

متغيرات التراكب كصيغة تشكيلية لاستحداث تصميمات زخرافية فراغية ثلاثية الأبعاد، بالإفادة من معطيات التكنولوجيا الحديثة نجلاء محمد عبد الحميد الخولى

ملخص:

لقد وصلت إلينا تكنولوجيا العصر الحديث بالعديد من الخامات والتقنيات ووسائل التنفيذ (يدوية كانت أم آلية) في مجال الفن التشكيلي كانت للمصمم الفنان منطلقاً للتجريب والتجديد والإبداع والتحديث، وكان من أهم هذه المنطلقات اتجاه المصمم إلى تجسيم التصميم سواء كان هذا التجسيم افتراضياً أم حقيقياً، وقد ساعد المصمم على هذا الانطلاق إمكانات الكمبيوتر وبرامجه الجرافيكية وتقنياته المتعددة لتحقيق هذا التجسيم. وقد توصلت الدراسة إلى الكشف عن مجموعة من المتغيرات التشكيلية لصيغة التراكب في البعدين والأبعاد الثلاثة لاستحداث صياغات تصميمية مجسمة في الأبعاد الثلاثة من خلال هذه المتغيرات التشكيلية والجمالية وتنفيذ هذه التصميمات المجسمة فراغياً تجسيمياً افتراضياً بالإفادة من الإمكانيات التكنولوجية الحديثة في البرامج الجرافيكية.

الكلمات الدالة : التراكب، الأبعاد الثلاثة، التكنولوجيا الحديثة

مقدمة:

الطبيعة هي المصدر الأول والمنبع الرئيسي لإلهام الفنان التشكيلي وإبداعه والإيحاء له بالحلول والأفكار والمنطلقات الفنية، وذلك لما تحويه هذه الطبيعة من نظم وظواهر، وموجودات، ومخلوقات، وموضوعات. وتزخر الطبيعة بالعديد والمتنوع من الكائنات والمخلوقات عضوية حية أو جمادات. وتتواجد هذه المخلوقات في علاقات تجمع بين التباعد والتقارب والتجمع والتناثر في أشكال عديدة مثل التجاور والاصطفاف والتضافر والتماسك والتراكم والتراكب، تلك الصيغة التي تعني تراكب الأشكال والهيئات على بعضها البعض، أو تراكب الأجزاء الداخلية المكونة للعنصر الواحد في طبقات متراكبة فوق بعضها البعض، ولقد ظل المصمم لقرون بعيدة مع أقرانه فناني البعدين يمارس صيغة التراكب في تصميماته للتعبير عن العمق الفراغي الذي يعزز البعد التعبيري للعمل إلى جانب بعده الجمالي.

ولقد وصلت إلينا تكنولوجيا العصر الحديث بالعديد من الخامات والتقنيات ووسائل التنفيذ يدوية كانت أم آلية في مجال الفن التشكيلي كانت للمصمم الفنان

منطلقاً للتجريب والتجديد والإبداع والتحديث وكان من أهم هذه المنطلقات اتجاه المصمم إلى تجسيم التصميم سواء كان هذا التجسيم افتراضياً أم حقيقياً. وقد ساعد المصمم على هذا الانطلاق إمكانيات الكمبيوتر وبرامجه الجرافيكية وتقنياته المتعددة لتحقيق هذا التجسيم.

وفى ضوء هذا ومن خلال تخصص الباحثة في فن التصميم الزخرفي إبداعاً وتدريباً ترى الباحثة أن للتراكب كصيغة تشكيلية متغيرات تصميمية متعددة يمكن الاستفادة منها كمدخل لاستحداث تصميمات زخرفية مجسمة في الأبعاد الثلاثة.

مشكلة البحث:

من هنا تتحدد مشكلة البحث في التساؤل التالي:

كيف يمكن الاستفادة من المتغيرات الفنية للتراكب كصيغة تشكيلية في استحداث تصميمات زخرفية مجسمة في الأبعاد الثلاثة باستخدام التكنولوجيا المعاصرة؟

أهداف البحث:

1. دراسة المتغيرات الجمالية والتشكيلية للتراكب كصيغة تصميمية في البعدين والأبعاد الثلاثة.
2. عمل مجموعة من التصميمات المستحدثة المجسمة المبنية على صيغة التراكب.
3. الاستفادة من إمكانيات التكنولوجيا الحديثة في التصميم الزخرفي المجسم في الأبعاد الثلاثة.

فروض البحث:

يفترض البحث أن:

1. للتراكب كصيغة تصميمية العديد من المتغيرات التشكيلية في البعدين والثلاثة يمكن الكشف عنها.

٢. يمكن استحداث تصميمات زخرفية مجسمة في الأبعاد الثلاثة من خلال هذه المتغيرات.

٣. إمكانيات التكنولوجيا الحديثة في التصميم والتنفيذ تثرى التصميمات الزخرفية المجسمة في الأبعاد الثلاثة.

أهمية البحث:

١. يعد هذا البحث مدخلاً جديداً في مجال تجسيم التصميم الزخرفي والخروج به من قيود التسطيح في البعدين إلى التجسيم في الأبعاد الثلاثة تجسيمياً افتراضياً أو حقيقياً.

٢. يعد البحث مدخلاً جديداً في مجال تدريس التصميم الزخرفي بالمؤسسات التعليمية.

٣. يدعم هذا البحث مبدأ الإفادة من معطيات التكنولوجيا الحديثة من وسائل تشكيلية وتقنيات تنفيذية في مجال الفنون التشكيلية.

منهج البحث:

يتبع البحث المنهج الوصفي في إطاره النظري القائم على تجميع وتحليل المادة العلمية المتعلقة بمشكلة البحث ومتغيراتها البحثية.

كما يتبع المنهج شبه التجريبي (الأمبريقي) في تطبيقات البحث من خلال تجربة ذاتية للباحثة بهدف استحداث مجموعة من التصميمات الزخرفية المجسمة في الأبعاد الثلاثة بالإفادة من معطيات التكنولوجيا الحديثة في التصميم والتنفيذ من أجل التحقق من فروض البحث وتحقيق أهدافه.

مصطلحات البحث:

التراكب:

هو ظاهرة نشعر بها جميعاً وهي اختفاء بعض أجزاء الأجسام البعيدة لوقوع أخرى أمامها وأقرب منها للعين، وهو إحدى الدلالات البصرية للإحساس بالبعد الثالث حين النظر بالعين (١٠، ٩٣).

الأبعاد الثلاثة:

هى تلك الأبعاد التى إذا توافرت فى شئ أو شكل ما فإنها تمنحه صفة التجسيم أى أنها تشكله كجسم مجسم كتلة مصمتة أو مفرغة أو تحتوى على فراغات نافذة وغير نافذة ، حيث أنه من المعروف عند السطح أو الشكل الذى يطلق عليه ذو البعدين تتوافر فيه الطول والعرض فقط ، فإذا ما أضيف إلى هذين البعدين بعداً ثالثاً هو العمق أو الارتفاع ، تحول الشكل المسطح إلى مجسم حقيقى يشغل حيزاً فى الفراغ الجوى ويمكن ادراكه حسياً لمساً وبصراً من كافة الزوايا ومن جميع الإتجاهات .(٧٩،٤).

التكنولوجيا الحديثة:

مصطلح يطلق على التقنية (الأجهزة الإلكترونية) القائمة على الكفاءة والسرعة العالية فى تنفيذ المهام التي يحتاج إليها المستخدم، فيصبح قادراً على الوصول إلى أهدافه بمختلف الطرق بأسرع وقت وبأعلى درجات الكفاءة، كما أنها طريقة مثالية للوصول إلى المصدر الموثوق للحصول على الخدمة أو المعلومة القيمة، هذا ويدرج تحت مصطلح التكنولوجيا الحديثة مجموعة من التقنيات والأجهزة الإلكترونية التي يستلزم وجودها لتسهيل حياة الأفراد في مختلف مجالات الحياة، فمن الملاحظ أنه هذه التكنولوجيا قد اجتاحت كافة القطاعات كالتعليم والطب والنقل والسياحة وغيرها الكثير (١٨).

أولاً: الإطار النظرى

مفهوم التراكب وتعريفاته:

جاء مصطلح التراكب (Overlay) في معاجم اللغة العربية (٢٧٥،١) كما يلي: (تراكب الشيء) بمعنى ركب بعضه بعضاً، وتراكبت الأشياء بعضها فوق بعض. والتراكب يعتبر أحد العوامل الهامة للتجمع والإيحاء بالحركة (١١،٣٣)، ويعرف التراكب على أنه أحد الأسس الإنشائية التي تعد أحد أسس بناء التصميم إذ إنها المحدد للعلاقات التي تربط بين عناصر العمل، أو مفردات التصميم والتي تتضمن أنماطاً لا حد لها من نظم الترابط بين بعضها البعض (٢،٢١٨).

والتراكب هو " التعبير الذي نطلقه حين تعمل إحدى الوحدات الداخلية في التكوين على إخفاء جزء من وحدة أخرى تقع خلفها، كما أنه يعمل على وحدة التكوين (١٥٢،٥)، ويمكن من خلال التراكب " أن تتجسد القيم الفنية والوظيفية من وحدة واتزان وإيقاع بين الأشكال المتنوعة " (١٥٢،٦).

فالتراكب هو عملية تغطية الوحدات المكونة للتصميم بوحدة أخرى يحجب بعضها أجزاء من بعضها الآخر بطريقة تحافظ على وحدة التكوين العام في التصميم، وبهذا يعتبر التراكب أساساً " إنشائياً " من شأنه تحقيق علاقة لها تميزها وتفردا ولها تأثيرها المقصود ودورها في تحقيق قيم الإيقاع والاتزان والتناسب والوحدة ويكون واحداً من مجموعة الأسس التي يسعى من خلالها المصمم لتحقيق القيم الجمالية للتصميم بطريقة توفر إدراكات محددة الطابع لكل من العلاقات بين العناصر ودلالات التماسك والحركة ودلالات الفراغ والعمق ، ومن جهة أخرى فإن التراكب في العمل الفني هو إحدى العمليات والصيغات التشكيلية التي تحقق العلاقات والأسس التشكيلية للتصميم، تلك العلاقات التي تحكم عملية الصياغة النهائية للعمل الفني ، والتي ترى الباحثة ضرورة الإشارة إليها بشيء من التفصيل حتى يتبين علاقة التراكب بها وموقعه بين تلك العلاقات التشكيلية المكونة للعمل الفني .

ويمثل (التراكب) طريقة هامة لإبراز وتأكيد الشد الفراغي لمجموع أى صورة فلا يشترط أن يكون تحقيق العمق حينئذ ترجمة لهذه الطريقة، إلا أن (التراكب) في نفس الوقت يمكن أن يكون دلالة قوية على الفراغ، ويكون الغرض من التراكب هو تنظيم في العمق عندما يكون مرتبطاً بتحقيق التضاد والتدرج في الحجم (١٥٥،١٤) فالتجمع في الفراغ كأساس من أسس عناصر الشكل، تتفاعل فيه الجاذبية بين المفردات التشكيلية المترابطة في أى شكل مع طريقة تنظيم تلك المفردات، وفي هذه الحالة يكون لقوى الجاذبية هذه تأثيرها كما لو كانت تعطي أجزاء الشكل المختلفة شحنة من درجات مختلفة من الشد الديناميكي ويفيد مقارنة ذلك لما يحدث في المجال المغناطيسي (٣٠،٣).

ومما سبق يتضح أن (الترائب) كعملية تصميمية هامة لها خصائصها المميزة ولها تأثيرها الإدراكي وما ينشأ عنه من قيم جمالية، يمكن الاستفادة منها في إيجاد حلول تصميمية ومداخل مختلفة تساعد في إثراء مجال التصميم الزخرفي (الثلاثي الأبعاد)، فالمفردة حين تتراكم في البناء التشكيلي فإنها تكتسب صفات جديدة نتيجة لتفاعل بعضها مع البعض الآخر فتحدث أشكالاً من التنوع في هياكل أخرى غير الشكل الأصلي للمفردات الأساسية (١٢، ١٤).

العلاقات والأسس التشكيلية للتصميم :

إن مفهوم العلاقات التشكيلية يعد المعبر عن مجموع العمليات والطرائق التي تحكم جميع العناصر داخل العمل الفني، حيث أن طبيعة التصميم لا تتوقف على الأشكال وهياكلها وما تحدثه من تأثير في الحيز المكاني فحسب، بل يرتبط مظهرها المرئي أيضاً بالأسلوب الذي تنظم به هذه الأشكال وكيفية بناء العلاقات التشكيلية ، من خلال مجموع العمليات الأدائية التي تتضمنها العملية التصميمية والأسس الإنشائية تعد إحدى أسس بناء التصميم، إنها المحددة للعلاقات التي تربط بين عناصر بناء العمل الفني والتي يتأكد من خلالها دور كل عنصر تشكيلي في بناء العمل ومدى تأثيره وتأثره بالعناصر المحيطة به وتتضمن العناصر التشكيلية أنماطاً لا حد لها من نظم الترابط بين بعضها البعض كالتجاور والتماس والتراكم والشفافية والتداخل والتكبير والتصغير (١٥).

ولعل تلك العلاقات تتأثر بمجموعة من المتغيرات مثل وضع العنصر واتجاهه وحجم العنصر بالنسبة لما هو محيط به بالإضافة الى تنوع هياكل العناصر بما يؤثر على الشكل الناتج من استثمار العلاقات التشكيلية السابق ذكرها.

وكما تعمل الأسس التشكيلية بين عناصر التصميم فإنها تعد الإجراءات العملية المحققة للقيم الجمالية (أسس التصميم)، وفيما يلي سوف توضح الباحثة مقصد كل علاقة على حدة للتعرف عليها وعلى إمكاناتها:

- أ- **علاقات التجاور:** هي إحدى العلاقات التي تجمع بين عنصرين أو أكثر دون أن يحتك أحدهما بالآخر، وعلى الرغم من ذلك تنتوع المتغيرات السابق ذكرها بما يؤثر على نتيجة أوضاعها بالنسبة للأرضية بما يحقق تنوعاً في أشكالها.
- ب- **علاقات التماس:** تتميز تلك العلاقة بكونها تحقق تلامساً ما بين العناصر وتبدو هيئتها متنوعة عما تحدثه علاقة التجاور والتماس نوعان: الأول التماس في نقطة على محيط أحد العنصرين، والثاني في محور أي في أحد محاور كل من العنصرين كما يتأثر التصميم في علاقات التماس بالمتغيرات السابقة كالموضع والحجم والهيئات الشكلية.
- ج- **علاقات التراكب:** ويقصد بها الأثر الناتج من اختفاء جزء من العنصر نتيجة لظهور عنصر آخر يوضع فوق جزء منه وتتنوع علاقة التراكب من خلال تنوع المساحات التي تختفي من العنصر بالإضافة لشكل موقع التراكب وهيئات العناصر المترابكة ومساحاتها، والتراكب يكون جزئياً أو نصفياً أو شبه كلي فيما بين العناصر المتماثلة وأيضاً قد يكون كلياً في العناصر المختلفة في هيئتها الشكلية أو في مساحاتها.
- د- **علاقة الشفافية:** وهي إحدى حالات التراكب التي لا يختفي فيها العنصر الخلفي تماماً، بل يظهر بدرجة أضعف من المواضع الظاهرة للعنصر الخلفي وتظهر تلك الحالة عند وضع شرائح شفافة فوق بعضها مما يتيح للعقل تخيل وإدراك الجزء المترابك وكذلك تحقيق التنوع داخل أجزاء التصميم ناتج هذا التنوع.
- هـ- **علاقة التداخل بين العناصر:** وتعد أحد حالات حدوث التنوع فيما بين العناصر من خلال تنوع أجزائها حيث إن التداخل يشتمل على التراكب في جزء منه حيث يبدو كل عنصر بصورة توضح هيئتها الشكلية مع اختفاء أجزاء بسيطة من أوسطه نتيجة لمرور أجزاء من عنصر آخر عليها يبدو العنصران كما لو كانا في حالة اختراق لبعضهما البعض.

و- **التكبير والتصغير**: مثله مثل التداخل في كونه أحد أشكال تحقيق التنوع في العلاقة بين عنصرين أو أكثر وكما يتحقق هذا التنوع في المساحات يتحقق بفعل تغير الاتجاه والوضع فيما بين العناصر كما يرتبط العمق التقديري الايهامي بتلك العلاقة حيث يتم الإيهام بالعمق من خلال تنوع تلك المساحات وعلى وجه الخصوص حينما تظهر متدرجة فيبدو الصغير بعيدا بالنسبة للأكبر الذي يبدو أقرب منه.

ومما سبق يتضح أن جميع العلاقات التشكيلية تظهر نتاج عملية هامة وضرورية ألا وهي التكرار فيما بين العناصر التشكيلية بما يتيح لتلك العناصر المتعددة الفرصة لظهور العلاقات التشكيلية فيما بينها، وفي إطار الهيكل التشكيلي العام المراد تحقيقه لأي من التصميمات المطلوبة والتي تتفاعل فيها كل النقاط السابقة لتحقيق بعض الصور الجمالية التي تتمثل في مفهوم القيم الجمالية للتصميم.

التراكب في الطبيعة والحياة

تزخر الطبيعة بالعديد والمتنوع من المخلوقات والكائنات عضوية حية أو جمادية من إنسان وحيوان وطيور وكائنات حية برية وبحرية وسماوية وكذلك جمادات صخرية وجبلية وغيرها. وتتعدد صور التراكب كصياغة تركيبية في الكثير مما نراه في هذه الطبيعة، فمنها ما نراه من تراكب الأشكال متجاورة أو متراكمة فيما نسميه بالتراكب الخارجي مثل أوضاع ثمرات الموز والبلح والعنب في أشكالها الطبيعية، أو في صورة التراكب الداخلي حيث تتراكب الطبقات الداخلية المكونة للكائن فوق بعضها البعض مثل الورد، ونبات الكرنب، والبصل، والخص، والخرشوف، وغيرها. (الصور ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤)



صورة (٢)
التراكب في وضع ثمرات الموز
<https://2u.pw/sqiKM>



صورة (١)
التراكب في عنقود العنب
<https://2u.pw/pUY4w>



صورة (٤)
التراكب في نبات الخرشوف
<https://2u.pw/TJ6m8>



صورة (٣)
التراكب في طبقات ثمرة الكرنب
<https://2u.pw/mhG5J>

صور توضح علاقة التراكب في الطبيعة

ويتواجد التراكب في الطبيعة من طبقات الأرض السبعة المترابطة فوق بعضها وفي الجبال ومكوناتها الطباقية وكذلك في البراكين الناتجة عن النشاطات النارية التي تحدث في باطن الأرض. ومنها البراكين البسيطة والبراكين المركبة والتي تأخذ أشكالاً مختلفة كالمخروطية والهرمية والمعقدة، كذلك تظهر صيغة التراكب في الحفريات والصخور الرسوبية المتلونة منذ آلاف السنين، ومن أشهر صور التراكب في الطبيعة هو التراكب الصخري، حيث تتراكب الطبقات الصخرية والجبلية فوق بعضها البعض بفعل

العوامل الجوية التي من أشهرها الحركة التكتونية ونرى هذه الطبقات أحيانا بلون واحد كاللون البنّي ودرجاته، أو ملونة بالألوان الناصعة والزاهية (الصور ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨)



صورة (٦)

<https://2u.pw/ZZRPr>



صورة (٥)

<https://2u.pw/3dKal>



صورة (٨)

<https://2u.pw/TSBsz>



صورة (٧)

<https://2u.pw/SveNq>

صور توضح علاقة التراكب في الطبقات الصخرية في الطبيعة

وإلى جانب هذه الصور والنماذج من التراكب في المخلوقات الطبيعية فإن هناك الكثير من صيغ التراكب التي تحيط بنا في البيئة وحياتنا اليومية، في بعض المنتجات والمصنوعات التي صنعتها يد الإنسان أو من إنتاج الآلة بتقنياتها المتقدمة، ومن أمثلة ذلك درج السلم الذي يعد تراكباً كلياً مع الإزاحة، وكذلك الأبواب الرأسية المنزلقة (الاكورديون) ، والستائر الشريطية المعدنية أو النسجية الرأسية والأفقية ، وغير ذلك العديد من النماذج والأمثلة (الصور ٩ ، ١٠ ، ١١ ، ١٢)



صورة (١٠)
التراكب في الأبواب المنزلقة
<https://2u.pw/jVPO9>



صورة (٩)
التراكب في الستائر الشرطية الرأسية
<https://2u.pw/SxFdv>



صورة (١٢)
التراكب في درجات السلم
<https://2u.pw/yw4rT>



صورة (١١)
التراكب في الستائر الشرطية الأفقية
<https://2u.pw/GqsON>

صور توضح علاقة التراكب في البيئة اليومية

كما تتعدد الأمثلة لصيغة التراكب في حياتنا اليومية في الكثير من المصنوعات والمنتجات الوظيفية التي نستخدمها في حياتنا، ومن أمثلة هذا التراكب تراكب الأوراق النقدية عند اصطفاها في رزم خاصة أو تحريكها فوق بعضها، كذلك نوع من التراكب الذي يمكن أن نطلق عليه التراكب المفصلي كتراكب صفحات الكتاب والمطويات

والأغلفة، كذلك التراكب الأسطواني كما في اللوائف الأسطوانية الرقيقة والمصنعة من مختلف الخامات الورقية أو البلاستيكية أو المعدنية وغيرها الكثير من الأمثلة.

التراكب في الفن التشكيلي المعاصر

أولاً: التراكب في فنون البعدين

ظل الفنان التشكيلي منذ العصور البدائية حتى يومنا هذا يستخدم التراكب كصياغة تشكيلية لتأكيد البعد التعبيري إلى جانب البعد الجمالي في عمله الفني وذلك من خلال تفعيل دور التراكب في تحقيق العمق الفراغي للعمل إلى جانب دور ما استحدث من فنون المنظور بأنواعه الخطي واللوني في تحقيق العمق الإيهامي على سطح ثنائي الأبعاد، فنرى التراكب في فن التصوير الصخري ، الذي يقصد به التصوير على جدران الكهوف في العصور البدائية ، ثم استخدم الفنان المصري القديم مصوراً أو نحاتاً جدارياً صيغة التراكب بين الأشكال والكائنات وفي الحضارة الإسلامية استخدم المصور الإسلامي أسلوب التراكب في تصويره مما يظهر بوضوح في المنمنمات الإسلامية وفي التصوير الإسلامي ومن أمثلته الواضحة تصوير الواسطي في مقامات الحريري ثم جاء الفن القبطي حيث وضح صيغة التراكب في الكثير من الأمثلة. واستمر هذا في فن عصور النهضة أيضاً في مدارس التصوير الكلاسيكية والرومانتيكية والواقعية، حتى جاء العصر الحديث بمدارسه واتجاهاته الفنية المعروفة من التعبيرية والتكعيبية والسريالية، حيث استخدم الفنان الحديث صيغة التراكب لتأكيد الجانب التعبيري للعمل من خلال العمق الفراغي الذي يحققه التراكب، إلى جانب استخدام المصور الحديث صيغة التراكب لتحقيق عنصر الحركة كبعد رابع أطلق عليه البعد الزمني للوحة كما في أعمال المدرسة المستقبلية.

أما الفنان المصمم فقد ظل على مر العصور منذ قرون بعيدة حتى اليوم يبدع في استخدام التراكب كصيغة تشكيلية لتأكيد البعد الفراغي في اللوحة الزخرفية، على أن المصمم المعاصر بدأ اليوم في إبداعه المباشر أو في بحوثه العلمية الفنية في استلهام

التراكب المباشر من الطبيعة في أعماله الفنية (٢٣٦،١٣) صورة (١٣) من أعمال الفنانة: يسرا مسعد فودة.



ومثال ذلك صورة رقم (١٣)

وهناك أيضاً العديد من الفنانين العرب والأجانب الذين اعتمدوا في بناء أعمالهم الفنية على (التراكب) كعلاقة تشكيلية أمثال (عبد الرحمن النشار ، أحمد نوار ، محي الدين طرابيه ، إيشر Escher ، روبرت ديلوني Robert Delaunay ، فيكتور فازاريللي Victor Vasarely ، بيت موندريان Mondrian ، إن تتبع مسار فنون الحضارات القديمة يوضح أن هناك تنوع في تناول المفردات التشكيلية من خلال استخدام التكوينات التراكبية (Overlaying) والتي تعكس أهمية العلاقات الإنشائية للمفردة الواحدة التي تخضع لفلسفة العصر الذى يعيشه الفنان، فكثيراً ما كانت الفنون عبر الحضارات تتأثر بنظم معينة في بناء مفرداتها ، لذلك اعتمد الفنان الحديث عند استخدامه لمفردة واحدة على العلاقات التي يقوم عليها التكوين التراكبي ، فاهتم الفنان بفلسفة الفن المعاصر ومفهوم البناء (٢،٧).



صورة (١٤) المسجد الإسلامي بالأعمدة

<https://2u.pw/CkupC>

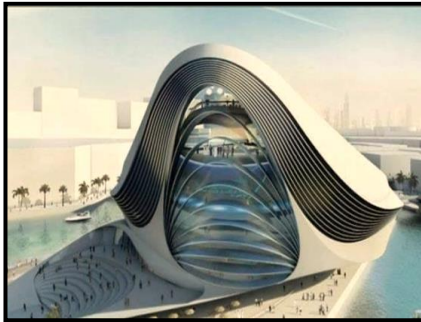
ومن صور التراكب الفراغي في فن العمارة ما يمكن أن نطلق عليه التراكب الإيهامي والذي يتوقف إدراكه على زاوية الرؤية، ومن أمثلة ذلك العمارة الإسلامية وذلك عندما تتعدد في المبنى العقود المعمارية المتساوية في أبعادها ومسافات البينية عرضاً وارتفاعاً وتكراراً، ثم ينظر إليها الرائي من زاوية عمودية فتبدو وكأنها متراكبة رأسياً. (صورة ١٤).

أما في العمارة المعاصرة فتتجلى صيغة التراكب الفراغي في أعمال المهندسة المعمارية العراقية زها حديد بشكل مؤكد ومتنوع (الصور ١٥ ، ١٦ ، ١٧)



صورة (١٥)

<https://2u.pw/g6tLw>



صورة (١٧)

<https://2u.pw/mSgoU>

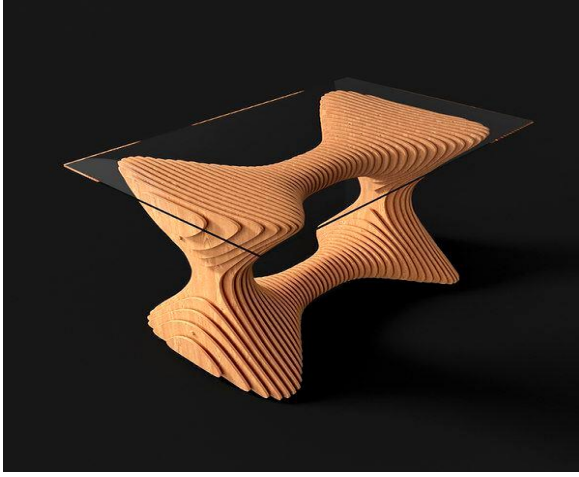


صورة (١٦)

<https://2u.pw/1RBGe>

التراكب الفراغي للمهندسة المعمارية زها حديد

كما تشتهر صيغة التراكب الفراغي الحقيقي في الأبعاد الثلاثة في فن النجارة وأشغال الخشب حيث يتم ضغط مجموعات من قشرة الأخشاب أو الألواح الخشبية أو الأبلكاش فوق بعضها وكبسها بما يسمى بتقنية (الترغيل) (٢١٣،٨) (صورة رقم ١٨ ، ١٩).



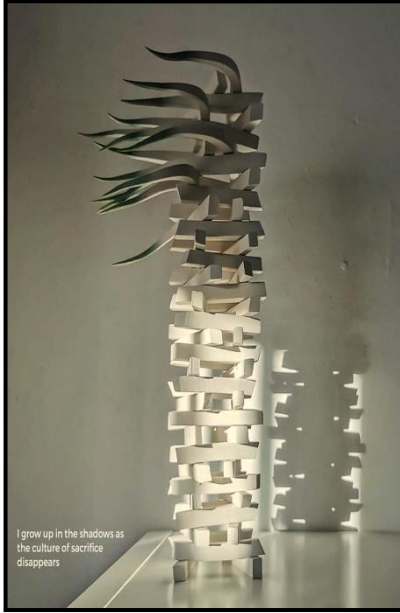
صورة (١٩)
<https://2u.pw/j17ep>



صورة (١٨)
من أعمال الفنانة أميرة عبد الله مقلد

التراكب الفراغي متعدد المستويات

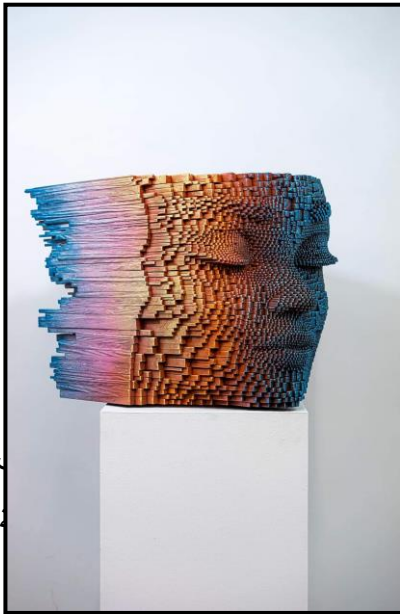
أما في فن النحت المعاصر فقد أبدع النحات في صياغة التراكب الفراغي في تشكيلاته النحتية المجسمة بمختلف الخامات من أخشاب ووسائط أخرى حيث اعتمد على فكرة تكرار الشريحة النحتية في صورة شريطية مع التحريك (الزحزحة) في الاتجاهات المحددة والتحكم في تكبير وتصغير الشريحة وفقاً لمتطلبات الهيئة للتشكيل النحتي بصيغة كالتراكب الفراغي (الصور ٢٠، ٢١، ٢٢، ٢٣)



صورة (٢١)
<https://n9.cl/t2ife>



صورة (٢٠)
<https://2u.pw/2fgPD>



في
من

صورة (٢٣)
<https://2u.pw/wsXOu>



ن
ال
يت
٢

صياغة
و
خامات

صورة (٢٢)
<https://n9.cl/379kw>

تراكب فراغى فى التشكيلات النحتية المجسمة



صورة (٢٥)

<https://2u.pw/OWmEF>



صورة (٢٤)

<https://2u.pw/F1Jrh>

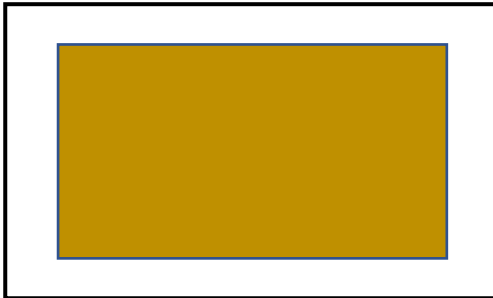
التراكب في تشكيل الخزف

متغيرات التراكب في التصميم الزخرفي

أولاً: متغيرات التراكب في التصميم ذي البعدين:

• التراكب الكلي:

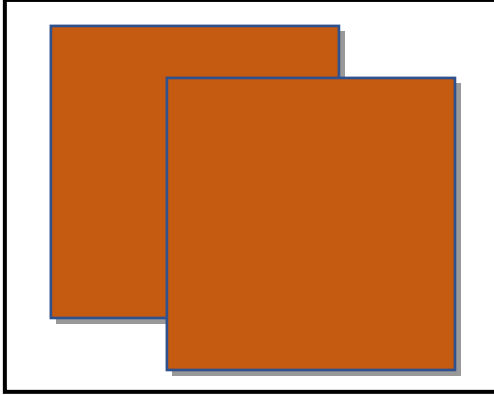
وهو التعبير الذي نطلقه حين تتراكب إحدى الوحدات الداخلية في التكوين على وحدة أخرى تقع خلفها (١٠، ٩٤)، بحيث تتطابق المساحتان كلية وتختفي المساحتان وتظهران كمساحة واحدة.



صورة (٢٦) التراكب الكلي

• التراكب الجزئي:

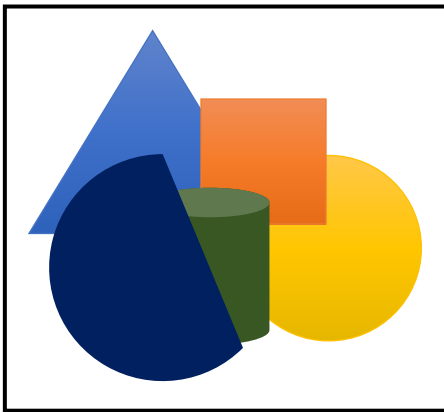
فهو التعبير الذي نطلقه حين تعمل إحدى العناصر الداخلة في التكوين على إخفاء جزء من عنصر آخر يقع خلفها (١٠،٩٥).



صورة (٢٧) التراكب الجزئي

• التراكب المعتم:

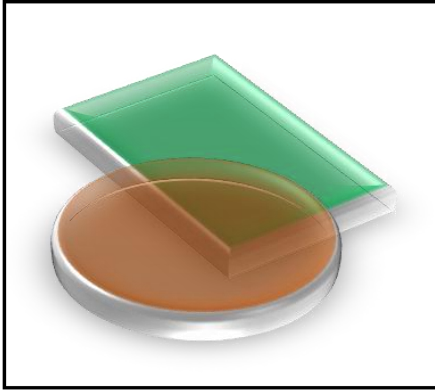
وهو عندما يحجب شكل من شكل آخر مرئي فإن الشكل الأول بالنسبة للرائي يبدو على أنه الأقرب وقد يكون التراكب لأشكال مسطحة أو لأشكال مجسمة، والمقصود بذلك أن السطحين المتراكبين يكونان معتمان بحيث تختفي عن النظر الأجزاء المتراكبة منها.



صورة (٢٨) التراكب المعتم

• التراكب الشفاف:

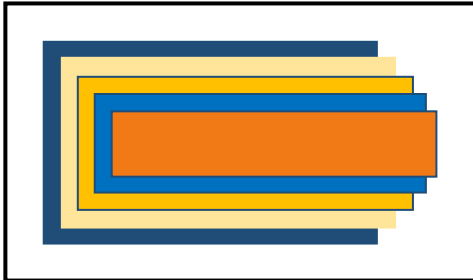
وهو الطبيعة المزدوجة للمساحات اللونية المترابطة وتشتق خصائصها من كلا المسطحين المترابطين ويكون لهما وضعان أو أكثر في الفراغ حسب عدد المسطحات المترابطة وتنشأ الهيئات المتولدة من تراكب المسطحات الشفافة ويظهر لون مشترك في هذه الهيئات أو يعطى لونا أو يحتفظ كل لون بخصائصه (١٧٦،٩). ويعتمد الفنان إلى إظهار الشفافية لإنتاج علاقة حيزية أقرب، ووضوحاً نقياً للعناصر



صورة (٢٩) التراكب الشفاف

• التراكب الأفقي:

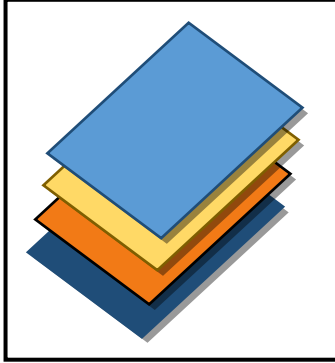
حين تتراكب المساحات اللونية فوق بعضها كلية أو جزئية، معتمة أو شفافة في مسار حركي افقية يميناً أو يساراً.



صورة (٣٠) التراكب الأفقي

• التراكب الرأسى:

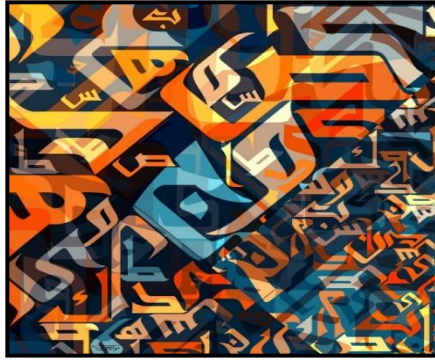
تراكب المساحات بأنواعها وأجزائها في مسار حركة رأسية إلى أعلى وأسفل.



صورة (٣١) التراكب الرأسى

• التراكب فى مختلف الإتجاهات:

لقد أنتج المصور الحديث حلولاً مختلفة لأعماله التصويرية من خلال المساحة، فأوجد حلولاً لتراكب المساحات، سواء أكان هذا التراكب كلياً، أم جزئياً. وحلول التراكب هي إحدى خواص تجميع وتنظيم الوحدات التي تعمل على إثارة الإحساس بأن هناك شكلاً يقع أمام شكل آخر، أو فوقه، وتمثل الصورة رقم (٣٢) أغلب الأنواع السابقة لصيغة التراكب في التصميم ذات البعدين وهي التراكب الكلي والجزئي، والمعتم، والشفاف، وغيرها.



صورة (٣٢)

التراكب فى مختلف الإتجاهات (*)

(*) الصور رقم (٢٦، ٢٧، ٢٨، ٢٩، ٣٠، ٣١) من أعمال الباحثة نجلاء الخولى
(*) لوحة من أعمال الفنان وائل القاضى.

ثانياً: متغيرات التراكب في التصميم الزخرفي ثلاثي الأبعاد

تتعدد مجالات الإبداع الفني التشكيلي التي استخدم فيها الفنان صيغة التراكب، فالى جانب ما سبق من فنون البعدين كفنون التصوير والتصميم والاعلان والنحت الجداري، فقد استخدم الفنان صيغة التراكب في أنواع أخرى من الفنون كالتشكيل والتجهيز في الفراغ، والتصميم ثلاثي الأبعاد، وفنون العمارة والمعادن والنسيج المجسم والأشغال الفنية ثلاثية الأبعاد.

ويختلف التصميم الزخرفي ثلاثي الأبعاد عن التصميم ذو البعدين في تجسيمه للأشكال حيث سهولة الرؤية والإحساس بالخامة، لما له من قدرة تساعد على رؤيته بأكثر من زاوية، ومن مختلف الجهات، ولهذا فهو اقل تعقيداً من التصميم ذو البعدين الذي يشاهد على المساحة المسطحة دون حيز فراغي.

والتصميم ثلاثي الأبعاد قادر على تكوين رؤية ذهنية للشكل ككل من جميع الجهات، والاتجاهات تكون في ذهنه وكأنها في يديه ويجب ألا يحصر تصويره في زاوية واحدة أو اثنتين، ولكنه يجب أن يعمل من خلال اللعب بالعمق والفراغ، ولقد طلع علينا العصر الحديث بمعطيات التكنولوجيا المعاصرة من خامات وتقنيات وأساليب أداء في جميع مجالات العلوم والصناعة والفنون كذلك.

وذلك مما ساعد الفنان المعاصر في شتى المجالات على مزيد من الإبداع والتجريب لتوظيف هذه الوسائط بما يحقق ويدعم رؤية الفنان، مما أكد أثر هذه المعطيات التكنولوجية الحديثة في تحقيق صيغ جديدة تسير المتغيرات الفكرية والفلسفية للعصر الحديث.

ويعتبر الكمبيوتر بكل إمكانياته وتكنولوجياته الحديثة من برامج جرافيكية في التصميم، وتقنيات التنفيذ من العوامل الهامة التي شجعت على ظهور التصميم الزخرفي الفراغي المجسم في الأبعاد الثلاثة سواء ببرامج التجسيم الافتراضي كبرنامج (3D MAX AutoCAD) .

ومن ناحية أخرى فقد صاحب هذا التطور التكنولوجي للعصر الحديث تطوراً آخر من الناحيتين الفكرية والفلسفية في كافة مجالات الإبداع الإنساني علماً وفناً

..... وكان من أبرز التطور في الفلسفات الفنية هو إزالة الحواجز الفاصلة بين مجالات الفنون التشكيلية المتعددة من حيث خامات وتقنيات التشكيل وكذلك من حيث صياغات الإبداع المسطح في البعدين والمجسم في الأبعاد الثلاثة فظهر التصميم الزخرفي المجسم والنسيج المجسم والمشغولة الفنية المجسمة إلخ. وكان لكل ذلك أثره البالغ في تشجيع الفنان المصمم المعاصر لكي يسير بكل ثقة واطمئنان في مجال التجريب والإبداع الذي من أهم خطواته اتجاه المصمم إلى التصميم المجسم في الأبعاد الثلاثة سواء كان هذا التجسيم افتراضيا أو حقيقياً وواقعياً، وذلك بعد أن ظل طوال قرون عديدة يمارس فن التصميم ، وتعدد حالات وصياغات التراكب سواء في التصميمات متعددة المستويات أو التصميمات كاملة التجسيم وفقاً لوضعيات ومتغيرات حيث تلعب دورها الهام في الصياغة التشكيلية والجمالية للعمل الفني وتأثيراتها على المتلقي، ويمكن للباحثة تحديد المتغيرات المختلفة للتراكب الفراغي في الأبعاد الثلاثة في الحالات التالية:



• التراكب التام المتكرر بلون واحد.

صورة (٣٣)

<https://2u.pw/d1Jvj>



• التراكب التام المتكرر متعدد الألوان.

صورة (٣٤)

<https://2u.pw/i1NyC>



- التراكب التام مع الإزاحة (بلون واحد).

صورة (٣٥)

<https://2u.pw/83G2L>

- التراكب التام مع الإزاحة باستخدام لونين متبادلين.



صورة (٣٦)

<https://2u.pw/qFZ40>

- التراكب التام مع الإزاحة وتعدد الألوان.



صورة (٣٧)

<https://2u.pw/rAiYl>

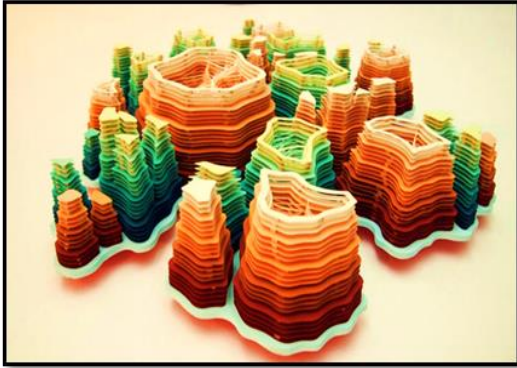
• التراكب التام مع اختلاف المساحات المترابطة (بلون واحد).



صورة (٣٨)

<https://2u.pw/8xCkI>

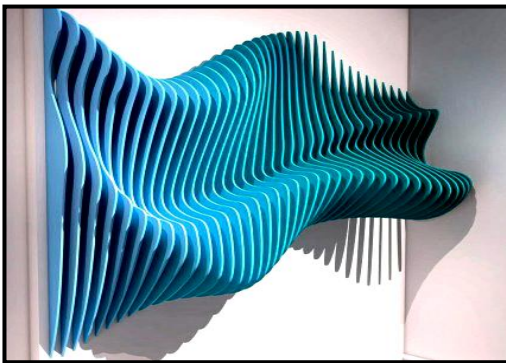
• التراكب التام مع اختلاف المساحات المترابطة مع تعدد الألوان.



صورة (٣٩)

<https://2u.pw/c3xKQ>

• التراكب الفراغي (مساحات بينية بين الطبقات) بلون واحد.



صورة (٤٠)

<https://2u.pw/2FPIx>

• التراكب الفراغي (مساحات بينية بين الطبقات) مع تعدد الألوان.



صورة (٤١)

<https://2u.pw/ERKKj>

• التراكب المفصلي (تحرك المساحات مع ثبات المفصل)، مثلما يحدث عند تقليب صفحات الكتاب



صورة (٤٢)

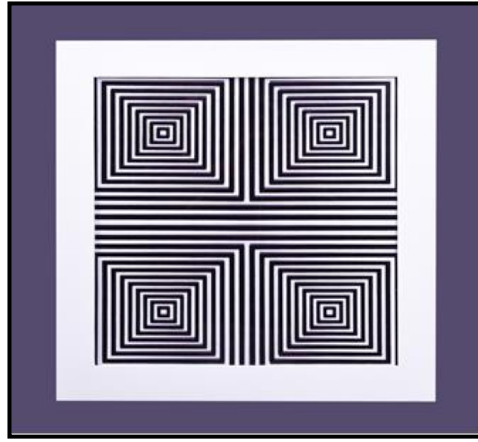
<https://2u.pw/bp1WQ>

ثالثاً: التراكب والحركة الفعلية

قد يتلازم التراكب مع الحركة الفعلية ويرتبط بها ارتباطاً وثيقاً في بعض الأحيان في التصميم الزخرفي المعاصر سواء على مستوى البعدين والأبعاد الثلاثة..... وذلك لما

للحركة الفعلية من آثار جمالية وانفعالية على نفس المشاهد، وكذلك لما لها من دور هام للعبير عن فكر ورؤية الفنان المصمم.

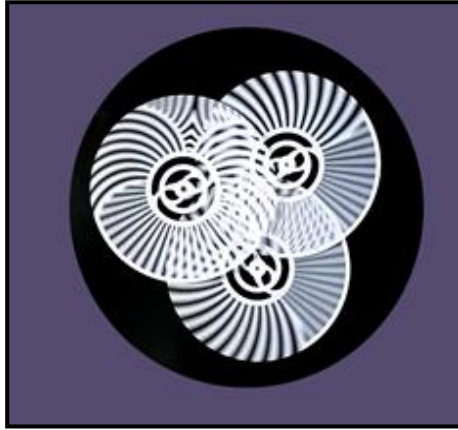
ولعل أبسط صور هذه العلاقة الثنائية الجمالية هي تراكب مساحتين فوق بعضهما السفلي معتمة والعليا شفافة ومرسوم على كل منهما تصميم معين قد يكون واحداً في المساحتين أو تختلف في كل واحدة، ثم نقوم بتحريك الشريحة الشفافة في اتجاهات مختلفة إلى أعلى وأسفل أو يميناً أو يساراً، أم حركة دائرية محورية حين ذلك ينتج عن هذه الحركة تأثيرات حركية فعلية مثيرة لخطوط التصميم في الاتجاه المحدد لها جمالاً وتأثيرها على المشاهد. صورة (٤٣)



صورة (٤٣)

تراكب مساحتين فوق بعضهما شفافة، معتمة (*)

وهناك صورة أخرى لتحقيق هذه العلاقة من خلال مساحتين أو ثلاث مساحات دائرية متساوية من خامات معتمة كالبلستيك أو الأبلالكاش ومنفذ على كل منها تصميم زخرافي معين باستخدام تقنية التفريغ ثم يتم تثبيت الدوائر فوق بعضها من المركز بحيث يسهل تحريكها ودورانها. ثم بعد ذلك يتم التحريك يدوياً أو آلياً فمن خلال تقاطع الأشكال مع بعضها البعض أثناء الدوران تحدث التأثير الجمالي الحركي المذكور صورة (٤٤).



صورة (٤٤)

تراكب مساحتين أو ثلاث مساحات دائرية متساوية (*)

كما يمكن تنفيذ نفس الفكرة بالنسبة للتصميم المجسم الفراغي في الأبعاد الثلاثية والذي يتكون من مساحات شريطية متراكبة بالتجاور مع وجود مسافات بينية دقيقة ثم التحريك الآلي صورة (٤٥).



صورة (٤٥)

تراكب المجسم الفراغى (*)

(*) الصور رقم (٤٣، ٤٤، ٤٥) من أعمال الباحثة نجلاء الخولى

التجربة البحثية

• الهدف من التجربة:

عمل مجموعة من التصميمات الزخرافية المجسمة في الأبعاد الثلاثة قائمة على متغيرات التراكب كصيغة تشكيلية.

• منطلقات التجربة:

١. يتم التجسيم في الأبعاد الثلاثة افتراضياً من خلال الاستفادة ببرامج الجرافيك للتجسيم الافتراضي باستخدام برامج 3D Max ، AutoCAD.

٢. تم الاستفادة من أعمال فنانين آخرين مع إعادة صياغتها وفقاً لمتغيرات التراكب التي تناولتها الباحثة.

• خطوات التجربة:

نبذه عن تعريف البرامج المستخدمة:

أولاً: برنامج الاتوكاد AutoCAD:

هو برنامج للرسم والتصميم بمساعدة الحاسوب يدعم إنشاء الرسومات ثنائية وثلاثية الأبعاد يستخدمه المصممون باختلاف مجالاتهم تم تطوير هذا البرنامج منذ عام ١٩٨٢ كتطبيق للحواسيب الشخصية ومنذ عام ٢٠١٠ أصبح متوفراً كتطبيق ويب يعمل خلال المتصفحات والهواتف الذكية (١٦).

ثانياً: ثري دي إس ماكس (3ds Max):

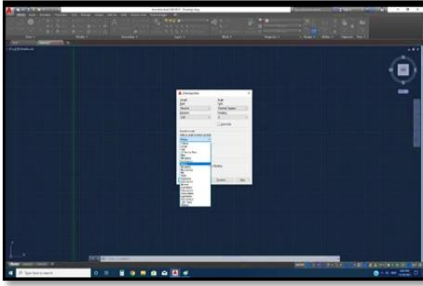
هو برنامج نمذجة (تصميم) modeling وتحريك وإخراج للنماذج ثلاثية الأبعاد من إنتاج شركة أوتوديسك Autodesk، ويستخدم في أعمال عرض التصميمات للألعاب، للأفلام وللأعمال التلفزيونية (١٧).

وفيما يلي تقوم الباحثة بتنفيذ العمل الأول على الكمبيوتر باستخدام

برنامجي الاتوكاد AutoCAD، ثري دي إس ماكس (3ds Max):

العمل الأول: ويقوم على متغير التراكب التام مع الإزاحة وبلونين متبادلين

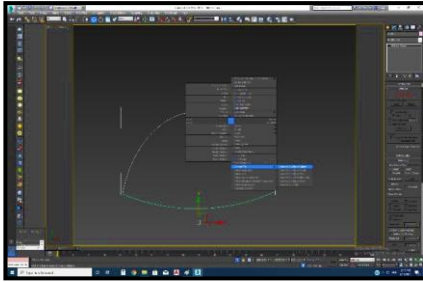
١. تم فتح برنامج الاتوكاد AutoCAD من أيقونه البرنامج على سطح المكتب.



٢. من قائمة File نختار New لفتح ملف عمل جديد.

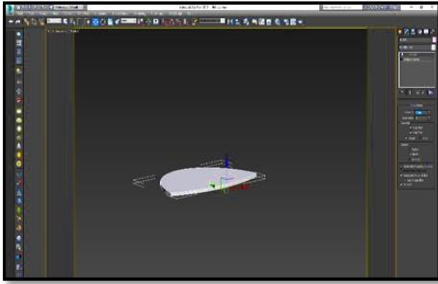
٣. تم البدء في رسم 2D حدود الجسم.

٤. رسم المنحنى الأول ثم اختيار Arc من قائمة Draw لرسم المنحنى الثاني.



٥. نضغط زر Un لتوحيد وحدة القياس المستخدمة بين البرنامج ونختار منها Meter.

٦. نقوم بغلق برنامج الأتوكاد بعد رسم Out Line / حدود الجسم.



٧. من أيقونه برنامج Max 3D على سطح المكتب نقوم بفتح البرنامج.

٨. من قائمة File نختار New لفتح ملف جديد وتسميته بامتداد 3DS] file [Name. Max

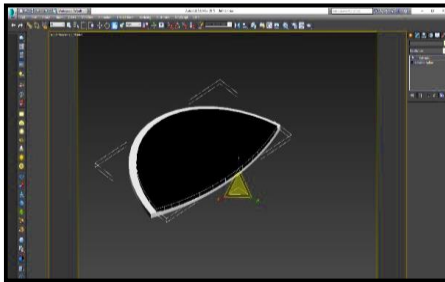
٩. نقوم باستيراد ملف الأتوكاد 2D إلى

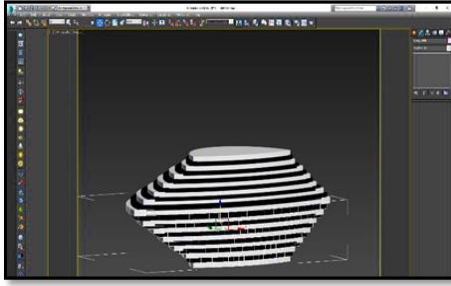
البرنامج من خلال الضغط على أيقونة ال 3DMax داخل البرنامج واختيار تبويب import.

١٠. تحديد الخطوط والضغط بزر الفأرة

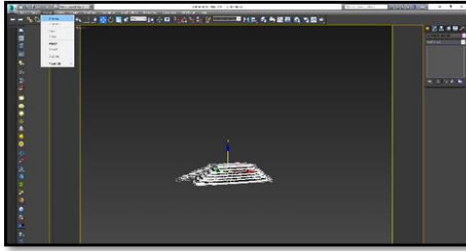
الأيمن واختيار تبويب Convert to

ثم اختيار "Convert to editable spline"

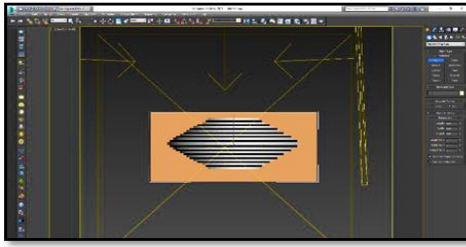




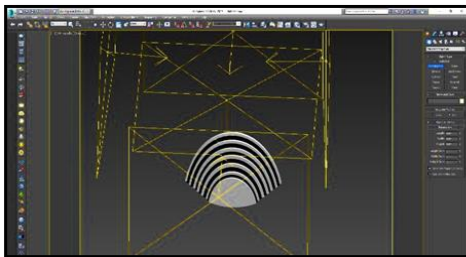
١١. من هنا أصبح البرنامج يقرأ المنحنيين كشكل واحد، ولكن لأبد من التأكد من تطابق نقاط تلاقي المنحنيين.



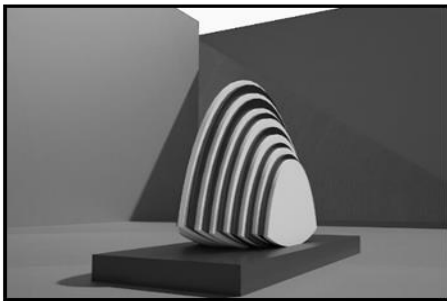
١٢. من قائمة Modify نختار أمر Extrude ليقوم بإضافة ارتفاع للشكل ثنائي الأبعاد.



١٣. ثم نغير في الإعدادات لضبط الخامة لاختيار اللون والانعكاس ونختار الشريحة ثم قائمة ال Material نختار Assign.



١٤. للوصول إلى الجسم المطلوب يجب تكرار الشريحة، ولكن المقاسات أصغر ولتطبيق هذه الخطوة.

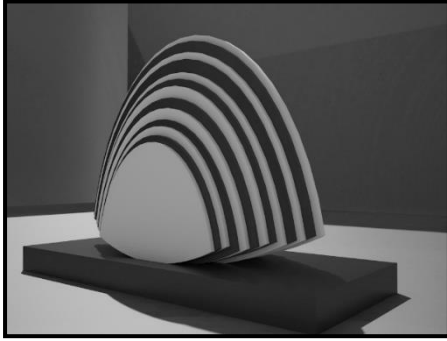


١٥. ثم الإنتهاء من رسم أى تكرار B مجسم متدرجين في الحجم.

١٦. هكذا نكون وصلنا لنصف الجسم يظل النصف الآخر المتماثل ثم نقوم بتحويلها لمجموعه مغلقة من التبويب group.

١٧. من شريط الأوامر تختار Move لضبط مكان النصف الآخر.

١٨. بالضغط على زر Material "M" نقوم بعمل Slot كخامة أبيض



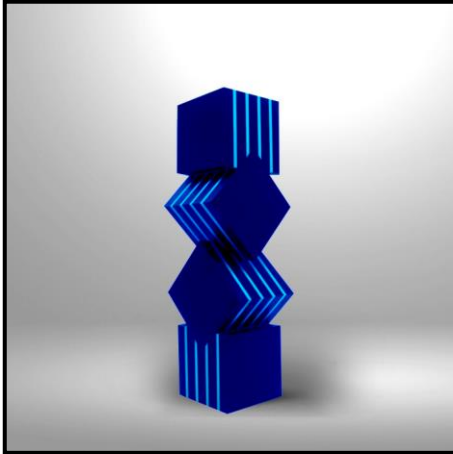
والأخر أسود لتغيير اللون ثم الوقوف على الشرائح واختيار ما سيتم تطبيق اللون الأبيض عليها ثم نضغط. ١٩. نقوم بتكرار الخطوة على الشرائح التي ستأخذ اللون الأسود. ٢٠. يتم وضع الكاميرات والإضاءة المناسبة للمجسم.

٢١. وهنا يقوم برنامج الماكس بمعالجه المجسم لينتج صورة ثري دي لشكلة النهائي معالجة بالإضاءة والظل والخامات ومأخوذة بالكاميرا والزاوية والبعد التي تم اختياره.

وهكذا تقوم الباحثة بتنفيذ بقية الأعمال إفتراضياً على الكمبيوتر بإتباع نفس الخطوات.

<https://n9.cl/ginyo>

• عرض الأعمال الفنية المنفذة: العمل الثاني:



يقوم العمل على " التراكب التام المتكرر بلون واحد " يتكون التصميم من مجموعة من المربعات ذات سمك واحد ومتساوية الأبعاد ويظهر في هذا العمل الفنى التراكب الرأسى حيث يتكون من أربع مكعبات متراكبة فوق بعضهم البعض تراكباً رأسياً وتم إستخدام أيضاً التراكب الإشعاعى ومن خلال هذا التراكب فهناك إحساس

بالبعد الثالث وتحقيق العديد من القيم التشكيلية مما كون أيضا مجال فراغى داخل وحول العمل الفنى المجسم فى جميع الإتجاهات والحركة والمرور حول العمل الفنى لرؤيته

من عدة زوايا كذلك تنوعت الدرجات الضوئية والظلية التي أدت الى الإحساس بالعمق والتراكب في الاشكال وتحققت الوحدة من توزيع الطبقات وتحقق الاتزان اللوني.

العمل الثالث:



يقوم العمل على " التراكب التام المتكرر متعدد الألوان " عبارة عن مجسم ثلاثي الأبعاد مكون من مجموعة مساحات مربعة الشكل تعطى فى النهاية شكل مجسم هندسى مستطيل الهيئة ذات عدة مستويات مقسمة إلى مجموعة من الطبقات الملونة بشكل افقى ورأسى فى إتجاه مائل وتبدو

منتظمة في كل مساحة، كما تنوعت المساحات داخل العمل الفنى وجاءت الدرجات اللونية متوافقة بدرجة كبيرة مع بعضها البعض، مما نتج عنه عدة طبقات متبادلة اتخذت أساس البناء شكلاً هندسياً أحدث نوع من التناغم والتكرار المتمائل.

العمل الرابع:



يقوم العمل على " التراكب التام مع الإزاحة (بلون واحد) " يتكون التصميم من مجموعة من الدوائر ذات سمك واحد، ولكنها مختلفة المساحات والاقطار وجاء بناء هذا التصميم معتمد على التداخل بين الدوائر وتقاطعهم مع بعضهم البعض في تراكب به اتزان فى توزيع الدوائر داخل التصميم بشكل يوحي بالاتزان والإحساس

بالحركة داخل التصميم وتداخلت الدوائر بشكل متناغم فى الفراغ مما أعطى الإحساس بالعمق وظهر تماثل اللون الواحد في خط يفصل العمل، وتحقيق الوحدة في المجسم الفنى من خلال توزيع الدوائر وتحقيق الاتزان.

العمل الخامس:



يقوم العمل على "التراكب التام مع الإزاحة وتعدد الألوان " ويتكون التصميم من مجموعة من المساحات الهندسية المستطيلة مختلفة الأبعاد والألوان ومتحدة السمك والعمل عبارة عن مجسم ثلاثي الأبعاد مقسم إلى عدة طبقات داكنة مترابطة فوق بعضها البعض متعددة الألوان مع إزاحة الطبقات بشكل عمودي

من خلال تركيبها بشكل بنائي وقد تحقق في الشكل القيم التشكيلية كالإيقاع والإتزان وغيرهم من خلال توزيع الطبقات المسطحة وذلك من خلال تغيير اللون إلى جانب تحقيق التراكب مما أدى إلى توازن في العمل الفني كما تنوعت الدرجات الضوئية والظلية داخل المجسم وأدى إختلاف الطبقات من داخل المجسم ثلاثي الأبعاد إلى الإحساس بالحركة والتغام بين الطبقات وتحققت الوحدة من خلال توزيع الطبقات.

العمل السادس:

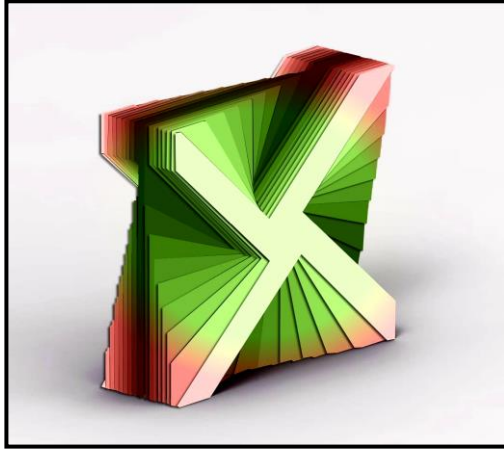


يقوم العمل على "التراكب التام مع إختلاف المساحات المترابطة مع تعدد الألوان " حيث يتميز العمل الفني إلى مجسم ثلاثي الأبعاد من خلال التراكب التام والشكل البنائي الذي يتوافر فيه العمق الداخلى بين المستويات

والذى يؤدي إلى وضوح تدرج الألوان وإمتزاج بعضها مع البعض والتي تعتمد على خصائص السطحية ومدى إثراتها لمدركات المشاهد ، مما اظهر التراكب بين الطبقات وذلك باستخدام خاصية التكبير والتصغير داخل المجسم وتكرار الطبقات بشكل فيه

تضاد مما أدى إلى توازن في العمل الفني كما تنوعت الدرجات الضوئية والظلية داخل الجسم مما أدى إختلاف إتجاه الطبقات داخل الجسم الى الإحساس بالحركة والتناغم وتحققت الوحدة من خلال توزيع الأشكال والألوان وتحقق الإتزان اللوني من خلال توزيع الأشكال ومراعاة الإضاءة والظل.

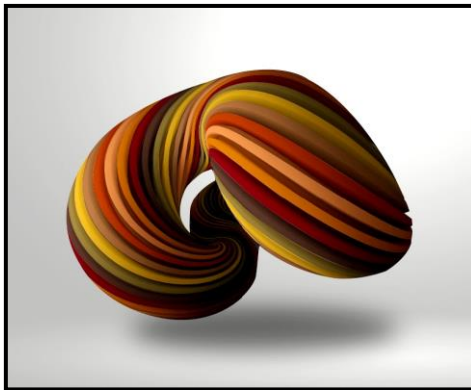
العمل السابع:



يقوم العمل على " التراكب الفراغى (مسافات بينية بين الطبقات المختلفة المساحة والشكل ذات لون واحد) " ويظهر هذا من خلال معالجة الفراغ من خلال نظام توزيع العناصر المجسمة المتغيرة للسطح واللون، والأبعاد ، والمستويات، وتحقيق الفراغ الحقيقي من خلال التراكب ، حيث جعل

الفراغ بين الطبقات أكثر اتساعاً مما يؤثر على الإدراك الحسي لدى المشاهد الذي يرى هذا العمل الفني وذلك من خلال تحقيق مجال فراغي داخل وحول الجسم وذلك من خلال تحرك المشاهد حوله ليراه من عدة زوايا كما تنوعت الطبقات الرأسية والافقية والمائلة التي تقسم الجسم مما ساعد على اظهار الشكل علي الارضية وتداخلها بشكل جميل ، كذلك تنوعت الدرجات الضوئية والظلية التي أدت إلى الإحساس بالعمق في العمل الفني .

العمل الثامن:

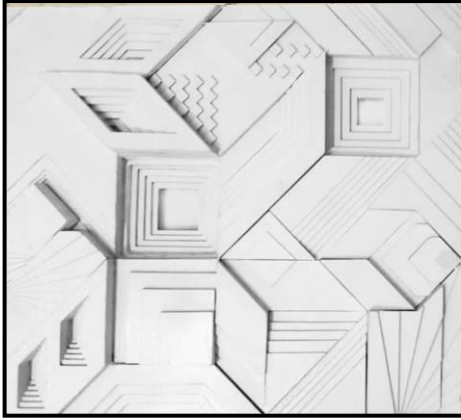


يقوم العمل على " التراكب الفراغى (مساحات بينية بين الطبقات) مع تعدد الألوان وهنا يظهر معالجة الفراغ من خلال نظام توزيع الطبقات من خلال التأثيرات المتغيرة للسطح واللون، والأبعاد،

والمستويات، وتحقيق التراكب، والفراغات الحقيقية، حيث يتميز العمل بالضخامة وخفة الوزن، وبالحركة بالرغم من ثبات العمل حيث جعل الفراغ يبدو أكثر اتساعاً مما يؤثر على الإدراك الحسي لدى المشاهد الذي يتخصص تلك العمل الفنى المجسم، وقد تحقق العديد من القيم التشكيلية كالفراغ والتناغم اللوني والإيقاع وغيره ، وتحدد صيغة الشكل العام للتصميم فى الهيئة الدائرية من خلال حركة الشرائط المتراكبة والتفافها ودورانها كما تتأكد جماليات التجسيم للشكل الكروي من خلال مايقع عليه من أضواء ساقطة وما يتخلله من فراغات نافذه.

العمل التاسع:

هذا العمل منفذ واقعياً في الحقيقة



بمعرفة الباحثة، ولقد تم تنفيذ العمل فى البعدين مع تعدد المستويات بإستخدام خامة الخشب MDF ورقائق الابلاكاش ودهان العمل باللون الأبيض، يمثل التصميم في هذا العمل متغير التراكب الفراغى التام مع الزحزحة، باللون الواحد. ينقسم العمل القائم على شكل المربع

الهندسى طول ضلعة ٥٠ سم ينقسم إلى مجموعة من المساحات الهندسية التى تتراكب فى المساحات العلوية عليها مكونة العمق الفراغى الحقيقى ، والذى يؤدي فى بعض المساحات إلى نفاذ الرؤية من خلال عين المشاهد نحو الداخل فى عمق العمل حتى نهايته، والذى نسمية بالفراغ النافذ ، يتحقق إيقاع الحركة الايهاميه من خلال حركة العين لينتج حركة المساحات المتراكبة فى كافة الإتجاهات فوق بعضها اثناء الزحزحة مما يؤدي ايضاً إلى جماليات الإيقاع الخطى، وقد تحققت ايضاً الوحدة والإتزان كقيم فنية وجمالية فى العمل.

النتائج:

١. تم التواصل إلى الكشف عن مجموعة من المتغيرات التشكيلية لصيغة التراكب في البعدين والأبعاد الثلاثة.
٢. أمكن استحداث صياغات تصميمية مجسمة في الأبعاد الثلاثة من خلال هذه المتغيرات التشكيلية والجمالية.
٣. إمكانية تنفيذ هذه التصميمات المجسمة فراغياً تجسيمياً إفتراضياً بالإفادة من الإمكانيات التكنولوجية الحديثة في البرامج الجرافيكية.

التوصيات:

توصي الباحثة باستخدام البرامج الجرافيكية للحاسب الآلى بصفة عامة وتدريس الثري دي ماكس والأتوكاد في تطبيق المقررات الدراسية بمجال التصميم.

المراجع:

الكتب العربية والمترجمة:

١. المعجم الوجيز (١٩٣٢). مجمع اللغة العربية ، دار النشر، القاهرة.
٢. إسماعيل شوقي (١٩٩٨). الفن والتصميم ، العمرانية، الطبعة الثانية، القاهرة.
٣. روبرت جيلام سكوت (١٩٩٦). أسس التصميم، ترجمة محمد محمود يوسف وآخرون، دار النهضة، مصر للطباعة والنشر، القاهرة.
٤. عادل عبد الرحمن (٢٠٠٧). التصميم فلسفته طرزه ومدارسه، جدة، المملكة العربية السعودية.
٥. عبد الفتاح رياض (١٩٩٥). التكوين في الفنون التشكيلية، دار النهضة العربية، الطبعة الثالثة، القاهرة.
٦. محمد عبد المنعم زكى (١٩٩٦). الفن والتصميم ، مصر ، القاهرة.

الأبحاث المنشورة:

٧. إيهاب بسمارك الصيفي (٢٠٠٦). التراكب كظاهرة جمالية فى التصميم . مفهومه . كفيات تحققه، المؤتمر التاسع لكلية التربية الفنية، تحت عنوان: قضايا تطوير التربية الفنية بين التعليم والتثقيف بالفن.

الرسائل العلمية:

٨. أميرة عبد الله مقلد (٢٠٠٩) . معالجات فنية لطبقات قشرة الأخشاب بالصيغ والترغيل لتحقيق القيم التشكيلية للمشغولة الخشبية "، رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.

٩. سعد عبد المجيد. ديناميكية المساحة الكونية كمدخل لتدريس طباعة المعلقات الحائطية ، رسالة دكتوراه، كلية التربية الفنية جامعة حلوان .
١٠. نجلاء نبيل عثمان(٢٠٠٥). التراكب وأثره في تحقيق العمق الفراغي في تصميم اللوحة الزخرفية "رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية جامعة عين شمس.
١١. نوال محمد محمد عبد الحليم(١٩٧٢). الديناميكية في الفن وأثرها في تدريس الفنون " رسالة ماجستير، غير منشورة، المعهد العالي للتربية الفنية.
١٢. ياسمين سامي الشاهد(٢٠١٥). التراكب في الفراغ من خلال نظرية الأوتار كمدخل لتصميمات افتراضية ثلاثية الأبعاد ، رسالة دكتوراه، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.
١٣. يسرا مسعد فودة(٢٠١٩). القيم التشكيلية والجمالية لأثار الحركة التكتونية على الصخور كمدخل لإثراء اللوحة الزخرفية "، رسالة دكتوراه، كلية التربية النوعية، جامعة طنطا.

الكتب الأجنبية:

14. Scott Robert Gille M.,1951 "Design Fundamentals", MC – Grow – Hill book Company, Inc, New York,P.115.

المصادر الإلكترونية:

15. Arteducation , 2013 <https://2u.pw/kmTWi>
16. Wikipedia ,2021 <https://2u.pw/CbzJR>
17. Wikipedia ,2021 <https://2u.pw/q7Imz>
18. almoheet , 2019 <https://2u.pw/VQK8k>
19. <https://2u.pw/BFQMW>
20. <https://2u.pw/qkUbs>
21. <https://2u.pw/SSuw1>
22. <https://2u.pw/5BImg>
23. <https://2u.pw/ETOs>
24. <https://2u.pw/TSBsz>
25. <https://2u.pw/8kP8G>
26. <https://2u.pw/sdI6w>
27. <https://2u.pw/0nxDd>
28. <https://2u.pw/SxFdv>
29. <https://2u.pw/Rlll3>
30. <https://2u.pw/0kXOc>
31. <https://2u.pw/mzdsf>
32. <https://2u.pw/CgUew>
33. <https://2u.pw/6nDDv>
34. <https://2u.pw/5eXEY>
35. <https://2u.pw/8Tkpx>
36. <https://2u.pw/bArQy>
37. <https://2u.pw/6jSB5>
38. <https://2u.pw/bxdJd>
39. <https://2u.pw/xp9O7>
40. <https://2u.pw/vjHyi>

41. <https://2u.pw/C5BTa>
42. <https://2u.pw/C3HvX>
43. <https://2u.pw/2wjpk>
44. <https://2u.pw/YMBIj>
45. <https://2u.pw/cihTB>
46. <https://2u.pw/3AE0s>
47. <https://2u.pw/MiwQF>
48. <https://2u.pw/IHVYW>
49. <https://2u.pw/bGoE0>
50. <https://2u.pw/Q4S2l>