DOI: 10.21608/pssrj.2023.158127.1195

النظرية النسبية وأثرها على أعمال فناني المدرسة المستقبلية

The Theory of Relativity and Its Impact on The Works of Future School Artists

محمد حسين وصيف[1]، محمد حسن شهده[1]، منى محمد عبد الفتاح[1]، سالي السيد العزب[1]

[1]قسم التربية الفنية – كلية التربية النوعية – جامعة بورسعيد

mohammadwaseif@yahoo.com, mohamedshohda@spcd.psu.edu.eg, mona.mohamed@spcd.psu.edu.eg, sally22582@gmail.com.

This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

النظرية النسبية وأثرها على أعمال فناني المدرسة المستقبلية

محمد حسين وصيف[1]، محمد حسن شهده[1]، منى محمد عبد الفتاح[1]، سالي السيد العزب[1]

[1]قسم التربية الفنية – كلية التربية النوعية – جامعة بورسعيد

mohammadwaseif@yahoo.com, mohamedshohda@spcd.psu.edu.eg, mona.mohamed@spcd.psu.edu.eg, sally22582@gmail.com.

المستخلص:

يهدف البحث إلي دراسة وتحليل السمات الفنية لأعمال فناني المدرسة المستقبلية واتجاهاتهم الفنية ومدى تأثرهم بمبادئ النظرية النسبية من خلال منهج وصفي تحليلي لأعمالهم الفنية، وتتلخص مشكلة البحث في دراسة ما مدى تأثير البعد الرابع (الزمن) في أشكال الحركة المختلفة لعناصر العمل الفني ونظرة الفنان إلى الزمان والمكان باعتبارهما قالبين يصوغ فيهما فنه يتأثر بها ويؤثر فيها، ويفترض البحث وجود علاقة بين تأثير النظرية النسبية الخاصة والسمات الفنية لأعمال فناني المدرسة المستقبلية، تكمن اهمية البحث في الدراسة التحليلية للسمات الفنية والصياغات والمفردات التشكيلية ونظم البناء التي تحكم الأعمال الفنية لفناني المدرسة المستقبلية وأثر النظرية النسبية على فكر وأعمال الفنانين، بالإضافة إلي الاستفادة من النظريات العلمية الحديثة وربط العلم بالفن من خلال استخلاص الصياغات التشكيلية والمفاهيم الجديدة للصورة البصرية المعاصرة. ويستنتج البحث أن النظرية النسبية أسهمت في تدعيم الاتجاه المادي في فنون الحداثة، ولكن برؤية جديدة في شكلها، وأن فلسفة المدرسة المستقبلية نجحت في تحقيق مفهوم البعد الرابع من خلال الابتكار الجراءة والخيال غير المحدود، وابتكار أشكال ظليه جديدة فيها مبالغة باستخدام الألوان والخطوط المتحركة لتحقيق الإيقاع الحركي تعبيرا عن الزمن، واستخدام التكنولوجيا الجديدة لتتماشي مع روح العصر الحديث.

الكلمات المفتاحية:

النظرية النسبية، الاتجاهات الفنية الحديثة ، المدرسة المستقبلية.

The Theory of Relativity and Its Impact on The Works of Future School Artists

Mohammad Hussein Wasif[1], Mohamed Hassan Shahda[1], Mona Mohamed Abdel Fattah[1], Sally El-Sayed El-Azab[1]

[1]Department of Art Education - Faculty of Specific Education - Port Said University

mohammadwaseif@yahoo.com, mohamedshohda@spcd.psu.edu.eg, mona.mohamed@spcd.psu.edu.eg, sally22582@gmail.com.

Abstract:

The research aims to study and analyze the artistic features of the works of the artists of the Futurist School and their artistic trends and the extent to which they are influenced by the principles of the theory of relativity through a descriptive and analytical approach to their artistic works. The problem of the research is summarized in studying the extent to which the fourth dimension (time) affects the different forms of movement of the elements of the artwork and the artist's view of time and space as two molds in which he formulates his art, is influenced by it and affects it. The research assumes the existence of a relationship between the influence of the special theory of relativity and the artistic features of the works of the artists of the Futurist School. The importance of the research lies in the analytical study of the artistic features, formulations, formative vocabulary and construction systems that govern the artwork of the artists of the Futurist School and the impact of the theory of relativity on the thought and works of artists, in addition to benefiting from modern scientific theories and linking science to art by extracting formative formulations and new concepts of the contemporary visual image. The research concludes that the theory of relativity contributed to supporting the material trend in modern arts, but with a new vision in its form, and that the philosophy of the Futurist school succeeded in achieving the concept of the fourth dimension through innovation, boldness and unlimited imagination, and inventing new silhouette forms in which there is exaggeration in the use of colors and moving lines to achieve the kinetic rhythm as an expression of time, and using new technology to keep pace with the spirit of the modern era.

Keywords:

The theory of relativity, modern artistic trends, Futurist school.

مقدمة:

تعد المعرفة العلمية للنظم الكونية أحد أهم المصادر التي تثري الخبرات البصرية لدى الفنان التشكيلي ومنبع دائم للقيم التشكيلية والتعبيرية المعاصرة، وتعد النظرية النسبية بكونها أحد أهم النظريات العلمية في العصر الحديث بكل ما تحتويه من علاقات ونظم وامكانيات للحركة عبر الزمن والتي تتضمن ظواهر ديناميكية تثري الجانب العلمي والفني.

بمرور الوقت تزايد الصراع بين العلم والفن و تصاعدت الاكتشافات العلمية المتسارعة في القرن الماضي وخاصة الاكتشافات العلمية الثورية التي توصل اليها "البرت آينشتاين " A. Einstein بين مؤيد و معارض لدور العلم في العملية الثقافية بأكملها ؛ فبينما يرى المعارضون أن سطوة العلم على الفن قضت على الجوانب الإنسانية الشعورية فيه بسبب تحويله إلى مجرد عمليات ذهنية علمية صرفة، يرى المؤيدون للعلم من جانب آخر لأن للعلم دور إيجابي رائد للفن باعتباره يشكل ضربا من التحولات الثورية الحتمية في حياة الإنسان المعاصر والتي لا مفر من مواكبتها والتعامل معها بروح إبداعية، من خلال توظيف ذلك العلم لإنعاش خيال الفنان وجعله يتمكن من اكتشاف الروح الجديدة العصرية بمكوناتها الثقافية والعلمية والاجتماعية. فأصبحت كيفية توظيف العلم في العمل الفني لدى المؤيدين محورا رئيساً من مناقشة وتحليل دور العلم في الفن بدلا من الاقتصار على رفض دوره بصورة قاطعة باعتبار أن انعكاس العلم على الفن وتوظيفه قد تنوع في أشكال وأساليب وأنماط مختلفة تفاوتت بين السلب والإيجاب عبر العصور. (عصفور م.، 2019، ص 341-356)

ورغم ظهور النظريات الضوئية وإغراق الانطباعية في الجوانب الفيزيائية البصرية البحتة؛ فقد عبرت ما بعد الانطباعية والتعبيرية والسريالية والدادائية التي رفضت اعتراف العلم بالفن والثقافة بصورة عامة، فحملت العلم وسطوته مسؤولية تقويض رسالة الفن وهدم معانيه، وسلخه عن الفلسفة والروح الإنسانية بالتدريج، وكذلك جعل العمل الفني نفسه لا يعدو أكثر من مجرد علمية ذهنية صرفه، هدمت فيه الصورة والشكل والمعنى.

وقد كان لظهور النظرية النسبية لأينشتين الأثر البالغ على تغيير مفهومي الزمان والمكان وإضافة أبعاد اخرى مثل الزمن والحركة إلى الأعمال الفنية الحديثة والمعاصرة، حيث اختلفت الحدود للعمل باختلاف وجهات النظر للفنانين، وقد انعكس ذلك على فكر وإدراك دور الحركة وأثرها في العمل الفني. (البهي، 2016، ص 568 - 582)

مشكلة البحث:

ما مدى تأثير البعد الرابع (الزمن) في أشكال الحركة المختلفة لعناصر العمل الفني ونظرة الفنان إلى الزمان والمكان باعتبارهما قالبين يصوغ فيهما فنه يتأثر بها ويؤثر فيها.

فروض البحث:

يفترض البحث وجود علاقة بين تأثير النظرية النسبية الخاصة والسمات الفنية لأعمال فناني المدرسة المستقبلية.

اهداف البحث:

دراسة وتحليل السمات الفنية لأعمال فناني المدرسة المستقبلية واتجاهاتهم الفنية ومدى تأثرهم بمبادئ النظرية النسبية من خلال منهج وصفي تحليلي لأعمالهم الفنية

اهمية البحث:

1- **تكمن اهمية البحث في الدراسة التحليلية للسمات الفنية والصياغات والمفردات التشكيلية ونظم البناء التي تحكم الأعمال الفنية لفناني المدرسة المستقبلية وأثر النظرية النسبية على فكر وأعمال الفنانين.**
2- **الاستفادة من النظريات العلمية الحديثة وربط العلم بالفن من خلال استخلاص الصياغات التشكيلية والمفاهيم الجديدة للصورة البصرية المعاصرة.**

حدود البحث:

يتناول البحث شرح النظرية النسبية لأينشتاين ومبادئها واسسها وانعكاس تأثيرها على مدى تأثر فناني المدرسة المستقبلية بها مع تحليل لمختارات من أعمالهم الفنية.

منهج البحث وخطواته:

تتبع الباحثة المنهج التاريخي الوصفي التحليلي لتحقيق أهداف البحث والإجابة على فروضه.

مصطلحات البحث:

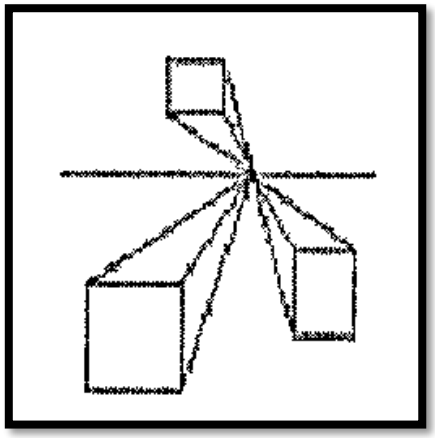
النظرية النسبية:

وهي من أشهر نظريات الفيزياء الحديثة، التي طورت من قبل "ألبرت أينشتاين" في بداية القرن العشرين. وتوجد نظريتان للنسبية، الأولى هي النسبية الخاصة والثانية هي النسبية العامة، وكلاهما تعتمدان على مبدأ النسبية الذي وضعه "غاليليو غاليلي" Galileo Galilei في عام 1636م.

المدرسة المستقبلية: هي حركة فنية تأسست في إيطاليا في بداية القرن العشرين، والمستقبلية مصطلح شامل يعني التوجه نحو المستقبل وبدء ثقافة جديدة والانفصال عن الماضي.

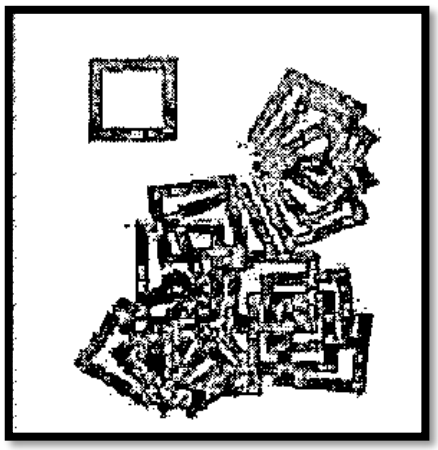
النظرية النسبية ومبادئها:

منذ أن نشر "ألبرت أينشتاين" Albert Einstein * نظريته النسبية (النظرية الخاصة في عام 1905م.، والنظرية العامة في عام 1916م.)، لم يعد العلم الحديث حديثا فلقد أصبح يطلق عليه العلم الكلاسيكي، فقد تغير فهمنا للوقت بشكل كبير، وقد استبدلت فكرة الزمن النيوتوني التقليدي **والمكان المطلقين بفكرة الزمن والمكان كبعد واحد يطلق عليه الزمكان في النسبية الخاصة وأصبحا يشكلان معا مكانا متناهيا ذو أربعة أبعاد لا حدود لها وهو ما يغير مفهومنا عن المستقبل.



(شكل 1) صورة توضح قانون الانكماش النسبي للطول

يعتبر مبدأ النسبية من أشهر وأعمق مبادئ الفيزياء كلها، ويعني هذا المبدأ أنه لو كان المرء داخل سيارة تتحرَّك بسرعة ثابتة في خط مستقيم وكانت كل النوافذ مغلقة، بحيث لا يستطيع أن ينظر إلى الخارج، فإنه لن يعرف أبداً إن كان يتحرَّك أو إن كان ساكناً. وربما شعر بعضنا بهذا الأمر من قبل في الطائرة عندما تُغلق النوافذ. فعلى الرغم من سرعة الطائرة الهائلة إلا أننا لا نشعر بها، ونتصرف 0 بالسكون الذي نعرفه في بيوتنا.



(شكل 2) صورة توضح رسم افتراضي لقانون التباطؤ الزمني

* ألْبِرْت أيْنْشتاين (بالألمانية: Albert Einstein) (1879م.–1955م.) عالم فيزياء ألماني المولد، (حيث تخلى عن الجنسية الألمانية لاحقا) سويسري وأمريكي الجنسية، من أبوين يهوديين، وهو يشتهر بأب النسبية كونه واضع النسبية الخاصة والنسبية العامة الشهيرتين اللتين كانتا اللبنة الأولى للفيزياء النظرية الحديثة، ولقد حاز في عام 1921 على جائزة نوبل في الفيزياء عن ورقة بحثية عن التأثير الكهروضوئي

** الزمن النيوتوني: هو فكرة العالم اسحق نيوتن عن الزمن بأنه مطلق ثابت وان الحركة غير ثابتة ولا شيء في الكون له سرعة ثابتة بعكس فكر اينشتين بأن سرعة الضوء ثابتة والزمن متغير حسب تأثره بالجاذبية.

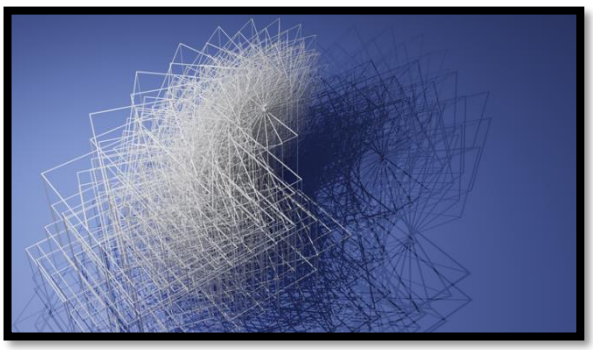
نظرية النسبية الخاصة:

تعمل هذه النظرية على وضع تفسير لحركة جميع الأجسام المتحركة والتي تسير بسرعة منتظمة مستقيمة بالنسبة لبعضها البعض وتأخذ مبدأ النسبة في كل شيء فالطول والكتلة والزمن كلها أشياء نسبية، وقد وضح فيها آينشتاين التغيرات الواقعة من المفترض أن تحدث إذا تم التعامل مع أجسام تتحرك بسرعة الضوء، ففي عام 1905 قام أينشتاين بتوحيد المكان والزمان، مما يدل على أن الحركة عبر الفضاء تؤثر على مرور الوقت، وقد توصل إلى بعض النتائج:

(شكل 3) صورة توضح رسما افتراضيا لقانون تكافؤ الكتلة والطاقة

1- نسبية المسافة (تقلص الاطوال باتجاه الحركة) (شكل 1) وهو الانكماش أو التقلص النسبي للطول ويقصد به أن الجسام المادية المتحركة بسرعة تنكمش في اتجاه حركتها والذي يحدث في بعد الجسم المتجه مع الحركة ويوضح الشكل رسم افتراضي لقانون الانكماش النسبي للطول.

2- نسبية الزمن (تمدده وتباطؤه حسب السرعة) قانون التباطؤ الزمنى نسبية التواقت، أي أن حادثتين متواقتتين (تحدثان في نفس الوقت) (شكل 2)

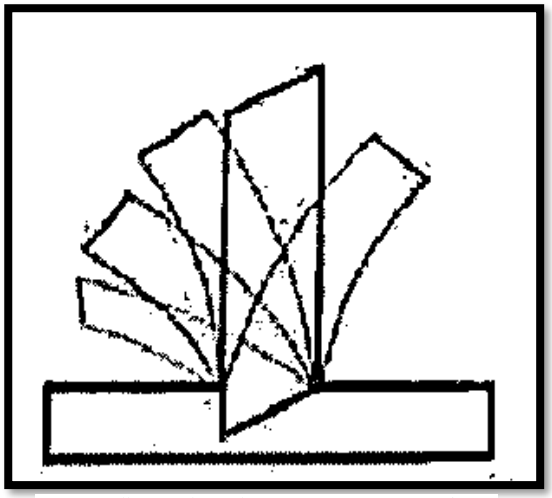


(شكل 4) صورة توضح رسما افتراضيا لقانون تزايد الكتلة بزيادة السرعة.

3- علاقة الكتلة بالطاقة (قانون تكافؤ الكتلة والطاقة) (شكل3) ويقصد به أن عدد وحدات الطاقة لجسم ساكن أو متحرك تساوي عدد وحدات كتلته مضروبا في مربع سرعة الضوء (الطاقة = الكتلة X مربع سرعة الضوء) ولذا كان من الطبيعي أن تتبنى النظرية النسبية مبدأ أن الطاقة والكتلة مقياسان لشيء واحد فهناك تناسب مطلق بينهما ويوضح الشكل رسما افتراضيا لقانون تكافؤ الكتلة والطاقة

4- سرعة الضوء في الفراغ هي الحد الاعلى لسرعة جميع الاجسام المادية.

5- قانون زيادة الكتلة بتزايد السرعة: (شكل 4) يعرف هذا القانون الكتلة بأنها مقدار مقاومة المادة للتسارع، ولذا تتغير الكتلة للمادة بتغير الحركة فكلما زادت السرعة فإن الكتلة بدورها تتزايد، ويعتمد مقدار الزيادة على السرعة النسبية بين المشاهد والجسم المتحرك ويوضح الشكل رسما افتراضيا لقانون تزايد الكتلة بزيادة السرعة.



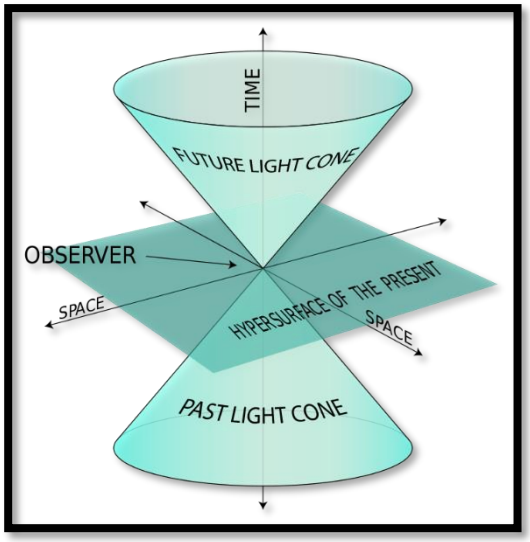
(شكل 5) صورة توضح قانون الجمع التركيبي للسرعات

6- جمع السرعات، بمعنى أن جمع أي سرعتين دائما أقل من سرعة الضوء في الفراغ، قانون الجمع التركيبي للسرعات ويقصد به أن كل من السرعة والكتلة تتغير مع الزمن وأن الطاقة الكلية للجسم هي مجموع طاقتي الوضع والحركة مما يعني أن السرعة تساوى المسافة على الزمن ويوضح الشكل رسما افتراضيا لقانون الجمع التركيبي للسرعات (شكل 5) (النوأوي، 2017، ص 15-32)

<u>نظرية النسبية العامة</u> :

تُعتبر هذه النظرية أحد الأساسيات التي يتم فهم الظواهر الفلكية من خلالها ، ففي عام 1915 قام أينشتاين بتوحيد المكان والزمان والجاذبية من خلال نظريته للنسبية العامة حيث ترتكز النظرية على مبدأ أساسي نصه " يبقى الجسم في حالة سقوط حر مادام غير خاضع لتأثير أيه قوة كهرومغناطيسية ، ومعنى ذلك أن التسارع والجاذبية متساويان وأنهما عبارة عن سقوط حر " (شهيد، 2015، ص. 321- 346) وهى حالة أشبه بتثبيت الحركة الخاصة بالجسم في لحظة معينة أشبه بالتصوير الفوتوغرافي للقطة سريعة ، وبذلك فقد غيرت قياس الكميات لا فيزيائية لتكون أربعة أبعاد واضافة الزمن كبعد رابع فيها. (النووأوي، 2017، ص 1-14)

نظرية الزمكان (الوقت في النسبية)



(شكل 6) صورة توضح مخطط الزمكان أو مخطط Minkowski للفضاء

يعرف " الزمكان " بأنه مصطلح فيزيائي مأخوذ من كلمتي الزمان والمكان (space – time) لتعبر عن الفضاء رباعي الأبعاد الذي أطلقته النظرية النسبية ليكون فضاء الحدث بدلا من المكان المطلق الفارغ، وقد اثبت آينشتاين أن سرعة الضوء مطلقة، غير قابلة للتغيير ولا يمكن تجاوزها . في النسبية يعد الوقت بالتأكيد جزءًا لا يتجزأ من نسيج الكون نفسه، ولكن إذا كانت سرعة الضوء ثابتة ومطلقة، يجب أن يكون كل من المكان والزمان مرنين ونسبيين ولذلك ندرك الآن أن المكان والزمان يتم دمجهما بشكل لا ينفصم في الزمكان ثلاثي الأبعاد، بدلاً من الأبعاد الثلاثة للفضاء والبعد الزمني المنفصل تمامًا عنهما.

اذن فالحدث هو كل من مكان ووقت واحد، ويمكن أن يكون ممثلا بنقطة معينة في الزمان والمكان، أي نقطة في الفضاء في لحظة معينة من الزمن، وبالتالي يمكن اعتبار الزمكان ككل مجموعة من عدد لا حصر له من الأحداث. يتم تمثيل التاريخ الكامل لنقطة معينة في الفضاء بخط في الزمكان (يُعرف باسم خط عالمي)، ويمكن تمثيل الماضي والحاضر والمستقبل في متناول كائن معين في وقت معين بواسطة ضوء ثلاثي الأبعاد مخروط (أو مخطط مينكوفيسكي للفضاء) Minkowski *. (شكل 6)

الحركة وعلاقتها بالزمن في العمل الفني

1- مفهوم الزمن في العمل الفني:

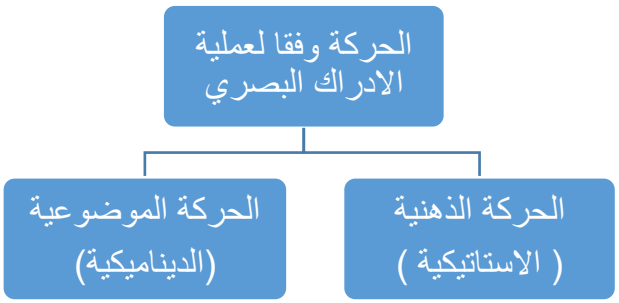
*** فضاء مينكوفيسكي Minkowski space أو زمكان مينكوفيسكي هو البناء الرياضي الذي تستند اليه نظرية النسبية الخاصة لأينشتاين. في هذا الفضاء الجديد تندمج الأبعاد المكانية الثلاثة المعروفة مع البعد الزماني لتشكيل عديد تفرع رباعي الأبعاد لتمثيل الزمكان. فهو يعني الفضاء ذي الأبعاد الأربعة المثالية التي أوجدها أينشتاين. سُمي هذا الفضاء هكذا نسبة إلى عالم الرياضيات الألماني هيرمان مينكوفيسكي.**

يشكل مفهوم الزمن في العملية الفنية اهمية كبرى لها اثرها البالغ على الأعمال الفنية على مدار المدارس الفنية المختلفة ، فمصطلح الزمن يعبر عن العديد من المعاني والتي تظهر في اساليب الفنانين المختلفة محققين بذلك البعد الرابع بجعله ملموسا في الاعمال الفنية و بعدا من أبعاد الإدراك المرئي للمكان من خلال متابعة البصرية التي تحدث ديناميكية فكرية تولد الحركة في العمل الفني، والتي تظهر بشكلين مختلفين الأول هو المجال المرئي (حركة ديناميكية) والتي تعتبر حركة مباشرة والثاني هو المجال الذهني في عملية الادراك والتي تعبر عن الحركة غير المباشرة (الاستاتيكية) والتي تنتج من ترتيب العناصر التشكيلية في العمل الفني. (عامر، 2021، ص 58-65)، ووفقا لآراء العالم اينشتين في علاقة الحركة والزمن؛ فإن الزمن مصاحب لكل حركة في الكون، فلا مادة وحركة بدون زمن، ولا زمن بدون مادة وحركة.

ومع إثبات أن الزمن ليس كياناً مادياً له حدود ولا طول أو عرض ولا ماضي أو حاضر أو مستقبل ، ويحدث فيه عدد لامحدود من الأشياء ، وهذا الفهم الحديث للزمن هو ما يجعله مشكلة جوهرية بالنسبة للفن المعاصر، فقد أعيد النظر في الطريقة التقليدية لتصوير الحركة كما مثلت في الأعمال الفنية في الماضي ، وهكذا نجد أن الفن التشكيلي أقتنع بفكرة الإيهام بالحركة الممتدة في الزمن داخل الحيز المكاني للعمل الفني، والتي ترجع إلي طبيعة المادة الخام والأدوات والتقنيات التي يستخدمها الفنان التشكيلي ،ولذا فهناك علاقة تجمع بين ظاهرة الحركة التقديرية والإيقاع الفني حيث يمكن للحركة التقديرية إحداث تباينات متنوعة من الإيقاع الفني في عمل ما سواء كان مسطحا ذا بعدين أو مجسم ذا ثلاث أبعاد، وأن لعناصر التصميم بترديدها الحركي دور فعال في تحقيق ذلك الإيقاع. (عابد، 2016، ص 370- 393)

2- مفهوم الحركة في العمل الفني:

تعرف الحركة في علم الفيزياء بالديناميكية، وهي العلم الذي يختص بالحركة غير المنتظمة أو الحركة المتغيرة أو المتطورة أو الغير منتظمة التغير أو الحركة المتنوعة سواء بالمقدار أو الاتجاه.



(شكل 7) رسم تخطيطي يوضح الحركة وفقا لعملية الادراك البصري

وتتضمن الحركة فكرتين هما: التغيير، والزمن، فالتغيير قد يحدث موضوعيا في المجال المرئي (حركة ديناميكية)، أو ذهنيا في عملية الإدراك (حركة إستاتيكية)، أو كلاهما معاً، والزمن هنا دخل في جميع الحالات، ولذا يجب أن نفرق بين النواحي الموضوعية والذهنية للحركة في التصميم. (شكل 7)
وبالتالي فان ما يميز الحركة للمفردات الشكلية والتكوين البنائي في العمل الفني عنصرين اساسيين وهما المكان والزمان فهما شيئين لا سبيل إلى تفريقهما فكل مظهر حركي منعزل في الزمن يعرض علينا ناحية وقتية تصنع في نفس اللحظة التي تتكرر فيها لكي تكون جزءا في مجال كامل متصل ينشأ على الفور في المكان والزمان. (عابد، 2016، ص 370- 393)

1- الحركة الذهنية (الاستاتيكية):

وهي حركة بالإيحاء عن طريق ترتيب العناصر والخطوط والأشكال الاساسية والمستويات المختلفة في العمل لتعطى الاحساس بالحركة، وتختلف التكوينات الحركية فيوجد منها التكوينات الشبكية والاشعاعية والخطية والتجميعية والمركزية وايضا التكوينات الناتجة عن تداخل والتقاء الاشكال كالتقاطع والتجاور والتماس وايضا الحركات الناتجة عن التفكيك أو التواء الكتلة الشكلية أو ميلها. (هاشم، 2020، ص 630 - 646)

2- الحركة الموضوعية (الديناميكية):

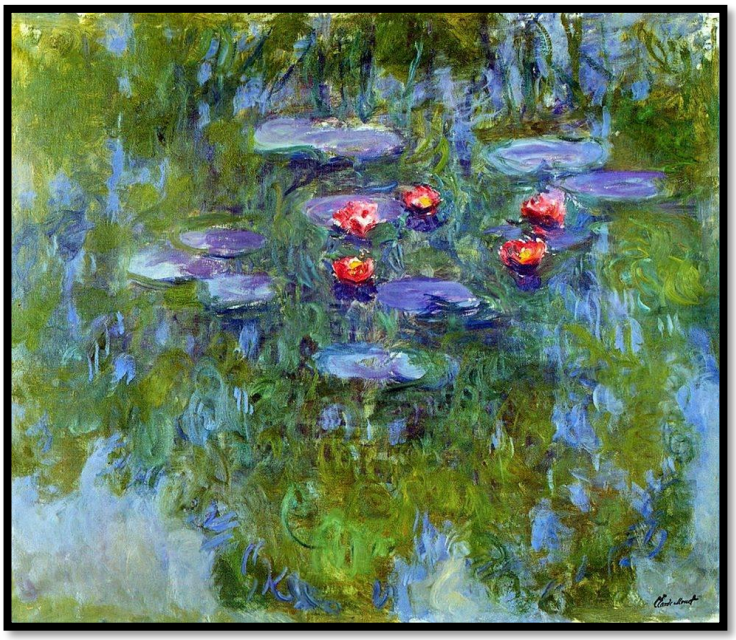
تعني الحركة الإيقاعية ذات النظام المتغير المستمر والذي يعطي احساسا مثيرا يشد انتباه المشاهد. (صابر، 2012) ويظهر هذا النوع من الحركة من خلال دخول عنصر الزمن إلى العمل الفني عن طريق حركة كل أو بعض العناصر بسرعة ثابته أو متغيرة حسب ما يسمح به الفراغ الداخلي للعمل الفني والتعامل مع الإيقاعات الخارجية الناتجة عن الحركة ، ويتمثل ايضا عنصر الزمن في التطور المرحلي للشكل مثل التطور العمري للشخصية الواحدة في العمل . (عابد، 2016، ص 370-393)

ظاهرة الحركة في الفن التشكيلي ديناميكية و إستاتيكية معا، وتمثل طاقة وحيوية للمفردات للامتداد في الزمن بصورة منتظمة أو غير منتظمة تجمع بين الوحدة والتغير حيث يمكن تحديد الحركة على أنها تكرار منتظم لنغمة، أو عنصر وهذا التكرار يتنوع باختلاف اشكاله ليحدث الحركة المؤثرة في كيان المشاهد والتي تجعله يتجاوب مع تسلسل تلك الحركة. ولذا فالحركة من شأنها أن تبعث الحيوية والطاقة في أعمال الفن المعاصر لأنها عبارة عن نمط فني إنشائي يتكرر، ويتردد في اللوحة.

وطالما أن هناك حركة أذن هناك امتداد في الزمان، وانتقال من مكان إلى مكان أخر، والمكان في اللوحة معناه أن العين تنتقل من شكل إلى شكل وهنا يكون الإيقاع نتيجة لكل من النظام وما يحدثه من حركة إيقاعية في اللوحة، لذا نجد أن الحركة في الفن المعاصر تكمن بداخلة وكل

العلاقات بين عناصر العمل المختلفة تتم خلال إيقاعات حركية منتظمة أو غير منتظمة. (عابد، 2016، ص 370- 393)

الحركات الفنية الحديثة وتأثرها بتطبيقات النظرية النسبية:



(شكل 8) صورة توضح لوحه للفنان كلود مونيه - CLAUDE MONET - Water Lilies 1919

أثار التطور العلمي السريع جدلا واسعا حول دوره وتأثيره على الفن وبشكل خاص على ما سمي "فن الإنسان العلمي الحديث"، الذي لم يقتصر الجدل حول دوره تأثير العلم عليه في فترة الحداثة فقط ، بل تصاعد ذلك الجدل إلى فترة ما بعد الحداثة Post-Modernism وحتى في وقنا الراهن، ويرجع الفضل فيها بصورة أساسية للثورات العلمية التي حققها آينشتاين بالنظرية النسبية وتحولات الطاقة والسرعة والكتلة وشطر الذرة، فتلك المفاهيم العلمية الجديدة شكلت تطورا على المفاهيم العلمية الإقليدية و النيوتونية السابقة والتي بنيت عليها التحولات العلمية الإلكترونية والرقمية الجديدة في عصرنا الحالي، قد تواجدت بمجملها في مفاهيم علمية مشتركة حول انشطار الذرة، ونسبية الفراغ، والحركة والتضاعف والانتشار. (عصفور م.، 2019، ص 341- 356)

وقد دخلت تلك المفاهيم إلى صلب العمل الفني وتوجهات الفنانين الحداثيين ، ولذلك يمكن النظر إلى العمل الفني بوصفه عمليات علمية فيزيائية، رياضية، هندسية ، وقد تجلى ذلك بشكل واضح في أساليب الحركات التيارات الفنية الحديثة .

الاتجاهات الفنية الحديثة وتأثرها بالنظرية النسبية:

1- الانطباعية الحديثة والتنقيطية Modern Impressionism and Pointillism:

وفق نظريات أينشتاين من أن الانقسام اللانهائي للذرة وانشطارها وتحوله إلى طاقة، وما يعنيه ذلك

من عدم استقرار المادة على عكس نظرة ارسطو القديمة المؤمنة بثبات المادة، فقد انعكس على العديد من الأعمال الفنية التي تجسد في بناءها الفني تأثرها بالعلم بصورة واضحة. فقد اتخذت الانطباعية والتنقيطية اسلوبا في اللوحة وألوانها وأشكالها على شكل تذبذبات لونية منشطرة دمرت فيها المعنى والصورة وأهملت الشكل لصالح العمليات الفيزيائية البصرية النقية، حيث تعتبر من أكثر الحركات الفنية التي تجلت فيها بوضوح مفاهيم انشطار الذرة وتفتيت المادة كانت التنقيطية pointillism وكانت الاعمال الابرز للفنان "كلود مونيه" *C. Monet (شكل 8)

(شكل 9) صورة توضح لوحة "يوم أحد في جراند جات"- جورج سورا - معهد الفن، شيكاغو

وفق نظريات أينشتاين من أن الانقسام اللانهائي للذرة وانشطارها وتحوله إلى طاقة، وما يعنيه ذلك من عدم استقرار المادة على عكس نظرة ارسطو القديمة المؤمنة بثبات المادة، فقد انعكس على العديد من الأعمال الفنية التي تجسد في بناءها الفني تأثرها بالعلم بصورة واضحة. فقد اتخذت الانطباعية والتنقيطية اسلوبا في اللوحة وألوانها وأشكالها على شكل تذبذبات لونية منشطرة دمرت فيها المعنى والصورة وأهملت الشكل لصالح العمليات الفيزيائية البصرية النقية، حيث تعتبر من أكثر الحركات الفنية التي تجلت فيها بوضوح مفاهيم انشطار الذرة وتفتيت المادة كانت التنقيطية pointillism وكانت الاعمال الابرز للفنان "كلود مونيه" *C. Monet (شكل 8) و"جورج سورا "G. Seurat (شكل 9) حيث

* كلود مونيه (Claude Monet) (1840 م.-1926م.) في غيفرني، رسّام فرنسي. رائد المدرسة الانطباعية في الرسم، قام بإنجاز لوحة جديدة عام 1872 م، وسماها "انطباع، شمسٌ مشرقة"، ولما كان الأول في استعمال هذا الأسلوب الجديد من التصوير، فقد اشتق اسم المدرسة الجديدة من اسم لوحته: الانطباعية.

* كلود مونيه (Claude Monet) (1840 م.-1926م.) في غيفرني، رسّام فرنسي. رائد المدرسة الانطباعية في الرسم، قام بإنجاز لوحة جديدة عام 1872 م، وسماها "انطباع، شمسٌ مشرقة"، ولما كان الأول في استعمال هذا الأسلوب الجديد من التصوير، فقد اشتق اسم المدرسة الجديدة من اسم لوحته: الانطباعية.

ينشغل المشاهد ويصبح عنصرا تشاركيا مع العمل بأجزائه المنشطرة المتناثرة ، ولعل ذلك شديد الصلة بمفاهيم آينشتاين العلمية المتصلة بالنسبية والذرة وتحولات المادة.

2- التكعيبية Cubism :

انعكست بصورة واضحة في الحركة التكعيبية نزعة التفكيك والتركيب الهندسي للمشهد والصورة، والتي تهدف إلى رصد العمليات الهندسيـة للأبعاد المنـظورية غير التقليدية، وقد جاء ذلك انعكاسا للمفاهيم العلمية في النسبية الخاصة وأبعاد المكان والزمان؛ حيث يتم وضع معادلات حركة الأجسام في فضاء مسطح رباعي الأبعاد، و ظهر ذلك في الحركة التكعيبية باتجاهيها التحليلي والتركيبي، حيث اصبح الهدف الرئيسي من اللوحة الكشف عن تعدد زوايا الرؤيا من خلال التحليل والتركيب الهندسي للعنصر،(شكل 10) وذلك في لوحة مسطحة ذات بعدين، كما هو مطبق في كل أعمال "بيكاسو "Picasso1 التكعيبية ، مما جعل تلك الحركة من ابرز المدارس الفنية الحديثة ذات الصلة الحميمة بالعلم المعاصر وانعكاساته. (عصفور م.، 2019، ص 341- 356)

(شكل 10) صورة توضح لوحة الجيرنيكا - بابلو بيكاسو الابعاد 3.5 7.8 Xم - متحف مركز الملكة صوفيا الوطني للفنون "Museo Nacional Centro de Arte Regina Sofia" في

3- السوبرماتية Suprematism:

1 بابلو رويز بيكاسو (بالإسبانية: Pablo Ruiz Picasso) (1881م، 1973م.) رسام ونحات وفنان تشكيلي إسباني وأحد أشهر الفنانين في القرن العشرين وينسب إليه الفضل في تأسيس الحركة التكعيبية في الفن.

ينطبق الحال في الحركة السوبرماتية والتي وضع رائدها الفنان Malevich "ماليفيتش" 1، بصورة رئيسية خطابه البصري وفق مفاهيم آينشتاين المتصلة بالنظرية النسبية، فبات العمل الفني طبقا لذلك يستهدف اختزال الوجود بعناصر هندسية نقية مكونة من مستطيل ودائرة ومثلث، للتعبير عن الحركة الباطنية والتحولات المورفولوجية الرياضية في تركيب المشهد. (شكل 11)

(شكل 12) صورة توضح لوحة مطحنة السكين (مبدأ اللمعان) (1912-13) كازيمير ماليفيتش ، زيت على قماش ، 79.534 سم × 79.534 سم ، معرض الفنون بجامعة ييل

4- التجريدية Abstraction:

انعكست مفاهيم اينشتاين عن الطاقة والسرعة والحركة في ظهور نزعة التجريد في الفن Abstraction Art حيث يتم تجريد الشكل والصورة من دلالاتهما التمثيلية

(شكل 11) صورة توضح لوحة للفنان جاكسون بولك "1948-الرقم 5" ، من مقتنيات رجل الأعمال المكسيكي "ديفيد مارتينيز" .

1 كازيمير ماليفيتش (Kazimir Malevich) فنان روسي، (1879م.-1935م.) يعتبر مؤسس حركة السوبرماتزم، وأحد أعلام الفن التجريدي الهندسي، وأحد فناني البنائية الروسية.

من خلال اختزالهما في مكونات هندسية أو لونية أو خطية نقية تستهدف رصد ما في الصورة من آليات بصرية تعبر عن الطاقة والحركة والسرعة، متخلية عن الصورة بمفهومها التمثيلي والواقعي التقليدي. وقد أدى ذلك إلى تحطيم الصورة وهدم المعنى فيها، كما في اغلب الأعمال الفنية للتيارات التجريدية الحداثية، سواء كانت على شكل تجريد غنائي، هندسي، أو تعبيري. حيث طبق ذلك الأسلوب في أعماله الفنية التعبيرية التجريدية كل من الفنان "جاكسون بوللوك" J. Pollock* (شكل 12) وكذلك للنحات "كالدر" Calder في مجسمات النحت الحركي. (اخليف، 2019، ص 142- 160)

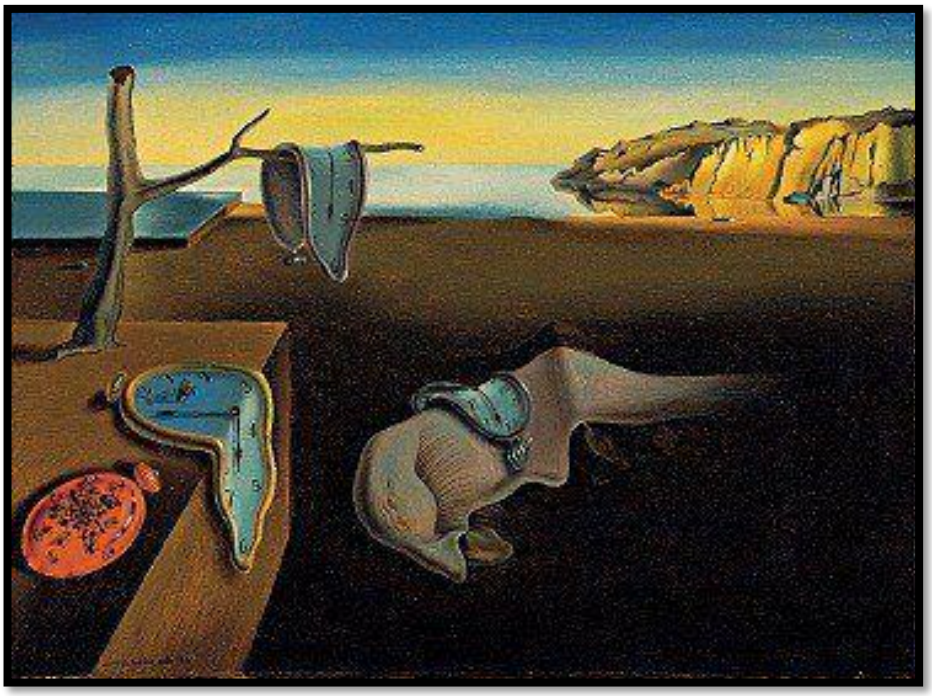
5- السيريالية Surrealism:

بالرغم من ان الحركة السريالية كانت تتخذ منهجا ساخرا ومتهكما على كل ما هو عقلاني ومنطقي الا ان تأثر الفنان السريالي (سلفادور دالي) بالأفكار العلمية الخاصة بالزمن في النسبية من خلال لوحته المشهورة (اصرار الزمن) (شكل 13) والتي رسمت تلك اللوحة في عام 1931يبدو واضحا جليا. (هوبكنز، 2016، ص 20)

(شكل 13) صورة توضح لوحة المرونة – زيت على توال – مجموعة خاصة بميلانو- 1912
Umberto_Boccioni,_1912,_Elasticity_(Elasticità),_oil_on_canvas,_100_x_100_cm,_Museo_del_Novecento

* بول جاكسون بولوك (Paul Jackson Pollock؛ 1912م. – 1956م.) رساماً أمريكياً وأحد رواد حركة التعبيرية التجريدية

وتعد لوحة إصرار الزمن هي واحدة من القطع الأكثر تميزا في تاريخ الفن ، ويعرف هذا العمل



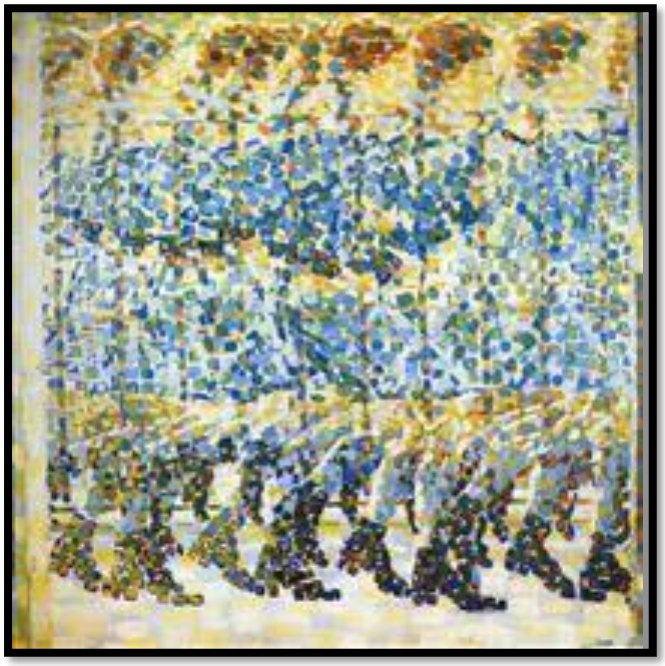
(شكل 13) صورة توضح لوحة إصرار الزمن – سلفادور دالي -1931

الفني بتفكير الناس في طريقة حياتهم والطريقة التي يقضون بها وقتهم ، ويتضح تأثير مفهوم الزمن في تلك اللوحة حيث جمع ما بين الواقع والخيال في لوحة واحدة اندمج فيها الانسان بالزمن ، حيث عبرت الساعات المرتخية عن تتابع ادراك الانسان للزمان المحدود لبقائه في الحياة ثم التلاشي تدريجيا، ويمكننا ربط ساعات (دالي) الذائبة بنظرية اينشتاين النسبية، والتي كانت تعتبر نظرية جديدة وثورية في وقت رسم اللوحة، فالتعبير يكون بأن الساعات أصبحت بدائية وبالية وبدون فائدة بعد النظرية النسبية.

6- المدرسة المستقبلية Futurism وأهم فنانيها:

"لا نريد شيئاً من القديم بعد اليوم، نحن الشباب الأقوياء المستقبليون ".

هكذا استهل الشاعر الإيطالي فيليبو توماس مارينيتي (1876م. -1944م.) بهذه الكلمات بيانه في صحيفة "لوفيجارو" الفرنسية عام 1909 ليعلن عن فن المستقبلية (وهي كلمة شمولية، تعني التوجه نحو المستقبل، وبدء ثقافة جديدة، والانفصال عن الماضي)،وعبروا في إعلانهم عن



(شكل 14) صورة توضح لوحة فتاة تجري الى الشرفة هي لوحة رسمها عام 1912 جياكومو بالا

التخلص من كل شيء قديم ، وخصوصاً ما يتعلق بالسياسة والتقاليد والقيم الفنية، وأرادوا أن تتصف الأعمال الفنية بالأصالة المستقبلية والتحدي والعنف والجنون ، وأعلنوا ثورتهم على النقد والنقاد والذوق والانسجام الفني ورفضهم لموضوعات الفن السابقة، واتخذوا التطور العلمي كموضوع للفن. وقد أعجب المستقبليون بالحركة والسرعة والتكنولوجيا والشباب والعنف والسيارات والطائرات والمدن الصناعية، وكل ما يعكس أثر التكنولوجيا على حياة الإنسان والطبيعة، نشط المستقبليون في جميع فروع الوسط الفني الرسم والنحت والخزف والجرافيك والتصميم الصناعي والداخلي والمسرح والأزياء والأدب والموسيقى والعمارة وبالتالي فقد ظهر تأثرهم بالطفرات العلمية الحديثة وتطور النظريات المختلفة مما انعكس على اعمالهم الفنية بمختلف اشكالها. (أبو النور، 2014، ص 30)

تستقي هذه الحركة حدودها من النظرية النسبية ،حيت تعتبر هي الأثر الفني للنظرية والتي كشفت عن البعد الزمني الذي يعبر عن الحركة والطاقة، و أن كلا من الحركة والضوء يعملان علي تحطيم المادة ،ويعني ذلك تحطيم خطوط الأشكال، حتي تكشف عما ورائها، وأن البعد الثالث (وهو العمق في اللوحة) قد استبدل به البعد الرابع الزمني وتظهر الاستجابة في العمل الفني في تحدب الخطوط وتقوس الأشكال، واستخدام عنصر الضوء مع هذه المقومات المستمدة من الحركة بجعل كل شيء في الوجود يتحرك ويتغير في حركة مستمرة، وتتسم الحركة بحساسية كبيرة، واقتران الحركة مع الضوء يعمل على تحطيم المادة (أي الأشكال) لتكشف عما وراءها وتكون في حالة اندماج.

وتعتبر المدرسة المستقبلية الفنية ذات أهمية بالغة، إذ أنها تمكنت من إيجاد شكل متناسب مع طبيعة العصر والإنسان المعاصر. وقد عبر الفنان المستقبلي في أعماله، بتجزئة الأشكال إلى

نقاط وخطوط وألوان، فكل موضوع يحلل إلى اجزاء وكل جزء يعني حركة، وكل حركة هي زمن. وكان الهدف هو نقل الحركة السريعة والنقلات العنيفة للعصر ومحاكاة التطور الصناعي السريع ، قال أحد الفنانين المستقبليين : "إن الحصان الذي يركض لا يملك أربعة حوافر وحسب، إن له عشرين وحركاتها مثلثية"... ، وعلى ذلك كانوا يرسمون الناس والخيل بأطراف متعددة وبترتيب إشعاعي ، بحيث تبدو اللوحة المستقبلية كأمواج ملونة متعاقبة توحي بالحركة والسرعة المميزة للحياة المعاصرة وفي لوحة "مرونة" (شكل14) للفنان المستقبلي بوكشيوني التي رسمها عام 1912 م، يوحي الشكل في عمومه بإنسان متدثر بثياب فضفاضة ذات ألوان زاهية، يحركها الهواء، فتنساب تفاصيلها في إيقاعات. (أبو النور، 2014، ص 35)

وكان تعبيرهم عن السرعة والحركة، عن طريق تحطيم المادة أو الخطوط أو الاشكال بالتكرار المتجاور، بحيث تكون الاشكال في صورة مجردة، فتحذف الكثير من الاجزاء وتندمج الاشكال الحية منها مع الصامتة وذلك بتقاطع وبإظهار اجزاء من المفترض انها لا ترى وبذلك يمكن تمثيل الحركة الزمكانية. وفي الشكل التالي (شكل 14) لوحة الفنان الايطالي "جياكومو بالا" Giacomo Bella ،والتي استند فيها على مبادئ النسبية في التعبير عن الزمن من خلال التغير المستمر لتحرك العناصر حيث اعتمد على عنصر واقعي يتكرر مع مسار الحركة ،بمعنى تجمع عدة حركات تحدث على فترات زمني متعاقبة لعنصر ما، وذلك في عمل فنى واحد . (زمزمي، 2001، ص. 50) ، ومن اهم الأعمال أيضا ما طبقه "بوتشيوني" Boccioni ، و"كارلو كارا" Carlo Cara حيث جعل هذان الفنانان المستقبليان من أعمالهما الفنية عنوانا للعلم والاله والسرعة والحركة الديناميكية . (عصفور م.، 2019، ص. 341- 356)

(شكل 15) صورة توضح لوحة الشارع يدخل المنزل ، 1911 أومبرتو بوتشيوني ، زيت على قماش ، 100 × 100.6 سم (متحف سبرينجل ، هانوف)

ويأخذ التكوين العام للوحة المستقبلية المشاهد عن طريق الحركة إلى وضعه في خضم العمل الفني وليس امامه، فقد تفككت وحدة العمل الفني في حشد متصارع من الخطوط والألوان والمساحات والأشكال المتتابعة، بهدف اقتناص الحركة بمعنى

(شكل 16) صورة توضح تمثال التوسع الحلزوني للعضلات في العمل ، الجص ، الصورة المنشورة في عامي 1914م. و 1919م.

السرعة النسبية، مع الأخذ بنظرية التواقت (نسبية الزمن أي تمدده وتباطؤه حسب السرعة) سواء فيما يتعلق بالأشياء المادية أو الحالات الروحية، وأخيرا التعبير عن الاتجاه والامتداد الكروي في الفضاء. ومن هنا فإن مفهوم المكان في المدرسة المستقبلية يعتبر مفهوم نسبي يتضمن أربعة أبعاد، حيث استخدم الفنان خاصية "انتشار الحواف " (شكل 15) كما في لوحته الشارع يدخل المنزل والتي تبدأ بتكرار يتدرج نحو تلاشي الشكل في اتجاه الضوء حيث يظهر في النهاية مشعا أو منتشرا في الأجواء المتحركة مما يتيح تصوير الأشكال بسرعة كبيره، ونادي بوتشيوني بأن البعد الرابع يعتبر عاملا من العوامل الرئيسية في نظرية المستقبلية، كما كان الممثل للفكرة التي تقوم عليها الحركة. (محمد، 2019، ص 297-323)

يمكن ملاحظة الألوان الكثيرة والصخب بكثرة في لوحات فناني المستقبلية، حيث يعتبرون كل جزء قابل للتحليل (حيث يحللون الموضوع إلى اجزاء وكل جزء يعني لهم حركة وكل حركة هي زمن). تأثر رساموها بالمدرسة التكعيبية وأهمهم" كارّا **Carra** ""بوتشيوني" **Boccioni** "سيفيريني"**Severini** و"بالاّ" .**Balla** ، والحركة المستقبلية تعبر عن الحركة الكونية، فقد حأول المستقبليون رسم الإنسان والمرئيات في حالة الحركة، وذلك عن طريق تتابع وتوالي الخطوط والمساحات والألوان، وكذلك شملت محاولاتهم التعبير عن حركات السيارات وضوضاء المدن وأجوائها المزدحمة*.

والعمل الفني "التوسع الحلزوني للعضلات " (شكل 16) ، المصاغ من خامة الجص، للفنان امبروتو بوتشيوني واخر تحت اسم " توليف الديناميكية الانسانية " والذى تم تدميره ولم يتبقى منه غير صور فوتوغرافية تعتبر من أكثر اعمال بوتشيوني تعبيرا عن التغير الزمني عن طريق التعبير الحركي في ديناميكية العمل الفني.

* https://contemporaart.blogspot.com/ تاريخ الفن المعاصر

(شكل 17) صورة توضح لوحة «عارية تهبط السلم»- مارسيل دوشامب- 1912م.

اما عن "مارسيل دوشامب" Marcel Duchamp ** فقد راح يبحث في التعبير عن الحركة في العمل الفني، فجسد ذلك في لوحته المشهورة «عارية تهبط السلم» التي رسمها في عام 1912م.(شكل 17)، وفيها بدا جسم المرأة مجزأً ينتقل من حركة إلى أخرى بتناوب بين الألوان القاتمة والفاتحة، وفي جو يغلب عليه اللون البني. ولعله أراد أن يجاري الفنانين براك وبيكاسو في تجاربهم التكعيبية التحليلية التي كانا يجريانها في ذلك الوقت، وأن يضيف عليها أبحاثه في حركة الأشكال. وبهذا الأسلوب الذي ينتمي إلى المدرسة المستقبلية Futurism، والتي وضح فيها جليا التأثير الزمنى على حركة العنصر الفني. (أبو النور، 2014، ص 35)

(شكل 18) صورة توضح لوحة امرأه تتنزه مع كلب للفنان جياكومو بالا ، 1912 ، معرض البرايت نوكس للفنون

ورأت هذه الحركة انه لا يكفي استخدام نظام التحليل البنائي ذو البعدين وذي الثلاثة أبعاد في بناء الأعمال الفنية ، بل يجب تشكيل صبغة ديناميكية مليئة بالحركة للتعبير عن روح العصر الحديث المليء بالحركة والإيقاع السريع وتطغى فيه الآلة على حياة الإنسان (خليل، 2017، ص. 57- 69).وقد تداخلت في أنظارهم الخطوط وتجلت بتمثيل الحركة واستنباط شكل صوري للماكينة والصوت المرتفع، وتوجه أنعش الاهتمام مجددا

** مارسل دوشان Marcel Duchamp (1887م. –1968م.) مصور أمريكي من أصل فرنسي من رواد المدرسة المستقبلية والدادائية.

باللون، ويقول ديفيد بوتشيوني في بيان الرسامين المستقبليين 1910 م. "الحركة التي نسعى إلى تصويرها على لوحاتنا لن تكون مجمدة، إن كل شيء في حالة جريان وتحول سريع ". لذا اهتم الفن المستقبلي بتجزئة الحركة، ووضع مظاهرها جنبا إلى جنب ليقدم خطوطا متقاطعة عبر تدفق لوني مميز، يظهر بالتالي صراعات القوى المتعارضة في اللوحة، فكل جزء قابل للتحليل إلى أجزاء، وكل جزء يعني حركة، وكل حركة هي زمن. والحركة المستقبلية، تعبر عن الحركة الكونية، وتحطيم الأجسام في الرسم المستقبلي والبحث في أجزائها هدفه الكشف عن الخطوط الكامنة في حركتها وتمديد الشكل أو تكثيفه في اتجاه هذه الخطوط، ويمكن ملاحظة الألوان الكثيرة، والصخب بكثرة في لوحات فناني المستقبلية، فقد حاولوا رسم الإنسان والمرئيات، ابراز حالة الحركة عن طريق، تتابع وتوالي، الخطوط والمساحات والألوان، من خلال التكرارات المكانية الإيقاعية لمخططات الكائن أثناء النقل، و الذى يشبه التأثير صور فوتوغرافية متعددة لكائن متحرك ، مثال على ذلك ، رسم لوحة امرأه تتنزه مع كلب(شكل 18) Dynamism of a Dog on a Leash 1912 ، حيث تم تصوير ساقي الكلب الألماني على أنه تمويه لصور متعددة لأقدامه ويتدلى منه رباط متحرك وتظهر حركته في تردد الأقواس وفي أعلى اللوحة يظهر طرف رداء السيدة الممسكة بالرباط مع ظهور الحركة السريعة لأقدامها.*

اما لوحة " دينامية راكب دراجة " (شكل 19) فإنها تكشف عن التراكيب الديناميكية والمهيبة التي تصل فيها الأشكال الدوَّارة الإيقاعية إلى ذروة الحركة العنيفة؛ حيث امتزجت الاشكال الميكانيكية للدراجة مع جسد راكبها وتحولت جميعها إلى اشكال مخروطية وقوسية متنوعه تنبض بالحركة .

(شكل 19) صورة توضح لوحة دينامية راكب دراجة ، 1913- امبروتو بوتشيوني

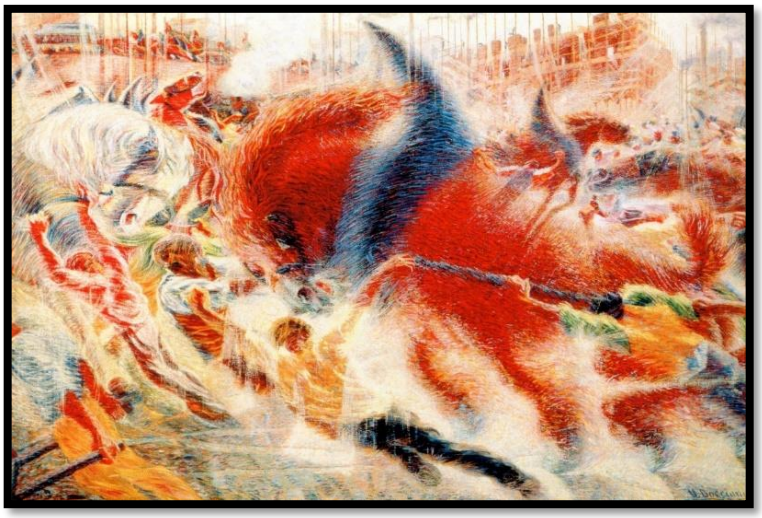
وبالرغم أن هذه الحركة الفنية لم تعش طويلا، إلا أنها أسمت بشكل كبير في اثراء الحركة الحديثة في الفن، وتمكنت من إيجاد شكل متناسب مع طبيعة الحياة المعاصرة، فقد اثرت المستقبلية على كثير من الحركات الفنية في القرن العشرين، مثل آرت ديكو، ودادا والبنائية والسيريالية وغيرها.

* https://stringfixer.com/ar/Italian_Futurists

وتعتبر الحركة الآن منقرضة، بعد أن توفي مؤسسها، مارينيتي في عام 1944م.، حيث كانت المستقبلية، مثل الخيال العلمي، تجاوزت المستقبل.

امبروتو بوتشيني Umberto Boccioni:

ولد أومبرتو بوتشيوني في 19 أكتوبر 1882م. في مدينة ريجيو كالابريا بإيطاليا وتوفي في فيرونا 16 أغسطس 1916م. ، أصبح هو وسيفيريني طلابًا لدى جياكومو بالا (1871م.-1958م.) ، وهو رسام يركز على تقنية التقسيم الحديثة ،والرسم بالألوان المقسمة بدلاً من الألوان المختلطة. كتب سيفيريني "لقد كانت ضربة حظ عظيمة لنا أن نلتقي برجل كهذا ، والذي كان اتجاهه حاسمًا في كل حياتنا المهنية".



(شكل 20) صورة توضح لوحة المدينة تنهض The City Rises للفنان أومبرتو بوتشيوني - عام 1910 – زيت متوسط على قماش- الأبعاد 199 سم × 301 سم

انتقل بوتشيوني إلى ميلانو عام 1907م. والتقى بفيليبو مارينيتي ، الذي نشر بالفعل بيانه "بيان المستقبل" في العام السابق، مع بالا، كارلو كارا، وروسولو وسيفيريني.

أصبح بوتشيوني المُنَظر الرئيسي للحركة الفنية ففي نهاية عام 1911م. بدأت الحركة تتخذ شكلًا حقيقيًا. وقتها قرر أيضًا أن يكون نحاتًا بعد أن زار عدة أستوديوهات في باريس، في عام 1912م.، بما في ذلك استوديوهات عددا من النحاتين التكعيبية في باريس لتعزيز معرفته الطليعية للنحت. عرض بعض اللوحات مع مستقبليين إيطاليين آخرين اعمالا كلها تتعلق بتفصيل ما رآه هناك.*

وصفت رسومه –التي كان يستخدم فيها خطوطا سريالية، لإعطاء ايحاء الحركة –بأنها كانت تعبيرا عن حالات ذهنية، وعندما تحول إلى النحت بحث عن نهج عبر عنه بقوله:" يجب ان نبدأ من النواة المركزية للأشياء التي نرغب بإبداعها، حتى نكتشف النظم الجديدة وبالتالي الانماط

* https://stringfixer.com/ar/Umberto_Boccioni

الجديدة وهذا يربط بصورة غير مرئية بالأبعاد اللانهائية الظاهرة للأشياء" (أبو النور، 2014، ص 37)

كان تعليقه على التأثيرية "بينما يرسم الانطباعيون صورة لإعطاء لحظة معينة وإخضاع حياة الصورة لتشابهها مع هذه اللحظة، فإننا نجمع كل لحظة (الزمان والمكان والشكل ودرجة اللون) وبالتالي نرسم الصورة. وتعتبر رؤية بوتشيونى للعمل الفني هي جلب نظرة جديدة إلى الواقع بطرق ندركها بسهولة، بقدر ما حددت طبيعة الحركة الحديثة في الفنون البصرية.

(شكل 21) صورة توضح لوحة حالات العقل State of Mind I: The Farewells هي الأولى في سلسلة من ثلاث لوحات زيتية للرسام المستقبلي الإيطالي Umberto Boccioni 11 وجميعها في مجموعة متحف الفن الحديث (MOMA) في مدينة نيويورك

عمل بوتشيونى لما يقرب من عام في لوحته المدينة تنهض (The City Rises) 1910م. (شكل 20) ،وهى لوحة ضخمة بمساحة (2متر X 3متر) ، وتم بيعها لعازف البيانو العظيم ، "فيروشيو بوسوني" وتعرض حاليا بشكل متكرر في متحف الفن الحديث في نيويورك ، وتعتبر نقطة تحوله إلى المستقبلية . وكان تعليقه الشخصي على العمل "لقد حاولت تنفيذ تركيبًا رائعًا للعمل والضوء والحركة". جذبت اللوحة العديد من الآراء، عند عرضها في ميلانو في مايو 1911م.، معظمها أعجابا بحلول عام 1912م.، وتعتبر اللوحة أول عمل مستقبلي حقيقي لبوتشيوني. فقد ركز على الأحاسيس المستمدة من ملاحظته للحياة الحديثة، وفيها ابتعد الفنان عن تمثيل الواقع الطبيعي وذهب لتوظيف الخطوط والأقواس والمسطحات المستوية إلي التعبير عن التغيير في عنصري الحركة والزمن معا.

بعدها قضى بوتشيوني جزءًا كبيرًا من عام 1911م. وهو يعمل على ثلاثية من اللوحات بعنوان حالات العقل Stati d'animo (شكل 21) ، والتي قال إنها تعبر عن المغادرة والوصول إلى

محطة سكة حديد – الوداع ، والذين يذهبون ، والذين يقيمون . وتوجد حاليا بمتحف الفن الحديث في نيويورك.

مع نهاية عام 1913م.، أكمل رائعته، (أشكال فريدة من الاستمرارية في الفضاء) بالشمع. (شكل22) وكان هدفه للعمل لتصوير "استمرارية الاصطناعية" الحركة، بدلا من "التقطيع التحليلي للشكل ". وظل العمل موجودًا فقط على شكل قالب جبس. ثم تم صب هذا التمثال لأول مرة من البرونز في عام 1931م. وفي عام 1998م. تم اختياره كصورة للنقش على ظهر عملة اليورو الإيطالية البالغة 20 سنتًا.

(شكل 22) صورة توضح تمثال ا شكال فريدة من الاستمرارية في الفضاء ، 1913م.، امبروتو بوتشيونى تمثال من البرونز

ونجد في هذا العمل المتميز أنه قد امتزجت عناصر المادة والمكان والزمان والضوء في تكوينات العمل، وجاءت أكثر تعبيرا عما طرحه العلم من معطيات جديدة حول الطاقة الداخلية للأشكال حيث أنه تم تجريد وجه التمثال على شكل صليب، مما يوحي بوجود خوذة (محمد، 2019، ص 297– 323)، وهي مرجع مناسب للمستقبليين المتعطشين للحرب في ذلك الوقت ، ولا يبدو أن الشكل له أذرع ، على الرغم من أن الأشكال الشبيهة بالجناح تبدو وكأنها تظهر متموجة للخلف، ومع ذلك فإن هذه النتوءات ليست بالضرورة جزءًا من الشكل نفسه ، لأن Boccioni نحت الشكل وبيئته المباشرة ، ويمكن الشعور بحركة الهواء الناجم عن حركة الشكل بأشكال لا تختلف عن تلك الموجودة في الجسم الفعلي. على سبيل المثال، الأشكال الشبيهة باللهب التي تبدأ عند الساقين وتظهر الهواء وهو يدور بعيدًا عن الجسم أثناء الحركة، كما أن الحركات القوسية المترددة حول الشكل النحتي تساعد المشاهد بالإحساس بالحركة الديناميكية للعمل، وبمثل نفس الفكر عمل ايضا على تمثالي التوسع الحلزوني للعضلات (شكل 16) والذي تم نحته من الجص عام 1914م.،

وايضا (توليف الديناميكية البشرية) عام 1913م. والذى تم تدميره اثناء الحرب (شكل 23) . *

جينو سيفيريني Gino_Severini:

(شكل 24) صورة توضح تمثال (توليف الديناميكية البشرية) ،جينو سيفيريني- تم تدمير النحت

كان جينو سيفيريني (1883م.–1966م.)رسامًا إيطاليًا وعضوًا قياديًا في الحركة المستقبلية. ولد سيفيريني لعائلة فقيرة في "كورتونا" بإيطاليا. قام بتجميع أساليب المستقبلية والتكعيبية . في عام 1900م. التقى بالرسام أومبرتو بوتشيوني زارا معًا استوديو جياكوموبالا، حيث تم تعريفهم بتقنية المجموعة، والرسم بألوان مجاورة بدلاً من الألوان المختلطة وتحويل السطح المطلي إلى لوحة من النقاط. واصل سيفيريني العمل بأسلوب نقطي، وهو نهج يستتبع تطبيق نقاط من الألوان المتناقضة وفقًا لمبادئ العلوم البصرية –حتى انضم إلى جماعة المستقبليين.

تمت دعوته من قبل فيليبو توماسو مارينيتي وبوتشيوني للانضمام إلى الحركة المستقبلية وكان أحد الموقعين، مع بالا، وبوتشيوني، وكارلو كارا، ولويجي

(شكل 23)،صورة توضح لوحة القط الأسود (تفصيل) ، 1911. ألوان زيتية على قماش ، 54.4 × 73 سم. تم شراؤها في عام 1956. المعرض الوطني لكندا ، أوتاوا © ملكية جينو سيفيريني / SOCAN (2020) الصورة: NGC

* https://www.khanacademy.org/humanities/art-1010/xdc974a79:italian-art-before-world-war-i/art-great-war/a/umberto-boccioni-unique-forms-of-continuity-in-space

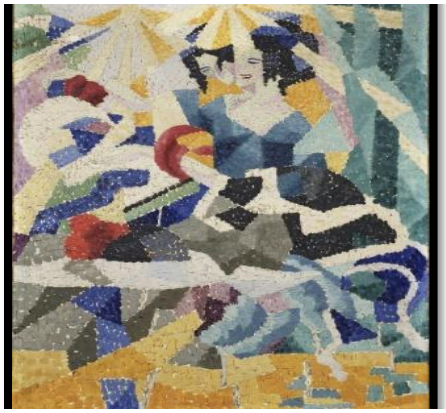
روسولو، على بيان الرسامين المستقبليين في فبراير 1910م. والبيان الفني للرسم المستقبلي في أبريل من نفس العام. كان رابطًا مهمًا بين الفنانين في فرنسا وإيطاليا وتواصل مع التكعيبية قبل زملائه المستقبليين. وبعد زيارة باريس في عام 1911م.، تبنى المستقبليون الإيطاليون نوعًا من التكعيبية ، مما أعطاهم وسيلة لتحليل الطاقة في اللوحات والتعبير عن الديناميكية.

ساعد سيفيريني في تنظيم أول معرض للمستقبلية خارج إيطاليا في باريس فبراير 1912م. وشارك في العروض اللاحقة في أوروبا والولايات المتحدة. وفي عام 1913م.، أقام معارض فردية في معرض مارلبورو بلندن وبرلين .

كان سيفيريني أقل انجذابًا لموضوع الآلة من زملائه المستقبليين وكثيراً ما اختار شكل الراقص للتعبير عن النظريات المستقبلية للديناميكية في الفن. مثل لوحة ديناميةراقصة (شكل 25) ، ولوحة "راقصة في بيجالي" (شكل 26) ، ولوحة "لا موديست ميلينير" (شكل 27) . وكان ماهرًا بشكل خاص في تقديم المشاهد الحضرية الحيوية ، على سبيل المثال لوحتة "رقصة البان بان" (شكل 28) والتي قد دمرت النسخة الأصلية منها بعام 1911 ، والتي تحتوي على العديد

(شكل 26) صورة توضح لوحة ديناميةراقصة (Dinamismo di una danzatrice، Ballerina di chahut) ، 1912 ، زيت على قماش ، 60 × 45 سم ، مجموعة جوكر ، بيناكوتيكا دي بريرا ، ميلانو

(شكل 27) صورة توضح لوحة، راقصة في Pigalle ، زيت وترتر على جيسو منحوت على لوحة قماشية للفنان ، 69.2 × 49.8 سم ،



(شكل 25) صورة توضح لوحة لا موديست (ميلينر) جينو سيفيريني ، 1910-1911 ، زيت على قماش ، 64.8 × 48.3 سم ، متحف فيلادلفيا للفنون

من العناصر المتداخلة والمتراكبة والتي تضج بالحيوية وتعبر عن ديناميكية شديدة ومتسارعة بتقارب الأشكال وترددات الأقواس المتقاربة والمتسارعة .

أما في لوحته الأشهر "هيروغليفية ديناميكية من بال" Bal Tabarin (1912م.) و The Boulevard (1913م.). (شكل 29)، فقد تأثر الفنان بالنظريات المستقبلية للديناميكية في الفن فنرى بوضوح تنقل حركات الخطوط الراقصة من خلال تكرار الأشكال وتفتيتها. فعلى سبيل المثال، نرى أجزاء من رأس الراقصة على اليسار في ثلاثة أو أربعة أوضاع مختلفة وهي ترقص، وتم تصوير الحركات الدوامية لتنانير الراقصة على أنها شظايا من مواد منقوشة باللون الأرجواني والوردي والأزرق الفاتح والأبيض تظهر في مواقع مختلفة. بالإضافة إلى ذلك، (شكل 30) تشير

(شكل 30) صورة توضح لوحة رقصة بان بان. تم تدمير النسخة الأصلية لعام 1911. هذه النسخة الجديدة التي رسمها في 1959-60 ، الآن في Musée National d'Art Moderne ، باريس

(شكل 29) صورة توضح لوحة هيروغليفية ديناميكية من بال تابارين ، زيت على قماش مع ترتر ، 161.6 × 156.2 سم، جينو سيفيريني ، 1912 ، متحف الفن الحديث ، نيويورك

(شكل 28) توضح تفصيلة من لوحة هيروغليفية ديناميكية

المنحنيات والزوايا المجردة إلى الأشكال المتغيرة للنسيج أثناء تحرك الراقص عبر الفضاء. دائرة بيضاء مشرقة تهيمن على وسط اللوحة ، مما يشير إلى حلبة رقص مضاءة وحركات دائرية للراقصين.*

ولذا نجد انه يتضح عنصر الحركة في العمل دون تلاقى الاشكال من خلال التبادل بين ظهور الاشكال وتقدمها وتأخرها بسبب شدة اللون مما يؤدى إلى الشعور بالحركة المستمرة بين العناصر على السطح أو في اتجاه العمق في مناطق الظلال والاضاءة مما يحقق عنصر الاستمرارية بالزمن في العمل. (الصعيدي، 2020، ص 423 – 433)

ويتضح أيضا تأثير الحركة من خلال ترددات الخطوط والاقواس والتي تحاول فيه اللوحة إعطاء المشاهد إحساسًا بالتواجد في الجمهور والنظر إلى الموسيقيين في المسرح ، تماشياً مع هدف المستقبليين المتمثل في وضع المشاهد في وسط اللوحة ، وتوفير إحساس أكثر كثافة بالوجود والفورية من خلال أشكالها المكسورة والألوان البراقة والترتر المتلألئ ، حيث يتم وضع اللافتات والأعلام الوطنية عبر الجزء العلوي ، متشابكة مع اقتراحات لأشكال مجردة وتركيبات الإضاءة، و من بين هذه الأشكال الفوضوية ، تظهر عدة أشكال غامضة ، ولكن يسهل قراءتها: رأس قطة سوداء ، ورجل شمال أفريقي يركب جملاً ، وامرأة عارية تركب مقصًا. قد تشير هذه الأرقام إلى أعمال الملهى أو حفلات الأزياء التي كانت تُقام غالبًا في الملهى الليلي العصري، ولذا فالتحول في الحركات الديناميكية أدي إلي تقليل الإحساس بالثقل المادي، وتحول الفراغ من طابعه المسطح التقليدي إلي مسطح دينامي، فأصبح عنصرا أساسيا في بناء كل من المادة والمكان ،حين مزج الفنان بين الشكل والأرضية والموضوع (المكان ، الزمان ، الحدث)،ونجد أن عملية التراكب للعناصر في العمل تخلق احساس بالعمق الفراغي والمسافة بين الاشكال تعبر عن مدى ذلك العمق ويزداد التماسك بين عناصر العمل وترابطها. (محمد، 2019، ص 297– 323)

النتائج والتوصيات:

أولا النتائج:

توصلت الباحثة بعد الانتهاء من الدراسة إلى عدة نتائج وتوصيات كالآتي:

- من خلال سرد البحث لمجموعة من النماذج التي توضح أشكال الحركة المختلفة وتأثير ذلك على فلسفة الحركة وبعد الاستناد إلى النظريات العلمية التي تتفاعل قوانينها مع الفن أصبح

* https://www.khanacademy.org/humanities/

الفن تنشيطا للنظريات العلمية ويعمل على إثبات صحة النظرية من عدمها بالإنتاج الفني التشكيلي

- أسهمت النظرية النسبية في تدعيم الاتجاه المادي في فنون الحداثة، ولكن برؤية جديدة في شكلها وأن فلسفة المدرسة المستقبلية نجحت في تحقيق مفهوم البعد الرابع من خلال الابتكار الجراءة والخيال غير المحدود، وابتكار أشكال ظليه جديدة فيها مبالغة باستخدام الألوان والخطوط المتحركة لتحقيق الإيقاع الحركي تعبيرا عن الزمن، واستخدام التكنولوجيا الجديدة لتتماشي مع روح العصر الحديث.

ثانيا: التوصيات:

- فتح آفاق جديدة لتذوق الفنون البصرية علي أسس حديثة ومفاهيم متطورة.
- صياغة قيم فنية جمالية جديدة تتفاوت في رؤاها للمحيط الموضوعي وتقترح فرضياتها التي من خلالها نبحث عن الشكل وعناصره تارة وفي المضمون ودلالاته تارة أخري والبحث عن جمالية جديدة متفردة.

المراجع:

أحمد مصطفي عابد (2016): تباين الحركة التقديرية في الفن المعاصر كمدخل لإثراء تكوين تصميم اللوحة الزخرفية. ***مجلة جمعية امسيا الثقافية.***

ألوان خليفة محمود اخليف (2019): تمثلات البنى الهندسية في الرسم التجريدي الحديث. ***المؤتمر العلمي الدولي الأول*** –كلية الفنون الجميلة –جامعة ديالي –العراق.

أمل عويس صابر (2012): اثراء القيم الجمالية للمشغولة المطرزة من خلال تفعيل قيمة الحركة في تصميمات مستوحاة من المفردات الزخرفية الاسلامية باستخدام الحاسب الإلى. ***المؤسسة العربية للاستشارات العلمية وتنمية الموارد البشرية.***

أميمة سعيد محمد (2019): رمزية المكان في فنون الحداثة وأثرها على التذوق الفني. ***المجلة المصرية للدراسات المتخصصة.***

إيمان أبو النور (2014): ***تاريخ الفن الحديث والمعاصر.*** الرياض: دار الزهراء للنشر والتوزيع.

حسين حمزة شهيد (2015): البعد الفلسفي لنظرية اينشتاين النسبية. جامعة الكوفة: ***مجلة كلية الآداب.*** مجلد 8. العدد22.

ديفيد هوبكنز(2016): ***الدادائية والسريالية: مقدمة قصيرة جدا.*** القاهرة: مؤسسة هنداوي للتعليم والثقافة.

رجاء حسن زمزمي(2001): ***الاسس التعبيرية للأعمال الفنية المسطحة والتي تنشأ من خلال الحركة التقديرية للقيم الفنية.*** مكة المكرمة: جامعة أم القرى. المملكة العربية السعودية.

رشا وجدي خليل (2017): ***ابتكار تصميمات ملبسيه بمفهوم البعد الرابع للمدرسة المستقبلية.*** الجمعية العلمية للمصممين.

طارق احمد البهي (2016): دور التصميم ثلاثي الأبعاد في استحداث أعمال فنية معاصرة. ***مجلة بحوث التربية النوعية.*** عدد 42.

علا هاشم(2020): فلسفة الحركة من خلال البعد الرابع ومردوده على التصميم الداخلي. ***مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية.***

مازن عصفور (2019): انعكاسات العلم على الفن من فيتاغورس إلى الثورة الرقمية: دراسة ظاهراتية. ***مجلة دراسات العلوم الإنسانية والاجتماعية***، المجلّد 46 ، العدد 1، ملحق 2.

مروة عزت مصطفي (2019): تحول بنية الشكل في ضوء نظرية الكم كمصدر للتصميم الزخرفي. ***مجلة الفنون والعلوم التطبيقية.*** كلية الفنون التطبيقية. جامعة دمياط.

هناء حسن عامر (2021): مفهوم الزمن ودلالاته في مفردات الفن المتسلسل (دراسة تحليلية). ***مجلة الفنون والعلوم الانسانية.***

هناء كامل حسن الصعيدي(2020): اللون والخط كمؤثر ابداعي في تحقيق الحركة في تصميمات الاقمشة المنسوجة لملابس الفتيات. ***مجلة التصميم الدولية***، مج 10.

وسام حمدي كامل النواوي (2017): المتغيرات التشكيلية في النظرية النسبية الخاصة كمصدر لبناء التصميمات الزخرفية في ضوء نظرية الاحتمالات. ***بحوث في التربية النوعية*** –كلية التربية النوعية –جامعة القاهرة.

وسام حمدي كامل النواوي (2017): توظيف البناء التصميمي الشبكي للجاذبية الكمية والنسبية العامة كمدخل لصياغات مستحدثة في تصميم اللوحة الزخرفية. ***بحوث في التربية النوعية.*** جامعة القاهرة: كلية التربية النوعية.