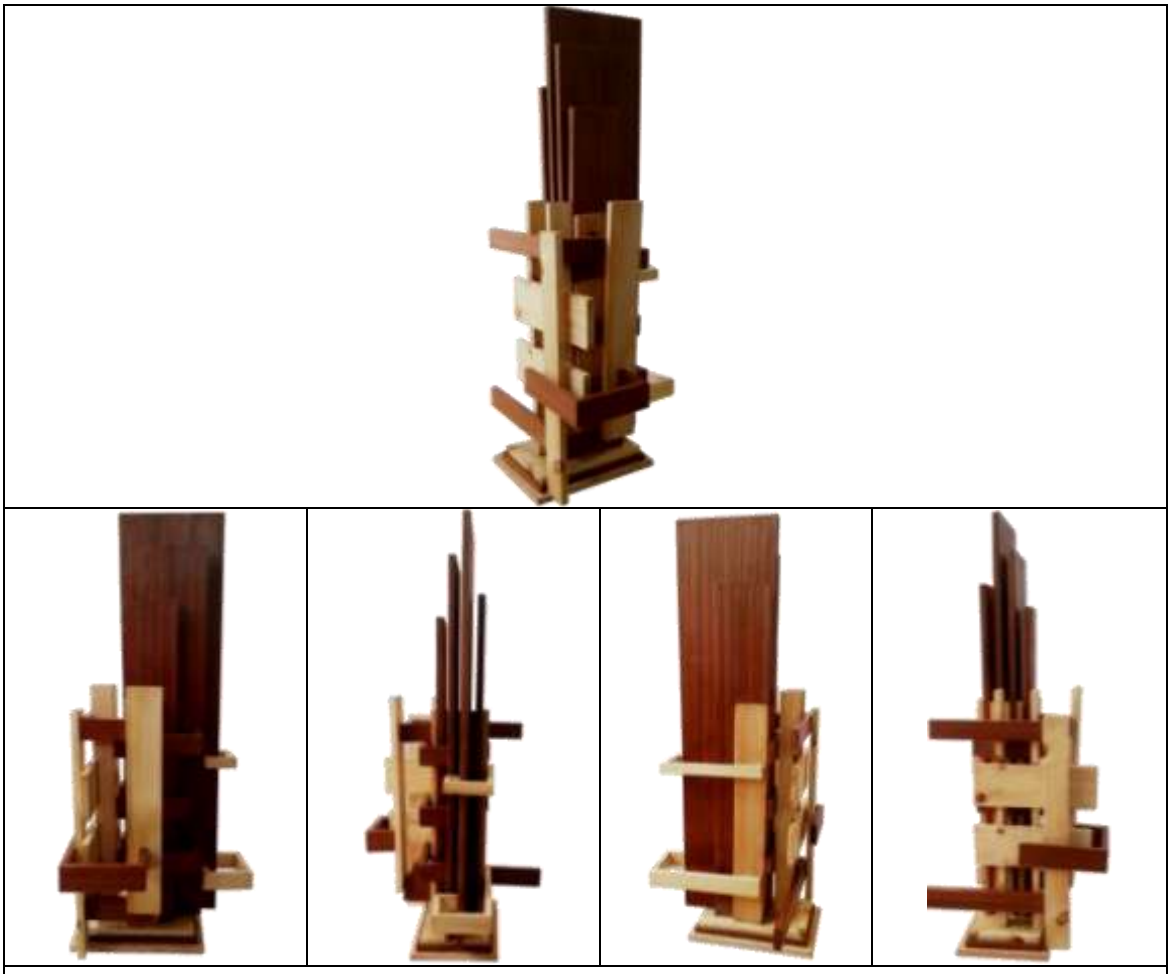
الموضوع: تشكيل خشبي مجسمة

الأخشاب المستخدمة : خشب الموسكي –خشب mdf ١٨مم – خشب mdf ١٢مم – قشرة خشب الليمون – قشرة خشب الموجنة

عدد الطلاب في العمل : ثلاثة طالبات

العمليات الصناعية المستخدمة: التحديد والقياس والعلام والنشر والترغيل والتفصيل والتجميع وتعشيقه النص علي نص والزاوية الخمسة وأربعونو التشطيب.

العمليات الفنية المستخدمة: التكسية بالقشرة



شكل رقم "٢٦"

شكل يوضح التطبيق العملي للتصميم الأول بمساقطه وزواياه المختلفة

(AmeSea Database – ae –July. 2015- 0059)

التطبيق الثاني شكل رقم "٢٧"

الأبعاد: ٧٥ × ٤٠ × ٣٥ **سم**

الموضوع: تشكيل خشبي مجسمة

الأخشاب المستخدمة : خشب الموسكي – خشب mdf ١٨مم – خشب mdf ١٢مم – قشرة خشب الليمون – قشرة خشب الموجنة

عدد الطلاب في العمل : ثلاثة طالبات

العمليات الصناعية المستخدمة: التحديد والقياس والعلام والنشر والترغيل والتفصيل والتجميع وتعشيقه النص علي نص والزاوية ال٤٥ درجة والتشطيب.

العمليات الفنية المستخدمة: التكسية بالقشرة – الخراطة

شكل رقم "٢٧"

شكل يوضح التطبيق العملي للتصميم الثاني بمساقطه وزواياه المختلفة

(AmeSea Database – ae –July. 2015- 0059)

التطبيق الثالث شكل رقم "٢٨"

الأبعاد: ١٨٠ × ٩٠ **سم**

الموضوع: جدارية خشبية

الأخشاب المستخدمة : خشب الموسكي – خشب mdf ١٨مم – خشب الزان – قشرة خشب الليمون – قشرة خشب الماهوجني– قشرة خشب البلسندر المصنع

عدد الطلاب في العمل : أربعة طلاب

العمليات الصناعية المستخدمة: التحديد والقياس والعلام والنشر والترغيل والزاوية ال٤٥ درجة وتعشيقة النقر واللسان والتفصيل والتجميع والتشطيب.

العمليات الفنية المستخدمة: التكسية بالقشرة – الخراطة – التفريغ – التطعيم – الحفر – الحشوات

شكل رقم "٢٨"

شكل يوضح التطبيق العملي للتصميم الثالث بمساقطه وزواياه المختلفة

التطبيق الرابع شكل رقم "٢٩"

الأبعاد: ٢٠٠ × ١٠٠ **سم**

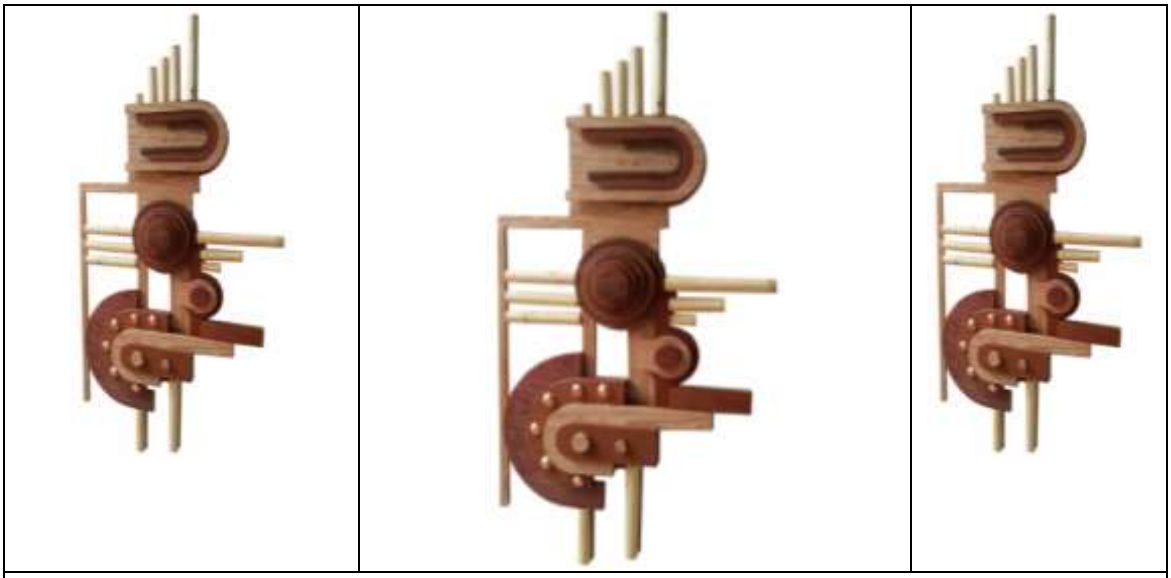
الموضوع: جدارية خشبية

الأخشاب المستخدمة : خشب الموسكي – خشب mdf ١٨مم – قشرة خشب الليمون – قشرة خشب الماهوجني– قشرة خشب البلسندر المصنع – قشرة خشب الجوز – نحاس أصفر

عدد الطلاب في العمل : خمسة طلاب

العمليات الصناعية المستخدمة:التحديد والقياس والعلام والنشر والترغيل والتفصيل والتجميع والتشطيب.

العمليات الفنية المستخدمة: التكسية بالقشرة – الخراطة – التفريغ – التطعيم – الحفر – الحشوات



شكل رقم "٢٩"

شكل يوضح التطبيق العملي للتصميم الرابع بمساقطه وزواياه المختلفة

التطبيق الخامس شكل رقم "٣٠"

الأبعاد: ٢٠٠ × ١٢٠ **سم**

الموضوع: جدارية خشبية

الأخشاب المستخدمة : خشب الموسكي – خشب mdf ١٨مم – قشرة خشب الليمون – قشرة خشب الماهوجني– قشرة خشب البلسندر المصنع – قشرة خشب القرو – قشرة خشب الجوز.

عدد الطلاب في العمل : أربعة طالبات

العمليات الصناعية المستخدمة: التحديد والقياس والعلام والنشر والترغيل تعشيقة النص علي نص والزاوية ال٤٥ درجة والتفصيل والتجميع والتشطيب .

العمليات الفنية المستخدمة: التكسية بالقشرة – الخراطة – التفريغ – الحشوات

شكل رقم "٣٠"

شكل يوضح التطبيق العملي للتصميم الخامس بمساقطه وزواياه المختلفة

التطبيق السادس شكل رقم "٣١"

الأبعاد: ٢٠٠ × ١٢٠ **سم**

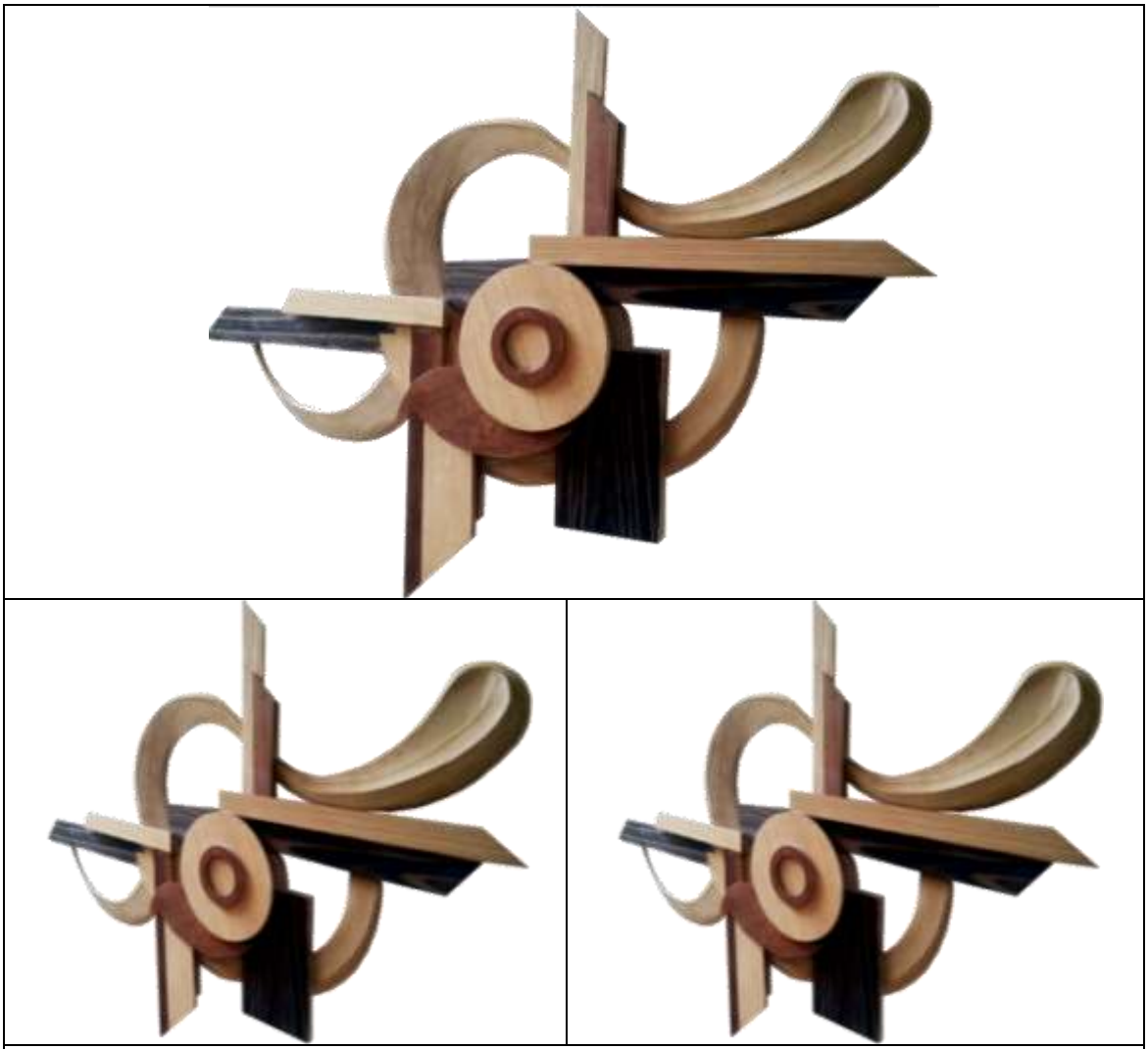
الموضوع: جدارية خشبية

الأخشاب المستخدمة : خشب الموسكي – خشب mdf ١٨مم – خشب mdf ١٢مم – خشب mdf ٩مم –قشرة خشب الليمون – قشرة خشب الماهوجني— قشرة خشب الجوز المصنع – قشرة خشب القرو– قشرة خشب البوبنجا

عدد الطلاب في العمل : أربعة طالبات

العمليات الصناعية المستخدمة: التحديد والقياس والعلام والنشر والترغيل والتفصيل والتجميع والتشطيب.

العمليات الفنية المستخدمة: التكسية بالقشرة – التفريغ – الحفر



شكل رقم "٣١"

شكل يوضح التطبيق العملي للتصميم السادس بمساقطه وزواياه المختلفة

التطبيق السابع شكل رقم "٣٢"

الأبعاد: ١٢٠ × ٧٥ **سم**

الموضوع: معلقة خشبية

الأخشاب المستخدمة : خشب الموسكي – خشب mdf ١٨مم – قشرة خشب الليمون – قشرة خشب البوبنجا

— قشرة خشب مصنعة – نحاس أحمر.

عدد الطلاب في العمل : طالبتان

(AmeSea Database – ae –July. 2015- 0059)

العمليات الصناعية المستخدمة: التحديد والقياس والعلام والنشر والترغيل والتفصيل والتجميع والتشطيب.

العمليات الفنية المستخدمة: التكسية بالقشرة – التطعيم – الخراطة

شكل رقم "٣٢"

شكل يوضح التطبيق العملي للتصميم السابع

التطبيق الثامن شكل رقم "٣٣"

الأبعاد: ١٦٠ × ١٢٠ **سم**

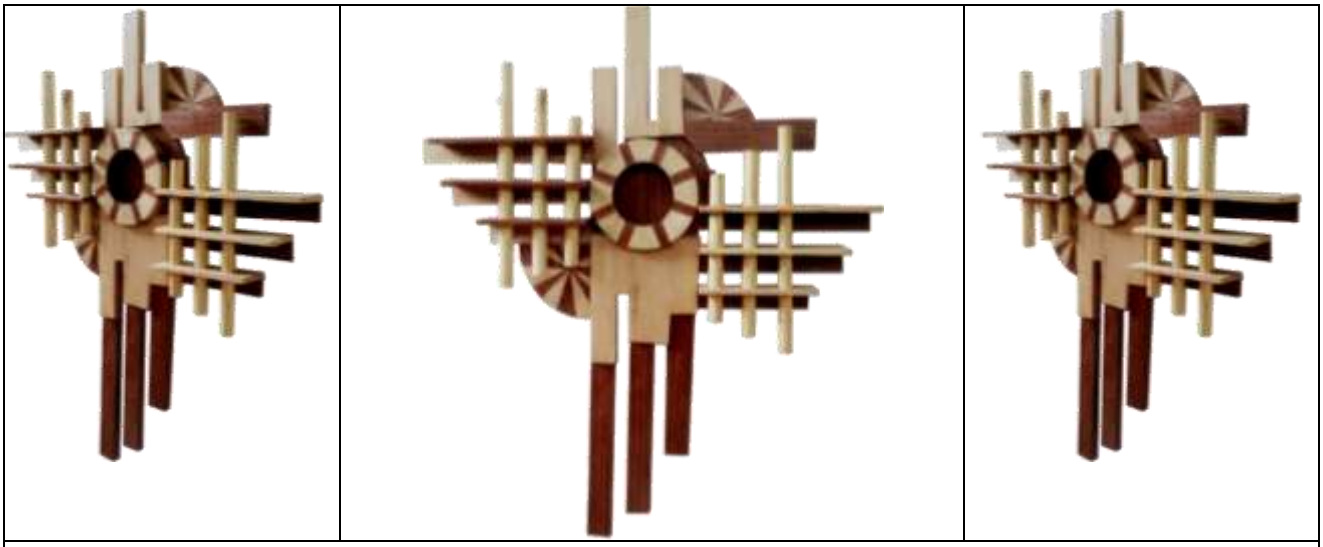
الموضوع: جدارية خشبية

الأخشاب المستخدمة : خشب الموسكي – خشب mdf ١٨مم – قشرة خشب الليمون – قشرة خشب الماهوجني المصنعة.

عدد الطلاب في العمل : اربعة طالبات

العمليات الصناعية المستخدمة: التحديد والقياس والعلام والنشر والترغيل والتفصيل والتجميع والتشطيب.

العمليات الفنية المستخدمة: التكسية بالقشرة – التطعيم – الخراطة – التفريغ



شكل رقم "٣٣"

شكل يوضح التطبيق العملي للتصميم الثامن بمساقطه وزواياه المختلفة

التطبيق التاسع شكل رقم "٣٤"

الأبعاد: ٦٠ × ٥٠ سم

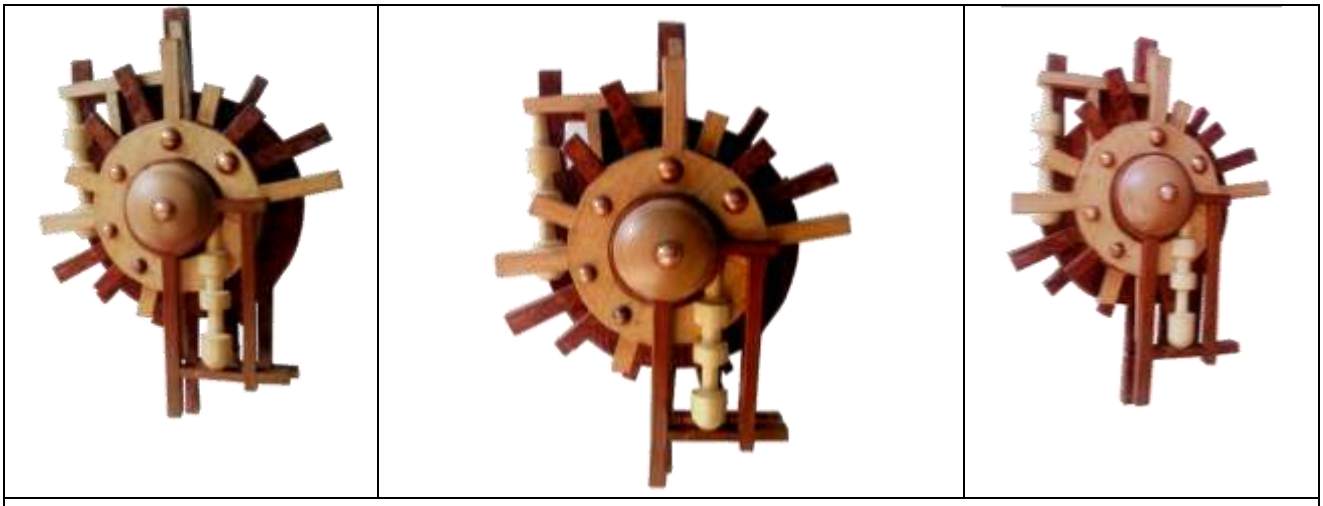
الموضوع: معلقة خشبية

الأخشاب المستخدمة : خشب الموسكي – خشب mdf ١٨مم – قشرة خشب الليمون – قشرة خشب البوبنجا – قشرة خشب الماهوجني– نحاس أحمر

عدد الطلاب في العمل : طالبة واحدة

العمليات الصناعية المستخدمة:التحديد والقياس والعلام والنشر والترغيل والتفصيل والتجميع والتشطيب

العمليات الفنية المستخدمة: التكسية بالقشرة – التطعيم – الخراطة – التفريغ – الحشوات – الحفر



شكل رقم "٣٤"

شكل يوضح التطبيق العملي للتصميم التاسع بمساقطه وزواياه المختلفة

التطبيق العاشر شكل رقم "٣٥"

الأبعاد: ٢٠٠ × ١٠٠ سم

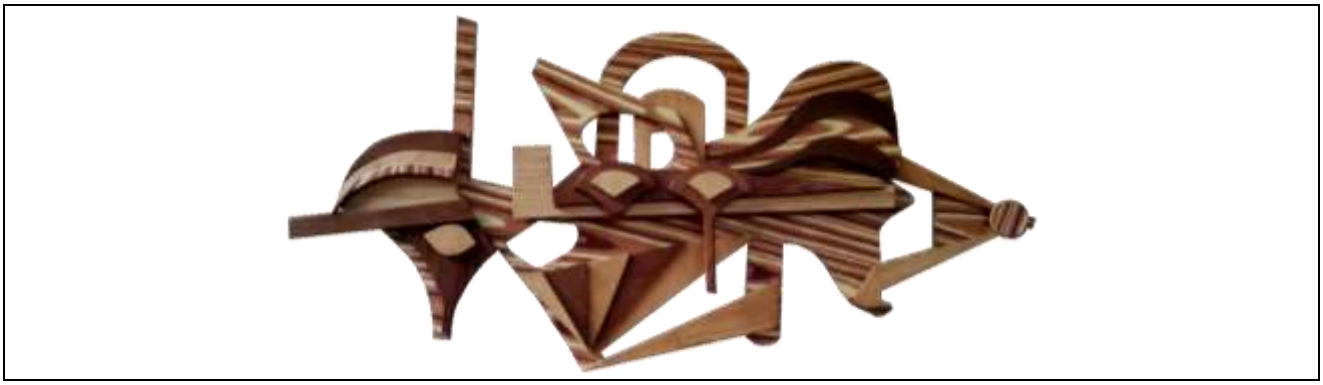
الموضوع: جدارية خشبية

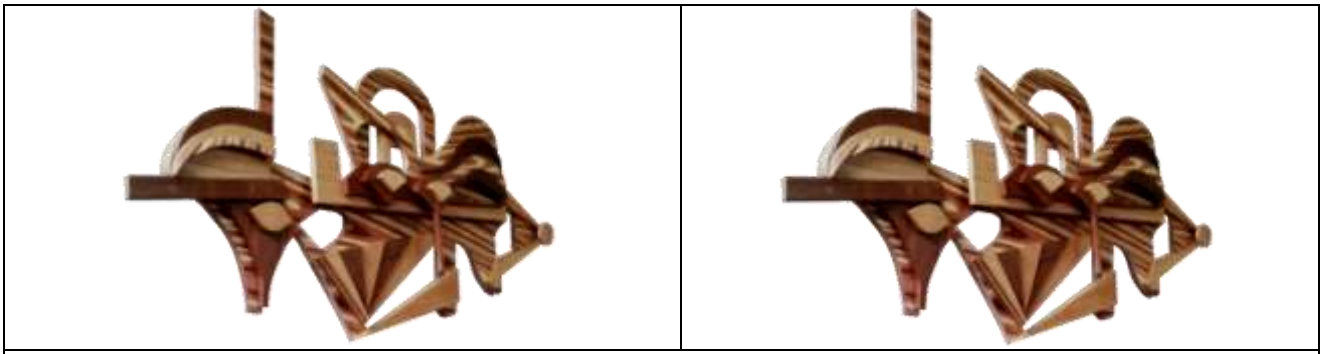
الأخشاب المستخدمة : خشب mdf ١٨مم – قشرة خشب الليمون – قشرة خشب مصنعة – قشرة خشب القرو – قشرة خشب الماهوجني

عدد الطلاب في العمل : خمسة طالبات

العمليات الصناعية المستخدمة: التحديد والقياس والعلام والنشر والترغيل والتفصيل والتجميع والتشطيب.

العمليات الفنية المستخدمة: التكسية بالقشرة – التطعيم – التفريغ





شكل رقم "٣٥"

شكل يوضح التطبيق العملي للتصميم العاشر بمساقطه وزواياه المختلفة

نتائج البحث

توصل الباحث في هذا البحث إلي:

١- تنمية مهارات الطلاب في استحداث أنماط تصميمية جديدة تصلح لمجال أشغال الخشب باستخدام تقنيات برنامج sketch up

٢- توظيف الأنماط تصميمية الناتجة من استخدام الطلاب لتقنيات برنامج sketch up في استحداث مشغولات خشبية تتسم بالأصالة والمعاصرة.

٣- تنمية مهارات الطلاب في استحداث مشغولات خشبية باستخدام تقنيات برنامج sketch up .

٤- توصل الباحث إلي تنمية مهارات الطلاب في إضافة حلولاً تشكيلية جديدة للمشغولة الخشبية من خلال استخدام برنامج sketch up .

٥- الوصول إلى الشكل النهائي للمشغولة الخشبية قبل التنفيذ.

توصيات البحث

يوصي الباحث بالآتي:

١- محاولة الاستفادة من مقومات التكنولوجيا العصرية.

٢- البحث الدائم والمتجدد في برامج التجسيم في الكمبيوتر حيث أنها مفيدة في عمليات التصميم والتنفيذ للمشغولات الخشبية.

٣- فتح آفاق جديدة للتجريب في مجال أشغال الخشب المرتبطة بالتكنولوجيا المتمثلة في الحاسب الآلي.

مصادر البحث

أولاً:الكتب العربية

١. بشير عبد الرحيم الكلوب:١٩٩٣م، التكنولوجيا في عملية التعلم والتعليم، دار الشروق، عمان، ط٢.

٢. عبد الحكيم عبد الله:١٩٨٧م، رسوم الكمبيوتر والجرفيكس، دار الراتب الجامعية، بيروت، لبنان.

٣. طارق الجرف: الكتاب العربي لتعليم sketch up،موقع معماري .http://www.m3mare.com

٤. محمود عبد العال : ٢٠٠٢ م ، النجارة العربية في مصر ومشاهير صناعها، دار نوبار، القاهرة،ط١

ثانياً الأبحاث العلمية

٥. خالد عبد الكريم عبد الواحد: ٢٠٠٦م، "استخدام الكمبيوتر كمدخل لإثراء القيم التشكيلية في المشغولة الخشبية"، رسالة دكتوراه، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.

٦. السيد العربي علي الديب:٢٠٠٠م، "مدخل تجريبي لتناول المفردة الزخرفية الإسلامية في التصميم بإستخدام الكمبيوتر"، رسالة ماجستير،كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان.

٧. تغريد محمد إبراهيم: ٢٠٠٣م، "المتغيرات الشكلية للحرف الكوفي باستخدام الكمبيوتر كمدخل لاستحداث مشغولة معدنية"، رسالة ماجستير، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.

٨. علاء الدين سليمان : ١٩٩٢م، "استخدام الكمبيوتر فى ابتكار أشكال مجسمة مستفيداً من تطبيقات مدرسة الباوهاوس للمجسمات"، رسالة دكتوراه، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.

٩. إلهامي صباح أمين:٢٠٠١م، " الإفادة من المعطيات الجمالية للأخشاب المحلية لإبراز القيم التشكيلية والتعبيرية في المشغولة الخشبية"، رسالة دكتوراه، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.

ثالثاً : مواقع شبكة المعلومات (Internet)

10. https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B3%D9%83%D8%AA%D8%B4_%D8%A3%D8%A8
11. http://amrselim.net/dm/?p=262