

علاقات التراكب ودورها في بناء التصميمات الزخرفية
Overlay relationships and their role in construction
decorative desugns

إعداد

أ.د\ محمد حلمي حامد* د/ أيه محسن مشهور**
أ/ أسماء عصام السيد عبد العزيز^١

المقدمة

يقصد بعلاقات التراكب هذا الاثر الناتج من اختفاء جزء من العنصر نتيجة ظهور عنصر لآخر يوضع فوق جزء منه، وتتنوع علاقة التراكب من خلال تنوع المساحات التي تختفي من العنصر بالإضافة لشكل موقع التراكب وهيئات العناصر المتراكبة ومساحاتها، والتراكب يكون جزئياً أو نصفياً أو شبه كلي فيما بين العناصر المتماثلة وأيضا قد يكون كلياً في العناصر المختلفة في هيئتها الشكلية أو في مساحاته.^(١)

التراكب مظهر من مظاهر التغير تختلف في طبيعة العلاقة بين العنصرين عن حالات التماس والتجاور، فالتأثير الإدراكي لعلاقات التراكم يتحدد في ضوء الأجزاء الظاهرة ذات تأثير مباشر من الحسية وتغطية أجزاء يعني الغاء التأثير الحسي لها، رغم إمكان استنتاجها عقلياً بالاستناد إلى طبيعة الأجزاء الظاهرة من الشكل. والتراكم عامل من العوامل التي تزيد من أدراكنا للوحدة والترابط بين العنصرين، يغير من ادراكنا للحركة التقديرية للأشكال 'حيث تنشأ عنه حركة متميزة، تجمع بين حركة العناصر علي السطح، وحركة أخرى واضح في اتجاه

^١ باحثة ماجستير بقسم التربية الفنية كلية التربية النوعية - جامعة بنها

* استاذ ورئيس قسم التربية الفنية كلية التربية النوعية - جامعة بنها

** مدرس بقسم التربية الفنية كلية التربية النوعية - جامعة بنها

^(١) إيهاب بسمارك الصيفي(١٩٩٨م): "الأسس الجمالية والإنشائية في التصميم"، الكتاب المصري للطباعة والنشر

العمق التقديري، تقوي من الاحساس بوجود العمق وتحول سطح الارض الي فراغ يتميز بعمق طفيف(يتوقف علي مدي التراكب) والفراغ الناشئ عن تلك العلاقة، يتخلل العناصر ويتماسك معها وهي حالة تختلف عن وجود محيطا بالأشكال كما في حالات التجاور والتماس. ففي هذه الحالة تصبح الأشكال والفراغات وحدة واحدة، ويزيد ذلك الإدراك كلما غطي العنصر الأمامي جزء اكبر من العنصر الخلفي، حيث يؤدي ذلك الي تقليل العمق وتقليل الفراغ بين العنصرين وإلي زيادة تماسكهما، وكلما قل الجزء المغطى من العنصر الخلفي زاد الإحساس بوجود الفراغ، وزات العمق

وقل التماسك نسبيا بين العنصرين. وتتأثر العلاقة بين العناصر المترابكة بمتغيرات الوضع والسعة؛ كما تؤثر الألوان المستخدمة تأثيرا كبيرا علي إدراك العمق. ان الممارس للفن يتعامل مع التراكب أما في صورت تراكب حقيقي , او يجمع بين التراكب الإيهامي والحقيقي معا , وهذا يتوقف علي طريقة تنظيمه لمفرداته الشكلية داخل العمل الفني.

ولقد اتسع مفهوم التراكب فاصبح لا ينحصر عند تراكم مفرده شكلية علي مفرده شكلية اخري، بل اتسع ليعبر عن تداخل وتشابك او تضافر او تقاطع او طي او غير ذلك من المفاهيم المرتبطة بالتراكب، ويمكن للإنسان ان يدرك التراكب بصوره المختلفة ومفاهيمه المرتبطة به ادراكا مباشرا او غير مباشر، وذلك من خلال استخدامه لحاسة اللمس او حاسة الابصار او كليهما في ضوء خبراتهم السابقة^(١).

مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة البحث في كيفية الاستفادة من علاقات التراكب لانتاج مجموعة من التصميمات الزخرفية باستخدام التقنيات الملائمة لمجال التصميم.

(١) هند خلف مرسي محمد(٢٠٠٤) : "الأبعاد التشكيلية للتراكب لاستحداث مشغولة معدنية", ماجستير, كلية التربية الفن، حلوان، ص٢١.

وتتحدد مشكلة البحث في التساؤلات التالية:

كيف يمكن الإفاده من التراكب لتحقيق حلول تصميميه جديده في مجال التصميمات الزخرفيه؟

اهداف البحث:

١. الكشف عن الابعاد الجمالية للتكوينات التراكبية .
٢. الاستفادة من علاقات التراكب في انتاج مجموعة من التصميمات الزخرفية.

فرض البحث:

الاعتماد علي علاقات (التراكب) المكانية في بناء التصميمات الزخرفية، قد يؤدي إلي حلول تصميمية مبتكرة .

اهمية البحث:

وتوظيف علاقات التراكب المكاني في مجالات الفنون التشكيلية المختلفة خاصة في بناء التصميم الزخرفية

منهجية البحث:

- يتبع الدراسة المنهج الوصفي التحليلي والمنهج التجريبي وذلك علي النحو التالي:
- ١-دراسة انواع التراكب المختلفه
 - ٢-بيان القيم الجماليه للتراكب في الطبيعه

مصطلحات البحث:

التراكب (Overlap)

تتكرر الوحدة بالتراكب (Overlapping) فعندما تعمل إحدي الوحدات الداخلية في التكوين علي إخفاء جزء من وحدة تقع خلفها، ففي هذه الحالة تسمى هذه العلاقات التشكايه بالتراكب الذي هو يعني اخفاء أجزاء من العناصر البعيدة في التكوين

نتيجة عنصر آخر امامها، فهو ظاهرة تجمع بينوحدتين بصريتين لتقوية علاقه بينهما، يعتبر أيضا إحدى الدلالات البصرية للأحاساس بالبعد الثالث^(١). يعرف (روبرت جيلام سكوت) التراكب بانه اهم ثاني ميزه او خاصية في مجال تاكيد العمق الفراغي داخل التكوين حيث تكون التكوينات ذات المساحات المختلفة محدده للتراكب حسب سقوطها علي طبقة العين، ففي التكوين عندما يغطي جزء اخر، ونعرف بالخبره انه امامه، وبناء علي ذلك يكون الاقرب^(٢). ويرى (محمد دسوقي) ان التراكب تجميع وتنظيم الوحدات التي تعمل علي إثارة الاحساس بان هناك شكل يقع امامه او فوق الاخر، ويقسم التراكب الي حالات التراكب الكلي ويرى انه الحاله التي يقع فيها الشكل بكامله فوق شكل اخر اكبر منه، وحالات التراكب الجزئي والذي يحدث في حالات التغطية الجزئية وحالات التداخل والتشابك بين عناصر تحتوي في تكوينها علي فراغات.

الدراسات المرتبطة:

دراسة : رحاب رجب عيسي سويلم^(١)

بعنوان " التكوين التراكي للمفردة التشكيلية كمدخل لإبداع أشكال جديده في التصوير المعاصر " ، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة حلوان، (٢٠٠٧) م حيث اهتمت بالتكوين التراكي للمفردة الواحدة مع وجود بعض التغيرات كاللون والحجم واستخدمها في انتاج أشكال جديده واستخدمها في مجال التصوير، ويهدف هذا البحث ايضا الي الكشف عن الابعاد الجماليه للتكوينات التراكيه في نماذج من الفنون الحديثه المعاصره وتناولت مفهوم التكوين وانواعه ومناهج التكوين في فن

^(١) ياسين سامي الشاهد (٢٠١٥م) : "التراكب في الفراغ من خلال نظرية الأوتار كمدخل لتصميمات افتراضية

ثلاثية الابعاد"، رسالة دكتوراة، كلية التربية الفنيه جامعة حلوان، ص٢٨

^(٢) روبرت جيلام سكوت(١٩٩٦): "اسس التصميم" ، ترجمة محمد محمود يوسف واخرون، القاهرة، دار النهضة مصر للطباعة والنشر، ص١١٥

^(١) رحاب رجب عيسي سويلم (٢٠١٧) : "التكوين التراكي للمفردة التشكيلية كمدخل لإبداع اشكال جديده في التصوير المعاصر " ماجستير، كلية التربية الفنيه، جامعة حلوان..

التصوير ومبادي التكوين التي تشمل قوانين لتفسير حركت التصوير. ووتطرق لاهمية التراكب في مجال الفن الشكلي بصفح عامه وفي مجال التصوير بصفه خاصه، والتعرف علي العوامل التي تؤثر جماليا وتقنيا علي تطبيق التراكب في مجال التصوير. كما تناولت البحث ه دراسة مفهوم التكوين التراكبي فبي فنون الحضارات القديمه والحديثه كالفن البدائي، الفرعوني، والاسلامي والقبطي، وقامت بدراسه وصفيه وتحليليه لمختارات من اعمال الفنانين المعاصرين من الاجانب والمصريين التي تتسم بتوظيف التكوين التراكبي.

- دراسة : ياسمين سامي الشاهد^(٢)

بعنوان:- " التراكب في الفراغ من خلال نظرية الأوتار كمدخل لتصميمات افتراضية ثلاثية الابعاد، رساله دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الفنيه جامعة حلوان" (٢٠١٥) م ، ولقد اكدت هذه الدراسة علي اهمية التراكب ودورها في بناء التصميمات . يهدف البحث في الكشف عن صيغ ونظم بنائيه يتحقق فيها عملية (التراكب) تعطي نتائج مختلفه يتحقق فيها التكوين التراكبي مما يثري مجال التصميمات الزخرفيه الثلاثية الابعاد. يتناول التراكب كاحد عمليات التصميم العامه مع تطبيقه من خلال بعض النظريات العلميه المعاصره بالتركيز علي نظرية الاوتار .

مظاهر التراكب في الطبيعة :

ويوجد في الطبيعة كل عناصر التصميم وعملياته، واسسه مثل الخطوط والألوان والفراغ والتراكب والتكرار والتماس والتداخل بين الأشكالها، وهي مليئة بالعديد من الظواهر الكونية التي تشتمل علي عناصر ونظم بنائية يستطيع الفنان أن يستلهم منها الكثير، حيث تمد بقدر لا نهائي من الاشكال والصور التي يستخدمها كمفردات شكلية في بناء تصميماته وأعماله الفنية.

^(٢) ياسمين سامي الشاهد: "التراكب في الفراغ من خلال نظرية الاوتار كمدخل لتصميمات افتراضية ثلاثية الابعاد " دكتوراه، كلية التربية الفنيه، جامعة حلوان، ٢٠١٥.

يمثل التراكب أحد أهم النظم البنائية للعديد من العناصر في الطبيعة، فيظهر التراكب بصوره المتعددة وهيئاته المختلفة، في صورة تراكب كامل بين جزئين أو أكثر من أجزاء العنصر وهذا مايسمى بالتراكب الكلي، أو نجده يظهر لنا في صورة تراكب بين جزئين أو أكثر من أجزاء العنصر وهذا ما ينتمي في كثير من الأحيان إلي التراكب الجزئي سواء أكان هذا التراكب في الطبيعة تراكبا حقيقا أو إيهاميا، والتراكب في الطبيعة ذا نظم بنائية مختلفة منها ما يظهر فيها العنصر وفي صورة تراكب ذات نظام بنائي متكرر تكرارا منتظما أو غيره منتظم، ومنها ما يكون متراكبا تراكبا متبادلا، وأخر متشابك، وغير ذلك من النظم البنائية التي تتناسب مع الوظيفة وقيما جماليه تميز كل عنصر عن غيره من العناصر.^(١)

ومن هنا فان (التراكب) يعمل علي تجميع مفردات التصميم ويحقق نوع من الوحدة والترابط بين عناصر التصميم، كما أنه تعدد صيغ التعبير عن هذا المصطلح حيث رأي البعض مجرد معني، ورأي البعض والأخر أساس من أسس تجمع العناصر في الفراغ. والتراكب سواء كان ظاهرة في الطبيعه أو كان علاقة تشكليه في مجال الفن فهو يتخذ في كل مره مظهرا جديدا لمنطلق يتضمن الأسس الجمالية والأنشائية والتي تعد عامل من العوامل التي تزيد من إدراك الوحدة والترابط بين العناصر.^(٢)

فالحركة بين المفردات التشكيلية المترابطة ترتبط بالأسس المنظمة لهذه المفردات في تنظيم العمل الفني كالتكبير أو التصغير أو التكرار أو الملمس أو اللون أو الشفافية أو غير ذلك من الاسس المنظمة لهذه المفردات المترابطة والمرتبطة ضمنا بمفهوم تحقيق الحركة، فعبرت عن مفهوم الحركة والإيحاء بالعمق.

(١) ياسمين سامي الشاهد (٢٠١٥م) : "التراكب في الفراغ من خلال نظرية الأوتار كمدخل لتصميمات افتراضية ثلاثية الأبعاد"، رسالة دكتوراة، كلية التربية الفنية جامعة حلوان.

(٢) ايهاب بسمارك الصيفي (٢٠٠٦) "التراكب كظاهرة جماليه في التصميم"، مقدم للمؤتمر التاسع لكلية التربية الفنية بعنوان قضايا تطوير التربية الفنية بين التعليم والثقيف بالفن.

بعض أشكال التراكب في الطبيعة
شكل رقم (١) يوضح التراكب الجزئي في شكل رقم (٢) يوضح التراكب الحقيقي
بين الصخور (حفريات لإحدى الحيوانات)



حيث تتراكب ضلوع هذه الحيوانات في أنصاف دوائر متتالية من الأصغر للأكبر



شكل رقم (٣) يوضح نوع من أنواع (الكرنب) الذي يزين الحدائق لحبات سنابل القمح في نظام بنائي محوري

شكل رقم (٤) يوضح التراكب الحقيقي

تناولت الدراسة "علاقات التراكب المكانية ودورها في بناء التصميمات الزخرفية" بهدف ايجاد مداخل تجريبية جديدة لعمليات التراكب وابتكار تصميمات بشكل جديد، وشملت الدراسة خمس فصول وهي كالتالي: خلفية البحث ومشكلته واهدافه واهميته وفروضة وحدوده ومنهجيته ومصطلحاته. كما تناول البحث مفهوم التصميم، قيم نظرية الجمال في التصميم، وعملية التصميم واهميتها، والتصميم الجيد ومميزات المصمم الجيد، كما تناول ايضا وانواع فن التصميم ومجالاته، والعناصر التشكيلية لفن التصميم، والاسس الجمالية للتصميم وعناصره. وتناول البحث المفاهيم الفنية التي تعبر عن مصطلح التراكب، وشرح تفصيلي لانواع التراكب، وقانون التراكب(مبدأ التراكب)، والفن البصري، والعلاقات والاسس التشكيلية للتصميم وتشمل(علاقات التجاور، وعلاقات التماس، وعلاقات

التراكب، وعلاقة الشفافيه،علاقات التداخل،علاقات التكبير والتصغير)،كما تناول ايضا تحقيق الشفافيه من خلال الفراغ ومن خلال التراكب، والاختفاء الواجب تجنبا عند استخدام الشفافيه.

تعريف التراكب

يعرف (ايهاب بسمارك) التراكب بانه عامل من العوامل التي تزيد ادراكنا للوحدة والترابط بين العنصرين، ويفيد من ادراكنا للحركة التقديرية للأشكال حيث ينشأ عنه حركة متميزة، تجمع بين حركت العناصر علي السطح، وحركه اخري واضحه في اتجاه العمق التقديري تقوي من الاحساس بوجود العمق^(١)

ويعرف (روبرت جيلام سكوت) التراكب بانه ثاني ميزه او خاصيه في مجال تأكيد العمق الفراغي داخل التكوين حيث تكون التكوينات ذات المساحات المختلفة محددة للتراكب حسب سقوطها علي شبكيات العين، ففي التكوين عندما يغطي جزء اخر نعرف بالخبرة انه امامه، وبناءً علي ذلك يكون الاقرب"^(٢)

ويعرف (عبد الفتاح رياض) التراكب بانه التعبير الذي نطلقه حين تعمل لاحدي الوحدات الداخلية في التكوين علي اخفاء جزء من وحده اخري تقع خلفها^(٣) ومن خلال هذا تري ان التراكب في هذا البحث يقصد به اختفاء كلي او جزئي لمفرده شكليه نتيجة لوقوع مفرده شكليه اخري امامها في التكوين سواء في العمل الفني او الطبيعه والتي ندركها بحاسة البصر او اللمس مما يترتب عليه تقوية الاحساس بالعمق الفراغي وتقوية حركه المفردات الشكلية .

(١) ايهاب بسمارك الصيفي(١٩٩٨) م: "الأسس الجمالية والإنشائية في التصميم", الكتاب المصري للطباعة والنشر، ص١٧٨.

(٢) روبرت جيلام سكوت(١٩٩٦): "اسس التصميم" ، ترجمة محمد محمود يوسف واخرون، القاهرة، دار النهضة مصر للطباعة والنشر، ص١١٥

(٣) عبدالفتاح رياض(٢٠٠٠) م: "التكوين في الفنون التشكيلية"، دارالنهضة، القاهرة، الطبعة الاولى، ص ٣٦.

قانون التراكم (مبدأ التراكم):

هو بديهية أساسية قائمه علي ملاحظات التاريخ الطبيعي، وهذا هو المبدأ الأساسي للطبقات الرسوبية وغيرها من العلوم الطبيعية المستقلة المنبثقة من علم الجيولوجيا نترسب الطبقات الرسوبية في تسلسل زمني، مع وجود الطبقات الأقدم في الأسفل والطبقات الأحدث في الأعلى^(١).

وتم صياغة قانون التراكم اثناء مناقشة اصول الجبال في كتاب الشفاء في عام ١٠٢٧ قام ابن سينا اولا بتلخيص مبدأ تراكم الطبقات علي النحو التالي: من الممكن ايضا انه ربما يكون البحر قد تدفق شيئاً فشيئاً علي الارض، التي تتكون من السهول والجبال، ثم تعرض للانسحاب بعيداً بعد ذلك ... ومن الممكن انه في كل مرة تتعرض فيها الارض لانحسار البحر يتم ترك طبقه، لأننا نري ان بعض الجبال قد تراكمت طبقه بعد طبقه، وبالتالي فمن المحتمل ان الطين التي تشكلت منه كان نفسه في وقت ما مرتباً في ترسبت اولا، فإنها تكون في الأسفل والعكس صحيح. قانون التراكم (او مبدأ التراكم) هو بديهية أساسية قائمه علي ملاحظات التاريخ الطبيعي، وهذا هو مبدأ الأساسي للطبقات الرسوبية وغيرها من العلوم الطبيعية المستقلة المنبثقة من علم الجيولوجيا.

انواع التراكم

تنقسم انواع التراكم الى قسمين من حيث (نوع التراكم) و هما التراكم الحقيقي (الواقعي) و التراكم الايهامي (المنظوري) و من حيث (مدى التراكم) هما التراكم (الجزئي) و التراكم (الكلي).

اولاً: التراكم الحقيقي (الواقعي):

يقصد به التراكم مفردتين او اكثر من المفردات الشكلييه سواء اكان هذا التراكم كلي او جزئي و يمكن الاحساس به و لمسه لانه تراكم واقعي فالمفردات المترابكه

(^١) The contribution of Ibn Sina (Avicenna) to the development of the Earth Sciences, among other sources

بكون لها ثلاث ابعاد (الطول و العرض و العمق) فيكون هناك اختلاف في المستوى بين المفردة المتراكبه و المفردة المتراكب عليها^(٢).
صفات التراكب الحقيقي :

اولا: التراكب الذي يقصد به لغويا وضع الشئ بعضها على بعض

ثانيا: ان يخفى السطح المتراكب السطح المتراكب عليه او جزء منه

ثالثا: ان يكون هناك اختلاف في المستوى بين سطح الهيئه المتراكبه عن مستوى الهيئه المتراكب عليه.

فالتراكب الحقيقي لا يتحقق الا بتوفر تلك الصفات، والتي تجعل المفردات المتراكبه ذات ثلاث الابعاد (طول و عرض و عمق) ووفقا لذلك فان التراكب الحقيقي مرتبطا بكثير من الحالات التي يظهر عليها التراكب سواء كان متداخل او متشابكه، او متقاطعه او غير ذلك^(١)

ثانيا: التراكب الايهامي (المنظوري):

يقصد به تراكم مفردتين او اكثر من المفردات الشكلييه التي ندركها بصريا سواء متراكبه تراكبا كليا او جزئيا، هذا النوع يدرك بصريا فقط ولا نستطيع ان ندركها بحاسه اللمس سواء في الطبيعه او العمل الفني ويتحقق التراكب الايهامي من خلال صفتين او من ثلاث صفات السابق ذكرها في التراكب الحقيقي، علي ان يكون الصفة الثانيه هي الصفه الاساسيه، وهي ان يخفي السطح المتراكب السطح المتراكب عليه او جزء منه.

ثالثا: التراكب الكلي:

يقصد به تراكب مفردة بكاملها على مفردة اخرى، فتظهر المفردة الكامله على انها اقرب من المفردة الاخرى و يتحقق حين لا تخرج المفردة المتراكبه او جزء منها

^(٢) ياسمين سامي الشاهد (٢٠١٥م) د: " التراكب في الفراغ من خلال نظرية الاوتار كمدخل لتصميمات افتراضية

ثلاثية الابعاد" دكتوراه، كلية التربية الفنيه، جامعة حلوان، ص٤٧.

^(١) هند خلف مرسي محمد : " الأبعاد التشكيلية للتراكب لاستحداث مشغولة معدنيه مرجع سابق ص٢٥

على الهيئه الخارجيه للمفرده المتراكب عليها او جزء منها^(٢). و يتحقق باكثر من صوره بين مفردتين او اكثر و التراكب الكلى ينتج مفردات متباينه و متعدده لا تختلف باختلاف وضعها المتراكبه على المفرده المتراكب عليها، فالتدرج فى الحجم و الالوان المتقدمه و المرتده و الشفافه^(٣).

رابعاً: التراكب الجزئى :

هو اختفاء جزء من الشكل لتراكب جزء من شكل اخر عليه، بمعنى اخر هو اختفاء اجزاء من العناصر البعيده فى التكوين نتيجة لوجود عناصر اخرى امامها^(٤) فظايره (التراكب الجزئى) قد تحدث بين مفردتين او اكثر من المفردات الشكلييه بحيث تتراكب مفرده جزء من مفرده اخرى فتحتفى هذه المفرده المتراكبه جزء من الشكل او الاطار الخارجى للمفرده المتراكب عليها، فينتج فى النهايه هيئه شكليه مختلفه للمفردات المتراكبه تختلف باختلاف الوحدات الشكلييه او تشابهها، وضع المفردات، كثافتها العدديه، المتغيرات الملمسيه و اللونيه و اساليب التراكب و اختلاف الخامات المستخدمه^(١)

حالات التراكب الجزئى :

التراكب الجزئى من الضروري ان يتراكب جزء من السطح المتراكب على السطح المتراكب عليه محدثاً فى النهايه هيئه كلييه ناتجه من هذا التراكب و يتغير الاطار الخارجى لها وفقاً لوضع و مساحه و شكل المفرده المتراكبه و المتراكب عليها.

(٢) ياسمين سامي الشاهد(٢٠١٥م): "التراكب فى الفراغ من خلال نظرية الاوتار كمدخل لتصميمات افتراضية ثلاثية الابعاد"دكتوراه، كلية التربية الفنيه، جامعة حلوان، ص٥٤.

(٣) رحاب رجب عيسى سويلم(٢٠٠٧م): "التكوين التراكبى للمفردة التشكليه كمدخل للابداع اشكال جديده فى التصوير المعاصر"ماجستير، كلية التربية الفنيه، جامعة حلوان، ص٤٦.

(٤) اسماعيل شوقي (١٩٨٥م) " الخاصيه الحركيه للمفروكه وامكانية توظيفها فى تصميم اللوحه الزخرفيه"رسالة ماجستير كلية التربية الفنيه، جامعة حلوان، ص٢١٨ .

(١) ياسمين سامي الشاهد(٢٠١٥م): "التراكب فى الفراغ من خلال نظرية الاوتار كمدخل لتصميمات افتراضية ثلاثية الابعاد" دكتوراه، كلية التربية الفنيه، جامعة حلوان، ص٥٨.

التراكب الجزئي المتبادل هو تراكب مفردتين او اكثر من المفردات الشكلية بحيث يتراكب جزء من المفردة الاولى على جزء من المفردة الثانية تراكبا جزئيا، ثم يحدث نوع من التبادل في التراكب حيث يتراكب جزء من المفردة الثانية على جزء من المفردة الاولى، و هكذا، فتظهر لنا المفردات الشكلية اما في صورته متداخله و متشابكه او متقاطعته او مجدوله و غيرها من الصور^(٢).

خامسا: الجمع بين التراكب الكلي و الجزئي

هذا النوع من انواع التراكب يجمع بين صفات التراكب الكلي و الجزئي معا، يجمع بين حالات من التراكب الكلي و الجزئي و هذا يتوقف على النظام البنائي لهذه المفردات الشكلية المترابكه لوضع التراكب و هيئه المفردة و مساحتها و شكلها و لونها. تلك العوامل يمكن ان تلعب دورا للهيئه الكليه الناتجه عن الجمع بين الكلي و الجزئي معا للمفردات الشكلية . و يمكننا ان نتحقق من هذا النوع من انواع التراكب في هيئات متباينه سواء في الطبيعه او في العديد من الاعمال الفنيه القديمه كانت او حديثه او معاصره.

التراكب والالوان المستخدمة:

فاللون وكثافته من حيث الاعتماد والاضاءة يؤدي الي تكون بقع ضوئية مختلفة التأثير تحقق فعل الايقاعات مظهريا، ويساعد في ذلك الفواصل البيئية بقعة واخري مما ينظم الواقع الحركي.

فاللون بين المفردات الشكلية المترابكه يعطي ابعاد حركية في المجال البصري، ويؤثر التباين اللوني علي الحركة بين المفردات الشكلية المترابكه ويجعلها اكثر وضوحا وديناميكية^(٣).

(٢) هند خلف مرسي محمد(٢٠٠٤م): "الأبعاد التشكيلية للتراكب لاستحداث مشغولة معدنيه"، ماجستير، كلية التربية الفن، حلوان، ص٣٤.

(٣) رحاب رجب عيسي سويلم (٢٠٠٧م): "التكوين التراكبي للمفردة التشكيلية كمدخل للابداع اشكال جديده في التصوير المعاصر" ماجستير، كلية التربية الفنيه، جامعة حلوان، ص٩٩.

والتراكب مع التدرج اللوني غالبا ما ينفذ بطريقتين، ففي الاولي تراكب الاشكال او العناصر فيصبح الشكل الامامي وهو (المتراكب) افتح من الشكل الخلفي الذي هو (المتراكب علي) وذلك لانه يعكس الشكل الامامي ظله علي الشكل الخلفي الذي يليه.

من خلال تناولنا لمفهوم التراكب كمفهوم عام في مجال الفن انه باتساع الرؤية لمفهوم التراكب وجدنا انه لا ينحصر عند تراكم مفرد شكليه علي مفردة شكليه اخري، بل انه اتسع المفهوم ليشمل التداخل والتشابك او التقاطع او الجدل، او العصائب او الطي، او غير ذلك من المفاهيم المرتبطة بالتراكب، والتي اوضحنها سواء من الناحية الفنية او التشكيلية في مجال الفن عامه، اذا كان للتراكب صورته مختلفه ومرتبطة بالعديد من المفاهيم التشكيلية بصفه عامة فانه من الطبيعي ان يكون له وظائف عدة علي وجه الخصوص من الناحية الفنية^(١).

العمق الفراغي للمفردات التشكيلية المتراكبة:

تتميز الفنون التشكيلية بانها ثنائية الابعاد طول، وعرض ويكون العمق الفراغي موجود فيها بحيث يعتمد علي ادراك الفرد للفرق بين المفردات البعيده والقريبه وهذا الفراغ ايضا ثنائي الابعاد ويطلق عليه ايضا الفراغ التشكيلي ويعرف بانه مفهوم يفسر العناصر المرئية علي سطح اللوحه علي انها تغطي ايهاميا يعمل علاقات في العمق، كما تعطي بالنسبة للطول والعرض فنشعر بانها تتراكب عند رؤيتها فنشعر ان المفردة التي تتراكب علي الاخرى قد وقعت امامها، وبالتالي فانه يكون اكثر قربا منها^(٢).

ادراك المفردات التشكيلية المتراكبه جمله واحده في صياغة ادراكية كلية مترابطه:

(١) هند خلف مرسي محمد : " الأبعاد التشكيلية للتراكب لاستحداث مشغولة، مرجع سابق، ص٧٣.
(٢) رحاب رجب عيسى سويلم (٢٠٠٧)، التكوين التراكبي للمفردة التشكيلية كمدخل لابداع اشكال جديدة في التصوير المعاصر، ماجستير، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، ص٨٨.

المفردة تميل الي تكوين مجموعات ادراكية تبعا لوضعها في المكان، فكلما اقتربت المفردة من الاخري كلما كان الشد الفراغي بينهما اكبر معتمدا علي قانون التقارب بين المفردات التشكيليه وبعضها، ويساعد علي ذلك قاعدة التشابه في نوع المفردة او حجمها او لونها، فكلما امكن وجود تشابه بين مفردات فان نحس بوجود علاقة بينهما كما هو الحال بالنسبة للشد الفراغي، فان هذا التشابه يعتبر قاعده اخري خاصة بتجميع الاشياء في الادراك كما يعتبر الاداة الاساسيه الثانيه في التكوين^(٣)

العلاقات التشكيلية للتصميم:

والاسس الانشائية (العلاقات التشكيلية) 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 أنماطا لا حد لها من نظم الترابط بين بعضها البعض منها:

(أ) علاقات التجاور. (د) علاقة الشفافية.

(ب) علاقات التماس. (ه) علاقة التداخل.

(ج) علاقات التراكب. (و) علاقات التكبير والتصغير.

وان هذه العلاقات لها اهميه في انشاء العلاقات بين عنصرين، فمن خلالها يمكن التأثير علي ما يظهر من طاقات كل عنصر وتأثرها في الادراك وان كل عمليه من العمليات يمكن ان تكون بمفردها في العلاقات التصميمية و لتلك العلاقات تتأثر بمجموعة من المتغيرات مثل وضع العنصر واتجاهه وحجم العنصر بالنسبة لما هو محيط به بالإضافة الي تنوع هياكل العناصر بما يؤثر على الشكل الناتج من استثمار العلاقات التشكيلية السابق ذكرها والتداخل بين تلك العمليات يحقق للفنان فرص اكبر لتحقيق التنوع وابداع علاقات جديدته^(١)

(٣) نقلا عن روبرت جيلام سكوت، مرجع سابق، ص٣٧.
(١) ايهاب بسمارك (١٩٩٨م): "الاسس الجماليه والانشائية للتصميم"، الكاتب المصري للطباعة والنشر، الطبعه الاولى، ص ١٨١

وكما تعمل الاسس التشكيلية بين عناصر التصميم فانها تعد الاجراءات العملية المحققة للقيم الجمالية (أسس التصميم)، وفيما يلي سوف نوضح مقصد كل علاقة على حدة للتعرف عليها وعلى إمكانياتها:

أ- علاقات التجاور: Adjacency

وهي إحدى العلاقات التي تجمع بين عنصرين أو أكثر دون أن يحتك أحدهما بالآخر وعلى الرغم من ذلك تتنوع المتغيرات السابق ذكرها بما يؤثر على نتيجة أوضاعها بالنسبة للأرضية بما يحقق تنوع في أشكاله فعلاقة التجاور كانت محورا لعديد من التصميمات التي ابدعها فنانون لخداع البصري، . انواع التجاور بالسلب او الايجار فيه الخصام والتنافر (في بعض الاحوال مجرد تجاور مكاني لاتفاعل فيه لاسلبا ولايجابا فاي تجاور من هذا النوع هو مانجده بين الثقافة مضمونا ورموزا.

مفهوم التجاور ربما يكون غير متناغم خصوصا الذي عمل وفق نظام في "مابعد الحادثة" هنا الدور سيكون في العمل الفني تكون المشاعر، هي المؤسسة وقد تغيب عنه نظرا للطبيعية الزمانية والمكانية الضاغطة باستمرار نحو الانسان، والسجال بين الحداثي ومابعد الحداثي المنظم والمنسق يؤمن بالتجاور .. التجاور فقط فيواقفه لما بعد الحداثي على الوصف الاخير التجاور عمل مع الاثنين مع الحادثة عندما تتجاهل الماضي وتجاور المعاصر ومابعد الحادثة في العيش متجاورين الواحد لصق الاخر ولكن كيف يتم كشف التناسق الكلي التجاور هنا يحتل حيزا مهما في فكرة مابعد الحادثة (اعادة تنظيم للمعرفة الاشمولية ورغبة بالتعقيد وتناقض وتنافر قبل للانظام تعارضات، انقطاعات، فجوات)^(٢).

ب- علاقات التماس:

تتميز تلك العلاقة بكونها تحقق تلامس ما بين العناصر وتبدو هيئتها متنوعة عما تحدثه علاقة التجاور- والتماس نوعان الاول التماس في نقطة على محيط أحد

^(٢) www.criesofachild.com ٢٠١٩ ١٥١٩

العنصرين والثاني في محور أي في أحد محاور كل من العنصرين كما يتأثر التصميم في علاقات التماس بالمتغيرات السابقة كالموضع والحجم والهيئات الشكلية وكانت محور للعديد من الاعمال الفنية منها ابداعات "هانز ارب" و"كينيث نولاند" و"الزورث كيلبي" علي سبيل المثال^(١).

ج-علاقات التراكب:

ويقصد بها الاثر الناتج من اختفاء جزء من العنصر نتيجة ظهور عنصر لآخر يوضع فوق جزء منه وتتنوع علاقة التراكب من خلال تنوع المساحات التي تختفي من العنصر بالإضافة لشكل موقع التراكب وهيئات العناصر المترابطة 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.

وللتراكب علاقة بالون فالترابك اللوني يقلل إمكانية التسجيل الخاطيء في استخدامك للون. يمكنك منع التسجيل الخاطيء بالتأكد من أن ألوان المعالجة المناخمة لها أحبار مشتركة. على سبيل المثال، إذا قمت بتعيين حد بنفسجي غامق مع تعبئة حمراء، فسيحتوي كلاهما على نسبة عالية من البنفسجي. ستتم طباعة البنفسجي المشترك في الحد والتعبئة كمنطقة واحدة، بحيث يظهر التسجيل الخاطيء في أحبار معالجة أخرى، وسيصنع لوح الطباعة البنفسجي أي فراغ صعب أن يرى.

التراكب حالة ثالثة من حالة الارتباط بين عنصرين، يبدو فيها احد العنصرين فوق الاخر او امامه بحيث يغطي جزءا منه .

والتراكب بهذا الشكل مظهر من مظاهر التغير، تختلف فيه طبيعة العلاقة بين العنصرين في حالات التماس والتجاور، فالتاثير الادراكي لعلاقات التراكب يتحدد في ضوء تكون الاجزاء الظاهره ذات تاثير مباشر من الناحيه الحسيه وتغطية

(١) ايهاب بسمارك (١٩٩٨م): "الاسس الجمالية والإنشائية للتصميم"، الكاتب المصري للطباعة والنشر، الطبعة الاولى، ص ١٨٥

اجزاء يغني الغاء التأثير الحسي لها، رغم امكانية استنتاجها عقليا بالاستناد الي طبيعة الاجزاء الظاهره في الشكل^(٢).
ففي حالة التراكب تصبح الاشكال والفراغات وحده واحده، ويزيد ذلك الإدراك كلما غطي العنصر الامامي جزءا اكبر من العنصر الخلفي، حيث يؤدي ذلك الي تقليل العمق وتقليل الفراغ بين العنصرين والي زيادة تماسكهما، وكلما قل الجزء المغطي من العنصر الخلفي زاد الاحساس بوجود الفراغ، وزاد العمق وقل التماسك نسبيا بين العنصرين، وتتأثر العلاقة بين العناصر المترابطة ايضا بمتغيرات الوضع والسعة.

د- علاقة الشفافية: **transparence**

يعد مفهوم الشفافية احد المفاهيم المهمة التي برزت في القرن العشرين، وقد ارتبط هذا المفهوم في الفنون بالتطور الفكري للحضارات، ومفاهيمها الاجتماعية، والسياسية، والاقتصادية، اضافة للتطور المادي، والتقني في اكتشاف اليات جديده لتحقيقه^(١)

كما ان الشفافية إحدى حالات التراكب التي لا يختفي فيها العنصر الخلفي تماما بل يظهر بدرجة أضعف من المواضع الظاهرة للعنصر الخلفي وتظهر تلك الحالة عند وضع شرائح شفافة فوق بعضها مما يتيح للعقل تخيل وادراك الجزء المتراب وكذلك تحقيق التنوع داخل أجزاء التصميم نتاج هذا التنوع والشفافية عامل من عوامل اضافة التنوع، فالمناطق المترابكة تظهر وقد تجمعت بين صفات العنصرين اللوني والملمس وغيرها من الصفات، وتلك المناطق تصبح ذات اثر مباشر علي الطاقه الكامنه من مكونات كلا العنصرين وبالتالي علي الفاعلية الادراكية للعلاقة،

(٢) ايهاب بسمارك (١٩٩٨م): "الاسس الجمالية والإنشائية للتصميم"، الكاتب المصري للطباعة والنشر، الطبعه الاولى، ص١٧٨
(١) غولي، انوار صبحي (٢٠٠٦م) الشفافية في العمارة العربية بين التقليديه والمعاصره، بحث منشور ، المجله العراقيه للهندسه المعماريه، الجامه التكنولوجيه، قسم الهندسه المعماريه، بغداد، ص١١٤

كما انها تؤثر علي الفراغ وتكسبه طابعا يكون فيه اكثر ارتباطا بالعناصر المتراكبه^(٢).

تحقيق الشفافيه من خلال الفراغ:

يعد الفراغ احد العناصر التشكيلية التي يمكن من خلالها ادراك الاجزاء الداخليه والخارجيه للاعمال الفنيه فالفراغ ماده في ذاته، بمعنى انه جزء تركيبى للشكل، وهو عنصر له قدره علي وصل الحجوم ببعضها البعض، كما لو كان قوة رابطة او حلقة وصل^(٣). وقد استفاد الفنانين المعاصرين من التكنولوجيه واستخدامها في اعمالهم، مما ادي الي تعدد الرؤي التي تناوات الفراغ بكيفيات ومناهج متعدده، فالفراغ كان محور للعديد من التصورات الفلسفيه والحلول التشكيليه علي مر العصور، جاءت صياغتها احيانا لتعكس مفهوم الفراغ وفق رؤية ماء، وحيانا اخري جاءت حلول الفراغ كنتيجة لاتباع كفي معين او اسلوب تنظيمي معين لصياغة العناصر^(٤).

تحقيق الشفافيه من خلال التراكب:

تتحقق الشفافيه من خلال تراكب اكثر من سطح، بحيث يمكن تكشف التفاصيل المتوارية بواسطة الشفافيه التي تكسب العمل كيانا مميزا مختلفا عما اذا شوهدت تلك الاجزاء بصوره مستقلة، فالتراكب الشفاف يتم من خلال استخدام خامه شفافه او نص شفافه وقد تنوعت طرق واساليب استخدام الشفافيه عند الكثير من الفنانين كما تاثرت بمهاراته في صياغته لقيمة الشفافيه، وقدرته علي توظيفها في بناء

(٢) ايهاب بسمارك (١٩٩٨م): "الاسس الجماليه والإنشائية للتصميم"، الكاتب المصري للطباعة والنشر، الطبعة الاولى، ص ١٨١

(٣) Branham Jack (1986) Beyond Modern Sculpture ،GfeorgeBrazilar ،New York ،140.

(٤) ابو العينين، (٢٠٠٠) الدلالات الادراكيه للفراغ في الاعمال الفنيه ذات البعدين في مختارات من الفن المعاصر كمدخل لاثراء التصميمات، ص ٣٢٨

اعمالهم الفنيه وفقا لاتجاهتهم الفكرية، مما ادي الي تنوع في اشكال الشفافيه، وتنوع وسائط مختلفة للتعبير عن الشفافية^(١).

الفراغ عنصر اساسي من العناصر التي تدخل في بناء التصميم، وتحقيق الشفافية من خلالها، وهي المؤثره في فاعليات العناصر التشكيلية الاخرى وتتأثر بها. وهو حيز بلا ماده اي امتداد لا يشغله شاغل، ويعد الفراغ احد العناصر التشكيلية التي يمكن من خلالها ادراك الاجزاء الداخليه والخارجية للاعمال الفنيه^(٢).

الأخطاء التي يجب تجنبها عند استخدام الشفافية:

١- تجنب تغطية أجزاء تصميم :

ينبغي اختيار المكان المناسب لوضع الشفافية حتى لا تغطي أجزاء من خلفية أو صورته ولتجنب التواصل بين عناصر التصميم

٢- أحد مكونات غير واضح :

من الخطاء ان يكون مكونات غير مقروء أو غير واضح ،و من الهام ان يكون كل مكونات مقروء و واضح لتصل رسالة تصميم .

٣- لا تستخدم اكثر من تأثير للشفافية في وقت واحد :

استخدام اكثر من تأثير سيقوم علي تشتيت المستخدمين، وينبغي اختيار تأثير الشفافيه المناسب للتصميم والقيام بتجربه للتأكد من التأثير الصحيح ، ومراعاة مكونات التصميم وفكرته حتي يكونان واضحين و لخلق تباين و تميز للتصميم.

هـ- علاقة التداخل بين العناصر:

حاله من حالات التراكب وتبقي فيف خصائص العنصرين واضحه التأثير ودون تخبئة اي جزء خلف الاخر ،وتعد أحد حالات حدوث التنوع فيما بين العناصر من

(١) عارف ، وسام سعيد،(٢٠١٤م)، صياغات تشكيلية للشفافيات الملونه من البوليمرات الطبيعيه مستوحاة من فنون الحدائث كمدخل لاستحداث مشغولات فنيه ،رسالة دكتوراه غير منشوره، كاية التربية الفنيه،جامعة اسكندريه،ص١٠٦ .

(٢) ابراهيم ، ميرفت محمد رفعت (٢٠٠٢) صياغات تشكيلية مبتكره للمعلقة النسيجه المجمع ، رساله ماجستير غير منشوره كلية التربية الفنيه، قسم الاشغال الفنيه،جامعة حلوان القايره،ص١٧

خلال تنوع أجزائها حيث أن التداخل يشتمل على التراكب في جزء منه حيث يبدو كل عنصر بصورة توضح هيئتها الشكلية مع اختفاء اجزاء بسيطة من اوسطه نتيجة لمرور أجزاء من عنصر اخر عليها يبدو العنصران كما لو كانا في حالة اختراق لبعضهما البعض^(١). فمن خلال التداخل تنشأ عناصر شكلية جديدة تتوقف علي طريقة التداخل بين عنصرين وعلي خصائصها البنائية وفي حالة التداخل تبقي خصائص العنصرين واضحة التأثير، وهي حاله تختلف عن حالات الشفاهية في تحدث في حالات استخدام عناصر خطية متداخله، كما تحدث كما تحدث في الحالات التي تبدوا فيه العناصر متقاطعه مع بعضها او مخترقة بعضها^(١)

التراكب والتداخل:

وتتراكب الاشكال التي تقع بعيد عنها في المجال البصري، والتي يحجب بعضها البعض الاخر، وعندما يبدو لنا ان شيئاً في مجالنا الادراكي يحجب شيء اخر، فاننا ندرك بخبرتنا السابقه ان الشيء الكامل لا بد وان يكون اكثر قربا لنا من الشيء المحجوب^(٢). مفهوم التداخل يبدو انه قائم على نظم من العلاقات المتفاعلة، داخل بنائية التكوين ولاقيمة له الا اذا كان يعمل وفق سياق او نظام يلعب معه مفهوم التجاور، ولكن هذا ليس من المكملات، بالرغم من الاثنين يلعبان في دائرة نسيج البناء الشكلي وهما ينظمان العلاقة في قالب من الوسيط المادي والفكري ويتلائمان في علاقات جمالية.

مفهوم التداخل واثره في العمل الفني:

مفهوم التداخل يبدو انه قائم علي نظم من العلاقات المتفاعلة، داخل بنائية التكوين ولا قيمة له الا اذا كان يعمل وفق سياق او نظام يلعب معهم مفهوم التجاور، ولكن هذا ليس من المكملات، بالرغم من الاثنين يلعبان في دائرة نسيج البناء الشكلي وهما ينظمان العلاقة في قالب من الوسيط المادي والفكري ويتلائمان في علاقات

^(٢) <https://m.facebook.com/1715/2020-7p.m>

^(١) ايهاب بسمارك (١٩٩٨م): "الاسس الجمالية والإنشائية للتصميم"، مرجع سابق، ص١٨٢.

^(٢) عيله حنفي "سيكولوجية الفن والادراك"، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، ص٧١.

جمالية . ومن الممكن ان يكون مفهوم التداخل في الفعالية الفكرية انطلاقا من مجال محدد من مجالات تفعيله مع مفهوم التجاور، وعندما يكون ملازم للعمل الفني يكون ذو دلالات حاضرة وفق صفة ما في اشكال الوعي(انه يشكل التجسيد الشكلي لمضمون الفهم في كل عملية تواصل)^(٣) من الواضح ان هذه المفاهيم لوحدتها تكون اكثر وضوحا في دائره يتم تشغيلها وهو مصدرها الوعي ويجعل من الضروره التوسع في ذلك المفهوم ،الي ان يصل الي تطابق مع مفهوم التجاور ومن الافتراضات ان يكون هناك نوع من التداخل في التقنيات واساليبها وبضمنها القصدية التجربة هنا ترجع الي الفنان كونه يمثل المؤسسة المولدة للتجربة المرئية والفكرية ، والمخزون يجسد الشكل ، هذه الافكار تتداخل مع فنان اخر ولكن هناك الكاشف هو عامل الربط بين التقنيه والابداع الذي يحصل في شكل المنجز الي ان يصل الحالة الجمالية (الجمال يختص بالشكل وكل شئ ينبع من الحركة التي ترسمه فالشكل ليس الحركة مسجله)^(١) هذه التداخلات في المنجز جاءت بقصدية التقنية ومن ثم الجمالية التي خضعت للسيطرة الاولية وبالتالي اعطت مرونتها بفعل مفهوم التجاور ومن ثم تداخلت الوظيفة الموازية التي ظهرت من خلال التقنية .

و- التكبير والتصغير:

هي العلاقة بين الاجزاء المتكرره للشكل من خلال عدة احجام للوحدة، وتوثر علي قوة الجذب بين المساحات الصغيره والمساحات الكبيره حيث ترتبط عملية التصغير والتكبير بعملية التناسب . ومثله مثل التداخل في كونه أحد اشكال تحقيق التنوع في العلاقة بين عنصرين او اكثر وكما يتحقق هذا التنوع في المساحات يتحقق بفعل تغير الحجم والاتجاه والوضع فيما بين العناصر كما يرتبط العمق التقديري الايهامي بتلك العلاقة حيث يتم الايهام بالعمق من خلال تنوع تلك المساحات وعلى

(٣) سعيد بنكراد (١٩٩٨م) : التمثيل البصري بين الادراك وانتاج المعني،الكلمة للنشر، المغرب ،الدار البيضاء،،ص٣٤

(١) وليد منير (١٩٩٢م) "اليات التداخل في النص ، دار الاستنمارات الثقافية ،مصر القاها،،ص٧٤.

وجه الخصوص حينما تظهر متدرجة فيبدو الصغير بعيدا بالنسبة للأكبر الذي يبدو أقرب منه .

التكبير في علم البصريات عملية تزيد من حجم الجسم علي مستوي بصري وليس مادي^(٢) والتكبير يعبر عنه برقم يصف درجة التكبير .

عندما يكون هذا الرقم اصغر من واحد هذا يشير الي عملية تصغير للشكل بالنسبة لحجمه الحقيقي، مصطلح التكبير عادة ما يستخدم لتقديم تفاصيل اكثر وضوحا لصورة الشكل .

ومما سبق يتضح لنا جميع العلاقات التشكيلية تظهر نتاج عملية هامة وضرورية الا 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 الجمالية للتصميم.

نتائج البحث :

١- ان الاستفادة من توظيف اشكال التراكب في التصميم يسهم بشكل كبير زيادة قيمة التصميم الزخرفي.

٢- ان اعادة توظيف نتائج التصميمات الزخرفية لانواع التراكب المختلفه يحقق قيم تصميمية وابعاد تشكيلية تفيد من التصميمات الزخرفية.

٣- ان الطبيعه مليء بالصور يمكن استخدامها في ايجاد افكار مبتكره للتراكب في التصميم الزخرفي.

(٢) Ray ،Sidney F .(2002).Applied 'Photographic Optics ;Lenses and Optical Systems for Photography ،Film ،Video ،Electronic and Digital Imaging .Focal 0-240-51540-4 ISBN. ٤٠.صفحة 25\10\2018.

توصيات البحث :

يوصي البحث بما يلي:

١- الاستفادة من طبيعه لايجاد المزيد من اشكال التراكب واستخدامها في مجال التصميم الزخرفي.

المراجع

الكتب العلمية:

- عبد الفتاح رياض (٢٠٠٠) م: "التكوين في الفنون التشكيلية"، دار النهضة، القاهرة، الطبعة الاولى
 - روبرت جيلام سكوت (١٩٩٦م): "اسس التصميم" ، ترجمة محمد محمود يوسف واخرون، القاهرة ،دار النهضة مصر للطباعة والنشر.
- الرسائل العلمية:
- ياسمين سامي الشاهد (٢٠١٥م): "التراكب في الفراغ من خلال نظرية الأوتار كمدخل لتصميمات افتراضية ثلاثية الابعاد"، رسالة دكتوراة ، كلية التربية الفنية جامعة حلوان.
 - هند خلف مرسي محمد (٢٠٠٤م) : "الأبعاد التشكيلية للتراكب لاستحداث مشغولة معدنيه"، ماجستير، كلية التربية الفن، حلوان.
 - رحاب رجب عيس سويلم (٢٠٠٧م): "التكوين التراكبي للمفرده التشكليه كمدخل لإبداع اشكال جديدة في التصوير المعاصر " ماجستير، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.
 - اسماعيل شوقي (١٩٨٥م) " الخاصيه الحركية للمفروكه وامكانية توظيفها في تصميم اللوحه الزخرفية" رسالة ماجستير كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.
 - ابراهيم ، ميرفت محمد رفعت (٢٠٠٢م) صياغات تشكيلية مبتكره للمعلقة النسيجية المجمع ، رسالة ماجستير غير منشوره كلية التربية الفنية، قسم الاشغال الفنية، جامعة حلوان القاهرة.

- عارف ، وسام سعيد،(٢٠١٤م)، صياغات تشكيلية للشفافيات الملونه من البوليمرات الطبيعيه مستوحاة من فنون الحداثة كمدخل لاستحداث مشغولات فنيه ،رسالة دكتوراه غير منشوره، كاية التربية الفنيه،جامعة اسكندريه، الابحاث :
- ايهاب بسمارك الصيفي(٢٠٠٦م) "التراكب كظاهرة جماليه في التصميم" ، مقدم للمؤتمر التاسع لكلية التربية الفنيه بعنوان ، قضايه تطوير التربية الفنيه بين التعليم والتثقيف بالفن.
- غولي ،انوار صبحي (٢٠٠٦م) الشفافية في العماره العربيه بين التقليديه والمعاصره ،بحث منشور ، المجله العراقيه للهندسه المعماريه ،الجامه التكنولوجيه ،قسم الهندسه المعماريه ،بغداد .

المواقع الالكترونية:

- The contribution of IbnSina (Avicenna) to the development of the Earth Sciences ، among other sources
- www.criesofachild.com ٢٠١٩ \٥\٩
- Ray ، Sidney F .(2002).Applied 'Photographic Optics ;Lenses and Optical Systems for Photography ، Film ،Video ،Electronic and Digital Imaging .Focal 0-240-51540-4 ISBN. ٤٠. Press 25\10\2018.
- <https://m.facebook.com> 7p.m،17\5\2020