

---

**جماليات الرواشين في مشغولات فنية  
برسوم الحاسب ثلاثية الأبعاد**

**إعداد**

**د. إيمان حسن عبد الله المنتصر**

أستاذ الأشغال الفنية المساعد

كلية الفنون والتصميم الداخلي - جامعة أم القرى

مجلة بحوث التربية النوعية - جامعة المنصورة

عدد (٣٢) - أكتوبر ٢٠١٣

---



## جماليات الرواشين في مشغولات فنية برسوم الحاسب ثلاثية الأبعاد

إعداد

د. إيمان حسن عبد الله المنتصر\*

### المقدمة ومشكلة البحث :

تعددت الفنون التراثية وازداد الاهتمام بها في شتى أنحاء العالم ، وتعد الرواشين وطريقة بنائها وزخرفتها وألوانها فن من الفنون الذي له مقوماته وأساليبه وعناصر المتكاملة التي تجعل منه وحدة خاصة وثيقة الاتصال بحياة الإنسان .

وقد كانت الرواشين قديما مجالاً أبداع فيه البناءون ؛ فقد اختلفت أنماط التقنية بالرغم من الوسائل ، بالأدوات البدائية ؛ فقد اكتسبت إبداعاً متميزاً تتجلى فيه القدرة على استخدام المتوفر في البيئة المحيطة من أغراض تفوق مكونات المادة نفسها .

وقد اشتهرت منطقة مكة المكرمة القديمة بالمملكة العربية السعودية بالرواشين أحد المعالم المعمارية الجميلة مما أسهم في جعلها مصدر مهم للاستلام في هذا البحث ليخوض الباحث دوراً فاعلاً في استخدام التكنولوجيا الحديثة باستخدام الحاسب الآلي في بناء الأشكال المجسمة ثلاثية الأبعاد بأعلى مستويات من الدقة والتحكم في بنائيات مجسمات مبتكرة وأكثر تكاملاً من البناء اليدوي .

وفي دراسة المرحم (١٩٩٥م) أن العصر الحديث منذ بداية القرن العشرين بعد الحرب العالمية الثانية بسنوات اهتم بالتصميم البيئي ، وبدأ كتخصص جديد يجمع بين الفن والحرفة والذي دعى للاهتمام باحتياجات الفرد ومتطلباته وتوفيرها من خلال محيطه الذي يعيش فيه .

أمّا بالنسبة لمجال الأشغال الفنية ففي دراسة صالح (١٩٩٨م) عن مداخل تجريبية لإثراء مجال الأشغال الفنية في ضوء الاتجاهات الفنية الحديثة ، يذكر أن العمليات الابتكارية تتأثر أثناء إنتاج المشغولة الفنية بعوامل عدة ملموسة كالعوامل التقنية ، وأسلوب تناول الخامات والفلسفات والاتجاهات أثناء تصميم وتنفيذ المشغولة الفنية كمداخل جديدة تسهم في الوصول لحلول تشكيلية تتسم بالجرأة والحداثة لإثراء مجال الأشغال الفنية .

كذلك تذكر (المحمودي ١٩٨٨م) أن الإفادة من توليف بعض الخامات البيئية في مختارات من المشغولات الفنية لعمل مكملات مبتكرة للزينة محاولة لإضافة أبعاد جديدة إلى إمكانية توليف وتوظيف نخبة متنوعة من تلك الخامات الموفرة في الطبيعة .

ولبناء المشغولات المجسمة يتم تزويد الحاسب بالمعلومات ، ثم يقوم بحساب رؤية المنظورية لمجسم المشغولة من كل الزوايا وتحويل هذه المعلومات الى مجسمات يتم تغطيتها باستخدام التشكيل

\* أستاذ الأشغال الفنية المساعد - كلية الفنون والتصميم الداخلي - جامعة أم القرى

بالخامات المتنوعة ، والاستفادة من زخارف وخامات وملامس الرواشين بما تحمله من قيم جمالية عالية ، وقد أصبحت رسوم الحاسب ثلاثية الأبعاد واحدة من أهم المجالات التي تتمتع بخصوصية وتميز واضحين بين علوم الحاسب ( مزروع ٢٠٠٩ ) (مصطفى ، ٢٠٠١) .

مما سبق وجدت الباحث أهمية دراسة جماليات الرواشين في ابتكار مشغولات فنية باستخدام رسوم الحاسب ثلاثية الأبعاد .

### ويمكن صياغة المشكلة في التساؤلات الآتية :

- ١ . ما مدى أهمية استخدام الرواشين لتحقيق مشغولة فنية مبتكرة ؟
- ٢ . هل استخدام الرواشين بزخارفه يمكن أن ينعكس على تحقيق مشغولة ثلاثية الأبعاد بخامات مختلفة ؟
- ٣ . هل يمكن تصميم مشغولات مستحدثة بروئ تراثية محققة الجانب الجمالي والوظيفي ؟

### أهداف البحث :

- ١ . جمع صور لمجموعة من الرواشين التراثية لتحقيق مداخل جديدة تتناول التراث السعودي .
- ٢ . ابتكار مشغولات فنية من جماليات الرواشين باستخدام رسوم الحاسب ثلاثية الأبعاد لتحقيق القيم الجمالية الناتجة عن توافق الشكل مع الوظيفة .

### أهمية البحث :

- ١ . إلقاء الضوء على جماليات الرواشين أحد عناصر التراث الثقافي .
- ٢ . تنمية القدرة على التخيل والابتكار من خلال ممارسة التجريب المتصل مع هذا الفن التراثي المعماري من خلال الرسوم ثلاثية الأبعاد .
- ٣ . النهوض بالتراث المحلي وتأكيد مفاهيمه لتعزيز الانتماء للبيئة المحلية .

### فروض البحث :

- ١ . ما إمكانية تصميم مشغولات مبتكرة من جماليات الرواشين باستخدام رسوم الحاسب ثلاثية الأبعاد وفقا لأراء المحكمين
- ٢ . لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المشغولات المبتكرة من جماليات الرواشين باستخدام رسوم الحاسب ثلاثية الأبعاد وفقا لأراء المحكمين

### مصطلحات البحث :

#### ١ . جماليات :

هو ما يحتويه العمل الفني من سمات وعناصر جمالية تميزه عن غيره نتيجة لاستخدام الوسائل والطرق الفنية التي تبرز الناحية الجمالية ( فتحي ٢٠٠٥م)



## ٢. الرواشين :

وردت بلفظ Raushan وجمعها رواشين Rawashin وهي تعريب للكلمة الفارسية (روزن) وتعني الكوة أو النافذة أو الشرفة. وهي عنصر معماري مميز في بيوت مكة القديمة وهو عبارة عن بروز خشبي شبه صندوقي أو مزلج الشكل ممتد من واجهة البيت ليطل على الفراغ الخارجي وله أشكال مختلفة إما وحدات منفصلة أو متتابعة ومتصلة ويتكون الروشان من مساحات مصممة وشبه مفرغة يمكن تقسيمها إلى ثلاثة أجزاء أساسية الأول تمثل القاعدة وجلسة الروشان أو الركن والجزء الأوسط يمثل النوافذ والجزء العلوي يمثل الشراع والنهاية العلوية للملحقات والمكملات . (حريري، ١٩٩١م) .

## ٣. المشغولة الفنية :

عرفتها جاد ( ١٩٩٧م ) بعولها تعد تعد الأشغال الفنية بكافة فروع عملية متكاملة ، تجمع بين الأسس والقيم الفنية إلى جانب التقنيات في أعمال إبتكارية ، باعتبارها مجالاً للتعبير الفني بمواد مختلفة ، تفتح باب التجريب ،ويعد مدخلا هاما لتحديد الأساليب وانتقاد وتنظيم المتغيرات المختلفة فيما يخص العمل الفني .

## ٤. ثلاثية الإبعاد :

الإبعاد الأول هو الطول والبعد الثاني هو العرض والبعد الثالث هو العمق ، وثلاثي الإبعاد هنا يشير إلى المشغولات الفنية التراثية التي سيتم ابتكارها باستخدام برامج الحاسب الآلي ثلاثية الإبعاد بحيث يتم تزويد الحاسب بالمعلومات ثم يقوم الحاسب بحساب الرؤية المنظورية للمجسم من كل الزوايا وتحويل هذه المعلومات إلى مجسمات يتم تغطيتها باستخدام الألوان والملامس والخامات باستخدام زخارف الرواشين التراثية والخامات المتنوعة ( مصطفى ، ٢٠٠١م)

## منهج البحث :

يتبع البحث المنهج الوصفي الذي يقوم على وصف الظاهرة التي ندرسها وجمع صور ومعلومات عن الرواشين وتنظيمها والتعبير عنها للوصول إلى تعميمات تساعدنا في تطوير الواقع الذي ندرسه ، بالإضافة إلى التجريب فالمصمم حين يجرب يتخذ صورا وحلولا محكمة بالتروي والتأمل ، سواد بادرك الأشياء الطبيعية ومعالجتها ، أو بابتداع الأفكار المجردة وترتيبها ( عبيدات وآخرون ، ٢٠٠٤ ) (عبد الغني وآخرون ، ١٩٩٤) .

## حدود البحث :

- حدود زمانية : تعود الفترة إلى أوائل القرن الرابع عشر الهجري وأواخر القرن التاسع عشر الميلادي .
- حدود مكانية : منطقة مكة القديمة ( تشمل رواشين مكة المكرمة وجدة ) .

## أدوات البحث :

١. استبانة تقييم للمشغولات ثلاثية الأبعاد المبتكرة من جاليات الرواشين

وتشمل هذه الاستبانة (٧) عبارات .

### صدق وثبات الاستبانة

#### صدق الاستبيان :

يقصد به قدرة الاستبيان على قياس ما وضع لقياسه .

#### صدق الاتساق الداخلي :

حساب معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة من العبارات المكونة للاستبيان والدرجة

الكلية للاستبيان .

تم حساب الصدق باستخدام الاتساق الداخلي وذلك بحساب معامل الارتباط ( معامل

ارتباط بيرسون ) بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للاستبيان ، والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول ( ١ ) قيم معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للاستبيان

م	الارتباط	الدالة	م	الارتباط	الدالة
١-	٠,٨٣١	٠,٠١	٥-	٠,٨٨٨	٠,٠١
٢-	٠,٧٠٤	٠,٠١	٦-	٠,٧٨٧	٠,٠١
٣-	٠,٩٢٥	٠,٠١	٧-	٠,٦٣٢	٠,٠٥
٤-	٠,٦١١	٠,٠٥			

يتضح من الجدول أن معاملات الارتباط كلها دالة عند مستوى ( ٠,٠١ - ٠,٠٥ ) لاقتها

من الواحد الصحيح مما يدل على صدق وتجانس عبارات الاستبيان .

#### الثبات :

يقصد بالثبات reability دقة الاختبار في القياس والملاحظة ، وعدم تناقضه مع نفسه ،

واتساقه واطراداه فيما يزودنا به من معلومات عن سلوك المبحوض ، وهو النسبة بين تباين الدرجة على

المقياس التي تشير إلى الأداء الفعلي للمبحوض ، و تم حساب الثبات عن طريق :

١- معامل الفا كرونباخ Alpha Cronbach

٢- طريقة التجزئة النصفية Split-half

جدول ( ٢ ) قيم معامل الثبات لمحاو الاستبيان

التجزئة النصفية	معامل الفا	ثبات الاستبيان ككل
٠,٩١٦ - ٠,٨٣١	٠,٨٧٤	

يتضح من الجدول السابق أن جميع قيم معاملات الثبات : معامل الفا ، التجزئة النصفية ، دالة عند مستوى ٠.٠١ مما يدل على ثبات الاستبيان .

### منهجية البحث :

### الإطار النظري :

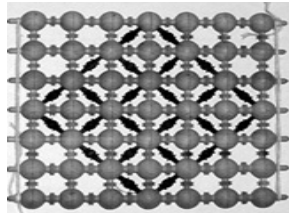
أولاً : الرواشين :

الروشن أو الروشان : هو مصطلح فارسي عُرف قديماً في العمارة والبناء وقد أُخذ المصطلح أشكالاً وأصنافاً متباينة من منطقة لأخرى إلا أن الأساس واحد وكذلك المفهوم، ويتضح في الصورة التالية رقم (١)



إن دخول كلمة روشن أو روشن للغة العربية ، شاع واستخدم في مجال البناء والعمارة فُعرف بأنه خشب يخرج من حائط الدار إلى الطريق ولا يصل إلى جدار آخر يقابله فان وضعت به أعمدة من الطريق فهو الجناح والا فهو الروشن. (المرحم، ١٩٩٥م) ، والشكل الخارجي العام للروشان ككيان موحد يضيئ لمسة جمالية ورونق مميز على البيوت التقليدية وهذه اللمسة مستمدة من خلال النقوش المختلفة ذات الأنماط المتباينة والبالغة الدقة . (الصالح ، ١٩٨٨م)

ويلتحق بالروشان حليات خشبية مكونة من وحدات زخرفية متكررة تشبه الأهداب تزين بها نهايات الأشرطة في الرواشين وقوامها نظام من المربعات أو المثلثات المتدرجة أو ما يشبه الأشكال الأدمية المجردة والتي يطلق عليها (العرائس) أو الشرافات . ( خضير ، ١٩٨٣م )، وتتضح في الصورة رقم (٢)



صورة رقم (٢) حلية خشبية

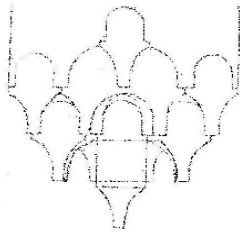
وكذلك استخدم الكابولي لحمل الرواشين الخشبية ، ويتكون عادة من الخشب ويتم تغطيته وزخرفته ، أمّا الكردي فهو عبارة عن كابولين من الخشب ممتد من واجهة الجدار ليحمل

ويدعم ثقلاً بارزاً وقد يكون من حجر أو أي خامة أخرى . (عبد الجواد ، ١٩٨٥م) ويتضح في الصورة رقم (٣)



صورة رقم (٣) الكابولي

وكذلك استخدمت المقرنصات كحليات معمارية خشبية لتزين الرواشين وتتألف من سبعة عناصر مركبة بشكل مثلثي مصفوفة بالتبادل بعضها فوق بعض وتؤدي وظيفة معمارية محددة ودوراً زخرفياً جمالياً . (نظيف ١٩٨٩م) وتتضح في الصورة رقم (٤)



صورة رقم (٤) المقرنصات

وتدخل زخرفة الرواشين والشبابيك والخشب عموماً من صبغ وحز وتطعيم وتجميع أو تعشيق وخرط وتخريم من الأعمال الزخرفية وتنفذ بعناصر الزخرفة المتعددة من كتابية ، هندسية ، نباتية أو حيوانية. (مرزوق ، ١٩٨٧م) ، (المرحم، ١٩٩٥م).

#### ثانياً :

وفي نطاق البحث هذا تستند المشغولة المجسمة المبتكرة في تشكيلها بصفة أساسية على توليفها لبعض الخامات كالقماش، والأخشاب، والمعادن ..... الخ وذلك لإضافة نوع من الثراء الفني عند تشكيلها ، وإن توليف تلك الخامات مع بعضها تتضمن حلولاً تشكيلية مستلهمة من أشكال الرواشين القديمة بمنطقة مكة المكرمة ، تصاغ من خلال رؤية فنية مبتكرة في توليف الخامات مع بعضها ويذكر زكريا (١٩٨١م) عن جيروم ستوليز قوله ، أن الخامات تكون تعبيراً عن المادة أو قوالب البناء الحسية التي يتركب منها العمل الفني ، فلو استطعنا ترتيبها وتنظيمها ومعايشتها مع بعضها على نحو معين فيكون عندئذ يظهر الشكل .

وفي دراسة المرصفي (١٩٧٢م) عن توليف الخامات المختلفة بأنه فعل يقصد به استعمال الفنان لخامات تتناسب مع بعضها في عمل فني واحد يكتمل معه الانسجام الجمالي الوظيفي لهذه

الخامات بحيث تعمل مجتمعة معاً في تآلف وتكامل لإثراء العمل الفني ، وقد ذكرت دراسة أخرى معنى التوليف بالخامات بأنه الاستفادة من جميع الطرق المستعملة في تنفيذ عمل فني جديد بأشكال مبتكرة مع استعمال بعض الخامات المساعدة لتلك الخامة لتزيد من جماليات المشغولة الفنية ، وتعطيها رونقاً جديداً متميزاً . (عبد الرسول ، د.ت) . والتوليف يحقق وحدة متكاملة بكل عناصره التي تم تشكيلها من خامات مختارة بوعي وحس فني ولم تعد الخامة الواحدة هي المسيطرة في مجال الأشغال الفنية بل تعددت وتنوعت ، ولكن التأكيد على اندماج تلك الخامات وتعايشها معاً بحيث يمكننا القول انه من الصعب نزع إحدى الخامات المشكلة منها فعنصر الاندماج والتكامل في الجانب التقني هو ما يقصد بعملية التوليف في الأشغال الفنية الذي يحقق التنسيق بين كل عناصر العمل الفني .

#### ثالثاً : تقنيات بناء الأشكال ثلاثية الأبعاد :

ذكر مزروع (٢٠٠٩) نقلاً عن (REICHARD1978) أن رحلة بناء الأشكال ثلاثية الأبعاد هي تشييد كتولين المجسم من خلال تغذية الجهاز بالمعلومات ومعظم بلوك البرامج متنوعة ومن ثم فإنها لاتعطي نتيجة واحدة بل تعطي عالماً متنوعاً من الاحتمالات ، وهذه المرحلة تتضمن عدداً من التقنيات والتي يتم من خلالها البناء ، يتوقف طبيعة ونوعية البرامج المستخدمة على طبيعة التصميم المطلوب حيث أن " التصميم يتكون من خلال عمليات تنظيمية من الاختيار والتطور (BeVlinu.1970)

ويمكن تقسيم تقنيات بناء الأشكال ثلاثية الأبعاد إلى قسمين :

#### أ - تقنيات أساسية :

وهذه التقنيات تهتم ببناء الشكل الثلاثي الأبعاد الأولي سواء من الفراغ ، من شكل ثنائي الأبعاد .

#### (أ- ١) بناء الأشكال الأولية الأساسية :

تهتم هذه التقنية ببناء المجسمات الهندسية الأولية كالمكعب والهرم ... الخ ،

حيث يقوم الحاسب بتعريفها رياضياً وتقسيمها إلى مجموعات لكل منها خصائص مشتركة ، ويقوم الحاسب ببنائها بواسطة إدخال متطلبات التصميم ، فمثلاً في حالة المكعب يقوم المصمم بإدخال قيمة طول الضلع وإحداثيات المكعب فقط ليقوم الحاسب ببنائه أوتوماتيكياً على شاشة الحاسب ، أما في حالة الاسطوانة فيتم إدخال قيمة طول نصف القطر وارتفاع الاسطوانة وإحداثياتها .

#### (أ- ٢) أما النمذجة بالامتداد :

وتقوم هذه التقنية ببناء الأشكال ثلاثية الأبعاد من الأشكال ثنائية الأبعاد وذلك من خلال القيام بعمل تكرار لها حيث يتم رسم الشكل ثنائي الأبعاد الذي يمثل أرضية الشكل ثلاثي الأبعاد ويتم ذلك للأشكال الأكثر تعقيداً ثم بعد ذلك يتم عمل تكرار لهذا المسقط بما يمثل ارتفاع الشكل .

### (أ- ٣) بناء الأشكال باستخدام الدوران :

تستخدم هذه التقنية لإنتاج أشكال ثلاثية الأبعاد متماثلة حول محورها عن طرق الدوران ، حيث يتم رسم قطاع للشكل ثلاثي الأبعاد المراد الحصول عليه وهذا القطاع يكون ثنائي الأبعاد ثم يقوم الحاسب بإجراء دوران لهذا القطاع حول المحور المطلوب الدوران حوله لإنتاج شكل ثلاثي الأبعاد ، وتتميز الأشكال الناتجة باحتياجها إلى بيانات قليلة للغاية لتوليدها .

#### ب- تقنيات مساعدة :

وهذه التقنيات تستخدم في الأشكال الأكثر تعقيدا ، وتعتمد على الجمع بين أكثر من شكل أولي، وهي تستخدم للأشكال الأساسية ( المكعب - الهرم - الكرة ) كذلك الأشكال المكونة من بعض هذه المجسمات بما يحقق أشكال أكثر تعقيدا . وهذه تعتمد على ثلاثة إجراءات مختلفة :

#### (ب- ١) الجمع بين المجسمات .

#### (ب- ٢) طرح جسم من جسم آخر .

#### (ب- ٣) إبقاء منطقة التقاطع بين الشكلين وحذف بقية الأجزاء من الشكل



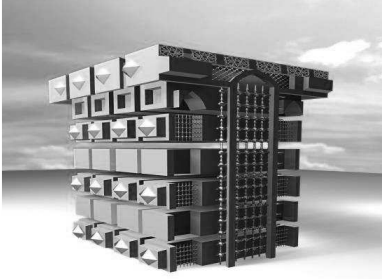

كما تعدد التقنيات المساعدة لبناء الأشكال الثلاثية الأبعاد التي تستخدم في إنتاج الأجسام المضلعة ، وكذا الأسطح المنحنية بما يتواءم مع متغيرات الشكل وحساباته الأساسية ، وكذا عمليات التعديل الهندسي للأشكال ثلاثية الأبعاد ، وعمليات الإظهار مثل الدوران واللون والتألق والشفافية واللمعان واللمس والإضاءة والانعكاس . ( مزروع ، ٢٠٠٩ )

### الإطار العملي :


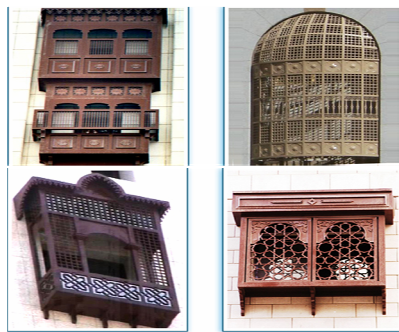


#### تجربة الباحثة

تم استخدام رسوم الحاسب الألي ثلاثية الأبعاد في ابتكار مجموعة من المشغولات المجسمة بالاستفادة من الرواشين القديمة وما تحتويها من زخارف جميلة ، لإخراج (١٢) مشغولة مبتكرة ، نستعرضها كالتالي :

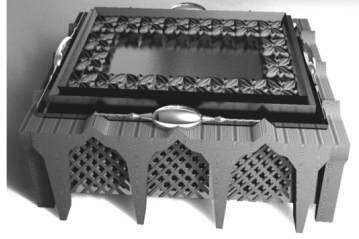
			
	<p>مصدر الاقتباس</p>	مشغولة رقم (١)	طاولة
		الخامة	
		خشب ، نحاس ، ايتان ، حديد	
			
	<p>مصدر الاقتباس</p>	مشغولة رقم (٢)	وحدة إضاءة
		الخامة	
		ألنيوم، خشب، نحاس، أسلاك معدنية ، جلد	

		
	<p>مصدر الاقتباس</p>	مشغولة رقم ( ٣ )
		وحدة إضاءة
		الخامة
		خشب ، نحاس
		
	<p>مصدر الاقتباس</p>	مشغولة رقم ( ٤ )
		مبنى
		الخامة
		خشب ، حديد

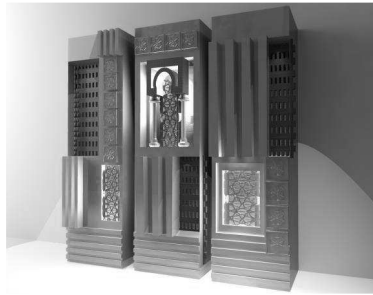


			
		مصدر الاقْتِباس	مشغولة رقم (٥)
			وحدة إضاءة
			الخامة
			زجاج، نحاس، حديد، ألومنيوم
			
		مصدر الاقْتِباس	مشغولة رقم (٦)
			كنبة
			الخامة
			خشب، حديد، قماش مطبوع




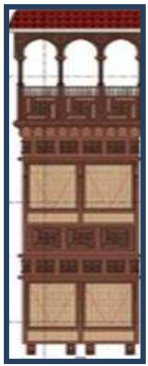
		
	<p>مصدر الاقتباس</p>	<p>مشغولة رقم (٧)</p> <p>لوحة مجسمة بارزة</p> <p>الخامة</p> <p>خشب، نحاس، جلد ملون ، ايتان ، خرزات خشبية</p>
		
	<p>مصدر الاقتباس</p>	<p>مشغولة رقم (٨)</p> <p>وحدة مدخل</p> <p>الخامة</p> <p>خشب، نحاس، حديد، جلد ملون</p>



	<p>مصدر الاقتباس</p>	مشغولة رقم (٩)
		طاولة
		الخامة
		خشب، نحاس، ألمنيوم ،وحدات زخرفية من الحديد ، خرزات وأسلاك معدنية ، صاج،



	<p>مصدر الاقتباس</p>	مشغولة رقم (١٠)
		دولاب
		الخامة
		خشب، ألمنيوم

		
	<p>مصدر الاقتباس</p>	مشغولة رقم (١١)
		وحدة أدراج
		الخامة
		خشب، نحاس، ألمنيوم
		
	<p>مصدر الاقتباس</p>	مشغولة رقم (١٢)
		طائرة
		الخامة
		حديد، ألمنيوم

## النتائج

### الفرض الأول :

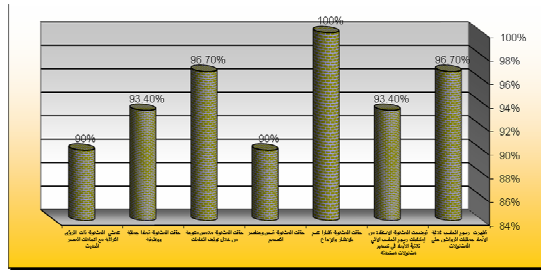
ما إمكانية تصميم مشغولات مبتكرة من جماليات الرواشين باستخدام رسوم الحاسب ثلاثية الأبعاد وفقا لأراء المحكمين

وللتحقق من هذا الفرض تم حساب معاملات الجودة والمتوسط الوزنى للمشغولات المبتكرة من جماليات الرواشين باستخدام رسوم الحاسب ثلاثية الأبعاد والجداول التالية توضح ذلك :

### التصميم الأول :

جدول (٣) يوضح تكرارات إجابات المحكمين لجميع بنود تقييم التصميم الأول

م	البنود	العدد			النسبة %		
		موافق	موافق إلى حد ما	غير موافق	موافق	موافق إلى حد ما	غير موافق
١-	أظهرت رسوم الحاسب ثلاثية الأبعاد جماليات الرواشين على المشغولات	١٤	١	٠	٩٣,٣٣%	٦,٦٧%	٠%
٢-	أوضحت المشغولة الاستفادة من إمكانيات رسوم الحاسب الألى ثلاثية الأبعاد في تصميم مشغولات مستحدثة	١٣	٢	٠	٨٦,٦٧%	١٣,٣٣%	٠%
٣-	حققت المشغولة أفكارا تتسم بالابتكار والإبداع	١٥	٠	٠	١٠٠%	٠%	٠%
٤-	حققت المشغولة أسس وعناصر التصميم	١٢	٣	٠	٨٠%	٢٠%	٠%
٥-	حققت المشغولة ملابس متنوعة من خلال توليف الخامات	١٤	١	٠	٩٣,٣٣%	٦,٦٧%	٠%
٦-	حققت المشغولة أبعادا جمالية ووظيفية	١٣	١	١	٨٦,٦٧%	٦,٦٧%	٦,٦٧%
٧-	تتمشى المشغولة ذات الرؤى التراثية مع اتجاهات العصر الحديث	١٢	٢	١	٨٠%	١٣,٣٣%	٦,٦٧%



شكل (١) يوضح معاملات الجودة لجميع بنود تقييم التصميم الأول

من الشكل السابق نستخلص ما يلي :

إن البند الثالث : حققت المشغولة أفكارا تتسم بالابتكار والإبداع هو الأفضل بالنسبة لجميع بنود التقييم المختلفة وذلك بمعامل جودة ١٠٠% وهو يمثل نسبة جودة عالية ، بينما كان كلا من البند الرابع : حققت المشغولة أسس وعناصر التصميم والبند السابع : تتمشى المشغولة ذات الرؤى التراثية مع اتجاهات العصر الحديث هما الأقل بالنسبة لجميع بنود التقييم المختلفة وذلك بمعامل

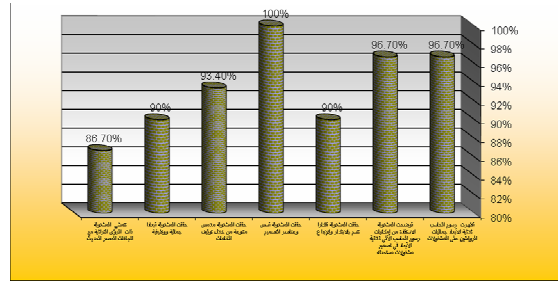
## جماليات الرواشين في مشغولات فنية رسوم الحاسب ثلاثية الأبعاد

جودة ٩٠٪ وهما يمثلان نسبة جودة متوسطة ، ثم كلا من البند الأول : أظهرت رسوم الحاسب ثلاثية الأبعاد جماليات الرواشين على المشغولات والبند الخامس : حققت المشغولة ملامس متنوعة من خلال توليف الخامات فكان تقييمهما ٩٦,٧٪ ، وأخيرا كلا من البند الثاني : أوضحت المشغولة الاستفادة من إمكانيات رسوم الحاسب الآلي ثلاثية الأبعاد في تصميم مشغولات مستحدثه والبند السادس : حققت المشغولة أبعادا جمالية ووظيفية فكان تقييمهما ٩٣,٤٪ .

### التصميم الثاني :

جدول(٤) يوضح تكرارات إجابات المحكمين لجميع بنود تقييم التصميم الثاني

م.م	البنود	العدد			النسبة %		
		موافق	موافق إلى حد ما	غير موافق	موافق	موافق إلى حد ما	غير موافق
١.	أظهرت رسوم الحاسب ثلاثية الأبعاد جماليات الرواشين على المشغولات	١٤	١	٠	٩٢,٣٣٪	٦,٦٧٪	٠٪
٢.	أوضحت المشغولة الاستفادة من إمكانيات رسوم الحاسب الآلي ثلاثية الأبعاد في تصميم مشغولات مستحدثه	١٤	١	٠	٩٢,٣٣٪	٦,٦٧٪	٠٪
٣.	حققت المشغولة أفكارا تتسم بالابتكار والإبداع	١٢	٣	٠	٨٠٪	٢٠٪	٠٪
٤.	حققت المشغولة أسس وعناصر التصميم	١٥	٠	٠	١٠٠٪	٠٪	٠٪
٥.	حققت المشغولة ملامس متنوعة من خلال توليف الخامات	١٣	١	١	٨٦,٦٧٪	٦,٦٧٪	٩,٦٦٪
٦.	حققت المشغولة أبعادا جمالية ووظيفية	١٢	٢	١	٨٠٪	١٣,٣٣٪	٦,٦٧٪
٧.	تتمشى المشغولة ذات الرؤى التراثية مع اتجاهات العصر الحديث	١١	٣	١	٧٣,٣٣٪	٢٠٪	٦,٦٧٪



شكل(٢) يوضح معاملات الجودة لجميع بنود تقييم التصميم الثاني

من الشكل السابق نستخلص ما يلي :

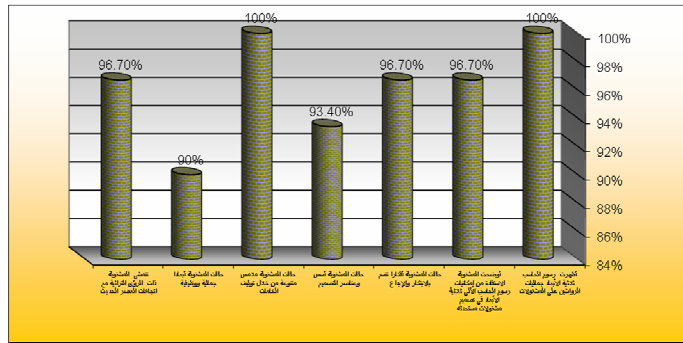
إن البند الرابع : حققت المشغولة أسس وعناصر التصميم هو الأفضل بالنسبة لجميع بنود التقييم المختلفة وذلك بمعامل جودة ١٠٠٪ وهو يمثل نسبة جودة عالية ، بينما كان البند السابع : تتمشى المشغولة ذات الرؤى التراثية مع اتجاهات العصر الحديث هو الأقل بالنسبة لجميع بنود التقييم المختلفة وذلك بمعامل جودة ٨٦,٧٪ وهو يمثل نسبة جودة متوسطة ، ثم كلا من البند الأول : أظهرت رسوم الحاسب ثلاثية الأبعاد جماليات الرواشين على المشغولات والبند الثاني : أوضحت

المشغولة الاستفادة من إمكانيات رسوم الحاسب الآلي ثلاثية الأبعاد في تصميم مشغولات مستحدثه فكان تقييمهما ٩٦,٧%، ثم البند الخامس : حققت المشغولة ملامس متنوعة من خلال توليف الخامات فكان تقييمه ٩٣,٤%، وأخيرا كلا من البند الثالث : حققت المشغولة أفكارا تتسم بالابتكار والإبداع والبند السادس : حققت المشغولة أبعادا جمالية ووظيفية فكان تقييمهما ٩٠% .

### التصميم الثالث :

جدول (٥) يوضح تكرارات إجابات المحكمين لجميع بنود تقييم التصميم الثالث

م	البنود	العدد			النسبة %	
		موافق	موافق إلى حد ما	غير موافق	موافق إلى حد ما	غير موافق
١-	أظهرت رسوم الحاسب ثلاثية الأبعاد جماليات الرواشين على المشغولات	١٥	٠	٠	١٠٠%	٠%
٢-	أوضحت المشغولة الاستفادة من إمكانيات رسوم الحاسب الآلي ثلاثية الأبعاد في تصميم مشغولات مستحدثه	١٤	١	٠	٩٣,٣٣%	٦,٦٧%
٣-	حققت المشغولة أفكارا تتسم بالابتكار والإبداع	١٤	١	٠	٩٣,٣٣%	٦,٦٧%
٤-	حققت المشغولة أسس وعناصر التصميم	١٣	٢	٠	٨٦,٦٧%	١٣,٣٣%
٥-	حققت المشغولة ملامس متنوعة من خلال توليف الخامات	١٥	٠	٠	١٠٠%	٠%
٦-	حققت المشغولة أبعادا جمالية ووظيفية	١٢	٢	١	٨٠%	١٦,٦٧%
٧-	تمتشي المشغولة ذات الرؤى التراثية مع اتجاهات العصر الحديث	١٤	١	٠	٩٣,٣٣%	٦,٦٧%



شكل (٣) يوضح معاملات الجودة لجميع بنود تقييم التصميم الثالث

من الشكل السابق نستخلص ما يلي :

إن كلا من البند الأول : أظهرت رسوم الحاسب ثلاثية الأبعاد جماليات الرواشين على المشغولات والبند الخامس : حققت المشغولة ملامس متنوعة من خلال توليف الخامات هما الأفضل بالنسبة لجميع بنود التقييم المختلفة وذلك بمعامل جودة ١٠٠% وهما يمثلان نسبة جودة عالية ،

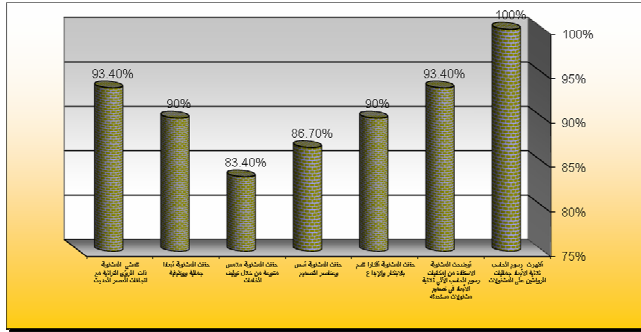


بينما كان البند السادس : حققت المشغولة أبعادا جمالية ووظيفية هو الأقل بالنسبة لجميع بنود التقييم المختلفة وذلك بمعامل جودة ٩٠% وهو يمثل نسبة جودة متوسطة ، ثم كلا من البند الثاني : أوضحت المشغولة الاستفادة من إمكانيات رسوم الحاسب الألي ثلاثية الأبعاد في تصميم مشغولات مستحدثه والبند الثالث : حققت المشغولة أفكارا تتسم بالابتكار والإبداع والبند السابع : تتمشى المشغولة ذات الرؤى التراثية مع اتجاهات العصر الحديث فكان تقييمهم ٩٦,٧% ، وأخيرا البند الرابع : حققت المشغولة أسس وعناصر التصميم فكان تقييمه ٩٣,٤% .

### التصميم الرابع :

جدول (٦) يوضح تكرارات إجابات المحكمين لجميع بنود تقييم التصميم الرابع

م.	البنود	العدد		النسبة %		معاملات الجودة والمتوسط الوزني
		موافق	موافق إلى حد ما	موافق	غير موافق	
١.	أظهرت رسوم الحاسب ثلاثية الأبعاد جماليات الرواشين على المشغولات	١٥	٠	١٠٠%	٠%	١٠٠%
٢.	أوضحت المشغولة الاستفادة من إمكانيات رسوم الحاسب الألي ثلاثية الأبعاد في تصميم مشغولات مستحدثه	١٣	١	٨٦,٦٧%	٦,٦٧%	٩٣,٤%
٣.	حققت المشغولة أفكارا تتسم بالابتكار والإبداع	١٢	٢	٨٠%	١٣,٣٣%	٩٠%
٤.	حققت المشغولة أسس وعناصر التصميم	١١	٣	٧٢,٣٣%	٢٠%	٨٦,٧%
٥.	حققت المشغولة ملاس متنوعة من خلال توليف الخامات	١٠	٣	٦٦,٦٧%	١٣,٣٣%	٨٣,٤%
٦.	حققت المشغولة أبعادا جمالية ووظيفية	١٢	٣	٨٠%	٢٠%	٩٠%
٧.	تتمشى المشغولة ذات الرؤى التراثية مع اتجاهات العصر الحديث	١٣	٢	٨٦,٦٧%	١٣,٣٣%	٩٣,٤%



شكل (٤) يوضح معاملات الجودة لجميع بنود تقييم التصميم الرابع

من الشكل السابق نستخلص ما يلي :

إن البند الأول : أظهرت رسوم الحاسب ثلاثية الأبعاد جماليات الرواشين على المشغولات هو الأفضل بالنسبة لجميع بنود التقييم المختلفة وذلك بمعامل جودة ١٠٠% وهو يمثل نسبة جودة عالية

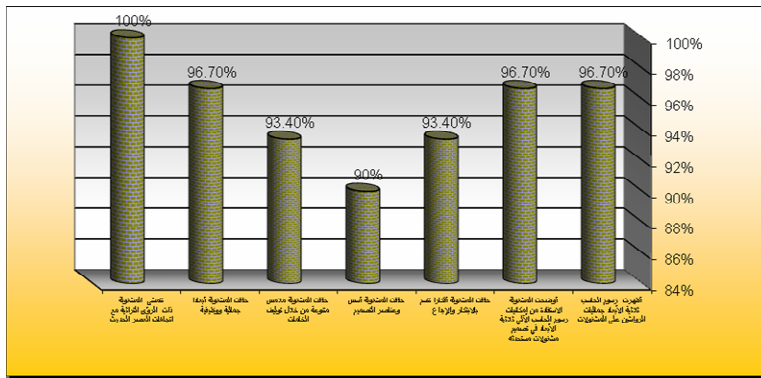


، بينما كان البند الخامس : حققت المشغولة ملامس متنوعة من خلال توليف الخامات هو الأقل بالنسبة لجميع بنود التقييم المختلفة وذلك بمعامل جودة ٨٣.٤% وهو يمثل نسبة جودة متوسطة ، ثم كلا من البند الثاني : أوضحت المشغولة الاستفادة من إمكانيات رسوم الحاسب الآلي ثلاثية الأبعاد في تصميم مشغولات مستحدثه والبند السابع : تتمشى المشغولة ذات الرؤى التراثية مع اتجاهات العصر الحديث فكان تقييمهما ٩٣.٤% ، ثم كلا من البند الثالث : حققت المشغولة أفكارا تتسم بالابتكار والإبداع والبند السادس : حققت المشغولة أبعادا جمالية ووظيفية فكان تقييمهما ٩٠% ، وأخيرا البند الرابع : حققت المشغولة أسس وعناصر التصميم فكان تقييمه ٨٦.٧% .

### التصميم الخامس :

جدول (٧) يوضح تكرارات إجابات المحكمين لجميع بنود تقييم التصميم الخامس

م. البنود	العدد			النسبة %		
	موافق	موافق إلى حد ما	غير موافق	موافق	موافق إلى حد ما	غير موافق
١- أظهرت رسوم الحاسب ثلاثية الأبعاد جماليات الرواشين على المشغولات	١٤	١	٠	٩٣.٣٣%	٦.٦٧%	٠%
٢- أوضحت المشغولة الاستفادة من إمكانيات رسوم الحاسب الآلي ثلاثية الأبعاد في تصميم مشغولات مستحدثه	١٤	١	٠	٩٣.٣٣%	٦.٦٧%	٠%
٣- حققت المشغولة أفكارا تتسم بالابتكار والإبداع	١٣	٢	٠	٨٦.٦٧%	١٣.٣٣%	٠%
٤- حققت المشغولة أسس وعناصر التصميم	١٢	٢	١	٨٠%	١٣.٣٣%	٦.٦٧%
٥- حققت المشغولة ملامس متنوعة من خلال توليف الخامات	١٣	١	١	٨٦.٦٧%	٦.٦٧%	٦.٦٧%
٦- حققت المشغولة أبعادا جمالية ووظيفية	١٤	١	٠	٩٣.٣٣%	٦.٦٧%	٠%
٧- تتمشى المشغولة ذات الرؤى التراثية مع اتجاهات العصر الحديث	١٥	٠	٠	١٠٠%	٠%	٠%



شكل (٥) يوضح معاملات الجودة لجميع بنود تقييم التصميم الخامس

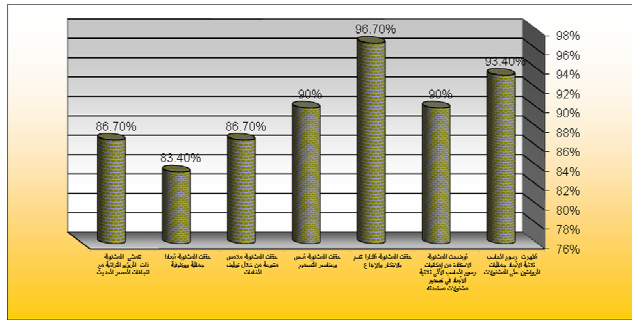
من الشكل السابق نستخلص ما يلي :

إن البند السابع : تتمشى المشغولة ذات الرؤى التراثية مع اتجاهات العصر الحديث هو الأفضل بالنسبة لجميع بنود التقييم المختلفة وذلك بمعامل جودة ١٠٠٪ وهو يمثل نسبة جودة عالية ، بينما كان البند الرابع : حققت المشغولة أسس وعناصر التصميم هو الأقل بالنسبة لجميع بنود التقييم المختلفة وذلك بمعامل جودة ٩٠٪ وهو يمثل نسبة جودة متوسطة ، ثم كلا من البند الأول : أظهرت رسوم الحاسب ثلاثية الأبعاد جماليات الرواشين على المشغولات والبند الثاني : أوضحت المشغولة الاستفادة من إمكانيات رسوم الحاسب الآلي ثلاثية الأبعاد في تصميم مشغولات مستحدثه والبند السادس : حققت المشغولة أبعادا جمالية ووظيفية فكان تقييمهم ٩٦.٧٪ ، وأخيرا كلا من البند الثالث : حققت المشغولة أفكارا تتسم بالابتكار والإبداع والبند الخامس : حققت المشغولة ملامس متنوعة من خلال توليف الخامات فكان تقييمهما ٩٣.٤٪ .

### التصميم السادس :

جدول (٨) يوضح تكرارات إجابات المحكمين لجميع بنود تقييم التصميم السادس

م- البنود	العدد			النسبة %		معاملات الجودة والمتوسط الوزني
	موافق	موافق إلى حد ما	غير موافق	موافق	غير موافق	
١- أظهرت رسوم الحاسب ثلاثية الأبعاد جماليات الرواشين على المشغولات	١٣	١	١	٨٦.٦٧	٦.٦٧	٩٣.٤٪
٢- أوضحت المشغولة الاستفادة من إمكانيات رسوم الحاسب الآلي ثلاثية الأبعاد في تصميم مشغولات مستحدثه	١٢	٢	١	٨٠	١٢.٢٣	٩٠٪
٣- حققت المشغولة أفكارا تتسم بالابتكار والإبداع	١٤	١	٠	٩٣.٣٣	٦.٦٧	٩٦.٧٪
٤- حققت المشغولة أسس وعناصر التصميم	١٢	٣	٠	٨٠	٢٠	٩٠٪
٥- حققت المشغولة ملامس متنوعة من خلال توليف الخامات	١١	٤	٠	٧٢.٣٣	٢٦.٦٧	٨٦.٧٪
٦- حققت المشغولة أبعادا جمالية ووظيفية	١٠	٣	٢	٦٦.٦٧	١٣.٣٣	٨٣.٤٪
٧- تتمشى المشغولة ذات الرؤى التراثية مع اتجاهات العصر الحديث	١١	٣	١	٧٢.٣٣	٢٠	٨٦.٧٪



شكل (٦) يوضح معاملات الجودة لجميع بنود تقييم التصميم السادس

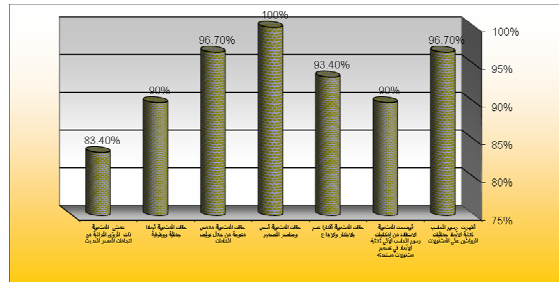
من الشكل السابق نستخلص ما يلي :

إن البند الثالث : حققت المشغولة أفكارا تتسم بالابتكار والإبداع هو الأفضل بالنسبة لجميع بنود التقييم المختلفة وذلك بمعامل جودة ٩٦.٧% وهو يمثل نسبة جودة عالية ، بينما كان البند السادس : حققت المشغولة أبعادا جمالية ووظيفية هو الأقل بالنسبة لجميع بنود التقييم المختلفة وذلك بمعامل جودة ٨٣.٤% وهو يمثل نسبة جودة متوسطة ، ثم البند الأول : أظهرت رسوم الحاسب ثلاثية الأبعاد جماليات الرواشين على المشغولات فكان تقييمه ٩٣.٤% ، ثم كلا من البند الثاني : أوضحت المشغولة الاستفادة من إمكانيات رسوم الحاسب الألي ثلاثية الأبعاد في تصميم مشغولات مستحدثه والبند الرابع : حققت المشغولة أسس وعناصر التصميم فكان تقييمهما ٩٠% ، وأخيرا كلا من البند الخامس : حققت المشغولة ملامس متنوعة من خلال توليف الخامات والبند السابع : تتمشى المشغولة ذات الرؤى التراثية مع اتجاهات العصر الحديث فكان تقييمهما ٨٦.٧% .

### التصميم السابع :

جدول (٩) يوضح تكرارات إجابات المحكمين لجميع بنود تقييم التصميم السابع

م	البنود	العدد			النسبة %		
		موافق	موافق إلى حد ما	غير موافق	موافق إلى حد ما	موافق	غير موافق
١-	أظهرت رسوم الحاسب ثلاثية الأبعاد جماليات الرواشين على المشغولات	١٤	١	٠	٩٣,٣٣%	٦,٦٧%	٠%
٢-	أوضحت المشغولة الاستفادة من إمكانيات رسوم الحاسب الألي ثلاثية الأبعاد في تصميم مشغولات مستحدثه	١٢	٢	١	٨٠%	١٣,٣٣%	٦,٦٧%
٣-	حققت المشغولة أفكارا تتسم بالابتكار والإبداع	١٣	١	١	٨٦,٦٧%	٦,٦٧%	٦,٦٧%
٤-	حققت المشغولة أسس وعناصر التصميم	١٥	٠	٠	١٠٠%	٠%	٠%
٥-	حققت المشغولة ملامس متنوعة من خلال توليف الخامات	١٤	١	٠	٩٣,٣٣%	٦,٦٧%	٠%
٦-	حققت المشغولة أبعادا جمالية ووظيفية	١٢	٣	٠	٨٠%	٢٠%	٠%
٧-	تتمشى المشغولة ذات الرؤى التراثية مع اتجاهات العصر الحديث	١٠	٥	٠	٦٦,٦٧%	٣٣,٣٣%	٠%



شكل (٧) يوضح معاملات الجودة لجميع بنود تقييم التصميم السابع

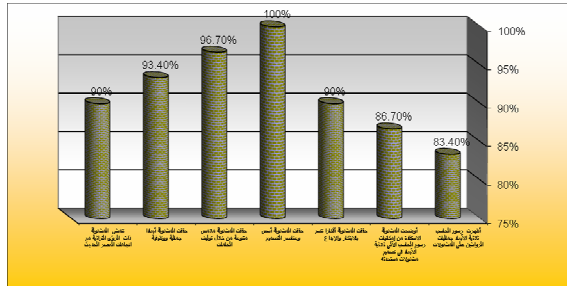
من الشكل السابق نستخلص ما يلي :

إن البند الرابع : حققت المشغولة أسس وعناصر التصميم هو الأفضل بالنسبة لجميع بنود التقييم المختلفة وذلك بمعامل جودة ١٠٠% وهو يمثل نسبة جودة عالية ، بينما كان البند السابع : تتمشى المشغولة ذات الرؤى التراثية مع اتجاهات العصر الحديث هو الأقل بالنسبة لجميع بنود التقييم المختلفة وذلك بمعامل جودة ٨٣.٤% وهو يمثل نسبة جودة متوسطة ، ثم كلا من البند الأول : أظهرت رسوم الحاسب ثلاثية الأبعاد جماليات الرواشين على المشغولات والبند الخامس : حققت المشغولة ملامس متنوعة من خلال توليف الخامات فكان تقييمهما ٩٦.٧% ، ثم البند الثالث : حققت المشغولة أفكارا تتسم بالابتكار والإبداع فكان تقييمه ٩٣.٤% ، وأخيرا كلا من البند الثاني : أوضحت المشغولة الاستفادة من إمكانات رسوم الحاسب الآلي ثلاثية الأبعاد في تصميم مشغولات مستحدثه والبند السادس : حققت المشغولة أبعادا جمالية ووظيفية فكان تقييمهما ٩٠% .

### التصميم الثامن :

جدول (١٠) يوضح تكرارات إجابات المحكمين لجميع بنود تقييم التصميم الثامن

م.م	البنود	العدد			النسبة %	
		موافق	غير موافق	موافق	موافق إلى حد ما	غير موافق والمتوسط الوزني
١-	أظهرت رسوم الحاسب ثلاثية الأبعاد جماليات الرواشين على المشغولات	١٠	٣	٦٦.٦٧	٢٠	٨٣.٤%
٢-	أوضحت المشغولة الاستفادة من إمكانات رسوم الحاسب الآلي ثلاثية الأبعاد في تصميم مشغولات مستحدثه	١١	٠	٧٣.٣٣	٢٦.٦٧	٨٦.٧%
٣-	حققت المشغولة أفكارا تتسم بالابتكار والإبداع	١٢	٢	٨٠	١٣.٣٣	٩٠%
٤-	حققت المشغولة أسس وعناصر التصميم	١٥	٠	١٠٠	٠	١٠٠%
٥-	حققت المشغولة ملامس متنوعة من خلال توليف الخامات	١٤	١	٩٣.٣٣	٦.٦٧	٩٦.٧%
٦-	حققت المشغولة أبعادا جمالية ووظيفية	١٣	٢	٨٦.٦٧	١٣.٣٣	٩٣.٤%
٧-	تتمشى المشغولة ذات الرؤى التراثية مع اتجاهات العصر الحديث	١٢	٣	٨٠	٢٠	٩٠%



شكل (٨) يوضح معاملات الجودة لجميع بنود تقييم التصميم الثامن

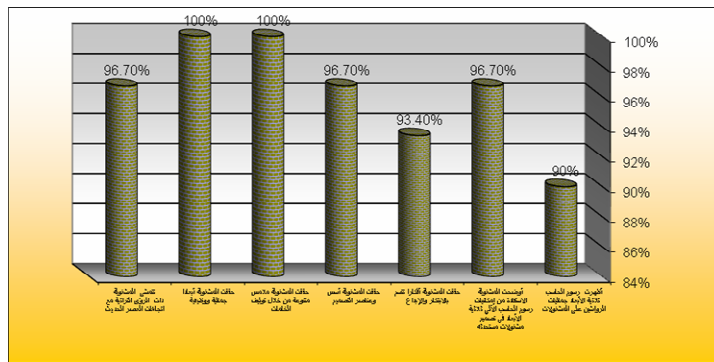
من الشكل السابق نستخلص ما يلي :

إن البند الرابع : حققت المشغولة أسس وعناصر التصميم هو الأفضل بالنسبة لجميع بنود التقييم المختلفة وذلك بمعامل جودة ١٠٠% وهو يمثل نسبة جودة عالية ، بينما كان البند الأول : أظهرت رسوم الحاسب ثلاثية الأبعاد جماليات الرواشين على المشغولات هو الأقل بالنسبة لجميع بنود التقييم المختلفة وذلك بمعامل جودة ٨٣,٤% وهو يمثل نسبة جودة متوسطة ، ثم البند الخامس : حققت المشغولة ملامس متنوعة من خلال توليف الخامات فكان تقييمه ٩٦,٧% ، ثم البند السادس : حققت المشغولة أبعادا جمالية ووظيفية فكان تقييمه ٩٣,٤% ، ثم كلا من البند الثالث : حققت المشغولة أفكارا تتسم بالابتكار والإبداع والبند السابع : تتمشى المشغولة ذات الرؤى التراثية مع اتجاهات العصر الحديث فكان تقييمهما ٩٠% ، وأخيرا البند الثاني : أوضحت المشغولة الاستفادة من إمكانات رسوم الحاسب الآلي ثلاثية الأبعاد في تصميم مشغولات مستحدثه فكان تقييمه ٨٦,٧% .

### التصميم التاسع :

جدول (١١) يوضح تكرارات إجابات المحكمين لجميع بنود تقييم التصميم التاسع

م. البنود	العدد			النسبة %			معاملات الجودة والمتوسط الوزني
	موافق	غير موافق	حد ما	موافق	غير موافق	حد ما	
١- أظهرت رسوم الحاسب ثلاثية الأبعاد جماليات الرواشين على المشغولات	١٢	٢	١	٨٠%	١٣,٢٣%	٦,٦٧%	٩٠%
٢- أوضحت المشغولة الاستفادة من إمكانات رسوم الحاسب الآلي ثلاثية الأبعاد في تصميم مشغولات مستحدثه	١٤	١	٠	٩٣,٢٣%	٦,٦٧%	٠%	٩٦,٧%
٣- حققت المشغولة أفكارا تتسم بالابتكار والإبداع	١٣	١	١	٨٦,٦٧%	٦,٦٧%	٦,٦٧%	٩٣,٤%
٤- حققت المشغولة أسس وعناصر التصميم	١٤	١	٠	٩٣,٢٣%	٦,٦٧%	٠%	٩٦,٧%
٥- حققت المشغولة ملامس متنوعة من خلال توليف الخامات	١٥	٠	٠	١٠٠%	٠%	٠%	١٠٠%
٦- حققت المشغولة أبعادا جمالية ووظيفية	١٥	٠	٠	١٠٠%	٠%	٠%	١٠٠%
٧- تتمشى المشغولة ذات الرؤى التراثية مع اتجاهات العصر الحديث	١٤	١	٠	٩٣,٢٣%	٦,٦٧%	٠%	٩٦,٧%



شكل (٩) يوضح معاملات الجودة لجميع بنود تقييم التصميم التاسع

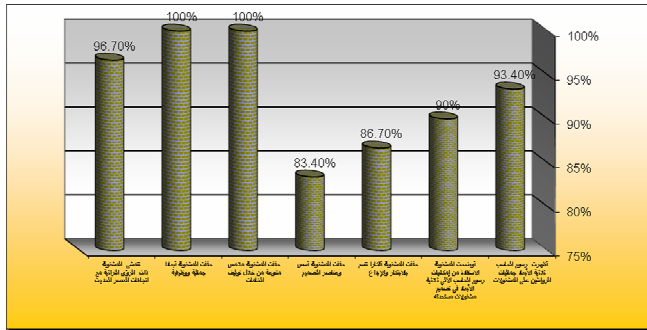
من الشكل السابق نستخلص ما يلي :

إن كلا من البند الخامس : حققت المشغولة ملامس متنوعة من خلال توليف الخامات والبند السادس : حققت المشغولة أبعادا جمالية ووظيفية هما الأفضل بالنسبة لجميع بنود التقييم المختلفة وذلك بمعامل جودة ١٠٠% وهما يمثلان نسبة جودة عالية ، بينما كان البند الأول : أظهرت رسوم الحاسب ثلاثية الأبعاد جماليات الرواشين على المشغولات هو الأقل بالنسبة لجميع بنود التقييم المختلفة وذلك بمعامل جودة ٩٠% وهو يمثل نسبة جودة متوسطة ، ثم كلا من البند الثاني : أوضحت المشغولة الاستفادة من إمكانيات رسوم الحاسب الألي ثلاثية الأبعاد في تصميم مشغولات مستحدثة والبند الرابع : حققت المشغولة أسس وعناصر التصميم والبند السابع : تتمشى المشغولة ذات الرؤى التراثية مع اتجاهات العصر الحديث فكان تقييمهم ٩٦,٧% ، وأخيرا البند الثالث : حققت المشغولة أفكارا تتسم بالابتكار والإبداع فكان تقييمه ٩٣,٤% .

#### التصميم العاشر :

جدول (١٢) يوضح تكرارات إجابات المحكمين لجميع بنود تقييم التصميم العاشر

م-٤	البنود	العدد			النسبة %		معاملات الجودة والمتوسط الوزني
		موافق	غير موافق	موافق إلى حد ما	موافق إلى حد ما	غير موافق	
١-	أظهرت رسوم الحاسب ثلاثية الأبعاد جماليات الرواشين على المشغولات	١٣	٢	٠	٨٦,٦٧%	١٣,٣٣%	٩٣,٤%
٢-	أوضحت المشغولة الاستفادة من إمكانيات رسوم الحاسب الألي ثلاثية الأبعاد في تصميم مشغولات مستحدثة	١٢	٣	٠	٨٠%	٢٠%	٩٠%
٣-	حققت المشغولة أفكارا تتسم بالابتكار والإبداع	١١	٢	٢	٧٢,٢٢%	١٣,٣٣%	٨٦,٧%
٤-	حققت المشغولة أسس وعناصر التصميم	١٠	٤	١	٦٦,٦٧%	٢٦,٦٧%	٨٣,٤%
٥-	حققت المشغولة ملامس متنوعة من خلال توليف الخامات	١٥	٠	٠	١٠٠%	٠%	١٠٠%
٦-	حققت المشغولة أبعادا جمالية ووظيفية	١٥	٠	٠	١٠٠%	٠%	١٠٠%
٧-	تتمشى المشغولة ذات الرؤى التراثية مع اتجاهات العصر الحديث	١٤	١	٠	٩٢,٢٢%	٦,٦٧%	٩٦,٧%



شكل (١٠) يوضح معاملات الجودة لجميع بنود تقييم التصميم العاشر

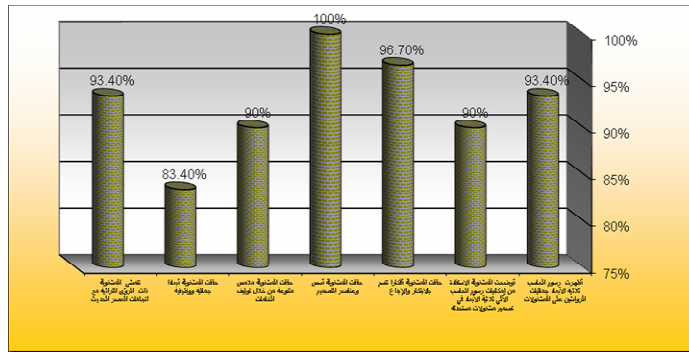
من الشكل السابق نستخلص ما يلي :

إن كلا من البند الخامس : حققت المشغولة ملامس متنوعة من خلال توليف الخامات والبند السادس : حققت المشغولة أبعادا جمالية ووظيفية هما الأفضل بالنسبة لجميع بنود التقييم المختلفة وذلك بمعامل جودة ١٠٠% وهما يمثلان نسبة جودة عالية ، بينما كان البند الرابع : حققت المشغولة أسس وعناصر التصميم هو الأقل بالنسبة لجميع بنود التقييم المختلفة وذلك بمعامل جودة ٨٣.٤% وهو يمثل نسبة جودة متوسطة ، ثم البند السابع : تتمشى المشغولة ذات الرؤى التراثية مع اتجاهات العصر الحديث فكان تقييمه ٩٦.٧% ، ثم البند الأول : أظهرت رسوم الحاسب ثلاثية الأبعاد جماليات الرواشين على المشغولات فكان تقييمه ٩٣.٤% ، ثم البند الثاني : أوضحت المشغولة الاستفادة من إمكانيات رسوم الحاسب الآلي ثلاثية الأبعاد في تصميم مشغولات مستحدثه فكان تقييمه ٩٠% ، وأخيرا البند الثالث : حققت المشغولة أفكارا تتسم بالابتكار والإبداع فكان تقييمه ٨٦.٧% .

### التصميم الحادي عشر :

جدول (١٣) يوضح تكرارات إجابات المحكمين لجميع بنود تقييم التصميم الحادي عشر

م.م	البنود	العدد			النسبة %		معاملات الجودة والمتوسط الوزنى
		موافق	موافق إلى حد ما	غير موافق	موافق إلى حد ما	غير موافق	
١-	أظهرت رسوم الحاسب ثلاثية الأبعاد جماليات الرواشين على المشغولات	١٣	١	١	٨٦.٦٧%	٦.٦٧%	٩٣.٤%
٢-	أوضحت المشغولة الاستفادة من إمكانيات رسوم الحاسب الآلي ثلاثية الأبعاد في تصميم مشغولات مستحدثه	١٢	٢	١	٨٠%	١٢.٣٣%	٩٠%
٣-	حققت المشغولة أفكارا تتسم بالابتكار والإبداع	١٤	١	٠	٩٣.٣٣%	٦.٦٧%	٩٦.٧%
٤-	حققت المشغولة أسس وعناصر التصميم	١٥	٠	٠	١٠٠%	٠%	١٠٠%
٥-	حققت المشغولة ملامس متنوعة من خلال توليف الخامات	١٢	٣	٠	٨٠%	٢٠%	٩٠%
٦-	حققت المشغولة أبعادا جمالية ووظيفية	١٠	٥	٠	٦٦.٦٧%	٣٣.٣٣%	٨٣.٤%
٧-	تتمشى المشغولة ذات الرؤى التراثية مع اتجاهات العصر الحديث	١٣	٢	٠	٨٦.٦٧%	١٢.٣٣%	٩٣.٤%



شكل (١١) يوضح معاملات الجودة لجميع بنود تقييم التصميم الحادي عشر

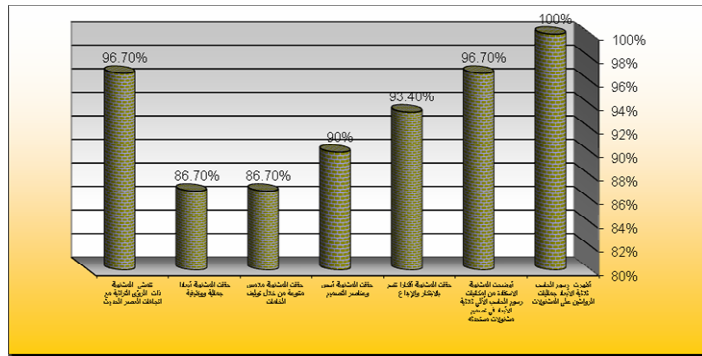
من الشكل السابق نستخلص ما يلي :

إن البند الرابع : حققت المشغولة أسس وعناصر التصميم هو الأفضل بالنسبة لجميع بنود التقييم المختلفة وذلك بمعامل جودة ١٠٠% وهو يمثل نسبة جودة عالية ، بينما كان البند السادس : حققت المشغولة أبعادا جمالية ووظيفية هو الأقل بالنسبة لجميع بنود التقييم المختلفة وذلك بمعامل جودة ٨٣.٤% وهو يمثل نسبة جودة متوسطة ، ثم البند الثالث : حققت المشغولة أفكارا تتسم بالابتكار والإبداع فكان تقييمه ٩٦.٧% ، ثم كلا من البند الأول : أظهرت رسوم الحاسب ثلاثية الأبعاد جماليات الرواشين على المشغولات والبند السابع : تتمشى المشغولة ذات الرؤى التراثية مع اتجاهات العصر الحديث فكان تقييمهما ٩٣.٤% ، وأخيرا كلا من البند الثاني : أوضحت المشغولة الاستفادة من إمكانيات رسوم الحاسب الآلي ثلاثية الأبعاد في تصميم مشغولات مستحدثه والبند الخامس : حققت المشغولة ملامس متنوعة من خلال توليف الخامات فكان تقييمهما ٩٠% .

### التصميم الثاني عشر :

جدول (١٤) يوضح تكرارات إجابات المحكمين لجميع بنود تقييم التصميم الثاني عشر

م	البنود	العدد			النسبة %		
		موافق	موافق إلى حد ما	غير موافق	موافق	موافق إلى حد ما	غير موافق
١-	أظهرت رسوم الحاسب ثلاثية الأبعاد جماليات الرواشين على المشغولات	١٥	٠	٠	١٠٠%	٠%	٠%
٢-	أوضحت المشغولة الاستفادة من إمكانيات رسوم الحاسب الآلي ثلاثية الأبعاد في تصميم مشغولات مستحدثه	١٤	١	٠	٩٢.٣٣%	٦.٦٧%	٠%
٣-	حققت المشغولة أفكارا تتسم بالابتكار والإبداع	١٣	١	١	٨٦.٦٧%	٦.٦٧%	٦.٦٧%
٤-	حققت المشغولة أسس وعناصر التصميم	١٢	٢	١	٨٠%	١٣.٣٣%	٦.٦٧%
٥-	حققت المشغولة ملامس متنوعة من خلال توليف الخامات	١١	٢	١	٧٣.٣٣%	٢٠%	٦.٦٧%
٦-	حققت المشغولة أبعادا جمالية ووظيفية	١١	٤	٠	٧٣.٣٣%	٢٦.٦٧%	٠%
٧-	تتمشى المشغولة ذات الرؤى التراثية مع اتجاهات العصر الحديث	١٤	١	٠	٩٣.٣٣%	٦.٦٧%	٠%



شكل (١٢) يوضح معاملات الجودة لجميع بنود تقييم التصميم الثاني عشر



من الشكل السابق نستخلص ما يلي :

إن البند الأول : أظهرت رسوم الحاسب ثلاثية الأبعاد جماليات الرواشين على المشغولات هو الأفضل بالنسبة لجميع بنود التقييم المختلفة وذلك بمعامل جودة ١٠٠٪ وهو يمثل نسبة جودة عالية ، بينما كان كلا من البند الخامس : حققت المشغولة ملامس متنوعة من خلال توليف الخامات والبند السادس : حققت المشغولة أبعادا جمالية ووظيفية هما الأقل بالنسبة لجميع بنود التقييم المختلفة وذلك بمعامل جودة ٨٦.٧٪ وهما يمثلان نسبة جودة متوسطة ، ثم كلا من البند الثاني : أوضحت المشغولة الاستفادة من إمكانيات رسوم الحاسب الآلي ثلاثية الأبعاد في تصميم مشغولات مستحدثه والبند السابع : تتمشى المشغولة ذات الرؤى التراثية مع اتجاهات العصر الحديث فكان تقييمهما ٩٦.٧٪ ، ثم البند الثالث : حققت المشغولة أفكارا تتسم بالابتكار والإبداع فكان تقييمه ٩٣.٤٪ ، وأخيرا البند الرابع : حققت المشغولة أسس وعناصر التصميم فكان تقييمه ٩٠٪ .

#### الفرض الثاني :

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المشغولات المبتكرة من جماليات الرواشين باستخدام رسوم الحاسب ثلاثية الأبعاد وفقا لأراء المحكمين

وللتحقق من هذا الفرض تم حساب تحليل التباين لمتوسط درجات المشغولات المبتكرة من جماليات الرواشين باستخدام رسوم الحاسب ثلاثية الأبعاد وفقا لأراء المحكمين والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول ( ١٥ ) تحليل التباين لمتوسط درجات المشغولات المبتكرة من جماليات الرواشين

باستخدام رسوم الحاسب ثلاثية الأبعاد وفقا لأراء المحكمين

الدلالة	قيمة (ف)	درجات الحرية	متوسط المربعات	مجموع المربعات	
٠.٩٩٦	٠.٢١٩	١١	١.٥٤٢	١٦.٩٧٨	بين المجموعات
غير دال		١٦٨	٧.٠٥٢	١١٨٤.٩٣٢	داخل المجموعات
		١٧٩		١٢٠١.٩١١	المجموع

يتضح من جدول ( ١٥ ) إن قيمة ( ف ) كانت ( ٠.٢١٩ ) وهى قيمة غير دالة إحصائيا ، مما يدل على عدم وجود فروق بين المشغولات المبتكرة من جماليات الرواشين باستخدام رسوم الحاسب ثلاثية الأبعاد وفقا لأراء المحكمين .

#### ملخص نتائج البحث:

٢. التعرف على الرواشين القديمة وزخارفها وأسماء القطع المكونة لها يعتبر مصدرا هام للاستلهام في مجال الأشغال الفنية .

٣. أمكن تصميم ( ١٢ ) مشغولة مجسمة باستخدام إمكانيات رسوم الحاسب الآلي ثلاثية الأبعاد مستمدة مقوماتها من المنطلقات التجريبية للقيم الجمالية من زخارف وألوان ووحدات بنائية للرواشين مما حقق رؤية جديدة في مجال الأشغال الفنية تتناسب مع التطور العالمي .

- ٤ . ساعدت رسوم الحاسب الآلي ثلاثية الأبعاد في عملية الابتكار في تصميم مشغولات مجسمة مستحدثه ، وقد حققت المشغولات ملامس متنوعة من خلال توليف الخامات ( خشب ، نحاس ، حديد ، ألنيوم ، زجاج ، قماش ، أسلاك معدنية ، جلد ، إيتان ، خرزات ، صاج ) ؛ مما أثرى مجال الأشغال الفنية .
- ٥ . حققت المشغولات أسس وعناصر التصميم ، وأعطت أبعادا جمالية ووظيفية ذات رؤى تراثية تتمشى مع اتجاهات العصر الحديث وهذا ما أكده جميع المحكمين بنسب عالية . كما أكدوا عدم وجود فروق بين المشغولات المبتكرة من جاليات الرواشين باستخدام رسوم الحاسب ثلاثية الأبعاد .

### التوصيات :

- ١ . محاولة التفكير بمداخل وأفكار جديدة وغريبة في مجال الأشغال الفنية لتحقيق الأصالة والحدائة في تقديم الابتكارات المجسمة ثلاثية الأبعاد
- ٢ . اهتمام الجهات الأكاديمية لتدريب الطالبات في استخدام برامج الحاسوب ثلاثية الأبعاد والاستفادة منها في مجال الأشغال الفنية بشكل مبتكر مستعينين بالتشكيل بالخامات المستحدثة والتقليدية في إبراز المجسمات .

## المراجع

١. جاد، وداد عبد الحليم (١٩٩٧) : التربية الفنية ودورها في التنقيف بالفضن ، ندوة علمية ، كلية التربية الفنية ، جامعة المينا .
٢. حريري ، مجدي محمد (١٩٩١م) : صحة الدار والتطلع إلى السماء ،دار المجتمع ، جدة.
٣. خضير، فريال مصطفى (١٩٨٣م) : البيت العربي في العراق في العصر الإسلامي ، وزارة الثقافة والإعلام ، المؤسسة العامة للآثار والتراث ، بغداد.
٤. زكريا ،فؤاد (١٩٨١م) : النقد الفني دراسة جمالية وفلسفية ، كتاب مترجم ( للمؤلف جيروم ستوليز ) هيئة الكتاب ، القاهرة .
٥. صالح، محمود حامد محمد (١٩٨٨م) : مداخل تجريبية لإثراء مجال الأشغال الفنية في ضوء الاتجاهات الفنية الحديثة ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، القاهرة .
٦. عبد الجواد، توفيق احمد (١٩٨٥م) : معجم المصطلحات الفنية في العمارة وإنشاء المباني ، مؤسسة الأهرام ، القاهرة .
٧. عبد الرسول ، ثريا محمود (د.ت) : مدخل الأشغال الفنية ، دار S.L للطباعة ، مصر .
٨. عبد الغني ، صبري محمد ، والرزاز ، مصطفى وعبد الرزاق ، سرية ( ١٩٩٤ ) : التربية الفنية ، مطابع دار المصاحف ، القاهرة .
٩. عبيدات ، ذوقان وعبد الحق ، كايد وعدس ، عبدالرحمن ( ٢٠٠٤ ) : البحث العلمي مفهومه وأدواته وأساليبه ، دار الفكر للطباعة والنشر ، عمان
١٠. فتحي ، زينب محمد ( ٢٠٠٥ م ) : القيم الجمالية التالي ودورها في إثراء الصناعات الصغيرة المطرزة ، رسالة ماجستير ، كلية الاقتصاد المنزلي رقم النسيج والملابس ، جامعة حلوان
١١. المحمودي ، فاطمة عبد العزيز (١٩٨٨م) : الإفادة من توليف بعض الخامات البيئية المستخدمة في مختارات من المشغولات الفنية لعمل مكملات مبتكرة للزينة ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، القاهرة .
١٢. المرجم ، فريدة محسن (١٩٩٥م) : الروشان والشباك وأثرهما على التصميم الداخلي في بيوت مكة التقليدية في أوائل القرن الرابع عشر الهجري - رسالة ماجستير - جامعة أم القرى ، مكة المكرمة .
١٣. مرزوق ، محمد عبدالعزيز (١٩٨٧م) : الفنون الإسلامية في العصر العثماني ، الهيئة العامة للكتاب ، القاهرة.
١٤. المرصفي ، عواطف فتح الله (١٩٧٢م) : توليف بعض خامات النخيل لتحقيق الابتكار في مجال التربية الفنية ، رسالة ماجستير،المعهد العالي للتربية الفنية، القاهرة ٥
١٥. مزروع ، السيد محمد ( ٢٠٠٩ ) : الاستفادة من رسوم الحاسب ثلاثية الأبعاد في البناء الشكلي للمشغولات المعدنية ، المؤتمر العلمي السنوي ( العزي الرابع ، الدولي الأول ، الاعتماد والأكاديمي المؤسسات وبرامج التعليم العالي النوعي في مصر والعالم العربي ) ( الواقع والمأمول ) - ٨ - ٩ أبريل - المجلد الثالث أبحاث التربية الفنية - جامعة المنصورة ، كلية التربية النوعية القاهرة.
١٦. مصطفى ، أحمد وحيد ( ٢٠٠١ ) : رسوم الحاسبات ثلاثية الأبعاد ، مطابع روز اليوسف ، القاهرة.
١٧. نظيف ، عبد السلام احمد (١٩٨٩م) : دراسات في العمارة الإسلامية ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، القاهرة.

18.Bevlin, m. : Design through discovery, holt Rinehart, new york 1970.