

مجلة بحوث كلية الآداب
جامعة المنوفية

البحث

٥

تحليل وبناء العمل الفني وفق رؤية الفنان
الإبداعية لابتكار تصميمات متنوعة

إعداد

د / أحلام أحمد محمد المليجي

مدرس بكلية التربية النوعية - جامعة الإسكندرية
أستاذ مساعد بكلية التربية لاعداد المعلمات بالرياض
المملكة العربية السعودية

محكمة تصدورها كلية آداب المنوفية

ابريل ٢٠٠٢

العدد التاسع والأربعون

يمثل التصميم الفني أهمية بالغة في الفنون المعاصرة بعد ما تعددت
الإمكانات المختلفة التي مهدت الطريق نحو الكشف بطرق متعددة عن عناصر لم
تكن مدركة من قبل. ففي ظل وجود الأجهزة والمعدات سواء المعينة على الإنتاج
والتنفيذ أو تلك التي أوجدت مجالاً أوسع وأعمق يستطيع الفنان أن يري من خلاله
الموجودات، أو بتلك التي قربت المسافات بين الاتجاهات الفنية والمدارس المتعددة.
فأصبح الفن والفنان في مختلف أنحاء العالم يمارس التجربة الفنية ويؤثر ويتأثر
بتجارب الآخرين من حوله في ذات الوقت. لقد تبع ذلك دون شك إثراء هام للحركة
الفنية بالإضافة إلي خصوصية التجربة الفنية والتي أصبحت انعكاساً لتجربة الفنان
ومدى استيعابه واستخدامه للمتاح من الأجهزة والمعدات الحديثة بما يعد ملمحاً من
الملامح الرئيسية للمناخ التشكيلي الحديث، فقد ساعدت الأجهزة العلمية الفنان في
الكشف عن أدق تفاصيل الطبيعة وكشف الغموض المحيط بها، وألقت الضوء علي
حياة بعض المخلوقات الدقيقة تحت المجهر، وكذلك النباتات. حيث أن التأمل
والتعمق في أدق تفاصيل هذه العناصر والمخلوقات يكشف لنا عن رؤى بصرية
عديدة واستنباط التصميمات المبتكرة والطور التشكيلية العديدة من الجزء الدقيق
الواحد من هذه الإبداعات. وهكذا أصبح فكر الفنان ودوافع الإبداع لديه جزء لا
يتجزأ من الرؤية المستنيرة والمتعمقة لعناصر الطبيعة والتي شكّلت بالتالي جزء
مهما من أسلوبه الفني.

وإذا كان هذا يمثل مجالاً للحركة يسمح لنا برؤية وتذوق التصميم في الفن
المعاصر إلا أنه يمثل صفة أساسية لا يد من وضعها في الاعتبار للتعرف علي
دوافع الفنان التشكيلي نحو إيجاد اتجاهها فنيا لتمثيل الطبيعة والاستفادة منها لأعلي
النحو المباشر العنصر بل علي نحو ما ذكرنا من قبل إعمالاً للفكر والخيال معا
لإيجاد نسق متوازن وخاص ما بين العنصر الطبيعي والتشكيل الإبداعي .

وهكذا وجد أن الأسلوب الفني يبدأ من شريحة متسعة لنظام الفكر الإبداعي
وهو الذي يتحكم إلي حد بعيد في الاتجاه والأسلوب كما أن اللمسة الحدسية
والإبداعية تأتي في مرحلة تالية لتنظيم ما فكر فيه العقل وأتجه إليه مكونة وحدة فنية
تعلن عن رؤية فنية ذاتية ومتميزة لها واقعها الخاص من البحث والتنظيم والصياغة
وحتى ندركها لا بد لنا من الإلمام بما يحيط بها من خطوات ومراحل. فالعمل الفني
أصبح أشبه بتجربة معملية (إن صح التعبير) مع فارق جوهري هو بعدها عن
الجفاف الحدسي والنتيجة المنطقية التي تتصف بها التجارب المعملية.

بعد التصميم في الفن المعاصر ثورة فنية تتميز بالأسلوب المتنوع في تناول
أساليب التجريب والتجديد من خلال الأساليب الفنية المتبعة لكثير من الفنانين بجميع
اتجاهاتهم الفنية بشكل يؤكد علي البناء المتكامل للعمل الفني باستخدام وسائل تنفيذ
متنوعة من خلال البحث والاكتشاف لإمكانات المواد. هذا وتتمثل إبداعات العصر
الحديث في ابتكار كم هائل من وسائل التنفيذ مما يتيح للفنان مجالاً أوسع للتجريب
والتخطيط المتكامل لإنشاء صياغة جديدة مبتكرة للمواد بإمكانياتها المختلفة، ولإيجاد
علاقات تشكيلية تهدف إلي إثراء الناحية الجمالية والموضوعية للعمل الفني مما جعل

الفنان الحديث دائم الاهتمام بنمو التجربة الفنية لديه. ومن خلال التفاعل بينه وبين الطبيعة ووسائط التنفيذ يتبلور أسلوبه الفني وطرأه الخاص والذي يعد محصلة لتقافته وخبراته. ولذلك تجد التباين والاختلاف بين الفنانين في اختيار المواد ومعالجتها تشكليا بأساليب أدائية مختلفة سواء بعمل أنواع من التحوير أو التبديل أو إعادة تنظيم المفردات التشكيلية أو اختيار وسائط التنفيذ المختلفة التي تؤدي إلي تطوير العمل الفني وتساعد الفنان على ابتكار أعمال فنية معبرة ولأن العمل الفني دائما في تطوير مستمر فإن الفنان عن طريقه يكسب الخامات المستخدمة قيما تشكيلية وتعبيرية تتحول إلي أسلوب خاص به يكون بمثابة لغة الاتصال بالآخرين.

إذن فالعمل الفني له بداية ومراحل متتالية ولا نستطيع القول بأن له نهاية يستقر عندها. ففي الوقت الذي نعتقد أن العمل الفني قد انتهى نجد أن الفنان يدخله مرة ثانية في صياغة جديدة أو نمو جديد.

ومن ثم يمكن أن نبلور رؤية الفنان في طرح أفكاره ورؤيته للتصميم الفني في مراحل ثلاثة وهي:-

- ١- مرحلة تحقيق العنصر.
- ٢- مرحلة تفكيك العنصر.
- ٣- مرحلة إعادة التركيب والصياغة.

المرحلة الأولى :- تحقيق العنصر

وتعد هذه المرحلة من مراحل التحضير والإثارة حيث يتم من خلالها إدراك الشكل إدراكا كاملا من كافة عناصره التصميمية من خط، وسطح، وملمس، ولون وكذا تخيل رؤيته من الداخل وتأثيرات العوامل الخارجية عليه وخصوصا درجة وشده الإضاءة سواء أكانت طبيعية أو صناعية. فالرؤية العميقة الواضحة هي نتيجة لعملية تصحيح الحس والإدراك، كما أن الثقافة البصرية ضرورية للفنان أيضا أثناء ابتداعه لعمله الفني، مثلما هي ضرورية للعين من أجل تنمية قدرتها على الرؤية، وهي كذلك بالنسبة لليد لتتمتع بقدرتها علي تسجيل ما قد رآه العين.

ومن هنا يسعى الفنان لتأمل عناصر الطبيعة ثم يختار منها ما يروق خياله ويتجاوب مع أفكاره ويضيف عليها من أحاسيسه ومشاعره قيما تعبيرية ويضيف عليه قيما جمالية وعناصر تشكيلية لم تكن موجودة من قبل في هذا العنصر الطبيعي. أن الطبيعة والبيئة تؤثر على الفنان تأثيراً بالغاً وكلما ازداد تعمقا في رؤيته للطبيعة والبيئة التي يتواجد بها فإن نظريته تصبح أكثر تخصصا أي يستطيع أن يرى دقائق الأمور بطريقة متفحصة ومتاملة تحمل في طياتها النظريات والحقائق والمبادئ العلمية التي قامت عليها هذه المدركات، والتي تجعل منظور الرؤية واضحا من زاوية اهتمام الفنان. إن الفنان الناضج تستثيره عادة رصيد كبير من الرؤية الفنية للبيئة وتتضمن رؤية التوازن والإيقاع والتوافق وتنوع السطوح وتعددتها، فالرؤية الذاتية للفنان لموجودات الطبيعة ليست في رؤيته لها كما هي وإنما يراها حسب رؤيته المتعمقة إليها. مما يعني أن موجودات الطبيعة في صورتها الحسية العادية،

ليست هي الغاية في حد ذاتها، قدر ما تكون الغاية الرئيسية عند الفنان هي عمق استجابته الانفعالية والفكرية لما تستحدثه في عقله من معاني وقيم. فبدراسة العنصر يتحول إلي عملا فنيا إما أن يكون مطابقا للطبيعة أو خضع لعناصر التبسيط والتلخيص. وفي الأحوال العادية يقبل هذا العمل بحالته هذه كعمل فني متكامل والقواعد الخاضع لها تصميميا. لكن وفقا لنظرية التفكير للتصميم نجد أن هذه المرحلة لا تعد مرحلة منتهية. بل تصبح مثيرا في حد ذاتها يتطلب إعادة التأمل للخروج منها بعملا فنيا آخر. أي أن الفنان قد نحي الطبيعة كمثير إبداعي واستبدل بها ما أخذ عنها وذلك تتطلب قدرا عاليا من المهارة الإبداعية بالإضافة إلي المقدرة على إضافة إمكانات بصرية وحسية داخل حدود التصميم تعتمد على الذاتية والثقافة الفنية. وبحيث لا تستقر الحالة الفنية للعناصر إلا بإعادة ترتيبها مرة أخرى لا كما هي مقروءة ومدركة للشخص العادي بل كما رآها الفنان متوافقة مع الفكر الإبداعي لديه وبحيث يصل إلي معادل تشكيلي يتواءم مع قدر ما هو عليه من قلق وتوتر ورؤية إبداعية مبتكرة. لذلك فأصحاب هذا الاتجاه لا يحقق ذاتهم استقرارا لعنصر بمفرده ولا بعنصر قد سبق تشكيله ولا بقاء لعمل انتهى طالما لم يتحقق من خلاله ذلك التوازن والاكتمال. وبناء عليه تصبح المثيرات في الطبيعة حتى وأن صيغت في أعمال فنية تعتبر عناصر أولية حتى ولو اكتملت من وجهة نظر المشاهد. كما أن أهميتها تأتي من أبجدية صياغتها الجديدة بعد تحليلها وإعادة ترتيب عناصرها مرة أخرى.

ويترتب علي هذا التناول لعمليات الهدم والبناء والتفكيك وإعادة الترتيب، أعمال ملكات لفكر والعقل والخيال بما يواكب حالة القلق والتوتر والتأمل، ثم يأتي دور الحدس الفني من بين ثنايا ذلك الفكر العقلاني كي يوحد تلك النضمة الشعورية التي تنظم كل جوانب التصميم لمفردات العنصر وما أضيف عليه من ألوان ومساحات وملامس وخطوط.

المرحلة الثانية:- تفكيك العنصر

وهي المرحلة التي يحاول فيها الفنان التعبير عن ذاته من خلال إعادة ترتيب عناصر العمل الفني وفق رؤيته وثقافته واهتماماته الشخصية (وهو ما يطلق عليه الأسلوب) فنجده يبدأ بتفكيك التصميم ضاربا عرض الحائط بكل التقاليد المتعارف عليها ومعليا قدر الثقافة الإبداعية المتكونة لديه سعيا إلي الوصول إلي اكتمال من نوع فريد ومميز ويكون الأقرب إلي رؤيته الإبداعية وفكرة التشكيلي، مؤكدا من خلال ذلك علي قيمة العلاقات التصميمية حتى يعطي من قدرها التعبيري علي غيرها من العلاقات فيهتم بقيمة مفردات التكوين من خط، ومساحة، وظل، ونور، ولون وملامس السطوح، والقيم الفاتحة والقائمة كذلك بالعناصر التي يمكن أن تتشكل منها المفردات وهي الحجم، والشكل، والفراغات، والقوانين الجمالية التي تنظم العناصر السابقة وهي الوحدة والتكامل والاتزان والإيقاع والتناسب، فهو يؤكد بذلك قيمة العلاقات التصميمية حتى يعطي من قدرها التعبيري، لذلك فهو يهتم اهتماما خاصا بتجزئء التصميم إلي أجزاء صغيرة كما لو كان بعضها موضوعا

تحت المجهر لكي يراها معزولة عن بعضها البعض، وهنا نري أن القيمة الكلية للعنصر في حالته الأولى مازالت في حاجة إلي تعميق أكثر وحيث يمكن لكل جزء من أجزاء التصميم أن يستقل بذاته ويحقق قيمة فنية عالية بعيداً عن العمل الأصلي المأخوذ منه. وتأكيد لذلك نجد الفنان يعيد ترتيب العناصر ترتيباً خاصاً، فقد يعكس وضعها الطبيعي وقد يضيف أجزاء إلى جوار أجزاء على عكس وجودها الأصلي أو تبديل مواضعها أو تكرار بعض عناصرها أو تكبير لبعض أجزائها. سعياً إلي خلق وابتكار وحدة فنية خاصة لا تركز على المعنى قدر ما تعطي من قيمة البناء الفني وأهمية التصميم فيه.

لذلك فإن القاعدة الأساسية هنا تكمن في الوجود الهام للمكونات التصميمية وهو ما يضع أيدي الناقد والمتذوق على العناصر الهامة في إدراك العمل الفني حيث تتكشف له رؤية الفنان وما حوته من اهتمامات ومن أصول وجذور ومثيرات تمنحه رؤية متكاملة تمزج ما بين الفكر الإبداعي والحدس الفني. مؤكداً علي الهيئة الطبيعية للأشكال لا تعنيه بمحتواها التعبيري الذي تمثله من أفكار سائدة في مجال التشكيل بقدر ما يعنيه منها أن يقوم بتحليل عناصرها التي تلعب فيها عناصر الإيقاع والخط والظل دوراً أساسياً حيث تتكامل هذه المفردات وتمنح بتواجدها حيوية فعلية خاصة للعمل التشكيلي الفني.

المرحلة الثالثة:- إعادة التركيب أو الصياغة أو البناء

مما سبق يتضح أهمية لجوء الفنان إلي رؤية الطبيعة. ذلك لأن الفن هو نتاج العملية الإبداعية ومن أبرز سماته الجمال المتأصل في النفس الإنسانية عامة ونفس الفنان خاصة والمتكون من خلال تفاعله مع الطبيعة وما تحويه من إبداعات كونية قائمة على التوليف بين العناصر والوحدة العضوية للعلاقات بينها والنظم والتراكيب لقوانين البناء الداخلي لكل عنصر وما يتصف به من تفرد وتميز ونظام رياضي الذي يثيز وجدان الرائي فيتعايش مع محتواه ومضمونه وجوهره كما أن جوهر بناء الطبيعة تتمثل في فكرة البناء بوحدة مفردة: فجميع الأشكال التي تزي بالرؤية المجردة عبارة عن تجميع لعديد من الوحدات الصغيرة. لذلك فإن قيمتها الجمالية تكمن في جوهر ذلك التجمع وقوة ما يتضمنه من إيحاءات ودلالات ذات التأثير في الانفعال واتجاهات الخيال ونشوء التصورات الفنية خلال موقف الإدراك الجمالي. والفنان يستطيع أن يتجاوز هذه الرؤى للوصول إلي جوهر خاص به. فإذا كان التذكير أو التحليل للعناصر مرحلة هامة أولية فإن مرحلة إعادة البناء هي مرحلة تالية تتطلب إدراك العنصر الأساسي لكي يتم من خلال هذا الإدراك التخيل إعادة إدراكها في صورة أخرى مغايرة والتي تعد من وجهة نظر الفنان مكتملة المقومات والعناصر التشكيلية. لذلك فإن إدراكها على هذه الحالة يجب أن يكون من خلال كيفية بناؤها وفق النمط الأسلوبى الخاص بالفنان خصوصاً وأن الإعلاء للقيمة التصميمية تتكامل من خلال حسن توزيع العناصر وفق التوازن العقلي والحدسي بين مكونات عناصر التصميم بعضها مع بعض. كما أن رؤيتها تتعدى البعد التمثيلي للهيئة الفنية للوصول إلي إثراء جوانب التصميم ومن قدرة هذه

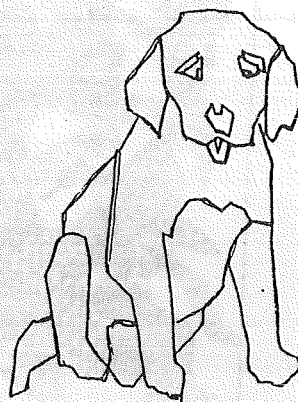
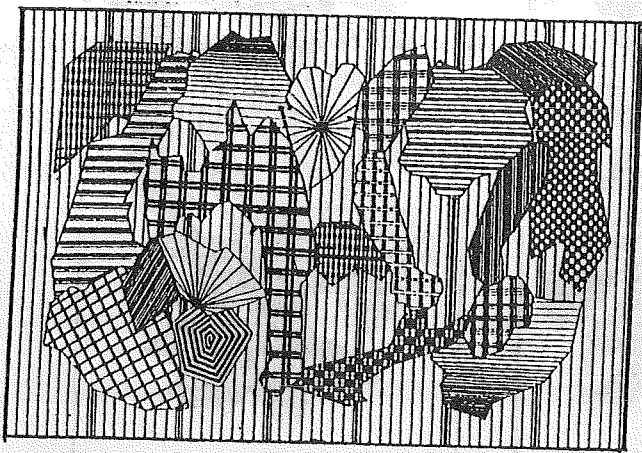
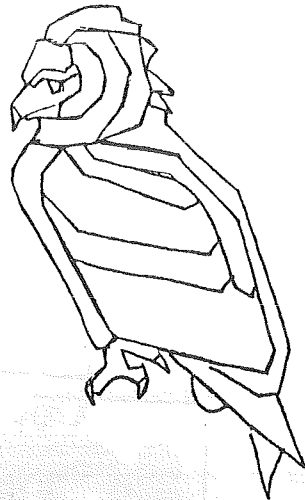
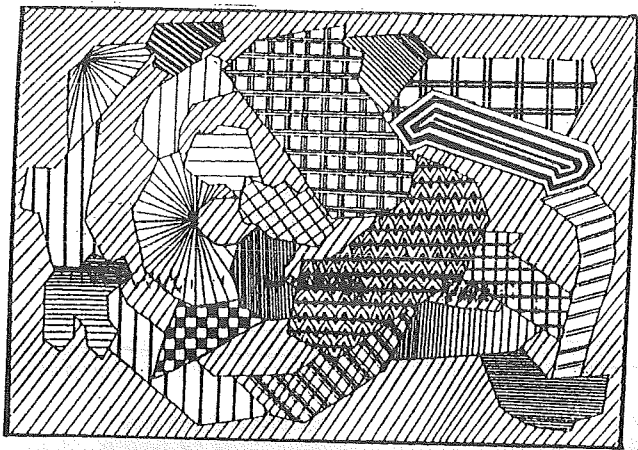
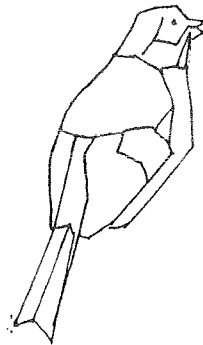
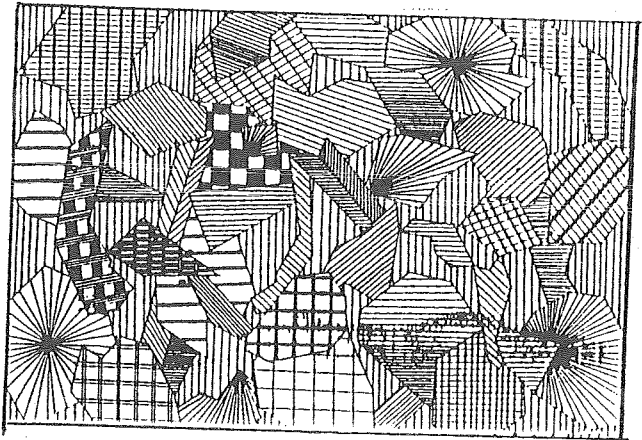
العناصر على التجاوب السريع مع قلق وتوترات التي تحدث المشاهد لها.

أن التصميم الفني في هذه الحالة يقع دائما في إطار هندسي وبنسب محددة ولا يمكن إغفال ما لهذا الشكل الهندسي من مدلول رياضي له فاعليه حسية عالية أوجدتها الحضارات القديمة وتفاعلت معها الفنون خصوصا في العصر الذهبي الإغريقي. حيث حاول الفنانون التأكد من النسب التي وضعها الإغريق في أعمالهم الفنية فقاموا بقياس قطع قديمة كثيرة من أعمال السجاد للهنود الحمر في أمريكا الشمالية وأنواع من السجاد الشعبي الأفريقي، ووجدوا أن أغلب أبعاد هذه القطع إما مطابقة للمستطيل الذهبي أو مستطيل (جذره ٥) مع فوارق قليلة. فهؤلاء الهنود الحمر أو الفنان الإفريقي الشعبي وصل إلي فكره المستطيل الذهبي أو النسب الإغريقية ولم يفرضها عليهم أحد، ولكن جاء ذلك نتيجة لما عايشوه وتلمسوه وشاهدوه بدقة في نمو العناصر الطبيعية. ولذلك تطورت داخلهم هذه النسب واكتسبوا لا شعوريا وأنتجوا أعمالا فنية تحمل صيغة النسب التي أهتدي إليه الإغريق عن طريق الطبيعة. ويعنى ذلك أنه إدراك لا شعوريا النسب الطبيعية وعبر عنها تعبيراً ذاتيا من داخله بنسب جميلة لا تحتاج إلي قياس الأبعاد والالتزام بالنسب الإغريقية. ونخلص من هذا إلي أن الفنان من خلال كل ما تقدم عند تناوله لعناصر التشكيل يسعى إلي هدف محدد من حشده للعناصر لا بوصفها ذات هوية ووجود يذكر بقدر ما يمكن أن يحدثه تعايشها الجديد من إثراء لهذه المفردات وما يمكن أن تحققه من تعميق تتعدى وجودها المفرد، لذلك فالخط واللون والسطح كلها أبعاديات للغة تتوأم في إمكانياتها مع إعادة بعث عناصرها المجرأة. والتحطيم للكل الموحد سعيا إلي كل آخر ينشأ نتيجة إعادة ترتيب العناصر فيصبح متكامل وله وجود ذاتي نشأ من منطق الفنان وخياله أو هو بعث جديد لجزء لم يكن من الممكن الإحساس بقيمته إلا من خلال تواجده في بناء موحد لعنصر محدد لأن تواجده مستقلا بصرف النظر عن هويته أو معناه يحقق قيمة أخرى تعلي من شأن التصميم لدي الفنان. وتستمر حلقة البحث عن أسلوب مبتكر ومتميز لدي الفنان بمجرد الوصول إلي كل فني من أجزاء ثم يتحول بعد ذلك العمل الجديد إلي حالة تسبب استثارة فكرية وحسية لدي الفنان تدفعه من جديد إلي المراحل الأولى التي سبق أن بدأها مع العنصر الأصلي وهي محاولة التحليل أو التفكيك ثم التأمل ثم إعادة التركيب فيتحول بذلك إلي كل جديد يستقل بذاته.

من هذا نخلص إلي أن الإبداع الفني يتجدد بصفة دورية طالما استطاع الفنان أن يستخلص من (الكل) أجزاء يتم إعادة ترتيبها مرة أخرى فتصبح (كل) جديد متكامل وهكذا تستمر العملية الإبداعية في دورة فنية قوامها رغبة الفنان وثقافته الفنية وقدرته علي الرؤية التي تحكمها الخبرة الفنية المستمرة. ومن الطبيعي القول بأن جوانب تعبيرية عالية يجب أن يتضمنها العمل النهائي وليست بالضرورة حاملة للمعاني التعبيرية المقروءة بل هي تعبير كامل عن طاقة الفنان وتأثيراته الحسية والنفسية الناشئة عن سيطرته على مكونات العمل الفني سواء المادية أو الحسية. والتي تنتقل إلي المشاهد دافعه إياه إلي إعادة رؤية العمل الفني وفي كل مرة يستطيع أن يدرك أشياء جديدة غير مألوفة لم تكن مدركة من قبل مما يجعل

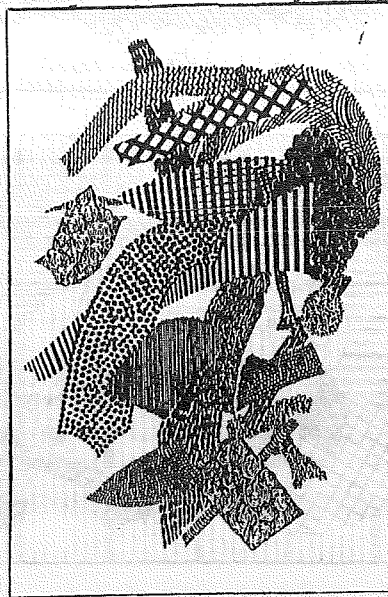
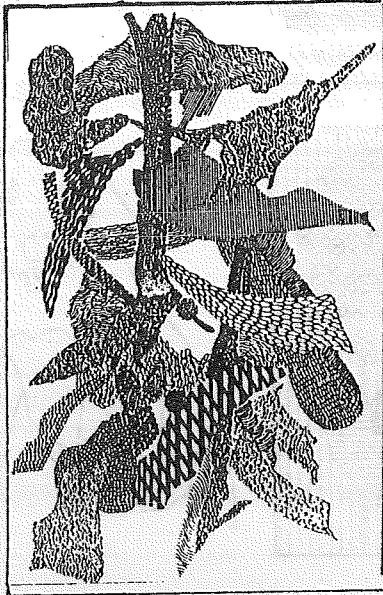
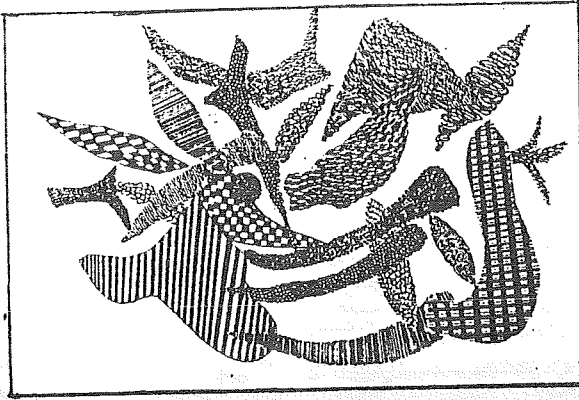
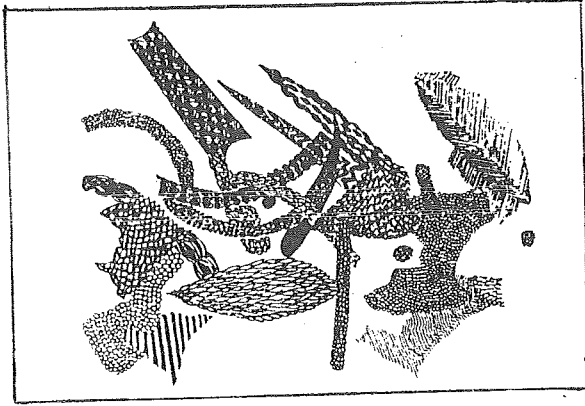
العمل الفني من هذه النوعية دائم الحيوية مفجرا في كل رؤية معان جديدة وفق ثقافة المشاهد وقدرته علي النفاذ داخل العمل. وهذه الأعمال تتقابل مع تلك الأعمال الكاشفة عن كوامن النفس الإنسانية والتي استخدمها عالم النفس (رورشاخ) في الإسقاطات الخاصة لدي المرضى إلا أن الفرق بينهما أن الأعمال الفنية قد ابتكرت وفق نظام فني أكاديمي محكم في حين أن ما استخدم في علم النفس كانت بقع لونية أخذت بطرق عشوائية مجردة.

وفيما يلي بعض التجارب التي قامت بها الباحثة في عملية تفكيك وبناء العمل الفني وقد استعانت الباحثة بعناصر طبيعية ومخلوقات محللة إياها إلي عناصرها التشريحية الطبيعية للحصول إلي أجزاء غير مألوفة ولا تمثل أشكالاً هندسية طبيعية وإنما تمثل وحدات تصميمه أو أشكال غير منتظمة لا تخضع في بنائها إلي قانون هندسي ويمكن أن تتداخل في تركيبها العناصر المنتظمة وشبه المنتظمة - وأحيانا تحاكي الأشكال العضوية مستخلصة وحدة بناء للعمل الفني أيا كانت هذه الوحدة مستخدمة الأسس البنائية للتشكيل داخل حدود المساحة التصميمية. محققة القاعدة الأساسية للوجود الهام للمكونات التصميمية للوصول إلي مدرك تشكيلي جديد قوامه المفردات والعناصر الأساسية لبناء العمل الفني التشكيلي.



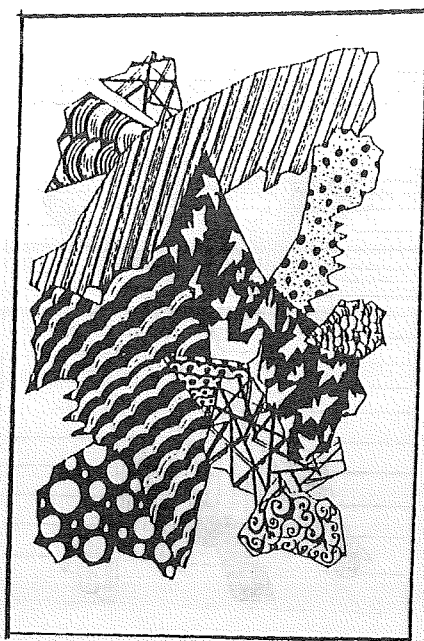
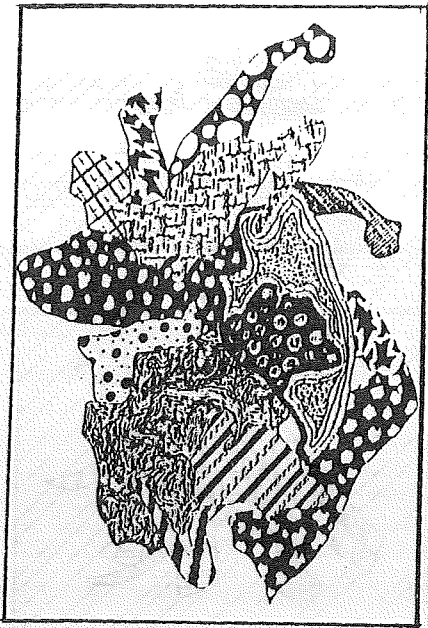
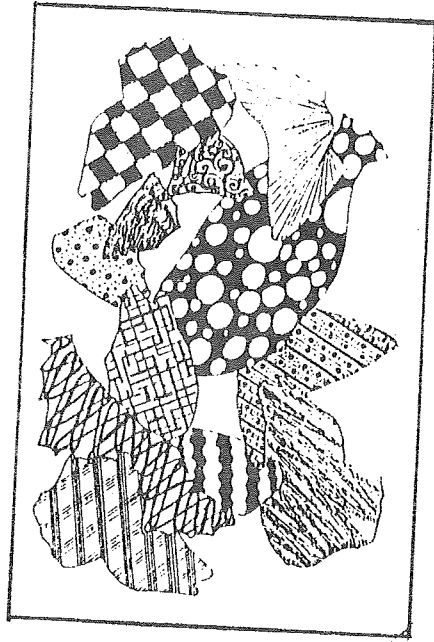
التحليل تشريحيًا - تصميمات لكل عنصر

رقم ٣,٢



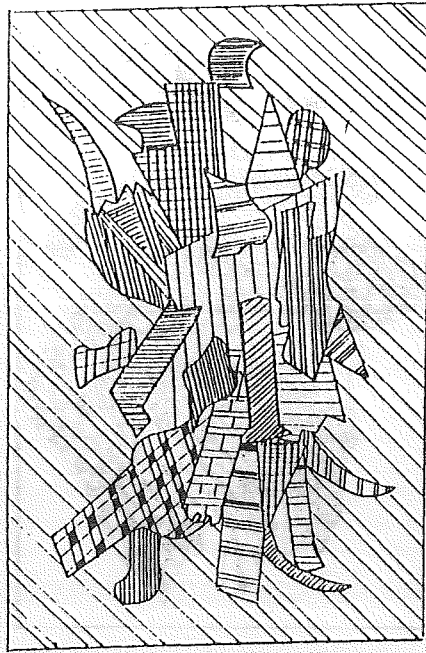
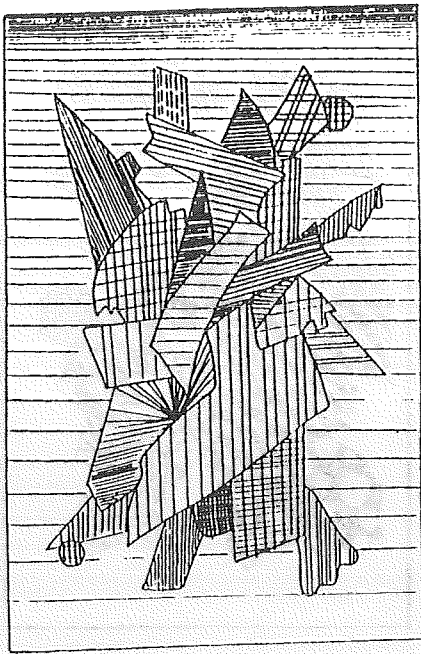
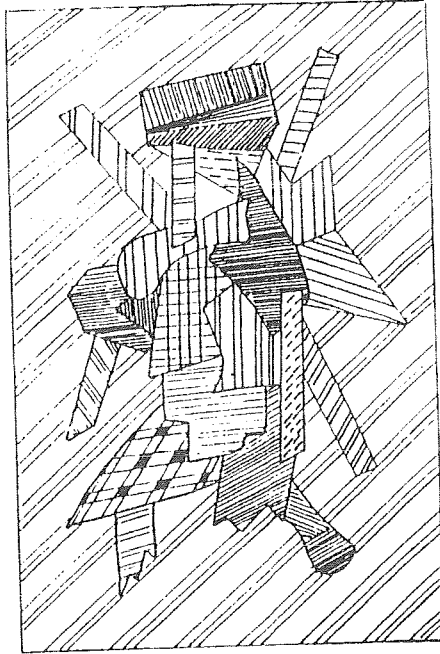
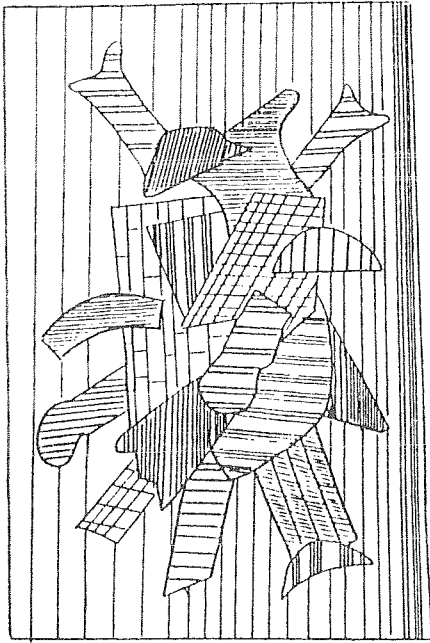
تصميمات مختلفة من عنصر واحد بعد تعديله

رقم ٤



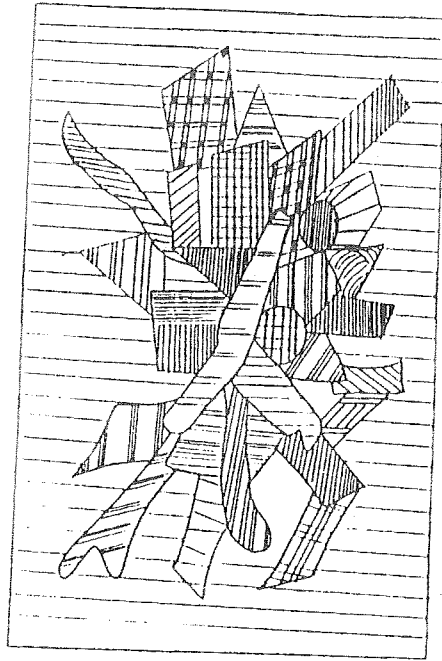
تصميمات مختلفة من عنصر واحد

رقم ٥



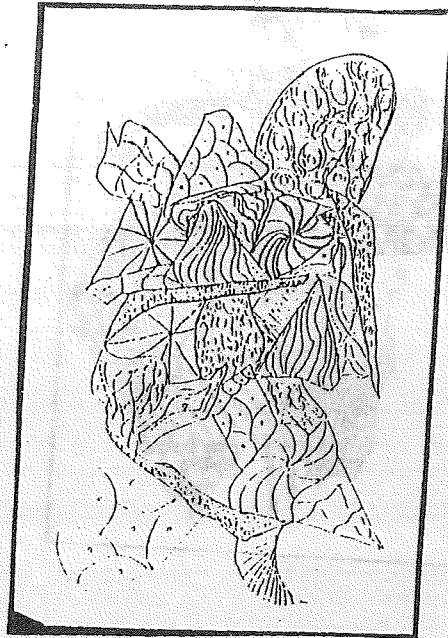
تصميمات مختلفة من عنصر آخر

رقم ٥



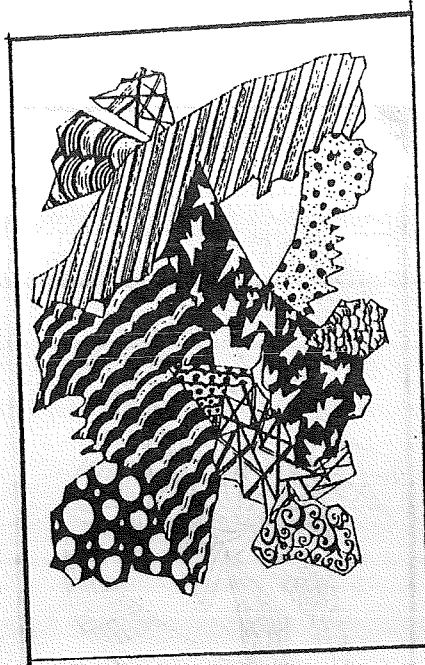
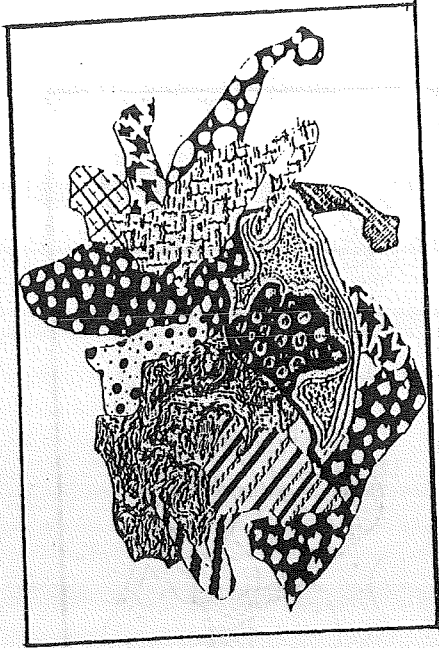
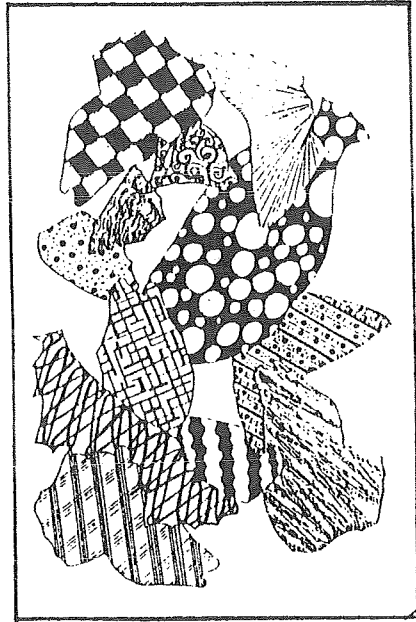
تصميم آخر من العنصر السابق

رقم ٥



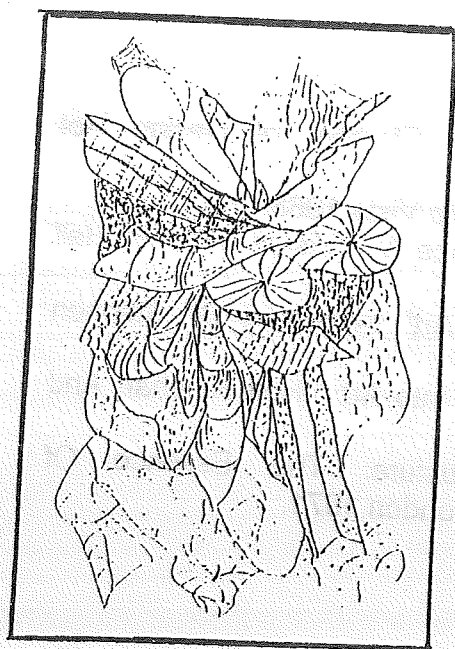
تصميمات من العنصر

رقم ٦



تصميمات مختلفة من عنصر واحد

رقم ٥



تصميمات مختلفة من عنصر واحد واختلافه باختلاف الوضوح والملامس

رقم ٦

المراجع العربية والأجنبية

- ١- ارنست فيشر " ضرورة الفن " ترجمة أسعد حليم . الهيئة المصرية العامة للتأليف والنشر ١٩٧١ .
- ٢- برنا رد مايرز " الفنون التشكيلية وكيف تتذوقها " ترجمة د/ سعد المنصوري ومسعد القاضي - الناشر مكتبة النهضة المصرية ١٩٦٦ .
- ٣- جورج سنيتيانا " الإحساس بالجمال " ترجمة د/محمد مصطفى - بدون تاريخ .
- ٤- جون ديوى " الفن خبرة " ترجمة د/ ذكريا إبراهيم - دار النهضة العربية ١٩٦٣
- ٥- حسن محمد حسن " الأصول الجمالية للفن الحديث " دار الفكر العربي "بدون" .
- ٦- روبرت جيم سكوت " أسس التصميم " ترجمة د/ عبد الباقي محمد إبراهيم ومحمد محمد يوسف - دار النهضة مصر للطبع والنشر ١٩٦٨ .
- ٧- هربرت ريد " تعريف الفن " ترجمة د/ إبراهيم أمام ود/ مصطفى الأرنأوطي - دار النهضة العربية ١٩٦٢ .
- ٨- هربرت ريد " معنى الفن " ترجمة سامي خشبة دار الكتاب العربي ١٩٦٨

REFERECES

- 1- Anderson (Donald.M) "The Element of Design Hot Rinehart And Winston.
- 2- Brett (Joy) Kinetic Arts "Studio Vista 1968.
- 3- Collier (Graham) Form, Space And Vision " Prentic Hall I.N.C. 1963.
- 4- Popper (Frank) " Kinetic Art" translated By Stephen Bonn. Studio Vista 1968.
- 5- Seiberling (frank) "Looking Into Art " Holt Rinehart And Winston, INC 1959.
- 6- Wilson (Forrest) " Structure: The Essence Of Architecture. Studio Vista London 1971.