أنظمة التركيب الشكلي في الفن البصري

ندى عايد يوسف

ملخص البحث

مع وجود الكم الهائل من الحركات والاساليب الفنية التي اصبحت متزامنة الظهور مع بعضها أصبح البحث عن ما قدمته العلوم الحديثة يثير التساؤلات حول امكانية الافادة منها في اخراج اشكال فنية جمالية تدخل في انساق وعلاقات العمل مبتعدة عن الاشكال المحاكية لمظاهر الأشياء، وتأويلها وفق رؤى مستحدثة وانظمة تركيبية مغايرة.

ووفق منظور معاصر يتناسب مع الثورة العلمية، ظهر فن الخداع (الايهام) البصري ليجد شكلا فنيا هجينا بين هندسية التجريد والتاسيسات العلمية والبصرية والنفسية، والتي ترتبط مع التحولات الفكرية. فظهرت ستراتيجيات ونظم حديثة، تدخل في علاقات مع فسلجة العين ومدركات الذهن لتساهم في إحداث تغايرات شكلية في خارطة التشكيل البصري. التي من شانها أن تؤدي إلى تعدد القراءات. لذلك جاء هذا البحث "**انظمة التركيب الشكلي في الفن البصري**". ليبحث في الأنظمة الشكلية وعلاقاتها ومرجعياتها المؤسسة.

وقد اشتمل البحث على أربعة فصول، إذ تضمن الفصل الأول إشكالية البحث وهدفه المتمثل في الكشف عن أنظمة التركيب الشكلي في الفن البصري. باعتماد الاعمال الفنية ذات العلاقة.

وتضمن الفصل الثاني على اربعة مباحث، تعنى بمعرفة بمفهوم الفن البصري. مع بيان المرجعيات المؤسسة للتنظيم الشكلي عن طريق دراسة الانظمة الرياضية والفسيولوجية والفيزيائية. أما الفصل الثالث فقد مُثل باعتماد تحليل العينات. فيما تضمن الفصل الرابع أهم النتائج التي تم التوصل اليها.

الفصل الاول

المقدمة: شهد العالم في القرن العشرين تقدما علميا كبيرا، والذي ساعد على توسيع أفق المعرفة والاكتشافات اثرت على تحول مفاهيم الانسان المعرفية والعلمية وبدورها أثرت على المفاهيم الفنية التي تسببت بظهور العديد من الحركات الفنية المعاصرة. وسعت للتحرر نحو تحولات ابداعية في منظومة الصورة الفنية.

ومنذ الانطباعية وما بعدها أسهمت الحداثة في احداث تغاير في النظم التركيبية والفنية والمعرفية ادت الى ظهور حركات فنية كالتعبيرية التجريدية وفن التركيب والفن المفاهيمي والفن البصري وغيرها من الحركات الفنية التي حاولت ابتكار معطيات جديدة في الانظمة التركيبية عن طريق الانفتاح على البنى المجاورة والتجسير فيما بينها بالاستعانة باليات المجتمع الحديث وافكاره.

ومن هنا نشأت علامات استفهامية عن هذه الحركات المهمة التي تحتاج الى تحليل تحولاتها وتنقيب وبحث ودراسة في انظمتها واشكالها. ومن هذه الحركات (الفن البصري) والذي يحتاج الى قراءة في العلاقة بينه وبين العلوم المجاورة. وفي العلاقات الشكلية الناتجة عن منظومته وآليته التركيبية للعناصر البنائية وصولا إلى إظهار القيمة التعبيرية والجمالية للمنجز البصري.

وتأسيساً على ما تقدم تبنى اشكالية البحث على التساؤلات الاتية:

1. هل أثرت التغايرات الشكلية الناتجة عن أنظمة التركيب في الفن البصري؟
2. هل أثر تنوع فضاءات العرض للنظام الشكلي في الفن البصري؟
3. ما هي المرجعيات المؤسسة للأنظمة الشكلية في الفن البصري؟
4. ما هي الأشكال الناتجة وما علاقتها بالمنظومة التركيبية في الفن البصري؟

هـدف البحث: يهدف البحث الى الكشف عن أنظمة التركيب الشكلي في الفن البصري.

حـدود البحث: يتحدد البحث بالفن البصري للفترة من 1969 ولغاية 1992. باعتماد الاعمال الفنية التجريدية ذات العلاقة بالفنون البصرية واستخدام الصور الموجودة بالمصادر والمواقع الموجودة على شبكة الانترنيت الخاصة بالفن البصري.

تحديد المصطلحات:

اولاً: النظام: System

التعريف الاصطلاحي:

عرف (محمد قطب) **النظام** بأنه يمثل في الكون "الدقة والتناسب والتوازن والترابط وخفة الحركة رغم ثقل الأوزان" (3، ص24).

وقال (رسكن) النظام والتنظيم هو "وضع اشياء عديدة معا، بحيث تكون في النهاية شيئا واحدا" (15، ص145).

بينما وصف (ارنهايم) **النظام** "بانه عملية تدخل في مجالات كثيرة لتكون عدة مواد او جزئيات تتضمن نظماً ثانوية وتجمع في نظام واحد وتحقق حالة التجانس الكامل" (22، ص162).

التعريف الإجرائي:

هو الفاعل الناتج عن العلاقات البنائية في الوسيط البصري. والذي يحكم بسياق.

ثانياًَ: الشكل: Form

التعريف الاصطلاحي:

عد (كروتشه) الشكل بأنه تعبير حدسي. ويعترف بان ما ندعوه شكل يمكن أن يكون مضمون فان هي إلا مسالة اختيار للاصطلاح "لكن بشرط أن ندرك أن المضمون يشكل وأن الشكل يملأ، وان الإحساس إحساس مشكل وان الشكل شكل يحس" (20، ص47).

أما (شاكر عبد الحميد) فقد عرف الشكل بأنه "التعبير الخارجي عن الأفكار الجمالية" (29، ص104).

وعرفه (جيروم) بأنه "تنظيم عناصر الوسيط المادي التي يتضمنها العمل الفني، وتحقيق الارتباط بينها، فهو يدل على الطريقة التي تتخذ منها عناصر العمل موضعها في العمل كل بالنسبة للآخر، وبالطريقة التي تؤثر بها كل منها بالآخر" (5، ص340).

وعند (سينكلير) هو "مجموعة الخواص التي تجعل الشيء على ما هو عليه، اذ تتجمع الصفات الحسية وتعطي كلها معاً شكل الشيء، فاذا كان هذا الشيء مركباً من اجزاء متعددة فالتنظيم هو الذي يطلق على مجموع الاجزاء وعلاقاتها بعضها ببعض" (7، ص25). وعرف (جان برتليمي) الشكل بانه "مجموعة الروابط الداخلية، او القالب الذي يؤسسه ذلك العمل تمام كيانه وهو الشي الذي يستطيع ان يضم هذه الكثرة في وحدة الكل وان يدخل اجزاءها في موضوع العمل جسدا منتظما" (1، ص412).

التعريف الإجرائي: الشكل: هو الكل الناتج عن أنظمة بنائية فاعلة.

الفصل الثاني: الإطار النظري

المبحث الاول: الجذر التاريخي للفن البصري

في النصف الثاني من القرن العشرين ظهرت مدارس فنية تتبع مسارات وأبعاد متطورة، تمتلك خصائص وسمات نابعة من التغيرات الفكرية والعلمية لطرح أساليب جديدة في خارطة التشكيل وتبتكر معطيات لإبداع منظومات بصرية

تبتعد عن السائد وتغتني بلعبة الاختلاف. ومن تلك المدارس يمكن تحديد (الفن البصري) الذي حاول اقتناص الإيهام والغموض في إظهار الصورة الفنية. ومنذ ظهوره الأول دخل في مجال التلفزيون والإعلان والعمارة والديكور والموضة والأزياء.

ظهر الفن البصري في الولايات المتحدة وأوربا في أواسط الخمسينات. والذي تزامن مع الفن الشعبي (pop art). وتحديدا في الولايات المتحدة الأميركية عام (1964) عندما كانت تعاني من اغتيال رئيسها (جون كندي) وتصاعد حركة الحقوق المدنية وظهور موسيقى البوب والروك (33). صار الوقت مثالياً لظهور حركة الفن البصري. وفي الشهر العاشر من نفس العام تداول مصطلح (optical art) في مجلة التايم (Time Magazine) ليصف هذا الفن، واعتمد كاسم رسمي معروف للحركة (21). ويشير التعبير على حقيقة الفن الذي يشتمل على الإيهام الذي غالباً ما يظهر في حركة العين البشرية وذلك يعود الى التكوين المؤسس رياضياً في الخارطة البصرية للمنجز التشكيلي. وكان (دينيس رينيه Denise Rene)، مالك المعرض الباريسي "هو أول من عرض أعمال الفن البصري الى العامة" (31، ص2).

دخل مصطلح الفن البصري الى اللغة الفنية عند إقامة "معرض (العين المستجيبة،The Responsive Eye) في متحف الفن الحديث في نيويورك عام (1965)" (32)؛ نتيجة اعتماد الخصائص البصرية للعين. والفن البصري هو شكل فني هندسي رياضي تجريدي. ينجز عن طريق تكرار الأشكال الهندسية والألوان المتباينة لخلق اهتزازات وذبذبات تتأرجح في كل الاتجاهات لتثير الارتباكات البصرية. ويظم فنانون من جنسيات مختلفة منهم الهنغاري - الفرنسي (فكتور فازريلي Victor Vasarely) (1908-1997)، والالماني (جوزيف البرز Josef Albers) (1888-1976)، والهولندي (ا م سي ايشر MC Escher) (1898-1972)، والبريطانية (بريدجيت رايلي Bridget Riley) (1931-)، والامريكي (ريتشارد انسكويز Richard Anuszkiewicz) (1930-)، الفنزويلي (رافاييل سوتو Soto Jesus-Rafael) (1923-2005)، والامريكي (كينيث نولاند Kenneth Noland) (1924-)، واخرون (23). ويعد (فكتور فازاريلي) من رواد الحركة وذلك عندما رسم عمله (الحمار الوحشي) عام (1938) باستخدام الخطوط المنحنية بألوان الأبيض والأسود لإعطاء انطباع ثلاثي الأبعاد. ويمثل هذا العمل الإضاءة التي أنارت الطريق إلى فناني الاوبتكل ارت.

المبحث الثاني: مفهوم الفن البصري

تناوب التجريد بين الظهور والاختفاء وبين الثورة والسكون في تاريخ الحركات الفنية. واختلفت اداءاته بين الاختزال والتبسيط وبين استخدام التجريد اللوني والخطي. وظهر بأشكال فنية مختلفة في المنظومة الفنية لخارطة التشكيل. ووفق منظور معاصر يتناسب مع الثورة العلمية، ويتلاقح منها ظهر من جديد باسم الفن البصري او الايهام البصري ليجد شكلا فنيا هجينا بين هندسية التجريد والتاسيسات العلمية والبصرية والنفسية.

يعرف الفن البصري بأنه شكل ذو طابع هندسي محدد بدقة عالية وفق قياسات رياضية، ويتم الحكم عليه عن طريق المعطيات والمعلومات التي تجمعها حاسة البصر وما يحدثه الشكل من اثر في العين لتنقله إلى الدماغ ليحلل ويركب الصورة وتقصي المعطيات في محاولة لإعطاء الحكم النهائي باعتماد الأنظمة الهندسية والفسيولوجية، بعد الأخذ بمسببات الظواهر لإحداث الايهامات البصرية والتي لا تتناسب مع بديهيات الشكل الأولي للمنجز الفني؛ مع انفتاح الفضاء المتذبذب بين الرؤية والإدراك سعيا لاستكشاف ميكانيزم العمل الفني وفق حوار فني علمي بين الإحساس البصري والشكل الفني بتحكيم المنطق العقلي. الناتج عن "مسالة العلاقات الجدلية بين رؤية موضوعية ورؤية ذاتية، بين ظواهر فيزيولوجية واخرى نفسية... وعن إدخال هذا الجدل العلمي في المجال الفني" (35).

تعد خارطة منظومة التكوين عن طريق توظيف العناصر الخطية واللونية لتركيب أشكال منفذة رياضيا وبتسلسل منطقي ومتواليات هندسية باستخدام التقنيات والتراصف المنظوري الحذر مع الاستعانة بالألوان أو الاقتصار على لونين

فقط. إضافة إلى الاهتمام بالفضاء السالب والموجب في التكوين والذي يكون متساوي الأهمية على كل المنجز البصري. تحقيقاً لأقصى قدر من الإيهامية والتأثير والاستجابة. وتعزيز قيمة التأثيرات والاستجابات البصرية والفسيولوجية المتداخلة. ويستعير الفن البصري آلياته من الرياضيات والهندسة وعلم النفس والتخطيط والمهارة التقنية والحرفية الخطية واللونية التجريدية الثنائية الأبعاد تخلق أشكالاً ترسل نوع من الاهتزازات البصرية في ذهنية المتلقي وبالتالي توحي بالحركة والتغير والتحول من مكان إلى آخر ومن لون إلى ثان. ناتجة عن إرسال رسائل من العين إلى الدماغ لتمييز الأشكال المتذبذبة والنابضة والمتحركة ويعطيها تبريرات منطقية للاستجابة لها.

بمعنى أدق تستند الصورة إلى خداع الإدراك البصري عن طريق التلاعب بقواعد المنظور لخلق الإيهام في الفضاء الثلاثي الأبعاد. وبأسلوب مزج الألوان يحقق انطباع عن الضوء والظل. مع اشتراط وجود عين المتلقي لإضفاء معنى إلى منظومة الصورة المرئية والتي تكون موضوع العمل الفني. وتتحقق بتقنيتا المنظور الوهمي والتضاد اللوني. مع تكرار الأشكال البسيطة التسطيحية للإيحاء بالحركة وخداع عين المشاهد ومحاولة إيجاد أشكال بديلة تكتمل في ذهنية المتلقي وتجعله متشكك يبحث عن الاستقرار الشكلي واللوني بإثارة الحس البصري لديه والاستجابة الآنية له.

فالفن البصري "فن توليدي للاستجابات الحسية ويمتلك الصفة الحركية التي تحفز الصورة المخادعة والإحساسات عند المتلقي فيما إذا كان ذلك حدث في بنية طبيعية فعلية للعين أو الدماغ نفسه"(36، ص239). إذ تدخل في بنائية المنظومة الفنية الأنظمة الفسيولوجي والهندسية والنفسية لاستدراج استجابة المتلقي إلى مثيرات المنجز البصري. لتكون بمثابة الغاز يشترط حلها وملاحقة حركتها من قبله بهدف عدم الاستقرار والتغير والشك بتلك المدركات.

تظهر اختلافات بين الفنانين في التوظيف التكويني لنماذج العمل فالبعض يقوم بإنتاج وتوظيف الحركة بواسطة الفضاء بتكثيف التنوع والانحراف المنجز. عن طريق مجاميع من النماذج التسطيحية مثل الدوائر. وقد تخلق الأشكال الغير مكتملة حركة محدودة. آخرون يستعملون النماذج المتعددة الالوان للتأثير على المدركات الحسية. وفي الوقت الذي التزم فيه الفنانون "بالطريقة العقلانية في التكوين، فأنهم انصرفوا إلى الاعتماد على التأثيرات الإضافية للتجربة النفسية – الحسية ايضاً، في محاولة لتكييف المشاهد بالمواد والتقنيات التي وفرها العلم لهم" (16، ص167).

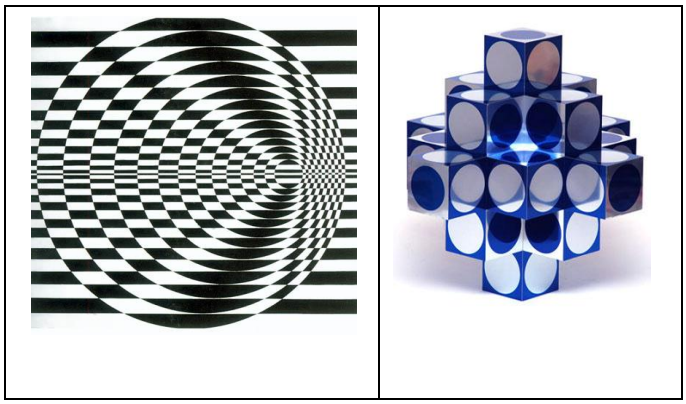
المبحث الثالث: مرجعيات الفن البصري

على الرغم من الاعتراف بالفن البصري في ستينيات القرن الماضي الا ان هذا النمط من الفن أثار العودة إلى "ابحاث شيفرويل (Michel Eugene Chevreul) والألوان المكملة. والاهم من هذا هو العودة إلى مكتشف التنقيطية"(30) (جورج سوراه). والاهتمام بانعكاسات الضوء واللون والمزج البصري بينهما مع استيعاب قانون التضاد اللوني وأثر الحركة في عين المشاهد.

يأخذ الفن البصري أشكال متنوعة ومن الممكن إيجاد تأسيساته في الفن التجريدي فهو نوع من التجريد الخالص الذي استمد مرجعياته من الحركة التجريدية الهندسية المتمثلة برائدها (موندريان) والفنانين الذين كانت (لهم اهتمامات خاصة بالتفاعل اللوني مثل (كوبكا) و(دلوني)، وفي مجال التأليف والمظاهر الخطية واختبار المواد تشكل التكعيبية إلى جانب ممثلي الباوهاوس، وعمل دوشامب في عارية تنزل الدرج) (14، ص241)، التي تمثل المصادر المهمة التي أدت إلى ولادة تلك الحركة. فالتجريدات اللونية مع الأشكال الهندسية والميكانيكية وحركة النماذج بتفاعلها مع الزمن يمثل أقوى تأثير. بتوظيف منطقية العقل مع تجاهل العاطفة وذاتية الفنان اللاتي أقصيتا عند عرض بنيوية العمل أمام المتلقي الذي يكون له الحق في الحكم النهائي على الشكل المتشضي بدون العودة إلى قصدية او ذاتية الفنان وانعكاساته الشخصية.

يمتاز التكوين البصري بعلاقاته السمترية والتساوق والتماثل. إذ أن "توظيف بنية التجريد، يمثل أعلى حالات التعبير عن الواقع الحقيقي، الجوهري، العلوي، السامي، الروحي" (13، ص159) وفق الرؤية المثالية.

ويمكن القول أن للأيهامات البصرية مرجعيات سريالية إذ أعلن (منظر السريالية (اندريه بريتون) ان (فازريلي) هو فنان سريالي. كما انه تأثر بنمط أعمال (سلفادور دالي) في الإيهام البصري الناتج عن التجاور الغير منطقي للكائنات) (24). ومن الممكن اعتبار الفن البصري كنتيجة لتطور فن التعبيرية التجريدية التي اهملت الموضوع والاقتصار على شكل تجريدي لوني.



تعد مبادئ الجشطالت مرجعاً سايكولوجياً مهما يساعد في تحليل الاعمال البصرية وتركيبها وتوليفها وفهم اليات الايهامات المظللة. إذ تركز اهتمام هذه المدرسة على الادراك الحسي واكدت انه "ليس ادراكاً لجزئيات او عناصر تجمع بعضها الى بعض لتكوين المدرك الحسي، وانما هو ادراك الكليات ثم تاخذ الجزئيات تتمايز وتتضح داخل هذا الكل الذي تنتمي اليه. وان الكل يختلف عن مجموع الاجزاء"(26، ص147). اي ان الكل لا يمثل كل الاجزاء بل قد يكمل اجزاء اخرى باستخدام خزين الذاكرة . ويبين (الجشطالتيون ان ادراك صورة ما، هو ادراك حدسي وفي الوقت نفسه هو ادراك شعوري وحسي. فالذات تدرك الشكل كمجموع. وعلى ذلك يقرون بأنه يتوجب على التربية البصرية ان تحارب الحكم القبلي) (2، ص90-91).

يعتقد علم النفس المعاصر بوجود نظامين يعتبران كقانون أساسي في الإدراك هما "الاستيعاب والتضاد والتي تتوحد مع نظرية الجشطالت وتساعد على رؤية مدى تموج وتردد مجاميع الصور لتكون كينونتها الجديدة" (34، ص10). فالجهاز البصري للإنسان يميل الى ملئ النماذج وإكمالها واغلاق اجزائها في محاولة توليد البعد الثالث. وبهذا افاد الفن البصري من هذه النظرية لاستيعاب مدركات المتلقي امام بنيوية المنجز البصري. فتتحرك العين لتثبيت الاجزاء الاخرى ومن ثم يتحرك النموذج مع العين لتحقيق التوازن ومن نتائج استخدام هذه التقنية "ان النموذج يختفي بعد بضع لحظات مما يدل على مدى اهمية الحركات التي تقوم بها العين من اجل تغيير نموذج التحفيز على الشبكة باستمرار" (19، ص27). وبهذا تتوضح فلسفة الفن البصري التي تؤكد على انه ليس كل ما يُرى بالعين المجردة في الواقع هو الحقيقة. بل يجب التعمق بالبصيرة خلف مظاهر الأشياء والبحث عن جوهرها واخراج الحقائق من كهفها والتشكك في كل شيء لإثبات جوهر الوجود.

يعد (فكتور فازريلي) من رواد الفن البصري وابتكاراته في اللون والوهم البصري كان له تأثير قوي على كثير من فناني الحداثة. وأنتج كثيراً من أعماله في العمارة وفي تخطيط المدن والمشاريع البحثية. واستخدم (فازاريلي) هندسية الأشكال القائمة على التحرك عن طريق تنظيمها رياضياً وتركيب وإعادة صياغتها وفق بنية متشضية المراكز واداءات تستند الى إحداث تأثيرات فسيولوجية وسايكولوجية لتحويل الاشكال المحسوسة الى افكار تثير التساؤل.

واستخدم أعداد كبيرة من المربعات المتوالية بتسلسل رياضي محسوب لتحقيق التشييد المعماري والمتوالية الحركية وعدم الثبات والمتغيرة توحي بالبعد الثالث نتيجة ميل العين الى انتاج صور لاحقة نابعة من الخزين الذهني بطريقة ناتجة عن التنظيم الإيقاعي. ويعد الوهم والفضاء القلق وعلم البصريات هي جزء من الحركة التي تعتبر مهمة بالنسبة له لسببين الأول

شخصي حيث قال "ان فكرة الحركة استحوذت عليه منذ الطفولة والثاني هو الفكرة الاشمل بان الرسم الذي يعيش بواسطة التاثيرات البصرية انما يوجد اساسا في عين الناظر وذهنه ويكتمل فقط عند النظر اليه" (6، ص150). وحاول تمثيل الحركة بأعمال متداخل بين النحت والرسم وتوظيف خامات أخرى ألغت جنس العمل وانتماءاته إلى منطقة محددة.

اما (بريجيت رايلي) قالت أنها بدأت استكشاف التفاعل بين الشكل والخط واللون مبدئيا مع الأسود والأبيض للتوصل الى فهم كامل. والتي تحاول فيها استكشاف الاشكال الهندسية لتحقيق الايهام بالحركة الغير مستقرة والتي توحي بالسقوط. وبدأت (رايلي) أعمالها بالألوان المحايدة ومن ثم إحداث تأثيرات بصرية باستخدام الألوان المتممة والديناميكية والحركية لخلق منظور وهمي يعطي أبعاد مختلفة ومتذبذبة مع خلق فضاءً قلق مفعم بالتوتر وعدم الاستقرار مما يؤدي إلى إثارة شبكية المتلقي وتسخيرها لإنتاج أفكار تتأرجح بين الحس والمنطق العقلي. يغير نظام الرؤية ويخلق ايهامات بصريه.

المبحث الرابع: الأنظمة المؤسسة للفن البصري

يرتبط مفهوم النظام "بالاتساق والتراتب الذي يؤدي إلى تحقق فعل ناجز متكرر الحدوث لأنه يخضع لآليات ضاغطة تؤسس تكرارهُ وفعل إنجازه" (12، ص19). ووفق هذا المفهوم يتم تأسيس أشكال وفق علاقات بنيوية تحتكم بالكل وعلاقته بالجزء ضمن انساق تختلف باختلاف الأشكال لتميز نظام عن آخر. وبهذا تظهر لدينا أنظمة هندسية، وأنظمة فسيولوجية، وأنظمة فيزيائية، وغيرها من الأنظمة التي تستلزم حسابات رياضية دقيقة ترتبط بالشكل النهائي للمنجز البصري. والذي يحتاج في بعض الأحيان إلى كل تلك الأنظمة مجتمعة وفق منهج يحدده الفنان الملم بهذه الأنظمة والتي يحكمها المنطق الرياضي وصولا إلى الهدف الأساس بتحقيق الوهم البصري. ومن تلك الأنظمة:

الأنظمة الرياضية (الهندسية): ان الهندسة هي "خاصية مرتبطة بمفهوم النظام يعبر عنها كنظرية رياضية مرتبطة بالفن والعمارة" (17، ص87). فهي دراسة رياضية للأشكال والخطوط في الفضاء من حيث أنها دراسة وقياس ومقارنة الخطوط والزوايا والنقاط المنظمة على السطح البصري. وبالتالي تكوين أشكال هندسية من المربعات والدوائر والمثلثات وغيرها من الأشكال. أما النظام فهو إيجاد سياق لترتيب هذه الأشكال واستخدام الرسوم البيانية والقياسات الرياضية. ويعتمد بالدرجة الأساس على التصاميم الهندسية في تكوينات الأشكال التجريدية المسطحة، التي عمادها المربع والمستطيل والدائرة، مع اختلاف نسق الأشكال التي تميز الأعمال البصرية الواحدة عن الأخرى من تكوينات هندسية باعتماد القياسات والعمليات الرياضية للتغير وتنظيم الأشكال والحجوم واتجاهاتها وتعقيد تداخلاتها وتراكباتها التي تجعلها متداخلة لتظهر أشكال أخرى غير منظورة في الواقع.

ويعتمد النظام الرياضي في الفن البصري على استخدام الخطوط المتجاورة والمتعامدة والمتقاطعة لتكوين أشكال هندسية وفق قوانين محسوبة رياضيا لايجاد خارطة فنية تتدخل معها الأنظمة الفسيولوجية والنظريات البصرية والفيزيائية لتمثيل الشكل الذي يوحي بالحركة الدينامية التفاعلية، والعمق وتحقيق البعد الثالث على السطح التصويري من خلال توظيف العناصر والعلاقات التكوينية وإيصال رسائل مخالفة للواقع، إلى الدماغ بتوسيط حاسة البصر بهدف خداع المتلقي وتغير مفهومه الأول عن سكونية وثبات العمل. بتكوين قراءات كلية متغيرة إلى الشكل الفني لدخول الشكل الثابت إلى مجال دينامية الحركة. ويستنتج الذهن خطوط ضمنية في الشكل ناتجة عن تجاور لوني نظام أسلوبي يوحي بوجودها ولكنها غير موجودة في الواقع لكنها موجودة في عقلية المشاهد.

وتنسق العناصر الفنية مع الحركة في كل تنظيمي لتحقيق التركيب الأمثل للعناصر في المنجز البصري لإحداث تناقضات مكانية ومدركات زمنية باعتماد الأسس والعلاقات التكوينية كالسمترية والإيقاع. ويحتاج الفنان إلى تحقيق التوازن

بين الوحدات الهندسية كان يكون محوريا أو مركزيا أو انتشاريا. وقد يحوي العمل سيمترية تتشابه بين الوحدات المتجاورة والتي تختلف عن الإيقاع الذي يشترط وجود الفترات.

ويعتمد التنظيم الهندسي على التضاد بين الخطوط والألوان والأشكال لتعزيز قيمة العناصر في إحداث تأثيرات بصرية. وبالافادة من أسس الجدل بان الخط العمودي يجد أقوى تضاد في الخط الأفقي فالوحدة "الناتجة عن جمع بين عنصرين متضادين هي ظاهرة على حكم هذه القوى، انها وحدة يمكن التحسس بها، ويطلق عليها حالة التوازن" (18، ص105). فالخط العمودي يحتاج إلى الأفقي، والأسود يوازنه الأبيض، والضوء تناقضه العتمة فالبنية الكلية لا تتم إلا بوجود علاقة تربط الأجزاء بكل موحد. وتعتمد الأعمال على التأثير المتولد نتيجة التضاد اللوني والشكلي لإحداث التوترات والحركة. وقد يتحقق التضاد باعتماد اللون "على مستوى الهويات اللونية أو الألوان المكملة أو بين حالات التشبع اللوني" (8، ص164). أو حدوث تضادات بين الأشكال الهندسية والفضاء. ولا تعتمد أعمال الفن البصري على التدرج اللوني بل ان تراصف الأشكال وتداخلها وتجاور الألوان المتضادة وتنظيمها بالأسس التكوينية يوحي بوجود تدرج لوني على الرغم من اعتماد اللون التسطيحي الواحد لكل خط أو شكل هندسي.

الأنظمة الفسيولوجية والفيزيائية

يعتمد الفن البصري على المعرفة الفسيولوجية وهي "العلم الذي يدرس وظائف الأعضاء بوسائل علمية" (10، ص79). كذلك الوظائف الحيوية الفيزيائية او الكيميائية او الميكانيكية. إضافة إلى دراسة وظيفة كل عضو على حدة وكذلك علاقته بالأعضاء الأخرى. ويعتمد بالدرجة الأساس على فسيولوجيا العين والدماغ وارتباط علاقتها مع بعضها. وعند مرور الشكل بجهاز الإبصار وحدوث عملية الاستجابة للإحساسات البصرية تترجم في الدماغ الى صور ذهنية وتتحول الى مدركات. والتي تحدث تأثير فسيولوجي على شبكية العين متأثرة بالشكل مع فيزيائية اللون الذي يكون ناتج عن مادة صباغية وانعكاسات ضوئية. أما الفيزياء فهي علم يدرس المادة والزمان والفضاء والحركة والطاقة. ولكي نرى الأعمال الفنية لا بد من وجود "طاقة فيزيقية، فمن دون دوران الطاقة الكهرومغناطيسية وتحولاتها وانتقالاتها لن تكون هناك رؤية ولا فهم" (8، ص251).

وتعد المدركات الحسية هي "العملية الأساسية للنفس أو العقل" (4، ص67)، والتنويعات في النظام البصري تعمل بمساعدة المدركات الحسية للمتلقي دون تدخل إضافي من قبل الفنان. ويسجل المخ الانعكاسات، كصور ذهنية تلتقطها العين. في محاولة إلى تحقيق اثارة المتلقي تبعا لمقدار الاستثارة العامة التي يستصدرها مثير بعينه. (وترسل الاستثارة القادمة من المثير الى قشرة المخ بواسطة جزء عصبي يسمى التنشيط الشبكي. وخلال طريقها الى لحاء المخ تمر الانسجة الخاصة بجهاز التنشيط الشبكي عبر مراكز المخ المختلفة، وتنتج عن هذا التنشيط احساسا بالمتعة او الالم) (9، ص192). نتيجة حدوث صور تلوية التي تمثل "إحساس بصري يحدث بعد ان يكون المنبه الخارجي الذي سببه كف عن العمل"(4، ص74). وقد تحدث الصورة التلَوية نتيجة تأثير لوني أو خطي والتي تحدث تظليل للإحساس البصري.

تعالج المعلومات المستلمة من خلال ثلاث مراحل حيث ينعكس الضوء في المرحلة الاولى من العمل المار من عدسة العين، ويتم تركيزه في الشبكية. حيث تتحول طاقة الضوء (الفوتونات) الى دفعات عصبية سيالة وتنتقل عن طريق العصب الى القشرة المخية. ويتم التحليل والتعرف على العناصر البصرية وتصنيفها ونقلها لاماكن اخرى من المخ من خلال عمليات معالجة تتعامل مع اللون واخرى مع الشكل. وفي المرحلة الثالثة يتم توزيع الإشارات البصرية لتكوين العلاقات والترابطات بين مكونات العمل والخزين المعرفي للمتلقي، وبالتالي تنتابه مشاعر جديدة تنشا من تلك العلاقات (8، ص255).

وبفضل التجارب التي أجراها على الضوء واللون "علماء الفيزياء أمثال (ماكسويل) و (وشيفرول)" (28، ص 843)، فتح الباب للتحليل العلمي للضوء واللون وعمل التجارب على تأثيراتها ومقاربتها الى مجال الفنون البصرية. وبتطور الفهم الفيزيائي للون وبما توصل إليه (نيوتن) و(منسل) و(اوزولد) بان الضوء هو مصدر الإحساس باللون. أحدث جدال عن اللون من الناحية السيكوفيزيائية في دماغ الإنسان، (فالإنسان العادي هو ثلاثي الإحساس باللون ونظريا يمكن للإنسان أن يملك أربعة أنواع من الخلايا المخروطية ولو إن هذه الخلايا في حالة تسمح لها بتمييز الألوان والنظام العصبي لهذه الأنواع قادر على التعامل مع ذلك، فان الشخص يصبح رباعي الإحساس باللون، ويمتلك مثل هذا الشخص نسخة مختلفة قليلا من الخلايا المخروطية المتوسطة أو الطويلة الموجات) (27).

ويستغل الفن البصري علاقة وظيفية بين شبكية العين (الجهاز الذي يرى الانماط)، وبين الدماغ (الجهاز الذي يفسر الأنماط). ينتج عنهما إدراك تأثيرات بصرية غير عقلانية. وتنقسم هذه الآثار الى الحركة التي تسببها انماط هندسية (رياضية) وبألوان الأسود والأبيض كما عند (بريجيت). او الصورة التي تظهر بعد عرض الصورة بتوليفات لونية نتيجة تفاعل الالوان المختلفة نتيجة تاثيراتها على شبكية العين وكأنه يقتحم فضاء المتلقي. الذي يتفاعل مع العمل بشكل آلي يتعلق بالأعصاب. حيث أن "استجابة العقل لأي فعل خاص بالإدراك الحسي لا تعتبر حادثة منفصلة، بل هي جزء من تطور متسلسل، يقع في تنظيم لإدراك الحواس" (4، ص70).

ويحاول الفنان ان يكون أنظمة تعطي إحساس سايكولوجي بالحركة والعمق ويتم هذا بخداع فسيولوجيا الإبصار بتكرار لون او خط أو شكل والتأكيد عليه بنسق معين يقسمه إلى وحدات زمانية ومكانية توحي بالحركة والتغير وعدم الثبات فترسل إشارات خاطئة الى الجهاز البصري ويرسلها بدوره الى الدماغ. إذ ان الشكل في الفضاء البصري المباشر الى بنية شبكية العين. والشعور المكاني يلعب بقانون الاحداثيات. فيقاس الارتفاع والعرض مباشرة بالرجوع إلى خطوط الطول والعرض الخاصة بشبكية العين بينما الشعور بالعمق يظهر من قياسات تلك الإحداثيات بالنسبة لتقارب العينين وهكذا يأخذ منتصف العينين كمركز (25، 501)."وقد تثبت العين في موقع واحد وتتحرك الأشياء، عن طريق التركيز على جزء وترك الآخر أو إبراز عنصر على حساب الآخرين. وفي كلتا الحالتين يمكننا ان نتحرك بحرية، وستكون الحركة نفسها هي حركة نحو التحرر" (11، 188).

ومن تلك القراءة الوهمية للعين للأنظمة الرياضية وتقدير قياسات خاطئة توصلها للدماغ. توحي بوجود توتر مستمر ومتغير في بنية الشكل الكلي وإحداث طاقة حركية في المساحة الداخلية للعمل. تكون مقاطعة أو متراكبة أو متشابكة مع الفضاء ناتجة عن إيقاعات منتظمة تغير الشكل الأول وفق قراءات تأويلية مفتوحة.

الفصل الثالث: إجراءات البحث: مجتمع البحث:

نتيجة لتنوع الانجازات الفنية، تم حصر الاعمال الفنية ضمن اتجاه الفن البصري للفترة من (1974-1990) وذلك لحدوث تحولات في الاساليب والخامات والتقنيات المختلفة والتي تتلاءم مع حداثة العصر. وقد اطلعت الباحثة على مصورات الاعمال الفنية الموجودة في الكتب والمجلات وشبكة الانترنيت. وحاولت حصرها والافادة منها كقاعدة يمكن ان يتم من خلالها الكشف عن النتائج النهائية بما يتلاءم وأهداف البحث.

عينة البحث: تم اختيار (4) اعمال لأربعة فنانين، وقد اختيرت هذه العينات بما يخدم واهداف البحث من خلال ملاحظة التحول والتعدد في تراكيب الانظمة الشكلية. وأنتقيت عينة البحث على وفق المبررات الآتية:

- اختيار الأعمال التي تنتمي إلى اتجاه الفن البصري ضمن حدود البحث.
- اختيار الأعمال ذات الاشكال الهندسية واستبعاد الاعمال ذات الاشكال العضوية
- استبعاد الاعمال المتكررة في منجزها النهائي.
- اختيار الأعمال التي تتباين في أنظمتها الشكلية والتكوينية.
- اختيار أعمال حققت تحولات تقنية واسلوبية في المنجز البصري.

منهج البحث: اعتمدت المنهج الوصفي التحليلي كمنهج لتحليل عينات البحث.

عينة (1): جين بيار فازاريلي، Structure Cubique Quadri B، 1974.

يتكون عمل (جان بيارفازاريلي) من شكل هندسي مربع يحوي شبكة من المربعات المتدرجة باللون الازرق من المعتم في الاطراف الى المركز الذي يلون بالابيض. ويتوسط العمل شكل معيني ناتج عن مجموعة من المكعبات المتجهة نحو الاطراف لتكون ما يشبه الاشعة.

يعتمد تكوين العمل على مجموعة من المربعات المتجاورة الافقية والعمودية على سطح ذو بعدين، الناتجة عن شبكة منتظمة رياضياً من الخطوط المستقيمة الافقية والعمودية المتقاطعة والمتفاعلة مع بعضها لتكوين شبكة من المربعات تشغل مساحة العمل ككل وتمثل هذه الخطوط الهيكل البنائي للشكل الذي يفصل مساحات الاشكال والالوان وتكون بمثابة الارضية للمنجز التي تعلوها اربع مجموعات من المكعبات المتراكبة والمتداخلة، إذ تبدا من وسط العمل وتقل اعدادها عند الاتجاه نحو الاطراف لتنتج مجموعة من التكوينات الاشعاعية، وهذه الاشكال المتراكبة لها دور رئيسي في اثارة الاحساس بالحركة والاتجاه بالنظر والتناوب بين المركز والاطراف والذي اكد على ذلك وجود فواصل ظلية واخرى شديدة الاضاءة للتعبير عن العمق والاحساس بالمسافة والايحاء بوجود البعد الثالث اضافة الى القضاء على رتابة الخطوط المتشابكة والسمترية وبهذا تكون للخطوط فاعلية في التاثير على حركة العين وانتقالاتها من المركز والاتجاه الى الخارج ومنح الاحساس بالاتساع ومن ثم العودة من الاطراف الى المركز وبالتالي تمنح احساس بصري متحرك. ونتيجة لتكرار المساحات الهندسية كون نوعين من الايقاع الاول ايقاع رتيب وسمتري متكون في شبكة المربعات، اما الثاني فهو ايقاع متناقص ناتج عن المكعبات التي تتناقص كلما اتجه النظر الى الاطراف. مما حقق التوازن السمتري والمركزي في العمل. فالتوزيع المنتظم للمربعات والمكعبات مع توظيف القياسات الرياضية الدقيقة حقق التوازن نتيجة توظيفه بين الخطوط العمودية والافقية وكذلك باستخدام اعداد متساوية للمكعبات. وتحققت الوحدة في الاشكال والمساحات واللون اضافة الى التنوع المشبع للادراك البصري مع وجود سيادة المركز على الاطراف.

عزز الفنان الايهام والحركة باستخدام انسجام لوني واحد يختلف بقيمته اللونية إذ يتدرج من الغامق الى المشع وهذا التدرج من المعتم في الاطراف الى الفاتح في المركز حقق الاحساس بالعمق في المركز. إذ تبدو الالوان المتشبعة بالابيض اكثر تقدماً واشد تأثيراً لإحداث الخداع البصري (الايهام). كما استخدم الفنان الالوان بجوار بعضها لتحقيق الوهم وانجاز اشكال ثلاثية الابعاد على سطح ذو بعدين لاثارة احساس حيوي بالحركة والتوترات البصرية النابضة. كما ان التناقض بين الابيض والازرق كون شبكة من المربعات التراتبية على سطح ذات بعدين لتتضخم من الوسط الى الاطراف بشكل اشعة واحداث التأثير المبهر. إذ تقصد الفنان توظيف الاختلافات في الانظمة الفيزيائية الناتجة عن التغيرات في القيم اللونية ذات الاصل الواحد وبالتالي تحدث تغيرات في الاطوال الموجية المنعكسة عن الاشكال المختلفة. اما المربع

الابيض فهو بمثابة المركز الذي يتناقض مع الحدود المعتمة في إطار العمل مع تحديد مساحة مركزية مختلفة معينية الشكل التي نتجت عن التكوين النهائي للمنجز. ليضيف الوهم بالعمق واحداث قوة بصرية كامنة في العمل، كمحاولة لربط حواس المتلقي تماما بالعمل، مع التلاعب في فكرة الشكل ثلاثي الابعاد على سطح ذو بعدين. وتميل تمظهرات المكعبات المتجاورة وفق قانون التماثل والتجاور في نظرية الجشطالت الى تكوين كلي في مجموعة واحدة ضمن تكوين بصري يثير الاحساس بالانفصال عن مجاوراته والتحرك بنمط واحد. واستخدم الفنان الخداع (الايهامات) البصرية المختلفة الناتجة عن تاثيرات الانظمة الفسيولوجية والسايكولوجية فالتدرج من المعتم الى المضيء واسلوب التنظيم السمتري المتحرك أفقد المربعات خاصيتها وبالتالي تتغير المدركات الذهنية بقراءات ايهامية متغيرة.

عينة (2): فكتور فازاريلي، Diptych، **1980.**

يتكون العمل من شكل هندسي مستطيل يحوي شبكة من المربعات تقسم الشكل الى جزئين متعاكسين وفي كل جزء تتراكب مجموعة من المربعات المضللة بمجموعة من المستطيلات المتراصة بطبقات متتالية تختلف اعدادها تبعاً لاسلوب الرؤية. ويمثل التكوين بناء تجريدي هندسي وفق تسلسل محسوب رياضياً يعتمد على شبكة من المربعات التي تتفاوت بين قراءتها كأرضية تارة أو تكون واجهة لشكل مجسم ثلاثي الابعاد تارة اخرى. بفعل التلاعب باتجاهات الاشكال والوانها. وحقق الفنان فعل التجسيم بالاعتماد على وحدة المستطيل المختلفة الاتجاه في البنية التركيبية للتكوين والتي تتحدد في بنية نسقية تؤلف اشرطة عمودية وافقية تلتقي بزاوية مائلة إذ أصبح الخط عنصر فاعل في اظهار الدينامية الحركية ومنحه صفة محورية اتجاهية في الانتقالات الاتجاهية، والربط بين زوايا الشكل، واظهار ماهيته، اضافة الى تعزيز صفة التظليل في الاشكال التي وجدت مقاربات مع التشييد المعماري وفق آلية رياضية دقيقة. وبهذا يكون الخط والاشكال الهندسية محملة بطاقة فاعلة تسعى لتحقيق الايهام بالحركة والاتجاه والتجسيم الناتجة عن الانعكاسات المفاجئة في اتجاهات الزوايا والخطوط والاشكال الناتجة عنها. واستخدم الفنان الظواهر البصرية المنعكسة عن الالوان لأغراض فنية وجمالية. اوجدت الالوان نظام بنائي خاص يفصل بين الاشكال ويغير من اتجاهاتها والتأكيد على التجسيم والعمق ويعتمد سيادة الازرق والاخضر والبنفسجي وبدرجات تشبع مختلفة لأصل اللون نفسه وتبدأ من الغامق وتنتهي بالمشع أو العكس. وعن طريق اللون ظهرت ثلاث مربعات متداخلة ومختلفة الاحجام تحققت بفعل جدلية الالوان المتضادة التي اختلفت في صياغاتها لتمثيل العمق فتارة تتراجع للخلف، واخرى تتقدم للأمام بفعل حركة العين ومحاولة استيعاب الشكل المتشضي ككل يحدث توترات بصرية تعطي نتائج مخالفة للواقع الحقيقي عزز خداع الرؤية وجود مناطق ظلية وتدرجات لونية وانعكاس الشكل في الجهة الاخرى. كما ان الفنان اضاف جزئية بسيطة على شبكة المربعات بتداخل لوني غامق ضمن شريط من المربعات ذو محور مائل، يختلف في القيمة اللونية عما يجاوره، اعطى رسالة أيهاميه بتعاكس اتجاه اضلاع المربع على الرغم من انها في الحقيقة بنفس اتجاه وحجم مقارباتها في الشبكة.

تعتمد المنظومة البنائية على تكرار وحدة المربع والمستطيل، والتأكيد على صفة التراكب بين الاشكال، مع تحقيق التناغم والايقاع في بنية الاشكال والالوان في فضاء العمل ككل دون الاعتماد على مركز بؤري واحد، فالمنجز البصري يعتمد التأثير في التشضي لينجز فعل الحركة والتي تعمل اهتزازات وارتباكات لحواس المتلقي. فالعمل محمّل بطاقات حركية فاعلة متسارعة الاتجاهات مما يحافظ على علاقة مباشرة ومؤثرة مع استجابات المتلقي.

عينة (3): رافاييل سوتو، Maquette for Sphere Theospacio، 1989.

يتكون عمل (رافاييل سوتو) من دائرتين تقابل احداهما الاخرى في وضع عمودي مثبتة على لوح خلفي مستطيل الشكل، وتتدلى من الدائرة العليا اسلاك من الزجاج الصناعي بالوان الرمادي والاصفر والابيض لتظهر دائرة ثالثة في

مواجهة العمل. اراد (سوتو) تمثيل الحركة بتكوينات ثلاثية الابعاد ذات اشكال هندسية تجريدية وتحقيق ترجرجات واهتزازات بصرية مجسدة بالتحرر من المفاهيم التقليدية والتوجه نحو منطقة متأرجحة بين الرسم والنحت والتصميم لتكوين بنى متحركة تنقل الشكل من الايهام المنظوري الى الواقع. والذي يتكون من شكل هندسي استطالي تعلوه دائرة تحوي على مجموعة من النتوءات المتساوية المسافة بينها، وتتدلى منها خطوط من الاسلاك الكثيفة المختلفة الاطوال لتكون شكل الدائرة المعلقة وتقابلها دائرة تمثل ارضية للعمل تتصل في الخلف بشكل مستطيل يكون بمثابة خلفية واطار يحدد مجال الحيز الفضائي. واكد الفنان في التكوين على تكرار شكل الدائرة باعتبارها عنصر مهيمن على العمل كما حاول تفعيل وصياغة الفعل الحركي بمظهر الدائرة المركزية الناتجة عن تنظيم تجمعات تراكبية من الاسلاك المستقيمة بهيئة معلقة، تتداخل الفراغات فيما بينها لإحداث الاهتزازات البصرية على شبكية العين الناتجة عن التحولات الايقاعية والسمترية بينها. واكد على اهمية الدائرة المركزية نتيجة تلوينها بالأصفر والابيض واحاطتها بلون غامق من الاعلى لتحديد المركز والعمق. وحدد الفنان الفضاء باستخدام مواد مختلفة مع استثمار الصورة الانعكاسية للشكل وتحديد دوائر تفصل بين الارض والسقف. تمنح المتلقي حرية التنقل والنظر حول العمل ليكون على صلة مباشرة مع المنجز. وحقق الفنان التوازن في العمل عن طريق تحقيق التقابل بين الدائرتين في اعلى واسفل العمل والتأكيد على اهمية الدائرة الموجودة في المركز التي تحاول الانفلات في امتداد فضائي خارج اطار العمل. وتعتمد علاقة العمل على الوحدة في تنوع الخامة والتوازن بين الاشكال التجريدية الهندسية تفتح التعدد بالقراءات والتأويلات الناتجة عن عدم وجود متعين في المدركات الذهنية لمقارنة الاشكال من خلالها. ان التنوع في الخامة والاختلاف بالملمس واقتراح آليات جديدة للعمل أحدث تنشيط بصري لشبكية العين وذلك بفعل الاختلاف في الانعكاسات الضوئية التي تنتقل عن طريق العصب البصري الى القشرة المخية البصرية لفرز العناصر والالوان والخامات وتفسيرها.

عينه (4): ياكوف اكام، invisible rainbow، **1990.**

يمثل عمل (ياكوف اكام) شكل هندسي مربع وفي داخله مجموعة من الدوائر المتحدة المركز والمتداخلة الالوان من جهة. وعند النظر اليها من زاوية اخرى تظهر مجموعات مختلفة من الدوائر المتداخلة فيما بينها وتعلوها اشرطة افقية.

اعتمدت بنائية العناصر على عدد من الانظمة التكوينية تختلف تبعاً لزاوية النظر. فالعمل من الامام يتكون من مساحة هندسية مربعة الشكل تحوي بداخلها على أربع دوائر متحدة المركز تقريباً. بينما تتمظهر مجموعة من الخطوط العمودية في الجهة اليمنى تقتطع جزء من محيط الدائرة لكنها لا تؤثر على تعيين هندسيتها ولا تفقدها خاصيتها إذا كان المتلقي باتجاه اليمين. اما عند وقوف الناظر في الجهة اليسرى يتحول العمل الى مجموعة من الخطوط العمودية المحددة بمحيط دائري الشكل ومثبت على مساحة مربعة الشكل. وتتوضح حدود الدائرة في الجزء الايمن تفتقد خصوصيتها نتيجة تأثيرات الخطوط العمودية وتظهر خطوط حلزونية خلف الاشرطة العمودية مختلفة المسارات ومتداخلة فيما بينها تشتت زاوية الرؤية وتشضي المراكز.

تخطى الفنان حدود الاشكال التقليدية والتمظهرات التكوينية فأعماله متغيرة ذات استكشافات مستمرة ومتحولة. فهو يسعى لاستكشاف امكانيات جديدة في الشكل واللون والفضاء. واجبار المتلقي على التحرك جسديا وبصريا في كل جوانب العمل. وملاحظة استمرار التحولات الحركية واللونية والشكلية المرتبطة بحركة المتلقي. وبالتالي اصبحت الحركة تفاعلية بين البصر والجسد والعمل الثابت. فالمنجز البصري هو الذي يفرض على المتلقي الاتجاه الى زاوية معينة لاكتشاف ما هو كامن في العمل والذي يرتبط بحركته الفعلية وليس بمجرد الاكتفاء بحركة العين.

لونت الدوائر بالأزرق والاحمر والاصفر والاخضر وفق تقسيمات قصدية في محيط الدوائر المنفذة على خلفية بيضاء. وبنفس الالية تلاعب الفنان في تمظهرات المنجز اللونية فالخلفية اللونية للدوائر تتغير من اللون الابيض الى الاسود

باشتراط حركة المتلقي الجسدية. وتختفي ألوان الدوائر لتتحول الى توزيع لوني غير مألوف تكوَّن دوال شكلية جديدة تتألف من خطوط حلزونية متداخلة ومتشابكة لتفعيل الوحدة الحركية والعمق وبالتالي الحفاظ على تركيز الحاسة البصرية التي تلاحق الخطوط الملونة وتكون اعداد من الدوائر المختلفة المراكز. وتتكشف تدريجيا كلما تحرك المتلقي نحو اليسار أو اليمين وكأنها ستارة مسرح تظهر تدريجياً لتعرض ما تخفي خلفها على الجمهور وبالتالي تحقق المتعة والجمالية وتحدث تغيرات تتابعية متسلسلة منظمة بالانتقال من جزء الى اخر والكشف عما يخفي خلفه عن طريق تكثيف الرؤية وحركة الجسد مع افتراض وجود عمل اخر افتراضي مدرك بصرياً وعقليا عن طريق ما قدمه العمل الفني من نمط جديد في الرؤية والتنفيذ يضفي الدهشة ويبحث عن ماهية العمل وما يخفيه.

الفصل الرابع: النتائج

1. الفن البصري هو نوع من الفن التجريدي الذي يتألف من أشكال منظمة بسياق غايتها خلق انواع مختلفة من الايهامات البصرية وتنظيمها يعتمد على تركيب اشكال ناتجة عن العلاقات بين الوحدات التكوينية. واحداث مؤثرات ناتجة عن تناقض خطي او لوني، وتوظيف الفضاءات السالبة والموجبة.
2. تفعيل المرجعيات المؤسسة للأنظمة الشكلية المتمثلة بالأنظمة الهندسية والفسيولوجية والفيزيائية والنفسية في تمظهر الأشكال البصرية الناتجة عن المنظومة التركيبية للون والخط لتجسيد الايهام وتفعيل مفهوم الزمن.
3. الفن البصري هو التطبيق الاجرائي لعلوم البصريات. ويتم هذا الخداع عن طريق تنظيم العناصر الفنية من لون وخط في الفضاء بنظام تركيبي يعتمد التلاعب بالرسائل البصرية للتأثير على فسيولوجيا العين والدماغ واستخدام العلوم البصرية وفيزيائية الالوان وقوانين الانكسار لإحداث التغير وانفتاح التأويلات.
4. استعار الفن البصري من علم الفيزياء والبصريات لدراسة خواص الضوء وعلاقاته مع الانظمة الهندسية لايجاد علاقات تشكيلية هندسية بدلالة تلك الأنظمة وعلاقاتها وانساقها التي تمثل منظومة من الاشكال لها قيمتها الجمالية وعلاقاتها البنائية بالاستفادة من لعبة التحولات والاختلافات.
5. اعتماد البنية الناتجة عن تأسيسات الأنظمة الفيزيائية والهندسية والفسيولوجية لتحقيق الايهامات الحركية بفعل آلية تركيبية للعناصر البنائية وإظهار القيمة التعبيرية والجمالية للمنجز البصري. إذ اثرت التغايرات الشكلية الناتجة عن أنظمة التركيب للون والخط في احداث تأثير الخداع (الايهام) البصري في الحركة الديناميكية ناتجة عن صفات اتجاهية متعددة للخط وتباين الالوان التسطيحية المتجاورة.
6. تحدث انظمة التداخل والتجاور وعلاقات التضاد والتباين بين الالوان تأثيرات توهم حاسة البصر وتعطيها قراءات خاطئة توحي بتغيير في القيم اللونية نتيجة التأثير بما يجاورها من ألوان ومقدار انعكاس الضوء كأساس مهيمن في التمظهرات الشكلية البصرية.
7. توظيف التقنيات الطباعية الكرافيكية الحديثة، والحاسوبية واساليب الاعلانات واستخدام السطوح والمجسمات وتداخلها مع الرسم. وتكوين تنظيمات شكلية مستخلصة من تلك التقنيات والخامات المتاحة. مع امكانية عمل مئات النسخ الطباعية لذات العمل، والموقعة من الفنان الذي انجزها.
8. المنظور الخطي أصبح ضروريا لإتمام عملية الخداع البصري واداة رئيسية ومهمة لتحقيق العمق الناتج عن علاقات الايقاع والتنوع والتكرار والترابط والتراكب المحملة بدلالات جمالية.

9. التركيب الشكلي لا يدرك مفردا بل يدرك ككل بكل وحداته التكوينية وعلاقاته وانظمته بتوظيف نظرية الجشطالت. عدم التأكيد على اهمية المركز، واعتماد التشضي والاختلاف والتعدد وتبادل المراكز وانفتاح الشكل البصري.

المصادر:

1. برتليمي، جان: بحث في علم الجمال، ترجمة انور عبد العزيز، مراجعة نظمي لوقا، مؤسسة فرانكلين للطباعة والنشر، القاهرة – نيويورك، 1970.
2. بلاسم محمد: قراءة سيميائية في انساق الرسم، ط1، دار مجدلاوي للنشر والتوزيع، الاردن، 2008.
3. الحوطي، غادة عبد العزيز، التوازن معيار جمالي، ط2، جدة، بلا.
4. ريد، هربرت: تربية الذوق الفني، ت: ميخائيل اسعد، ط2، 1975.
5. ستولينتز، جيروم: النقد الفني، ت: فؤاد زكريا، مطبعة جامعة عين شمس، القاهرة، 1974.
6. سميث، ادوارد لوسي: الحركات الفنية الحديثة، ت: فخري خليل، دار الشؤون العامة، بغداد، 1995.
7. سينكلير، كلاودي: تذوق الفن المعماري، ت: محمد بن حسين، جامعة الملك سعود، الرياض،1986.
8. شاكر عبد الحميد: الفنون البصرية وعبقرية الادراك، الهيئة المصرية العامة للكتاب، 2008.
9. شاكر عبد الحميد، التفضيل الجمالي، سلسلة عالم المعرفة، الكويت، 2001.
10. علي الامير: فسلجة النفس، دار الشؤون الثقافية، بغداد، 2002.
11. كلي، بول: نظرية التشكيل، ت: عادل السيوي، ط1، دار ميريت، القاهرة، 2003.
12. الكناني، محمد: حدس الانجاز، اطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الفنون الجميلة، جامعة بغداد، 2004.
13. محمد علي علوان: جماليات التصميم في رسوم ما بعد الحداثة، اطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الفنون الجميلة، جامعة بابل، 2006
14. محمود امحز:الفن التشكيلي المعاصر، دار المثلث للتصميم، لبنان، 1981.
15. موريس، ابو ناصر، الالفية والنقد الادبي في النظرية والممارسة ، دار النهار للنشر، بيروت، 1979.
16. مولر، جي، اي، وفرانك ايلغر: مئة عام من الرسم الحديث، ت: فخري خليل، دار المامون، بغداد، 1988.
17. نصيف جاسم محمد، واخرون: اسس التصميم الفني، دار الكتب والوثائق، بغداد، 2001.
18. نوبلر، ناثان: حوار الرؤية، ت: فخري خليل، دار المامون للترجمة والنشر، بغداد.
19. ويد، نيكولاس: الأوهام البصرية، ت: مي مظفر، دار المامون، بغداد، 1988.
20. ويليك، رينيه: مفاهيم نقدية، ت:محمد عصفور، سلسلة عالم المعرفة، الكويت، 1982.
21. about:optical art, 2009. www.about.com.
22. Arnhiem, Rudolf, the dynamics of University, of California, 1997.
23. artcyclopedia: Artists by Movement, 2009. www.artcyclopedia.com
24. Bookrage: Biography of Victor Vasarely, 2009. www.bookrags.com
25. Caban, David:the foundations of nineteenth century science, university of California, London, 1993.

Chaplin, J.P, & Krawiec, T.S: System and theories in psychology, holt, Rinehart and .26
Winston, Inc, 1974.
2009. Color, http://ar.wikipedia.org/wiki ,..27
Halliday, David: Fundamentals of physics, 3E, john wiley&son Ins, New York, 1988, .28
http:creativecommons.org..29
introduction to the Artistic Style of Op Art, arthistory, 2009. www.arthistory.net..30
Julian Oliver: Optical Illusion Art as Radical Interface,2008. P2..31
Michael Delahoyde: op art: Washington State University, www_wsu_edu-~delahoyd.32
optical are:2009. www.huntfor.com.33
parola, rene:optical art, theory and practice,general poblishing company, canada, 1996..34
Popper, L Art cinetique, 2 ed, Paris, 1970..35
reichard, jasia: op art, in concept of modern arts, Cyrial Barrett Kinetic art..36

عينة (1)	عينة (2)
عينة (3)	عينة (4)

Figurative Structuring Systems in the Optical Art

Abstract:

Through the history of art movements, abstraction has been rotating between appearance and disappearance, mounting and stillness while its performances differed between reduction and simplification on the one hand and between the use of chromatographic and linear abstraction on the other. As a result, to what is mentioned, abstraction has appeared in many different artistic forms underlying the systematicity of the plastic art history.

However, according to a contemporary point of view that comes up with the scientific revolution, the art of optical deceiving (illusion) appeared to find a hybrid art form that locates between the geometricity of abstraction and the scientific, visual and psychological foundations that are linked with the intellectual transformations.

Consequently, modern strategies and styles appeared. Those are involved in relations with the eye physiology and mind perceptions and those contribute creating figurative changes in the map of the optical formation that by turn leads to a multiplicity of readings. Therefore, this research, ' The Figurative Structuring Systems in the Optical Art', studies the figurative systems, their relations and their founding references.

This paper includes four chapters. The first chapter deals with the problem of the research and its aim that is all about uncovering the figurative structuring systems in the visual art relying on some related art works.

Chapter two includes four sections deal with defining the concept of the optical art along with stating the founding references of the figurative system via studying the mathematical, physiological and physical systems. Chapter three, however, includes the analysis of the samples while the fourth chapter deals with the most important results that have been reached.