الاستفادة من التشكيل الرقمي الآلي للأخشاب في استحداث المشغولات الخشبية*

إعداد

وفاء محمد السيد محمد الموجي

معيدة بقسم التربية الفنية

كلية التربية النوعية - جامعة المنصورة

تحت إشراف

أ.د/ محمود كامل السيد حسن

أستاذ أشغال الخشب

ورئيس قسم الأشغال الفنية والتراث الشعبي

ووكيل كلية التربية الفنية لشئون الطلاب سابقًا

أ.د/ محمد إبراهيم رجب الشوربجي

أستاذ ورئيس قسم التربية الفنية

ووكيل كلية رياض الأطفال لشئون

خدمة المجتمع وتنمية البيئة سابقًا- جامعة المنصورة

مجلة بحوث التربية النوعية ـ جامعة المنصورة

عدد (٦١) ـ يناير ٢٠٢١

* بحث مستل من رسالة ماجستير

المنارة للاستشارات

www.mar

المنارة للاستشارات
www.mar

الاستفادة من التشكيل الرقمي الآلي للأخشاب في استحداث المشغولات الخشبية

إعداد

أ.د/ محمود كامل السيد * أ.د/ محمد إبراهيم الشوربجي ** وفاء محمد السيد الموجي ***

الملخص

المتتبع لتاريخ الخشب يجد أنه مر بالعديد من المراحل، فبداياته كانت قائمة علي النقل الحرفي والمحاكاة، وكانت الطبيعة بما فيها من صور ومخلوقات والتراث وما فيه من آثار وبقايا مصدر إلهام لفنان أشغال الخشب يستقي منها إبداعاته ومن خلالها ينتج أعماله الفنية، أما في الوقت الحاضر أصبحت التقنية الرقمية تقدم لفناني أشغال الخشب مجالا حرا وواسعا للإبداع والابتكار وتجسيد خيال الفنان في مشغولة خشبية بمستوي عال جدا من الدقة والجمال ،

يهدف البحث لدراسة تطورت المشغولات الخشبية الحديثة والتي تطورت تطورًا كبيرًا من خلال ما استُحدِث فيها من تأثيرات فنية وتقنية، حيث أثر التقدم التكنولوجي في مختلف مجالات التصميم للمنتجات الخشبية خاصة من خلال توظيف كل من تقنية الميكنة، واستخدام الحاسب الآلي في الإنتاج، بالإضافة إلى التنوع الكبير الذي طرأ على إنتاج الأخشاب الطبيعية، والتطور في مجال الأخشاب المصنعة ذات الخواص المميزة مما أتاح فرصة كبيرة للتجريب وإحداث تأثيرات تقنية وفنية جديدة على التصميم البنائي للمنتجات الخشبية. وتناولت الدراسة التحولات الرقمية في برامج الحاسب المستخدمة في تشغيل آلات تشكيل الاخشاب .

وخلصت الدراسة إلى التأكيد على أن مسايرة التقدم في استخدام الآلات المعتمدة على التكنولوجيا الرقمية في تقطيع وتشكيل الأخشاب ساعدت في الارتقاء بالأعمال الخشبية.

خلفية البحث:

تعد التكنولوجيا الرقمية من بدايات القرن التاسع عشر انطلاق للثورة الصناعية والخروج من الطرق التقليدية في الإنتاج إلي طرق التقنية التكنولوجية، فاستبدلت اليد البشرية بما يمكن استبداله بآلات مختلفة، مما وفر كم هائل من الأيدي البشرية العاملة. فتعد الثورة الصناعية، هي المرحلة السريعة المكتسحة من مراحل التطور الاقتصادي، المتميزة باستخدام الآلة في الإنتاج، ولهذا تميز عهد الثورة الصناعية عن سابقه من حيث كمية المنتج ونوعيته، كما تميز باختلاف واضح بين

* أستاذ أشغال الخشب ورئيس قسم الأشغال الفنية والتراث الشعبي ووكيل كلية التربية الفنية لشئون الطلاب سابقاً
** أستاذ ورئيس قسم التربية الفنية ووكيل كلية رياض الأطفال لشئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة سابقاً ج المنصورة
*** معيدة بقسم التربية الفنية - كلية التربية النوعية - جامعة المنصورة

المنارة للاستشارات
www.mar

مصمم وفنان عصر الآلة وسابقه، حيث كان للثورة الصناعية أثرها في تغيير المجتمع وتوجيهه نحو بناء مجتمع جديد اختلف في فلسفته وأدائه نحو سبل المعيشة وحول الفن بصفة خاصة [١].

ولقد أتت الفنون الرقمية بعد مرحلة من التجارب والتطوير علي فنون الحاسب الآلي، فهي تُعتبر مرحلة متقدمة على فنون الحاسب الآلي، حيث يضاف إلى فنون الحاسب الآلي تقنيات أخرى رقمية كالكاميرات الديجيتال بتقنياتها العالية، ومؤثرات متعددة كالمؤثرات الضوئية واللونية والصوتية والإيحاءات المتنوعة، وحيث أن توسع الشبكة العنكبوتية على وجه خاص كان له إسهام كبير في انتشار الفنون الرقمية وتنوعها حيث شكلت بيئة خصبه للفنانين لتبادل الخبرات وعرض التجارب وإقامة المعارض الإلكترونية [٢] .

والتكنولوجيا ليست أداة فحسب بل أصبحت موضوعًا للعمل الفني وأصبح هناك ما يمكن أن نُسميه بعلم الجمال التكنولوجي [٣] وعلي هذا فإن مجالات الفنون التشكيلية تأثرت بالتقدم الملحوظ في الحاسب الآلي وأصبح من الضروري الاستعانة به في جميع مجالات التخصص حيث أن الحاسب الآلي غزي كل التخصصات حتى في المجال الواحد فأصبحت الأعمال التي تأخذ الكثير من الوقت تنفذ بسرعة ودقة عالية تتميز بتعدد الحلول والأشكال والصياغات والأداء الأفضل (حتى أصبحت تكنولوجيا الكمبيوتر القوة المسيطرة علي مختلف جوانب الحياة العملية) [٤] .

والمتتبع لتاريخ الخشب يجد أنه مر بالعديد من المراحل، فبداياته كانت قائمة علي النقل الحرفي والمحاكاة، وكانت الطبيعة بما فيها من صور ومخلوقات والتراث وما فيه من آثار وبقايا مصدر إلهام لفنان أشغال الخشب يستقي منها إبداعاته ومن خلالها ينتج أعماله الفنية، أما في الوقت الحاضر أصبحت التقنية الرقمية تقدم لفناني أشغال الخشب مجالا حرا وواسعا للإبداع والابتكار وتجسيد خيال الفنان في مشغولة خشبية بمستوي عال جدا من الدقة والجمال [٥] ، فقد تطورت المشغولات الخشبية الحديثة تطورًا كبيرًا من خلال ما استُحدِث فيها من تأثيرات فنية وتقنية، حيث أثر التقدم التكنولوجي في مختلف مجالات التصميم للمنتجات الخشبية خاصة من خلال توظيف كل من تقنية الميكنة، واستخدام الحاسب الآلي في الإنتاج، بالإضافة إلى التنوع الكبير الذي طرأ على إنتاج الأخشاب الطبيعية، والتطور في مجال الأخشاب المصنعة ذات الخواص المميزة مما أتاح

---

(1) محمود محمد السعيد: "**أثر الميكنة على تشكيل الحليات الخشبية الشعبية في أواخر القرن التاسع عشر**"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، ١٩٨٦م، ص١٤.

(٢) سعد السيد العبد: "**الجوانب الإنسانية في إبداعات منال الرويشد الرقمية**"، ملحق الأربعاء جريدة المدينة، العدد بدون، ٢٠١٠، ص١٦

(٣) رمضان بسطويسي: "**الإستطيقا والتكنولوجيا**"، دار المعارف، القاهرة، ٢٠٠٠م، ص٤٥.

(٤) أشرف أحمد محمد العتباني:"**الاتجاهات الفكرية والجمالية لمحتوي فنون الكمبيوتر التشكيلية ودورها في إثراء التذوق الفني**"، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة حلوان، ٢٠٠٠م، ص٥٩.

(5) عبد الله مشرف محمد الشاعر: "**فاعلية استخدام التقنية الرقمية في تحقيق القيم الفنية بمقرر أشغال الخشب لدي طلاب قسم التربية الفنية بجامعة أم القرى**" ، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية ، جامعة أم القرى ، ٢٠١٠م ، ص ٣٥.

المنارة للاستشارات
www.mar

فرصة كبيرة للتجريب وإحداث تأثيرات تقنية وفنية جديدة على التصميم البنائي للمنتجات الخشبية [١] .

كما أدي الاهتمام بكيفية اعتماد مجال الخشب علي استخدام الأساليب التكنولوجية المتقدمة إلي زيادة البحث والتجريب، وأدي التعامل المباشر بين الفنان والحاسب الآلي إلي تطور المجال واتساع المساحة التكنولوجية المرتبطة باستخدام الحاسب الآلي لتشمل كل التخصصات في الفن والتربية الفنية، ولعل التخصصات التي ارتبطت بالحاسب الآلي تخصص الرسم والتصوير والتصميم والنحت والأشغال الفنية وأشغال الخشب والخزف والطباعة والنسيج وغيرها [٢] .

وحيث أن الحيز الداخلي يؤثر في حياة الإنسان تأثيرًا هامًا، فالإنسان من الناحية المادية شديد القرب من الحيز الداخلي، ومتصل به اتصالًا مباشرًا يصل إلي أن يؤثر هذا الحيز في صياغة حياة الإنسان فيخلق سلوكيات لم تكن موجودة، ويحدث تغيرات في الشخصية لم تكن في الحسبان. ومن الممكن أن نحدد ملامح تخصص العمارة الداخلية عن طريق وصف ممارسته بأنه أحد تخصصات الفنون الجميلة التي تتعامل مع أكثر المجالات اتصالًا بالإنسان، يؤثر في مزاجه وسلوكه، وهو مجال تصميم الحيز المعماري الداخلي الذي يعيش أو يعمل فيه، حيث تؤخذ فيه قرارات تصميميه تتعلق باحتياجات الإنسان وتحدد الملامح والكيفية التي يصاغ عليها الحيز المعماري الداخلي من حيث الوظيفة والشكل والخامة واللون والملمس، وتصنع خصيصًا لفرد ما بعينه، وتتفق مع رغباته وعاداته وتحدياته، وتحدد شكل الحياة اليومية لكل فرد بشكل متفرد ومتميز، والغرض من هذه القرارات الحصول علي مخرجات وظيفية وجمالية توفر الراحة لمستخدمها، فتخصص العمارة الداخلية يعتمد في الأساس علي تفاعل الإنسان والسلوك الإنساني مع الحيز الداخلي الذي يقضي فيه معظم وقته. فقد تبني ببساطة وبدائية، أو تبني علي إطار تاريخي بدأ منذ فجر الحضارة، أو تبني علي ملامح حديثة تتناسب مع العصر، أو تجمع بين القديم والحديث بطريقة مدروسة وواعية [٣] .

مشكلة البحث:

تتلخص مشكلة الدراسة في إظهار القيم الفنية والجمالية للتقنيات الرقمية في تشكيل وتفريغ الأخشاب المستخدمة كمكملات للعمارة الداخلية، **وفي ضوء ذلك يمكن تحديد مشكلة البحث في التساؤل الرئيسي التالي:**

١. ما مدي الاستفادة من التكنولوجيا الرقمية في تشكيل وتفريغ الأخشاب المستخدمة في مكملات العمارة الداخلية؟

---

(٦) خالد بن محمود بن عبد القادر برادة:**"التقنيات التنفيذية للأخشاب وتوظيفها في الصناعات والحرف اليدوية الصغيرة ودورها في إثراء التربية الفنية"**، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم التربية الفنية، كلية التربية، جامعة أم القرى، ٢٠٠٨م ، ص ١١.

(٧) عبد المنعم الهجان، أشرف الأعصر، محمد عبد الباسط: **"الإفادة من برمجيات الكمبيوتر في استحداث أنماط تصميمية للمشغولة الخشبية"**، مجلة بحوث التربية النوعية –عدد خاص –فبراير، ٢٠١١ ، ص ٥٧٨.

(٨) مها محمد فريد:**"تخصص العمارة الداخلية بين الماضي والحاضر"**، مجلة علوم وفنون، مصر، ٢٠٠٩م ، ص ٢٥٢.

المنارة للاستشارات
www.mar

ومن هذا التساؤل يمكن استنباط عدة تساؤلات:-

١. هل يمكن الاستفادة من التكنولوجيا الرقمية في تشكيل وتفريغ الأخشاب المستخدمة في مكملات العمارة الداخلية؟

٢. ما العلاقة التشكيلية للتكنولوجيا الرقمية ذات القيمة الفنية والجمالية في تشكيل وتفريغ الأخشاب؟

٣. ما أثر تشكيل وتفريغ الأخشاب بالتكنولوجيا الرقمية علي تجميل العمارة الداخلية؟

فروض البحث:

يفترض في هذه الدراسة أنه:

١. هناك علاقة بين تقنيات التكنولوجيا الرقمية علي الأخشاب في تجميل العمارة الداخلية.

٢. هناك علاقة بين التقنيات التشكيلية للتكنولوجيا الرقمية والقيم الفنية والجمالية لتشكيل وتفريغ الأخشاب.

٣. هناك علاقة بين النواحي الجمالية للعمارة الداخلية والمشغولات الخشبية بتقنيات تكنولوجية.

أهداف البحث :

تتحدد أهداف الدراسة في:

١. دراسة أثر التكنولوجيا الرقمية علي الأخشاب ودورها في تجميل العمارة الداخلية .

٢. التعرف علي القيم الفنية والجمالية لتقنيات التكنولوجيا الرقمية في تشكيل وتفريغ المشغولات الخشبية.

٣. الارتقاء بالنواحي الجمالية للعمارة الداخلية من خلال المشغولات الخشبية بتقنيات تكنولوجية.

أهمية البحث :

تتضح أهمية الدراسة في :

١. استخدام تقنيات التكنولوجيا الرقمية في تشكيل الأخشاب لتجميل العمارة الداخلية.

٢. الاستفادة من التقنيات التكنولوجية الرقمية في إثراء تشكيل وتفريغ المشغولات الخشبية.

٣. الإسهام في تجميل العمارة الداخلية بمشغولات خشبية ذات قيم فنية وجمالية بتقنيات تكنولوجية.

مناهج البحث :

تعتمد الدراسة علي المنهج الوصفي التحليلي بهدف دراسة وتحليل واقع المشكلة بكل أبعادها.

المنارة للاستشارات
www.mar

الإطار النظري للبحث:

أولا:- برامج الحاسوب المستخدمة في تشكيل الأخشاب:

بعض برمجيات الكمبيوتر المعدة للاستخدام الفني :-

هناك العديد من البرمجيات المعدة للاستخدام الفني فهي حزمة كبيرة منها المساعد علي الرسم وإنشاء الأعمال الفنية ومنها برامج معالجة الصور ومنها برامج عرض الصور ومنها برامج التجسيم ومنها البرامج الهندسية ومن هذه البرامج. **وفيما يلي نبذة مختصرة عن هذه البرامج .**

١- برامج تحرير ومعالجة الصور Image editor programs:

ويُساعد هذا النوع من البرامج علي التعامل مع الصور الفوتوغرافية والرسومات وذلك من خلال الخدمات المتوفرة في هذا البرنامج، مثل:

- **المؤثرات الخاصة Special effects**

حيث يستطيع المصمم إعطاء جماليات فنية وتشكيلية للصور الناتجة في عدة مجالات.

- **تحسين الصورة الفوتوغرافية Photo enhancement**

تُقدم هذه البرامج بعض الأدوات التي تعمل علي تحسين أو تعديل شكل الصور الفوتوغرافية.

- **ومن أشهر تلك البرامج:**

Adobe Photoshop-

Adobe image ready-

Adobe illustrator-

٢- برامج الرسوم المتحركة Animation programs :

وتعمل هذه البرامج وفقاً لنظام العرض السريع للصور المتتابعة، حيث تُعطي هذه البرامج صور ورسوم متحركة وفقاً لعدد الصور والرسوم المتتابعة في وجدة الزمن المقطوع.

وتحتوي شاشة العرض لهذه البرامج علي ما يُسمي بالمسرح والذي تتم عليه عملية عرض النتائج النهائي للرسوم المتحركة، بالإضافة لبعض الأدوات التي تُعطي تأثيرات خاصة علي الناتج النهائي.

ويتم استخدام هذه البرامج عادة في تصميم صفحات الإنترنت وتصميم الألعاب الرقمية .

ومن أشهر هذه البرامج Macromedia flash، 3D studio max

٣- برامج تحرير ومعالجة الصور Font editor and processor program :

وتحتوي هذه النوعية من البرامج علي عدد كبير من الخطوط المتنوعة والتي يُمكن استخدامها لإنشاء تصاميم جذابة، ومن أشهر البرامج ال (Coral draw) .

المنارة للاستشارات
www.mar

٤- برامج التصميم ثلاثي الأبعاد 3D design programs :

وهي برامج هندسية يتم استخدامها لرسم الأشكال ثلاثية الأبعاد وذلك بواسطة أدوات خاصة في هذا البرنامج، ومن أشهر هذه البرامج برنامج Photo shop وكذلك برنامج Corel Draw [١] .

وفيما يلي عرض لبعض البرامج المستحدثة المعدة للاستخدام الفني في أشغال الخشب :-

١- برنامج الرسم Paint :

يُعد من أكثر البرامج شيوعًا وذلك لأنه يأتي ضمن برامج النوافذ "الويندوز" التي تأتي عادة مثبته مع كل جهاز حاسب،

ويعتبر من البرامج السهلة في الاستخدام والتطبيق لكن المنتجات تأتي أقل في القيمة الفنية من البرامج السابقة،

وذلك بسبب ضعف وقلة الأدوات المرافقة والخيارات [٢] .

Patch – update paint shop pro photo x2 12.0 Coral

- برنامج الرسم الشهيرpaint shop pro photo coral

وهو لعمل ومعالجة وتعديل كافة أنواع الصور والرسوم ويعد من أفضل البرامج في هذا المجال [٣] .

٢- برنامج كورل درو Corel Drew :

- يمتاز بإمكانية التعامل مع النصوص وإمكانيات عالية مع الرسم.
- إمكانية عمل مشاريع صغيرة مثل: غلاف كتاب أو مجلة، صفحات التقويم، البطاقات، الشعارات، الإعلانات...الخ.
- الاستعانة في التصميم بصور أو نصوص خارجية.
- يضم أدوات كثيرة من الأقلام وفرش الرسم والألوان والخطوط وخيارات متعددة من التأثيرات والخلفيات والألوان [١].

---

(1) رندة بنت سالم المعطاني:"**التكنولوجيا الرقمية وتوظيف إمكانياتها في تصميم وتنفيذ الأعمال الفنية المجسمة**"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، ٢٠١٣م ، ص ٦٤ ، ٦٥.

(2) عطاف إبراهيم الجموعي: "**فاعلية استخدام الحاسب الآلي في تنمية القدرة الفنية التشكيلية لدي طالبات قسم التربية الفنية بجامعة الملك سعود**"، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم وسائل وتكنولوجيا التعليم، كلية التربية، جامعة الملك سعود، ١٤٢٨هـ ، ص ٢٦.

(3) عبد المنعم الهجان، أشرف الأعصر، محمد عبد الباسط: "**الإفادة من برمجيات الكمبيوتر في استحداث أنماط تصميمية للمشغولة الخشبية**"، مرجع سابق ، ص ٥٨٤.

المنارة للاستشارات
www.mar

- Corel draw graphics suite x4 v 14.0

- برنامج كوريل دور Corel draw graphics Suite

برنامج التصميم قوي من مزايا تحرير ودمج للصور وتصميم صور متحركة، يعمل علي اكس بي وعلي فيستا / xp windows vista [٢] .

شرح برنامج Corel Draw:-

مكونات شاشة عمل برنامج كوريل درو

- **شريط العنوان:** يمتد هذا الشريط عل طول شاشة الكوريل درو أعلي الشاشة ويحتوي اسم الملف الذي نعمل به
- **شريط قوائم الأدوات:** ويقع تحت شريط العنوان، ويحتوي علي احدى عشر قائمة وعند النقر عل أحد هذه القوائم بزر الفأرة الأيسر تظهر لائحة بالأوامر لتنفيذ مهامات البرنامج، إن بعض هذه الأوامر تكون متبوعة بثلاث نقاط عند النقر عليها بزر الفأرة الأيسر. يظهر صندوق حوار يناقش خيارات هذا الأمر أما السهم الأسود الموجود علي يمين بعض الأوامر فيدل عل وجود أوامر فرعية أخرى تظهر عند النقر عل هذا السهم وهناك بعض الأوامر مكتوبة بالخط الفاتح لتدل علي أنه لا يمكن تنفيذها في الوقت الحالي لأنها مرتبطة بأوامر أخرى.
- **شريط الأدوات القياسي :** يحتوي هذا الشريط علي مجموعة من الأيقونات جانب بعضها البعض تستطيع من خلال النقر عليها تنفيذ بعض أوامر القوائم الأكثر استخداما في البرنامج.
- **شريط الخصائص:** يعتبر شريط الخصائص مساعدا هاما وسريعا لإنجاز الرسوم فهو أشبه ما يكون بشريط سحري تتغير محتوياته تبعا للأمر الحالي أو تبعا للأداة المفعلة حاليا أو العنصر المختار حاليا للتحكم بخواص وميزات الحالة الراهنة.
- **صفحة الرسم :** وهي عبارة عن إطار عل شكل صفحة رسم يتم إنشاء الرسوم ضمنها.
- **شريط التمرير:** تستطيع من خلال شريطي التدرج الأفقي والعامودي رؤية الأجزاء المختلفة من الرسم المعروض وغير المعروض التي تقع خارج نطاق نافذة الرسم عن طريق النقر علي الأسهم الموجودة علي أطراف هذين الشريطين .
- **المسطرة:** تستطيع من خلال المسطرتين الأفقية والعامودية تحديد إحداثيي مؤشر الفأرة حيث يظهر خط منقط عل كل من المسطرتين يحدد موقع مؤشر الفأرة علي الشاشة .

---

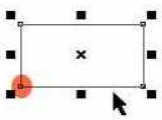
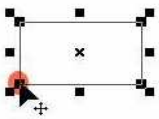
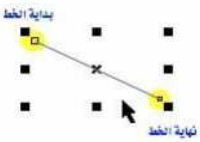
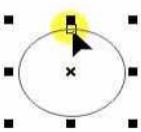
(1) عطاف إبراهيم الجموعي: "**فاعلية استخدام الحاسب الآلي في تنمية القدرة الفنية التشكيلية لدي طالبات قسم التربية الفنية بجامعة الملك سعود**"، المرجع السابق ، ص ٢٦.

(2) عبد المنعم الهجان، أشرف الأعصر، محمد عبد الباسط: "**الإفادة من برمجيات الكمبيوتر في استحداث انماط تصميمية للمشغولة الخشبية**"، مرجع سابق ، ص٥٨٤.

المنارة للاستشارات
www.mar

- **لوحة الألوان:** تستخدم لتلوين الأجسام بعد اختيارها وتستطيع رؤية المزيد من الألوان من خلال النقر على (▼)، أما إذا أردت رؤية جميع الألوان الموجودة في لوحة الألوان فانقر علي السهم (◀).
- **شريط الحالة:** يعطي شريط الحالة معلومات عن الجسم المختار على شاشة الرسم (نوعه، أبعاده، لونه،...) وعلي يسار هذا الشريط يتم عرض إحداثيات مؤشر الفأره بالنسبة إلى الزاوية السفلي اليسارية من صفحة الرسم .
- **شريط الأدوات:** وهو الصندوق الموجود إلى أقصى يسار الشاشة يحتوي هذا الصندوق علي الأدوات اللازمة لإنجاز الرسوم، إن بعض الأدوات تحتوي عل لائحة فرعية يتم إظهارها بالنقر علي السهم الأسود الموجود علي الزاوية السفلي اليمنى منها .

فكرة عمل التشكيلات : كل الأجسام التي تم رسمها بواسطة الكوريل درو عبارة عن مسارات متصلة ببعضها البعض هذه المسارات يمكن أن تكون مفتوحة مثل الخط أو مغلقة مثل الدائرة والمستطيل، وقد تكون هذه المسارات إما خطوط مستقيمة أو منحنيات. يوجد مربعات مفرغة عند طرفي الخط وكذلك عند أركان المستطيل هذه المربعات تسمى عُقد ووظيفتها تختلف تماما عن مربعات التحديد السوداء اللون.

	
يُوجد بالإضافة إلى مربعات التحديد السوداء أربعة عُقَد عند أركان المستطيل.	يتغيَّر شكل المؤشر عندما يكون فوق أحد هذه العقد كذلك تصبح العقد سوداء اللون أيضاً.
	
تكون العقدة في بداية الخط المستقيم أكبر من العقدة التي في نهايته.	للأجسام المرسومة بأداة القطع تكون لها عقدة واحدة لأن نقطة البداية لها هي نقطة النهاية.

شكل (١) يوضح عمل التشكيلات

- **أداة التشكيل للأجسام :** الأجسام المرسومة التي تم رسمها بأدوات الرسم يمكن تعديلها من خلال أداة التشكيل حيث أن هذه الأجسام عبارة عن مسارات مرسومة تربط بينها عقد تحددها علي الخط المستقيم يتكون من نقطتي بداية ونهاية وتحدد بعقدتين. إن تغيير موضع أحد العقدتين أو كلاهما هو وظيفة أداة التشكيل وأيضا إن أداة التشكيل تعدل المسار بين العقدتين

المنارة للاستشارات
www.mar

دون تغيير العقدتين، وسوف أوضح كيفية استخدام أداة التشكيل مع الخط المستقيم ومع المستطيل ومع الدائرة...

- **أداة التشكيل والخط المستقيم :** رسم خط مستقيم باستخدام أداة الرسم الحر ثم الضغط علي أداة التشكيل وتوجيهه إلى عقدة البداية للخط والتي تظهر أكبر حجما وعندما يتغير شكل المؤشر يتم الضغط مع السحب، يمكن هنا تعديل موضع نقطة البداية في أي مكان علي ورقة العمل دون تغير موضع نقطة النهاية.
- **أداة التشكيل والمستطيل:** ارسم مستطيلا من شريط الحالة أسفل الشاشة أثناء الرسم أو شريط الخصائص، ثم بعد الرسم أدخل القيم المرادة في خانة الحجم للحصول علي الأبعاد.
- استخدم أداة التشكيل وعند أحد عقد المستطيل اضغط مع السحب باستمرار وتتحول الأركان إلى منحنيات .
- **أداة التشكيل والدائرة:** رسم دائرة باستخدام أداة القطع واستخدام أداة التشكيل لتحويلها إما إلى جزء من منحنى أو قطعة من دائرة .

تحويل المستطيل إلى منحنى واستخدام أداة التشكيل:

(١) رسم مستطيل باستخدام أداة المستطيل.

(٢) التأكد من أن المستطيل المرسوم محددا.

(٣) الضغط عل زر ( ) لتحويل المستطيل إلى منحنى.

(٤) استخدام أداة التشكيل ( ) لتحرير العقد .

ملاحظة: تقوم أداة التشكيل هنا (بعد تحويل الجسم إلى منحنى) بوظيفة مختلفة حيث تقوم بتغيير موقع العقدة وبالتالي تغيير الشكل المرسوم بينما كانت أداة التشكيل تحول الأركان إلى حواف منحنية.

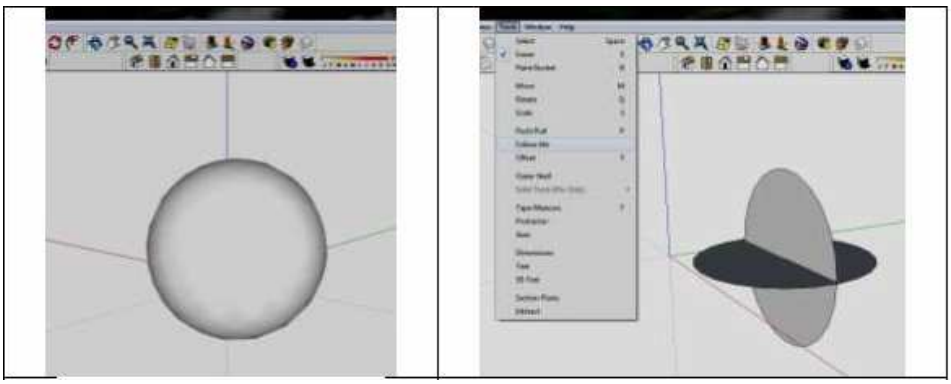
استخدام شريط الخصائص : هو الشريط الخاص بأداة التشكيل لإضافة أو إلغاء عقدة ووصل عقدتين منفصلتين.

كيفية استخدام البرنامج في استحداث أنماط تصميمية للمشغولة الخشبية:ـ

بعد عرض الخطوة السابقة للطلاب وتدريبهم عليها وعلي استخدام كل الأوامر الموجودة بقوائم البرنامج وعمل تدريبات بسيطة علي كيفية الاستخدام، قام الباحث بتدريب الطلاب على بعض العمليات التصميمية الأعلى مرتبة 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 Me من قائمة

المنارة للاستشارات
www.mar

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 .



شكل (٢) يوضح دائرتان متقاطعتان كمرحلة لتجسيم كرة والأخرى يوضح الكرة مجسمة

4- برنامج فوتوشوب Adobe Photoshop :

من أشهر البرامج الحاسوبية وأكثرها استخدامًا سواًء علي صعيد التدريب والتعليم أو استخدام الأفراد وذلك لما يمتاز به من سهولة في الاستخدام ونتائج ممتازة في الإنتاج:

- يساعد علي معالجة الصور
- إنتاج التصاميم بالاستعانة بصور أو تصاميم خارجية سواء عن طريق الإنترنت أو الماسحة الضوئية أو الكاميرا الرقمية أو الملفات المخزنة .
- إمكانية إنتاج وتصميم تطبيقات مختلفة مثل أغلفة الكتب والمجلات والجرائد والإعلانات...الخ.
- يوفر مجموعة من المرشحات التي تضفي مؤثرات جميلة علي التصاميم .
- يُمكن المستخدم من تحويل التصميم إلي رسومات مائية أو خشبية أو زيتية أو حتي بالفحم وذلك بفضل المؤثرات الموجودة عليه.
- إمكانية دمج الرسومات مع الصور في تصميم واحد[1] .

Shop – photo

(1) عطاف إبراهيم الجموعي: "**فاعلية استخدام الحاسب الآلي في تنمية القدرة الفنية التشكيلية لدي طالبات قسم التربية الفنية بجامعة الملك سعود**"، مرجع سابق ، ص ٢٦، ٢٧.

المنارة للاستشارات
www.mar

- وهو من أفضل البرامج المعدة للاستخدام الفني shop photo في معالجة الصور ويحتوي البرنامج علي العديد من الإمكانات التي تسهل عمليات التعامل مع الصور بالإضافة إلي القدرة علي الرسم والكتابة والتصميم بالإضافة إلي ما يحتويه من تأثيرات و فلترات، واحتواء البرنامج على عدد هائل من الاقتراحات والبدائل والحلول مما يجعل التعامل مع أي تصميم يكون لا عني عن الفوتوشوب في مرحلة من مراحل إنتاج التصميم بل ويصل أحيانا إلي استخدامه في عمل التصميم بالكامل أن وجود العديد من القوالب والنماذج الثابتة للإخراج يجعل التنفيذ سهل والتغيير أسرع وأسهل مما يجعل هذا البرنامج من البرامج الأساسية في التعاملات الفنية سواء التصميمية أو المعالجات المختلفة للصور لذلك قد يستخدم الباحث هذا البرنامج في العديد من النماذج التصميمية التي تظهر مدي تأثير برمجيات الكمبيوتر على التصميمات الفنية و الخشبية[١] .

Illustrator – adobe

- برنامج من شركة أدوب منتجة برنامج الفوتوشوب يعتمد هذا البرنامج علي الرسوم بالفكتور... لصنع الشعارات وميزات أخري كثيرة يتميز بواجهة استخدام شبيهة بالفوتوشوب[٢] .

5 – photo watermark Professional

- برنامج photo watermark Professional لعمل العلامة المائية التي بها تحفظ الحقوق الملكية للصول حيث بإمكان هذه العلامة المائية أن تكون كتابة أو صورة أو شكل.... الخ، البرنامج سهل التعامل وقوي الأداء وشرحه غير صعب هذا البرنامج يمكنه أن ينشى العلامة المائية للصورة الواحدة أو القيام بذلك للعديد من الصور بوضع العلامة بشكل جماعي للصور وبذلك يوفر عليك الوقت في فتح كل صورة وعمل علامة لها. كما أن بإمكانك إنشاء إشارة الملكية أو العلامة المائية حيث أن النص يمكنك أن تجعله مائلا وبأشكال خطوط متنوعة والعديد من الاستايلات للنصوص والخطوط الخارجية المضاعفة والتظليل الثلاثي الأبعاد ويحتوي علي مكتبة من العلامة المائية الجاهزة . للاستعمال للقيام باستخدامها مثل إشارة copyright هذه أو جميع الحقوق محفوظة هذه متوافق مع windows all [٣] .

---

(1) عبد المنعم الهجان، أشرف الأعصر، محمد عبد الباسط: **"الإفادة من برمجيات الكمبيوتر في استحداث أنماط تصميمية للمشغولة الخشبية"**، مرجع سابق ، ص ٥٨٦ .

(2) عبد المنعم الهجان، أشرف الأعصر، محمد عبد الباسط: **"الإفادة من برمجيات الكمبيوتر في استحداث أنماط تصميمية للمشغولة الخشبية"**، مرجع سابق ، ص ٥٨٢.

(3) عبد المنعم الهجان، أشرف الأعصر، محمد عبد الباسط: **"الإفادة من برمجيات الكمبيوتر في استحداث أنماط تصميمية للمشغولة الخشبية"**، مرجع سابق ، ص ٥٨٢.

المنارة للاستشارات
www.mar

6- Easy GIF Animator

- برنامج Easy GIF Animator هو أحد أهم برامج تصميم الصور المتحركة جيف أو GIF من مزاياه انه يقوم بتصميم صور متحركة ويمكنه أيضا تحرير الصور المتحركة وجعل الخلفية شفافة أو بدون خلفية كما يمكنه تحويل الصور المتحركة GIF إلي فيديو AVI الكثير من المزايا بداخل هذا البرنامج [١] .

7- Facegen modeler

- برنامج تعيير الوجوه والتحكم فيها، برنامج Facegen modeler يحتوي علي أكثر من ١٥٠ شكل للوجوه وتستطيع أن تضيف أكثر من ٥٠ تعديل علي الوجه لأنه يحتوي علي إضافات رهيبة من تلاعب في الشارب في الحواجب في الشعر في البشرة في اللون وهو متوافق مع Windows 2k/xp [٢] .

8- photo professional Zoom

- برنامج photo Zoom professional

برنامج تكبير الصورة الصغيرة يقوم بتكبير الصورة الصغيرة مهما كانت صغيرة، وهناك برامج كثيرة في هذا المجال في تكبير الصور ولكن كلها تترك مشاكل واضحة على الصور كضياع ألونها الحقيقة وضعف وضوحها والكثير من المشاكل لكن مع هذا البرنامج يتم تكبير صورك الشخصية إلي عشرة أضعاف الصورة العادية، كما يتمتع بجودة الصورة ووضوح أوانها، تقنية رهيبة من هذا البرنامج في تكبير الصور الصغيرة، فإذا قمت بتصوير أي صورة بجهازك النقال أي موبايل وكان حجمها صغيرة كالعادة معه تستطيع أن تكبرها بدون أي مشكلات كما أن البرنامج قادر علي تكبير مجموعة صور مع بعض وي وقت واحد فهذا هو أشهر برنامج تكبير صورة رقمية ممتازة وبسهولة أيضا، بمعني أنه برنامج يكبر صور+ أنه يحافظ علي جودة الصور+ يمكنه تحويل مجموعة صور كبيرة بسرعة فائقة وجودة رهيبة أيضا هو متوافق مع all windows [٣] .

9- logo design studio

- برنامج design studio logo برنامج تصميم الشعارات لأصحاب المواقع وتصميم تواقيع المنتديات وتصميم الصور الجميلة بالمؤثرات الحيوية الرائعة ثلاثية الأبعاد وغيرها وتحتوي البرنامج علي أدوات رائعة ومرنة وسهلة الاستخدام كما يحتوي على العديد من المؤثرات

---

(1) عبد المنعم الهجان، أشرف الأعصر، محمد عبد الباسط: **"الإفادة من برمجيات الكمبيوتر في استحداث أنماط تصميمية للمشغولة الخشبية"**، مرجع سابق ، ص ٥٨٢.

(2) عبد المنعم الهجان، أشرف الأعصر، محمد عبد الباسط: **"الإفادة من برمجيات الكمبيوتر في استحداث أنماط تصميمية للمشغولة الخشبية"**، مرجع سابق ، ص ٥٨٢.

(3) عبد المنعم الهجان، أشرف الأعصر، محمد عبد الباسط: **"الإفادة من برمجيات الكمبيوتر في استحداث أنماط تصميمية للمشغولة الخشبية"**، مرجع سابق ، ص ٥٨٣.

المنارة للاستشارات
www.mar

الرائعة بإضافة التحسينات والجماليات والحركة علي الصور، كما يمكنك البرنامج من استخدام الرموز والأيقونات والعلامات التجارية كما يساعد البرنامج علي عمل شعارات متحركة وشعارات إسلامية ثابتة كما يحتوي البرنامج علي أكثر من ٨٥٠ شكل وإشارة وصور واعلام ورسوم صناعة وغيرها، كما يمكننا البرنامج من عمل الشعار شفافة تري خلفية الموقع من داخلها ويمكنك مع برنامج design studio logo أن تستورد الصور كلها تقريبا الي تحتوي علي الصيغ JPEG, TIFF„ GIF, .PNG, WMF, BMP, PDF. وغيرها الكثير

ويصنف علي الصور الكثير من التأثيرات كالظلال علي الصور وعوم وإطارات علي الصور وبرواز ويحتوي البرنامج علي علامات تجارية تضمن الحقوق ويخدم البرنامج مبدع ومحترف ومطور الكثير حتي المبتدئين يعملون عليه وهو متوافق مع Windows 2k/xp[1] .١٠- **برنامج xtreme pro Xara :**

برنامج جميل جدا في مجال التصاميم يمكنك من إضافة لمسات في غاية الروعة علي الصور كما أنه يمكنك عمل رسوم احترافية وشعارات بواسطة هذا البرنامج، وهو من عائلة برنامج Xara فهو يوفر إضافة مميزة علي تصاميم المواقع فهذا البرنامج يساعد علي عمل الأزرار والأيقونات الصغيرة بصيغ glif ثابتة أو متحركة، يحتوي البرنامج علي العديد من أدوات الرسم المتقدمة والشاملة ويحتوي علي العديد من المميزات الي ابتكرتها شركة Xara كما يدعم البرنامج ملفات العديد من البرامج مثل فلاش وأدوبي فوتوشوب وغيرها الكثير برنامج رائع لإجراء العديد من اللمسات الجميلة الحانية علي الصور بجميع أشكالها وإضافة لها الإطارات والتعرج والألوان والدقة والكتابة علي الصور كما يستطيع البرنامج أن يقص الصور ويحول صيغ الصور ويجعل الصورة واضحة ويمكن استخدام الرسم لإضافة العديد من التحسينات على الصور كما يمكنه أن يحفظ لك الصور بصيغة فلاش swf أي سويتش ويمكنه عمل صور متحركة كالتوقيع انترنت وغيرها وتصديرها ك gif تصدير وتحسين الصور حقا وهو متوافق مع xp/vista windows 2000/ soft .[2]

(1) عبد المنعم الهجان، أشرف الأعصر، محمد عبد الباسط: **"الإفادة من برمجيات الكمبيوتر في استحداث أنماط تصميمية للمشغولة الخشبية"**، مرجع سابق ، ص ٥٨٣.

(2) عبد المنعم الهجان، أشرف الأعصر، محمد عبد الباسط: **"الإفادة من برمجيات الكمبيوتر في استحداث أنماط تصميمية للمشغولة الخشبية"**، مرجع سابق ، ص ٥٨٣.

المنارة للاستشارات
www.mar

11- Editor magic photo

- برنامج magic photo editor البرنامج يعتبر من البرامج التي تقوم علي تعديل الصور وإضافة تأثيرات وإضافة وإطارات عليها... البرنامج يتميز بأنه يضم عدد كبير من التأثيرات للصور وإضافات أخري ومتوافق مع all windows [1] .

12- Flash intro and banner maker

- برنامج Flash intro and banner maker

هو برنامج يساعد في عمل التصاميم والبانرات الإعلانية، يحتوي البرنامج على الكثير من التأثيرات الرائعة والنصوص والصور المتحركة، كما يمكن إضافة ملفات صوت أم بي تري ,mp3 او ملف صوت ,wav لجعل التصميم متحرك وصوتي ي نفس الوقت كما يساعد البرنامج في تصميم بطاقات فلاش وإضافة الصور، برنامج ذو خيارات متعددة وهو متوافق مع all Windows [2]

١٣ – Word Microsoft

- هو برنامج من إنتاج شركة Microsoft ويقوم هذا البرنامج بمعالجة النصوص ولكن بالإضافة إلي هذه الميزة فإنه يستطيع القيام بالعمليات التصميمية بصورة جيدة ولدية العديد من التجهيزات والقوالب الثابتة لذلك الغرض لذا سيحاول الباحث الاستفادة منه في العمليات التصميمية المختلفة بالإضافة إلي أن هذا البرنامج لو تم الاستفادة من تجهيزاته التصميمية فسيسهل عمليات التجميع للنصوص مع التصميمات في حالات الأبحاث وغيرها من الحالات التي يكون فيها الرسومات مع الكتابات بالإضافة إلي تسهيل عمليات الطباعة. ويمكن استخدام البرنامج للتنسيق بين الإمكانات التي تم إدماجها للتصميمات وتحديد المقاييس المتوافقة مع النصوص وغيرها من الإعدادات التي تتكامل بها النصوص مع الصور والرسوم والتصميمات المختلفة [3] .

14 - برنامج أوتوكاد " Auto CAD " والمشغولة الخشبية:

نظرا لطبيعة أشغال الخشب ذات الجانب الهندسي في بناء المشغولات الخاصة بها سواء الفنية أو التطبيقية كالأثاث بمختلف أنواعه مثلا والذى يحتاج إلى دقة في المقاسات على اختلاف أنواعها واستخدامات للأدوات الهندسية واتباع قواعد الرسم الهندسي ودراسة للمساقط المختلفة " أفقي - أمامي - جانبي – منظوري" للتعرف وإيضاح الجوانب وزوايا المشغولة الخشبية ثلاثية

(1) عبد المنعم الهجان، أشرف الأعصر، محمد عبد الباسط: **"الإفادة من برمجيات الكمبيوتر في استحداث أنماط تصميمية للمشغولة الخشبية"**، مرجع سابق ، ص٥٨٤ .

(2) عبد المنعم الهجان، أشرف الأعصر، محمد عبد الباسط: **"الإفادة من برمجيات الكمبيوتر في استحداث أنماط تصميمية للمشغولة الخشبية"**، مرجع سابق ، ص ٥٨٥.

(3) عبد المنعم الهجان، أشرف الأعصر، محمد عبد الباسط: **"الإفادة من برمجيات الكمبيوتر في استحداث أنماط تصميمية للمشغولة الخشبية"**، مرجع سابق ، ص ٥٨٦.

المنارة للاستشارات
www.mar

الأبعاد ومعرفة تفاصيلها، وعلى هذا فقد ظهرت الحاجة لبرنامج يتعامل مع هذه الأشكال والأنواع ذات الطبيعة الهندسية والرياضية.

وعليه فقد ظهر برنامج "CAD Auto" أوتوكاد لمساعدة كل من المهندس والمصمم على اختلاف حقل كل منهم في عمليات الإنشاء المختلفة لشغولاتهم كمشاريع ذات طبيعة هندسية أو إنشائية ، ويكون ذلك من خلال الاستعانة بالبرنامج عن طريق (... استخدام المصادر الأولية للأشكال الهندسية والتي تترجم بالاستعانة بالأوامر المعطاة للكمبيوتر من خلال المصمم ... حيث تتوافق مع أي نوع من أنواع أجهزة الكمبيوتر في تقبلها لنفس الأمر وتنفيذه) ، وتطبيقه في مختلف المجالات التي تحتاج الي دقة في التعامل مع الأشكال وقطاعاتها الهندسية المتعددة كالعمارة سواء كتصميم خارجي " Design Exterior" أو كتصميم للبيئة الداخلية "Design Interior " وإيضاح ومعرفة المقاسات بكل دقة ووضوح ، وهو ما يتميز به برنامج "CAD Auto " بإمكانية (إظهار القياسات بدقة وبصورة آلية عند تحديد المساحة والخط المراد معرفة أبعاده الطولية أو العرضية أو الزاوية المحصورة بين خطين) [١] .

وهذا البرنامج يكون له ضرورة خاصة عند تصميم أي عمل فني يكون الكمبيوتر فيه وسيطا لترجمة الأفكار ودرجة التخيل بشكل يماثل الواقع الافتراضي الذي سيتم فيه إنشاء العمل الفني وذلك من خلال رسم مسقط أفقي عام له " Plan مسطح الشكل ،يكون هو الأساس في عملية تجسيمه في الفراغ حيث يذكر أحد المراجع أن (الأشكال المجسمة ثلاثية الأبعاد لابد لها من بدايات شكلية ثنائية الأبعاد كصورة مسطحة الشكل) " [٢]، وذلك في التخطيط الأولي والتي من خلالها يستطيع المصمم أو الفنان بناء عمله الفني بشكل مجسم بالأبعاد المختلفة " الارتفاع ، " العرض " ، العمق".

ويعتبر مجال الأشغال الخشبية من أحد هذه المجالات ذات الطبيعة الخاصة في الرسم الهندسي ومعرفة مساقط الشكل المختلفة كالخط المستقيم والمستطيل والدائرة والخط المنحنى والمنكسر وأدوات المسح والقص واللصق المختلفة إضافة لأدوات القياس كالمسطرة والمنقلة... الخ ، والتي لا غنى عنها لمصمم المشغولات الخشبية حيث يستخدم البرامج الفنية الهندسية كبرنامج " CAD Auto ' في إنتاج وتصميم عمله الفني بكل دقة وهذا يتطلب المعرفة بأصول الرسم الهندسي والمساقط المختلفة للمشغولة الخشبية . ويذكر أحد المراجع أنه يجب علي المصمم من خلال هذا البرنامج (أن يكون ملما بالأسس الرياضية والهندسية لرسم أي تكوين وذلك من خلال المفردات المتاحة بالبرنامج ، وهو ما يؤدي الي تكوين مكتبة من الأشكال المصممة والخاصة به) [٣] .

---

(1) James M.Kirkpatrik: **Engineerig Drawing and Models "Using Auto CAD Solid Modeling and Designer"** ، Prentice-Hall ، U.S.A. ، 1997 ،P. 3.

(2) Jude Welton: **Drawing A Young Artist** ، Kindersly Limited ، London ، 1997 ،P. 17.

(3) Lan o. Angell: **A Practical Introduction to Computer Graphics** ، Macmilan Publishers ، LTD ، London ،1985 ، P.11.

المنارة للاستشارات
www.mar

15 - البرامج ثلاثية الأبعاد والاتجاهات الفنية:

كان نتيجة لظهور البرامج الفنية المختلفة والتطور التكنولوجي الهائل مع التسارع المعرفي الذي شمل العديد من المجالات ومن بينها مجال الفن التشكيلي أثرًا في تأثير الفنانين بهذا التطور، وانعكس في أسلوب تفكيرهم تجاه تكوين أعمالهم الفنية التي اعتمدوا فيها علي التكنولوجيا الحديثة وبرامج الفن في إبداع بأساليب فكرية مختلفة.

وكان للتنوع في البرامج الفنية ما بين برامج تتعامل مع الصور ثنائية الأبعاد 2 Dimensions مثل الفوتوشوب Photo Shop الكوريل دور Corel Draw وغيرها من نوعيات هذه البرامج، وكذلك البرامج التي تتعامل مع المجسمات ثلاثية الأبعاد 3 Dimensions مثل الأوتوكاد Auto CAD والثري دي ستوديو ماكس 3D Studio Max أثرًا في تأثر الفنانين بها في إنتاج أعمال اعتمدت علي أي من هذه البرامج أو علي كليهما في الجمع بينهما لإنتاج أعمال تميزت بالرؤية المبتكرة والجدة في ذات الوقت إضافة إلي الطلاقة في التعبير وغزارة الأفكار والتي تأخذ أشكالاً متنوعة نتيجة الإمكانات الفنية التي تحتوي عليها هذه البرامج وتتيح للمتخصص أو لغير المتخصص التعبير عنها.

وترى الباحثة أن البرامج الفنية ثلاثية الأبعاد من أنجح أشكال التعبير الفني لدي الفنان وخاصة المتمكن من أدواته الهندسية والتخيلية والفراغية، وذلك لما تتمتع به من إمكانيات إنشائية في بيئة تخيلية شبه واقعية يقوم ببنائها الفنان وعارضًا لتكوينه وملحقًا به كل التأثيرات التي يرغب في ظهورها معه كالأضواء والظلال والوضوح والضبابية والإعتام...الخ، ومدي تأثرها علي تكوينه وعمله الفني وعلاقة العمل بالبيئة المحيط به وتأثره فيها والخلفية المناسبة له، والتي من الصعب أن يقوم العقل البشري وملكة التخيل لدي الإنسان أن يقوم بحساب كل هذه العوامل لدي تكوين العمل الفني في آن واحد.

وقد أضفت إمكانيات الطباعة وتحديث الطابعات المختلفة Printers إمكانية طبع الصورة بأحجامها المختلفة وبدرجات وضوح فائقة الجودة مكنت الفنان من تلمس صورة أولية للعمل الفني، تظهر بها ومضامينه الفكرية ورؤيته التعبيرية والتي تأثر بها وتبلورت في العديد من الاتجاهات الفنية المختلفة [1].

---

(1) خالد عبد الكريم عبد الواحد: "**استخدام الكمبيوتر كمدخل لإثراء القيم التشكيلية في المشغولة الخشبية**"، مرجع سابق ، ص ٣٥٨ ، ٣٥٩.

المنارة للاستشارات
www.mar

الماكينات والآلات المستخدمة في تشكيل الأخشاب:

جهاز الراوتر ROUTER

عندما ظهرت الفنون الرقمية لم يعترف البعض بأنها ذات خصائص جمالية لبعدها عن طبيعة الفنون الإنسانية وقتئذ، ولكن بمرور الوقت أذعن الكثير للجمال الجديد الذي تقدمه كند للجمال الذي تقدمه الفنون الإنسانية.

ومع بداية استخدام جهاز الراوتر حدث تطور للأعمال الفنية التي كانت تعتمد علي المهارة اليدوية في حفظ الوقت والمال واختفت الأخطاء البشرية، فنجد التقنية ساهمت في تقليل التكاليف مع توفير الجودة المطلوبة مع إمكانية إنتاج أعمال فنية بمواصفات عالية الدقة، حيث تتم آلية التصنيع من خطوات تصميم العمل الفني إلي خطوات التنفيذ بمرونة عالية ويتم التحكم في موضع أداة القطع باستخدام الذراع الآلي علي مستويات مختلفة عالية الدقة تصل إلي الميكرو متر.

وتُستخدم أنظمة التحكم الرقمية الآن في جميع العمليات التي يُمكن تمثيلها بخطوات وعمليات متتالية، مثل عمليات القطع واللحام باستخدام الليزر، اللحام بواسطة الموجات فوق صوتية، القطع باستخدام البلازما، الخرط (١) .

نتائج البحث وتوصياته

في نهاية البحث توصل الباحثة إلى مجموعة من النتائج والتوصيات تسردها الباحثة فيما يلي:

أ. النتائج

١. إن رقي الذوق الجمالي وتطوره يتطلب تقدما وتطورا أيضا على المستوى التقني والتكنولوجي الرقمي.

٢. إن التكنولوجيا الرقمية أثرت في استحداث المشغولات الخشبية .

٣. ان مسايرة التقدم في استخدام الآلات المعتمدة على التكنولوجيا الرقمية في تقطيع وتشكيل الأخشاب ساعدت في الارتقاء بالأعمال الخشبية..

ب. التوصيات

١. ضرورة الاهتم باستخدام ومسايرة التطور التكنولوجي الهائل في الآلات الرقمية لتشكيل الأخشاب في انتاج أعمال الخشب الفنية.

٢. الاهتمام بدراسة وتعليم برامج الحاسوب كأحد متطلبات تصميم العمل الفني الرقمي

(1) رندة بنت سالم المعطاني: "**التكنولوجيا الرقمية وتوظيف إمكانياتها في تصميم وتنفيذ الأعمال الفنية المجسمة**"، مرجع سابق ، ص ١٠٢.

المنارة للاستشارات
www.mar

مراجع البحث :

أولاً:- المراجع العربية:

أ- الكتب :

١- **رمضان بسطويسي**: "الاستطيقا والتكنولوجيا"، دار المعارف، القاهرة، ٢٠٠٠م.

ب- الرسائل العلمية :

٢- **أشرف أحمد محمد العتباني**: "الاتجاهات الفكرية والجمالية لمحتوي فنون الكمبيوتر التشكيلية ودورها في إثراء التذوق الفني"، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة حلوان، ٢٠٠٠م.

٣- **خالد بن محمود بن عبد القادر برادة**: "التقنيات التنفيذية للأخشاب وتوظيفها في الصناعات والحرف اليدوية الصغيرة ودورها في إثراء التربية الفنية"، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم التربية الفنية، كلية التربية، جامعة أم القرى، ٢٠٠٨م.

٤- **خالد عبد الكريم عبد الواحد**: "استخدام الكمبيوتر كمدخل لإثراء القيم التشكيلية في المشغولة الخشبية"، رسالة دكتوراه غير منشورة، قسم الأشغال الفنية، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، ٢٠٠٦م.

٥- **رندة بنت سالم المعطاني**: "التكنولوجيا الرقمية وتوظيف إمكانياتها في تصميم وتنفيذ الأعمال الفنية المجسمة"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، ٢٠١٣م.

٦- **عبد الله مشرف محمد الشاعر**: "فاعلية استخدام التقنية الرقمية في تحقيق القيم الفنية بمقرر أشغال الخشب لدي طلاب قسم التربية الفنية بجامعة أم القرى"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، ٢٠١٠م.

٧- **عطاف إبراهيم الجموعي**: "فاعلية استخدام الحاسب الآلي في تنمية القدرة الفنية التشكيلية لدي طالبات قسم التربية الفنية بجامعة الملك سعود"، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم وسائل وتكنولوجيا التعليم، كلية التربية، جامعة الملك سعود، ١٤٢٧- ١٤٢٨هـ.

٨- **محمود محمد السعيد**: "أثر الميكنة على تشكيل الحليات الخشبية الشعبية في أواخر القرن التاسع عشر"، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان القاهرة، ١٩٨٦م.

ج- المجلات والدوريات والبحوث :

٩- **سعد السيد العبد**: "الجوانب الإنسانية في إبداعات منال الرويشد الرقمية"، ملحق الأربعاء جريدة المدينة، العدد بدون، ٢٠١٠م.

١٠- **عبد المنعم الهجان، أشرف الأعصر، محمد عبد الباسط**: "الإفادة من برمجيات الكمبيوتر في استحداث أنماط تصميمية للمشغولة الخشبية"، مجلة بحوث التربية النوعية –عدد خاص – فبراير، ٢٠١١.

١١- **مها محمد فريد**: "تخصص العمارة الداخلية بين الماضي والحاضر"، مجلة علوم وفنون، مصر، ٢٠٠٩م.

المنارة للاستشارات
www.mar

ثانيا:ـ المراجع الأجنبية

أ- الكتب الأجنبية :

12- James M.Kirkpatrik: Engineerig Drawing and Models "Using Auto CAD Solid Modeling and Designer" ، Prentice-Hall ، U.S.A. ، ١٩٩٧

13- Jude Welton: "Drawing A Young Artist" ،Kindersly Limited ، London ، 1997

14- Lan o. Angell: "A Practical Introduction to Computer Graphics" ،Macmilan Publishers LTD ، London، 1985

المنارة للاستشارات

www.mar

Take advantage of the automatic digital shaping of wood in the development of woodwork

Abstract

Anyone who follows the history of wood finds that it has gone through many stages, its beginnings were based on literal transmission and simulation, and nature, including its images, creatures, heritage and its effects and remnants was a source of inspiration for the woodwork artist from which he draws his creativity and through which he produces his artistic works, but nowadays it has become Digital technology offers woodwork artists a free and wide field for creativity, innovation and embodiment of the artist's imagination in a woodwork with a very high level of accuracy and beauty,The research aims to study the development of modern woodwork, which has developed greatly through the modernization of technical and technical influences, as technological progress has affected the various areas of design for wooden products, especially through the employment of both mechanization technology, the use of computers in production, in addition to great diversity. Which occurred in the production of natural wood, and the development in the field of manufactured wood with distinctive properties, which provided a great opportunity for experimentation and the creation of new technical and technical impacts on the structural design of wood products. The study dealt with digital transformations in the computer programs used to operate wood shaping machines.

The study concluded by emphasizing that keeping pace with the progress in the use of digital technology-based machines in cutting and shaping wood helped in the improvement of woodwork.

المنارة للاستشارات

www.mar