جمعية أمسيا مصر (التربية عن طريق الفن)
المشهرة برقم (٥٣٢٠) سنة ٢٠١٤
مديرية الشئون الإجتماعية بالجيزة

برنامج تدريسي مقترح قائم على دور البُعد العلمي والتكنولوجي في إثراء مجال التصميم بكلية التربية النوعية.

A proposed teaching program based on the scientific and technological dimension in enriching the design field at the Faculty of Specific Education

اعداد

م.د / وسام حمدي كامل النواوي
مدرس بكلية التربية النوعية- جامعة القاهرة
تخصص تصميم

٢٠٢٢/١٤٤٤

(AmeSea Database – ae – Oct - 2022- 596)

المقدمة:

جاءت الدراسة الحالية ساعية إلى إثراء مجال تدريس التصميم وإعداد طالب يساير روح العصر التي يسودها الفكر التجريبي والتقنية التكنولوجية في مخرجاتها التي تُفيد في مجال الفن، استناداً إلى فاعليات البُعد العلمي والتكنولوجي وأثره على مجال التصميم، خاصة وأنه في الآونة الأخيرة ظهر ما يسمى "بالطفرات التكنولوجية في عالم التدريس، فنحن نعيش اليوم في عالم يسمى بـ (عالم المعرفة المتطايرة)، فمعظم الدراسات في ميدان تدريس الفنون سواء كان في مرحلة الإعداد في كليات الفنون أم ما بعد التخرج" (حنان بنت عيسى، ٢٠١٩، ٤٠٨) أكدت أهمية ودور البُعد العلمي والثورة التكنولوجية الحديثة في مختلف المستويات التعليمية، وهذا ما تسعى إليه الباحثة كهدف هام بالبحث الحالى.

وقد لوحظ في الآونة الاخيرة القفزات العلمية التي أكدت على تخلى الفنون عن المفاهيم التقليدية التي سادت لفترات طويلة من الزمن "من أجل رؤية جديدة للواقع، واختصار المسافة بين الفن والحياة، وإحداث تغيرات واضحة، حيث أزاحت كثيراً من المفاهيم التقليدية وسعت إلى إعادة تشكيل العقلية التي تكونت خلال مفاهيم الحداثة، وذلك لاستيعاب فن ما بعد الحداثة، والعمل على تجهيز وإعداد المناخ الإبداعى ليقبل المزيد من التحول لمفاهيم الفن"(سجاد حامد عباس،٢٠١٧، ٥)، حيث يتضح السعى الدائم من الباحثين لإنتاج مادة فنية فريدة صارت بمثابة أدوات ومضامين غير مطروقة من قبل.

إن الفنون في عصرنا الحالي أخذت منحى مختلف نحو التطور استناداً إلى أنماط الحياة المعاصرة "حيث مهد للتطور السريع في المجالات العلمية والتكنولوجيا الحديثة، الأمر الذى أدى إلى تغيرات في معايير القيم الجمالية للعمل الفني، فتشابكت أطرافه مع الثورة العلمية، وأصبح الباحثون والفنانون المعاصرون الذين يطمحون إلى حركة تقدميه للأمام، يستلهمون من النظريات الفكرية بمبادئها العلمية والفلسفية المختلفة، الأمر الذى دفع بالحركات الفنية للسير في خط أقرب للتوازى مع تلك القفزات العلمية الهائلة، فلابد وأن يصير الفن ملازماً للعلم والتكنولوجيا معاً ومصاحباً لهم في ركب التقدم، باستحداث الخامات والموضوعات التي يتناولها، وكذلك التقنيات المختلفة للارتقاء بالوعي الجمالي والوصول للهدف المنشود الذي ينعكس إيجابياً على تلك الفنون" (حاتم محمد أحمد، ٢٠١٧، ٣٠٧)، فباتت نظريات العلوم والتكنولوجيا أحد أهم مصادر الاستلهام للفنان التي تواكب العصر الحالي بجانب منابع الرؤية الأخرى كالطبيعة والتراث ... إلخ.

ومما سبق يمكن القول أنه "لا مفر من مواجهة حاضر هذه الوسائل العلمية والتكنولوجية، وما هو آتى عنها من مناهج تفرضها الحداثة، ورهانات المعاصرة الإبداعية، حداثة فكرة، ومعاصرة تقنية، لكى يكون الفنان بإبداع خارج العصر، ويّكون حركة مستديمة ترنو به إلى الأمام"(هبة سيف النصر علي،٢٠٢٠، ٧٦).

حيث تعد تلك المواجهات هي المستقبل مادامت البحوث العلمية في تطور مستمر، خاصة وأن من المعروف أنه "قد سعى القائمون على التربية من خلال الفن إلى تزويد الطالب بالخبرات الفنية والمعارف الجديدة التي تساعد على اكتشاف مواهبه وقدراته الابتكارية، وفي الوقت نفسه تساعده على اكتساب مهارات التفكير والقيم والاتجاهات الإيجابية التي تُمكنه من التّكيف من معطيات العصر والتغيرات الراهنة على مستوى النظرية والتطبيق معاً في مجالات الفنون التشكيلية المختلفة، التي تُشكل الهوية المتأصلة في روح التربية الفنية المعاصرة"(محمد حمود العامرى، ٢٠١٥، ٢٢٤،بتصرف).

وعلى هذا فإن الباحثة سعت إلى تصميم برنامج تدريسى مقترح قائم على مخرجات الدراسة التحليلية التي تناولت فيها مختارات من الدراسات البحثية المختلفة والتي استندت إلى البُعد العلمي والتكنولوجي لاستخلاص وإيضاح أثرها على مجال التصميم وفق الاتجاهات المعاصرة المؤثرة في هذا المجال، وإلقاء الضوء على أهم المداخل العلمية التي تفيد التصميم المعاصر وتتواكب مع التطورالحادث في شتى المجالات، ومع روح العصر الذى يسوده الفكر التجريبي.

(AmeSea Database – ae – Oct - 2022- 596)

مشكلة البحث:

تتلخص مشكلة البحث في استخلاص العديد من نتائج مختارات من الدراسات البحثية التي تُعد بمثابة مخرجات لأسس بناء برنامج تدريسي مقترح يربط بين البُعد العلمي والتكنولوجي وتدريس مقرر التصميم لطلاب الفرقة الرابعة بكلية التربية النوعية-جامعة القاهرة، لفتح آفاق جديدة تدعم الفكر الابتكاري الفني بفضل ما تتيحه من معطيات متشعبة تثرى مجال التصميم برؤى معاصرة.

ومن هنا تتحدد مشكلة البحث في التساؤل التالي:-

- كيف يمكن إعداد برنامج تدريسي لطلاب الفرقة الرابعة بكلية التربية النوعية قائم على نتائج تحليل الدراسات التي تناولت البُعد العلمي والتكنولوجي في التطبيق وأثره على مجال التصميم المعاصر؟

فروض البحث:

تفترض الباحثة أنه:-

- هناك علاقة إيجابية بين مخرجات الدراسات التي تناولت البُعد العلمي والتكنولوجي وتصميم برنامج تدريسي مقترح في مجال التصميم المعاصر.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تصميم برنامج تدريسي مقترح في مجال التصميم المعاصر وإثراء مجال تدريس التصميم لطلاب الفرقة الرابعة بكلية التربية النوعية.

أهداف البحث:

- تصميم برنامج تدريسي مقترح يربط بين تدريس مقرر التصميم والبُعد العلمي والتكنولوجي لدى طلاب الفرقة الرابعه بكلية التربية النوعية.
- رفع كفاءة الأداء الابتكاري لدى طلاب الفرقة الرابعة من خلال تصميم برنامج تدريسي مقترح يربط بين العلم والفن والتكنولوجيا معاً.
- تنمية المهارات الإبداعية لدى طلاب الفرقة الرابعة بالاعتماد على مخرجات الدراسات التي تناولت البُعد العلمي والتكنولوجي لاستحداث رؤى جديدة في إنشائية التصميم.

أهمية البحث:

- إبراز دور أهم النتائج البحثية للدراسات التي دمجت بين العلوم والفنون والتكنولوجيا في مجال التصميم كمدخل لمقترح برنامج تدريسي يرفع من كفاءة الطلاب التدريسية.
- إثراء المجال التدريسي بالمزاوجة مع البُعد العلمي والتكنولوجي لتقديم رؤى تصميمية معاصرة.
- توظيف مُخرجات البُعد العلمي والتكنولوجي المؤثرة على الإدراك في إثراء مجال التصميم المعاصر.
- الكشف عن المتغيرات الشكلية والمؤثرات البصرية الناتجه من الدراسة التحليلية للبُعد العلمي والتكنولوجي لإثراء المجال التصميمي.

حدود البحث:

- تتمثل الفترة الزمنية التي تغطيها الدراسة التحليلية العقد الأخير من عام (٢٠١٠ : ٢٠٢٠) م.
- تناول الدراسات البحثية التي تناولت البُعد العلمي والتكنولوجي بهدف إثراء مجال التصميم - بكلية التربية الفنية - جامعة حلوان.
- تناول البُعد العلمي والتكنولوجي كدراسة تحليلية لمختارات من الدراسات البحثية في الفترة الزمنية المقترحة.

- إعداد برنـامج تدريسـي مقتـرح فـي مجـال التصـميم المعاصـر لطـلاب الفرقـه الرابعـه بكليـة التربيـة النوعية قائم على الدمج بين العلم والفن والتكنولوجيا .

إجراءات البحث:

منهج الدراسة

- تتبع هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلى في الإطار النظرى، كما تتبع المنهج الوصفي التحليلي والمنهج التطبيقي أثناء تطبيق أداة البحث، وقد استند على محوريين أساسيين وهما:-

المحور الأول (نظرى) ويتضمن:-

- أولاً: دراسة تحليلية لنماذج من الدراسات البحثية التي استندت إلى البُعد العلمي والتكنولوجي في ضوء التصميم، وذلك من خلال جدول من تصميم الباحثة يتضح فيه الآتى:-
  (أسم الباحث/سنة النشر/عنوان الدراسة /الهدف الأساسى من الدراسة).
- ثانياً:عرض وصفي تحليلي لنماذج من الأعمال الفنية التي تناولت البُعد العلمي والتكنولوجي في التطبيق وعرض أبرز النتائج لكل دراسة.

المحور الثانى (تطبيقى) ويتضمن:-

- تقوم الباحثة بتصميم برنامج تدريسي مقترح للفرقة الرابعة في ضوء ما سوف يتم التوصل إليه في الإطار النظرى وذلك للوصول إلى دعم المقررات الدراسية في ضوء التطويرلإعداد وتأهيل الطلاب للاتجاهات الحديثة والمعاصرة في مجال التربية الفنية بشكل عام ومجال التصميم بشكل خاص.
- تحليل ورصد نتائج البحث وتقديم التوصيات.

أدوات البحث

- استمارة تحكيم من إعداد الباحثة لعرضها على مجموعة من الأساتذه والمتخصصين في مجال التربية الفنية (تخصص تصميم) لاستطلاع الرأى لبيان مدى ملائمة أهداف البرنامج للمحتوى ومدى تحقق ونجاح صحة فروض البحث.
- التحليل الإحصائى لبنود الاستبيان.

الإطار النظرى

وقد إشتمل على شقين أساسيين:-

أولاً: دراسات بحثية اعتمدت على البُعد العلمي والتكنولوجي.

تناولت الباحثة نماذج من الدراسات البحثية بكلية التربية الفنية جامعة حلوان والتي استندت في أهدافها على دور البُعد العلمي والتكنولوجي في مجال التصميم، وذلك في الفترة الزمنية من عام **(٢٠١٠حتى ٢٠٢٠) م**، كفترة بزوغ هذا الاتجاه في مجال التصميم، حيث تعرضها من خلال جدول موجز يشمل تلك الدراسات من الأقدم زمنياً إلى الأحدث ، تعرض فيه الباحثة **عشرة دراسات** بحثية تناولت النظريات العلمية الحديثة في التطبيق، وعدد **دراستان بحثيتان** تناولتا الظواهر في الطبيعة والفيزياء، بالإضافة إلى **ست دراسات** بحثية تناولوا التكنولوجيا الحديثة في التطبيق، وذلك بهدف الوقوف على أهم المداخل التي تؤكد فكرة وهدف البحث وتربط مجال التصميم بالعلوم والفنون والتكنولوجيا.

م	اسم الباحث/ة	عنوان الدراسة	الهدف الأساسى للدراسة
١	الزهراء أحمد محمد الور	البنية التصميمية الافتراضية في نظرية الأوتار كمصدر للتصميمات الزخرفية Virtual Design Structure of Strings Theory as a source of Decorative Designs. دكتوراه ٢٠١٠	الكشف عن الأسس الرياضية والهندسية التى تفسر بنية نظرية الأوتار واستثمارها في مجال التصميم.
٢	هند سعد محمد حسين عبيد	الصيغ اللانظامية للطبيعة في ضوء النظرية الهيولية باستخدام الكمبيوتر كمدخل للتصميمات الزخرفية. Non-Systematic Forms of Nature in Chaos Theory by Computer as an approach to the Decorative Design. دكتوراه ٢٠١٠	دراسة تحليلية للنظم والصيغ التلقائية لعناصر من الطبيعة لتدعيم إيجابيات النظرية الهيولية في مجال التصميمات الزخرفية.
٣	هدى عبد العزيز محمد مطر	نظم الشفرة الوراثية في الكائنات الحية كمصدر لاستحداث صياغات جمالية لإثراء التصميم الزخرفي. Systems of the Genetic Code in Organisms as a Provenance to Innovate aesthetic Formulations to Enrich Decorative Design. دكتوراه ٢٠١٠	الاستفادة من النُظم الشكلية والبنائية للشفرة الوراثية في الكائنات الحية لاستنباط مفردات وصيغ بنائية وشكلية تساهم في إثراء التصميمات الزخرفية.
٤	مروة عزت مصطفي محمد	النظم البنائية للتصميم (المورفوجينى) كمصدر لتدريس التصميمات الزخرفية. Structural Order for Morphogenetic Design as a source of Teaching Decorative Design. دكتوراه ٢٠١١	استثمار النظام (المورفوجينى) في استخلاص النظم البنائية كمصدر للتصميمات الزخرفية ثلاثية الأبعاد.
٥	آيه الله محمد صلاح الدين	توظيف نظم الهندسة الكسيرية في التصميمات ثلاثية الأبعاد. Utilizing of the Fractal Systems in three-Dimensional Decorative Design. ماجستير ٢٠١٢	الاستفادة من برمجيات الجرافيك الثنائى والثلاثى الأبعاد كبرنامج الفوتوشوب و (3D Max) في وضع تصور إيهامى وحقيقى لتوظيف نظم الهندسة الكسيرية في معالجات لسطح اللوحة الزخرفية إيهامياً وحقيقياً.
٦	ندا حسين عبد الكريم	نظرية الأعداد (الجوريزم) والتخطيطات الناظمة في الفن الإسلامى كمدخل لتدريس التصميم الزخرفي. The Numerical Theory (Algorithm) and the Organized Planning in Islamic Art as an approach for Teaching the Decorative Design. دكتوراه ٢٠١٣	تصميم مداخل تدريسية في مجال التصميم الزخرفي قائمة على مخرجات نظرية الأعداد (الجوريزم) لطلاب الفرقة الخامسة بكلية التربية الفنية جامعة حلوان.
٧	رانيا محمد على	توظيف ظاهرة الرنين في الطبيعة لتحقيق مفهوم الحركة في إنشائية التصميم Functioning the Phenomenon of Resonance in Nature to Achieve the concept of Motion in the Construction of Design. دكتوراه ٢٠١٣	وصف وتحليل أبعاد ظاهرة الرنين في الطبيعة والنظريات العلمية من حيث مفهومها وطبيعتها التي يتضمنها التذبذب والإهتزاز والحركة والانتشار للوصول إلى مداخل تجريبية جديدة.
٨	سوزان محمد إبراهيم حرارة	تغيرات بنية التحول في ضوء نظرية الكم كمصدر للتصميم ثلاثى الأبعاد. Changes in the Structure Transformation in the Light of Quantum Theory as a source of three-Dimensional Design. دكتوراه ٢٠١٣	الكشف عن تغيرات بنية التحول كإحدى العمليات التصميمية من خلال دراسة مفهوم نظرية الكم كمصدر لإثراء التصميم ثلاثى الأبعاد.
٩	رحمة طارق محمد جمال	البنية التصميمية لأعمال فنانى النانو كمصدر للتصميمات الزخرفية. Design Structure for the Work of Nano Artists as a source of Decorative Design ماجستير ٢٠١٣	استحداث بنية للتصميمات الزخرفية مبنية على أصول ونظريات علمية، التي اعتمدت على تكنولوجيا النانو، والاستعانة ببرامج الكمبيوتر لإيجاد حلول وصياغات ابتكارية جديدة للتصميمات الزخرفية.
١٠	نهلة عزت مصطفي محمد	النظام البنائي للشكل الأمثل في الطبيعة والتشكل الذاتي كمصدر لتدريس التصميمات الزخرفية. Structural System for Optimal Form in Natural and Autogenic Structures as a Source of Decorative Designs. دكتوراه ٢٠١٤	دراسة النظم البنائية في الأشكال الطبيعية تبعاً لنظرية الشكل الأمثل والتشكل الذاتي والاستفادة منها في تدريس التصميمات الزخرفية.

١١	ياسمين سامى الشاهد	التراكب في الفراغ من خلال نظرية الأوتار كمدخل لتصميمات زخرفية افتراضية ثلاثية الأبعاد. Overlap in Space through the Strings Theory as an input to Virtual Three-Dimensional Designs. دكتوراه ٢٠١٥	الاستفادة من مخرجات نظرية الأوتار في إنتاج مجموعة من التصميمات ثلاثية الأبعاد التى تعالج التراكب في ضوء تلك النظرية.
١٢	ايسر فاهم وناس	مورفولوجيا التصميم البارامترى كمدخل لإثراء الأشكال متعددة الأسطح. Morphology Parametric Design as an approach to Enrichment of the Multi-surfaces Forms. دكتوراه ٢٠١٦	التوصل إلى بنية تصميمية معاصرة في مجال التربية الفنية من خلال البنية التصميمية البارامترية.
١٣	إيناس عبد الرووف سيد عكه	نظرية المعلومات و (الإنفوجرافيك) كمدخل لتصميم تطبيقات تعليمية. Information Theory and"Infographic"for Designing a Mobile Learning Applications. دكتوراه ٢٠١٦	تبسيط تقنيات الإنفوجرافيك لإيجاد منطلقات فنية جمالية وتقنية بغرض توظيفها في خدمة العملية التعليمية من خلال الاستعانة بنموذج المعلومات.
١٤	أيه الله محمد صلاح الدين	نظرية الفركتال كمدخل للحلول الفراغية التصميمية لبرنامج التلفزيون في مصر. Fractal Theory as an approach to the Spatial Design Solution for T.V Programs in Egypt. دكتوراه ٢٠١٧	توظيف الجماليات الفنية والتقنية للفنون ما بعد الحداثة من خلال توظيف نظرية الفركتال عند وضع تصورات تصميمية لبرامج التلفزيون.
١٥	سجاد حامد عباس	التحول في بنية حركة الشكل كمدخل للتصميمات الزخرفية. Transformation of Structure Movement form as an approach Decorative Design. ماجستير ٢٠١٧	إمكانية إحداث تحول في بنية حركة الشكل المجسم ثلاثية الأبعاد واستثمارها كمدخل للتصميمات الزخرفية ثلاثية الأبعاد.
١٦	رحمة طارق محمد جمال	الطاقة اللونية في تقنية النانو كمصدر لإحداث متغيرات بصرية في التصميمات ثلاثية الأبعاد. Color Energy in Nanotechnology as a source to bring about Visual variables in the three-dimensional Designs. دكتوراه ٢٠١٧	الاستفادة من الطاقة اللونية واستخدامها في تقنية النانو لإحداث متغيرات بصرية في التصميمات ثلاثية الأبعاد.
١٧	نداء نبيل عبد المطلب عوض	المتغيرات الشكلية والمؤثرات البصرية للهولوجرام في إضافة البُعد الرابع للتصميمات الزخرفية ثنائية الأبعاد. The Morphological Variables and Visual Effects of the Hologram in adding the Fourth Dimension to the Two-Dimensional Decorative Designs. دكتوراه ٢٠١٨	دراسة لوحات تصميمة هولوجرامية تمكن الفنان المُصمم من خلالها أن يتحكم في الألوان والأشكال الصادرة من الهولوجرام من جميع الزوايا باستخدام الكمبيوتر مع الإفادة من النظرية النسبية وعلاقاتها بتحقيق البُعد الرابع التصميمي.
١٨	هالى صلاح محمد عبد الباقى	توظيف الهولوجرام لإثراء العروض الفنية ثلاثية الأبعاد في الفن المصرى الحديث. The Employment of the Hologram For Enriching the Three Dimensional Performance in the Modern Egyptian Art. دكتوراه ٢٠٢٠	توظيف تقنية الهولوجرام لإثراء العروض ثلاثية الأبعاد لأعمال الفنان محمود مختار.

جدول رقم (١) يوضح الدراسات البحثية التى تناولت البُعد العلمي والتكنولوجي بالبحث والدراسة (من إعداد الباحثة).

ثانياً: عرض تحليلى لمختارات من الأعمال الفنية نتائج الدراسات البحثية المختاره والتى حملت العديد من المعطيات غير التقليدية ذات الأثر الإيجابى الواضح فى مجال التصميم بهدف الوقوف على أهم المداخل التى تثرى المجال بشكل عام، والفكر التدريسى فى مجال التصميم بشكل خاص، وقد تم ترقيم الدراسات البحثية حسب تسلسلها فى الجدول السابق.

١. دراسات تناولت (نظرية الأوتارStrings Theory) فى التطبيق:

أ. دراسة رقم (١) **للدارسة الزهراء محمد الور** شكل رقم (١) الذى اعتمد بنائها التصميمي على هذه النظرية التي نتج عنها البنية الناشئة من تحدب الشبكة الهندسية الكونية للثقوب السوداء، "وتشكيلها وظهور موجات الجاذبية على شكل تموجات تحدث إنحناءات في الزمكان" (Ashtekar, A. ,2012,2) في تجاور وتقارب للأشكال الكروية السابحة في فراغها التصميمي بحركة دورانية مغزلية في اتجاه المركز، وقد تضاغطت الخطوط بها وتخلخلت داخل العمل التصميمي تبعاً لمقدار الشد الفراغى والجاذبية بها.

شكل(١) الزهراء محمد الور- دكتوراه -٢٠١٠
نقلاً عن:(الزهراء محمد الور، ٢٠١٠، ٢٣٤)

أبرز النتائج البحثية لهذه الدراسة

- قدمت نظرية الأوتار تفسيراً لجميع الظواهر الكونية على هيئة نظامية هندسية أنتجت للتصميم أبعاداً جديدة في الفراغ الحقيقي والإيهامي، كما أمكن إيجاد منطلق تصميمي جديد لتحول التصميمات ثنائية الأبعاد إلى تصميمات ثلاثية الأبعاد بدراسة نظرية الأوتار.

امكن استخلاص من السابق أن البنية الافتراضية لنظرية الأوتار قد أضافت مُخرجات مغايره انبثقت من منطق الهندسة الكونية وقوانينها التي أثرت التصميم بنظم بنائية هندسية وشبكية متحركة في فراغ إيهامى ثلاثي الأبعاد .

ب. دراسة رقم (١١) **للدارسة ياسمين سامى الشاهد** شكل رقم (٢) التي تناولت أيضاً هذه النظرية في إحداث مجموعة من الترددات والاهتزازات الحركية على هيئة شكل المربع (إسفنج مينغر) كأساس بنائي يبنى وينشئ عليه التصميم، فتراكبت فيه المفردات تراكب كلي من خلال المحاور الرأسية من الأكبر إلى الأصغر بطريقة عكسية بالتبادل
في هيئة ثلاثية الأبعاد بشكل جمالي فني.

شكل(٢) ياسمين سامى الشاهد-دكتوراه-٢٠١٥-٥٠x٦٠سم
نقلاً عن:(ياسمين سامى الشاهد،٢٠١٥، ٥٣٤).

أبرز النتائج البحثية لهذه الدراسة

- أن دراسة عمليات التراكب في الفراغ من خلال البنية الافتراضية فوق المجهرية لنظرية الأوتار قد أثرت مجال التصميمات الزخرفية الثلاثية الأبعاد الإيهامية، كما أن التراكبات والتكرارات الناتجة عن الحركة الاهتزازية للوتر قدمت حلولاً جديدة ومبتكرة لصياغات تشكيلية وبُنى شبكية متراكبة متحركة في الفراغ الإيهامى.

يتبين من خلال الدراسة أن التراكب في الفراغ في ضوء نظرية الأوتار وما ينتج عنها من أنساق اهتزازية تصدرها طاقة الوتر، أثرت الرؤية الإبداعية للفنان المُصمم بمداخل جديدة لقيم وصياغات تشكيلية متنوعة.

٢. دراسات تناولت (النظرية الهيولية Chaos Theory) في التطبيق

جاءت دراسة رقم (٢) **للدارسة هند سعد محمد حسين عبيد** شكل رقم (٣) التي اعتمد البناء التصميمي للعمل الفني لها على هذه النظرية التي تعتبر من أحدث النظريات الرياضية الفيزيائية والتي تُبدى نوعاً من السلوك العشوائى يُعرف بالهيولية أوالفوضى أو الشّواش أو العَمَاء، فجاءت لتحقق حالة من نُظم الفوضى في هيئة حلزونية تنوعت درجاتها ما بين الأبيض والأسود، واستخدمت النظم التكرارية المنتظمة وعمليات (التكبير/التصغير) و(الحذف والإضافه) في الشكل والأرضية بشكل جمالي فني.

شكل (٣) هند سعد محمد حسين عبيد - دكتوراه -٢٠١٠
نقلاً عن: (هند سعد محمد حسين عبيد،٢٠١٠، ٢٥٥).

أبرز النتائج البحثية لهذه الدراسة:-

- أن الطبيعة وما تحتويه من عناصر ليست بناءاً عشوائياً، وإنما هناك نُظم وقوانين متكاملة لتكوين وتنظيم تلك العناصر، وأن النظرية الهيولية والثورة الحالية للتكنولوجيا قد أثرت العلاقة بين المُصمم وتنوع مخرجات العملية التصميمية، حيث مكنت ذلك المُصمم من التحقيق الإبداعى بشكل يعزز رسالته.

ومما سبق يتضح الصيغ اللانظامية التي تُحدثها النظرية الهيولية وكيفية ربط التنظيمات البنائية لها التي تُبدى نوعاً من السلوك العشوائى، في استحداث تصميم معاصر وفق نظمها الإنشائية وما ينتج عنها من منظومات شبكية تعطى حلولاً تصميمية متميزة.

٣. دراسات تناولت (نظم الشفرة الوراثية Genetic Code Systems) فى التطبيق

دراسة رقم (٣) **للدارسة هدى عبد العزيز محمد** شكل رقم (٤) التي اعتمدت على الاستفادة من الأنظمة الشكلية والبنائية للشفرة الوراثية في الكائنات الحية، وتوظيف مفرداتها الشكلية المستخلصة في صياغة مُستحدثة للبناء التصميمي، فاستخدمت نظم من أنظمتها وهو (الشكل اللولبي لـ DNA) الذى يتسم بصورة المختلفة ليمثل (DNA) فمنه هيئة (شريط مع شريط) الذى تم توظيفه في شبكية مربعة لطبقات من شكل المستطيل، لاعطاء الإيحاء بالإلتفاف والتضافر بين الأشكال بخطوط أفقية يتعامد عليها خطوط رأسية، باستخدام العمليات التصميمية في نسق فني جمالي.

شكل(٤) هدى عبد العزيز محمد - دكتوراه -٢٠١٠
نقلاً عن: (هدى عبد العزيز محمد ،٢٠١٠، ٢٦٧).

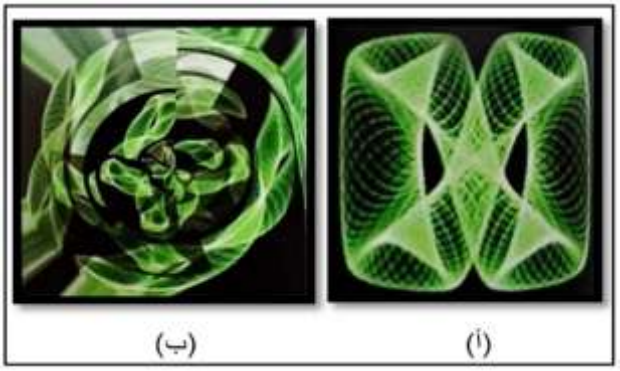
أبرز النتائج البحثية لهذه الدراسة:-

- توضح الدراسة أن النظم الشكلية للشفرة الوراثية تُعد من أكثر الاتجاهات الفنية حداثة، فقد أمكن استخلاص صيغ بنائية أولية من مادة الشفرة الوراثية وصياغتها تشكيلياً في صياغات تصميمية متنوعة كانت من المداخل الجديدة في مجال التصميم الزخرفي.

ومن خلال السابق يتبين أن دراسة الأنماط المتعددة لنظم الشفرة الوراثية تكشف عن نظم شكلية وصيغ بنائية يمكن استخلاصها ثم إعادة صياغتها في مخرجات تصميمية متنوعة، كان لها الأثر الإيجابى على المجال التصميمي، وأن الربط بين مجال التصميم المعاصر والعلوم البيولوجية والتكنولوجيا يُعد مصدر ثرى للإبداع التشكيلي.

٤. دراسات تناولت نظرية المورفوجينتك Morphogenetic Theory) فى التطبيق

جاءت دراسة رقم (٤) **للدارسة مروة عزت مصطفى محمد** شكل رقم (٥) تعتمد على النظام البنائي لهذه النظرية فاستخدمت صيغه مكونه من أربعة مفردات في الشكل (٥-أ) تم تحريكها في حركة دورانية حول المركز في الشكل (٥-ب)على شبكة مرنة، وإحداث بها عمليات الشد والجذب لتصبح في هيئة مغايرة متحركة في الفراغ، فالتصميم المورفوجيني كالخلية التي تنتج نسخ بنائية متشابهه مع إحداث بعض التغييرات لتصبح لكلٍ منهما شكلها وسماتها التي تتفرد بها عن غيرها.



شكل (٥) مروة عزت مصطفي محمد – دكتوراه- ٢٠١١
نقلاً عن: (مروة عزت مصطفي محمد،٢٠١١، ٣٣٥، ٣٣٩)

أبرز النتائج البحثية لهذه الدراسة:-

- تُعد نظرية المورفوجينتك وما بها من بنية داخلية للعناصر الطبيعية العضوية واستخلاص نُظمها الهندسية المُجسمة مدخلاً جديداً يثرى بناء اللوحة الزخرفية التي يعتمد عليها الفنان في العديد من الصياغات التصميمية، وأن ما تتسم به من مرونة في الانتقال من المسطح إلى المُجسم مع الحركة في الفراغ وفق شبكات هندسية ينشأ عنها أنماطاً وأنساقاً تشكيلية تفيد المُصمم في الصياغات التصميمية.

يتضح هنا إمكانية استحداث بنايات تصميمية مبتكرة قائمة على المنهج البنائي لنظرية المورفوجينتك باستثمار المظهر البنائي الداخلى لمفرداتها الطبيعية والمظهر التركيبى الخارجى لها التي أثرت مداخل التشكيل الفني في التصميم وفق بُنى شبكية هندسية متحركة في الفراغ تنتقل من عنصر التسطيح إلى التجسيم اعطت أبعاداً جديدة للمُصمم.

٥. دراسات تناولت (نظرية الفركتالFractal Theory) في التطبيق

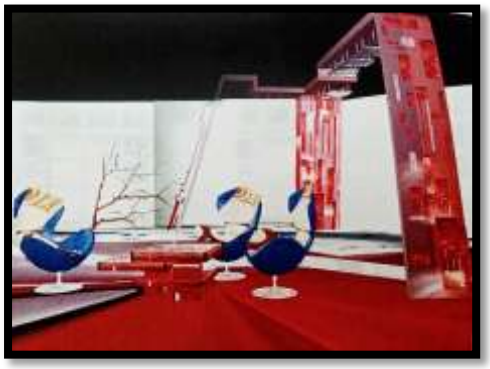
أ. دراسة رقم (٥) **للدارسة آيه الله محمد صلاح الدين** شكل رقم (٦) التي تناولت هذه النظرية التي يطلق عليها (الفركتالز/هندسة الكسوريات/فن الجزيئات) كأساس بنائي للعمل الفني فاستخدمت الصيغة الهندسية لتكوين مثلث (سيربينكسى) بشكل تكرارى في هيئة دائرية لشكل الحلزون في أشكال هندسية مُعقدة التكوين غير متطابقة مظهرياً، وإنما تخضع جميعها لنفس النُظم البنائية، وجاءت التدريجات اللونية تتنقل بين الدرجات المضيئة والشاحبة، مع المؤثرات الملمسية والضوئية، والتجسيم الإيهامى التي يتيحها (برنامج Photoshop Cs4).

شكل(٦) آيه الله محمد صلاح الدين -ماجستير-٢٠١٢ -٦٠X٨٠سم.
نقلاً عن: (آية الله محمد صلاح الدين ،٢٠١٢، ٢٢٦)

أبرز النتائج البحثية لهذه الدراسة:-

- اشارت النظرية إلى إمكانية استخدام أساليب وتقنيات معاصرة لإبراز أعمال تشكيلية ثلاثية الأبعاد معتمده على نظم الهندسة الكسيرية، والعمل على إظهار المفهوم والجمال الوظيفي لها من خلال توظيفها في تصميمات زخرفية ثلاثية الأبعاد.

تبين تلك الدراسة كيفية الاستفادة من تحليل نظم الهندسة الكسيرية (الفركتال) ببراعة أبرزت الجماليات البنائية للكسيريات التي أمكن توظيفها من خلال العلاقات التي تربط المفردات الهندسية والعضوية معاً وفق الصيغ المستخدمة ذات أساس شبكى منتظم وغير منتظم لبناء تصميمي مبتكر.



ب. دراسة رقم (١٤) **للدارسة آيه الله محمد صلاح الدين** شكل رقم (٧) التي تناولت فيها مشهد مُكبر لمفردات الديكور لبرنامج تلفزيونى يقدم فقرات، في ركنة جلوس تنوعت بثلاث مقاعد ومنضدة مستوحى البناء التصميمي لها من (مربع-ت فراكتال).

شكل(٧) آيه الله محمد صلاح الدين - دكتوراه -٢٠١٧
نقلاً عن: (آيه الله محمد صلاح الدين، ٢٠١٧، ١٤٦)

أبرز النتائج البحثية لهذه الدراسة:-

- إمكانية استنباط مداخل غير تقليدية للمعالجات البنائية والجمالية والوظيفية بين الكتلة والفراغ من النظم البنائية والتشكيلية لنظرية الفركتال من قبل مصممى الديكور الداخلى اثناء تصميم مشاهد برامج التلفزيون، كما أنه يوجد مرجعية علمية لنظرية الفركتال لدى بعض من فنانى ما بعد الحداثة، في بعض من أعمالهم الفنية بخلاف النظريات الهندسية والرياضية الأخرى.

تبرز الدراسة أهمية ودور الجماليات البنائية والوظيفية لنظرية (الفراكتال) القائمة على أسس رياضية وهندسية، والتي لم تقتصر على تصميمات ثنائية أو ثلاثية الأبعاد، بل امتدت للتصميم الداخلى ومكملات الديكور الداخلى بالتقنيات الافتراضية ثلاثية الأبعاد، مما أسهم في فتح الآفاق لمُصمم الديكور بمعالجات تصميمية مُستحدثه.

٦. دراسات تناولت (نظرية الأعداد (الجوريزم) (Numerical Theory (Algorithm) في التطبيق

دراسة رقم (٦) قامت **الدارسة ندا حسين عبد الكريم** بتطبيق دراسة تجريبية على طلاب الفرقة الخامسة بكلية التربية الفنية جامعة حلوان، وكانت من ضمن تلك الأعمال تصميم **الطالبة: فاطمة محمد عبد الوهاب** شكل رقم (٨) التي اعتمد البناء التصميمي لها على هذه النظرية القائمة على (الفكر العددى) بأسلوب تجريدى هندسى، فاستخدمت المتوالية الهندسية الأولية والمتحابة، وذلك من خلال عدة محاور جاءت كأشرطة زخرفية من أعلى لأسفل توحى بالحركة التقديرية في ألوان متدرجة من الفاتح إلى الغامق تحقق الانسجام والإيقاع.

شكل (٨) فاطمة محمد عبد الوهاب-٢٠١٣-٣٥x٥٠سم.
نقلاً عن: (ندا حسين عبد الكريم،٢٠١٣، ٢٥٦).

أبرز النتائج البحثية لهذه الدراسة:-

- أن التخطيطات الناظمة في الفن الإسلامى تُعد أحد المداخل الهامة لفهم تكوين الأعداد، فمن خلالها يتم توضيح الأشكال الهندسية التي تثرى مجال التصميم، وذلك من خلال جميع الأعداد الصحيحة، وارتبطت هذه التخطيطات بقوانين رياضية، بالإضافة إلى تأكيد الارتباط الوثيق بين نظرية الأعداد والتخطيطات الناظمة في الفن الإسلامي لتحقيق تصميمات عديدة تتسم بالتنوع.

توضح الدراسة مدى إمكانية استثمار معطيات نظرية الأعداد (الجوريزم) في بناء تصميمات قائمة على علاقات حسابية دقيقة كأساس في إنشاء وتوزيع الوحدات الهندسية داخل البناء التصميمي فجاءت الأعداد لترمز إلى أشكال هندسية قائمة على أسس رياضية بشكل جمالي أثرى العمل التصميمي.

٧. دراسات تناولت (ظاهرة الرنين Phenomenon of Resonance) في التطبيق

دراسة رقم (٧) **للدارسة رانيا محمد علي** شكل رقم (٩) اعتمد البناء التصميمي للعمل الفني على الإتساق الاهتزازية والطاقة الحركية للأشكال والتي بإمكانها إحداث اهتزازات عالية الشدة تُعرف بترددات (ظاهرة الرنين) أو(الترددات الرنانة)،وقد امتزجت فيه الحركة ما بين (الموجية والتذبذبية) فتداخلت الأشكال مع بعضها البعض بشكل متراكب، وقد تميز العمل الفني بألوانة الساطعة التي شُكلت في هيئة مسارات خطية طولية تُحدث شفافية وتوحى بالإيقاع الحركى.

شكل (٩) رانيا محمد علي - دكتوراه -٢٠١٣
نقلاً عن: (رانيا محمد علي،٢٠١٣، ٢٩٣).

أبرز النتائج البحثية لهذه الدراسة:-

- أن ظاهرة الرنين وما بها من طاقة وحركة واهتزاز ينشئ عنها انماطاً واتساقات تشكيلية مختلفة يستفيد منها المصمم في إنشاء التصميم، وأن دراسة هذه الظاهرة بجميع القوانين والنظريات العلمية المرتبطة بها تُعد مدخلاً جديداً يثرى بناء اللوحة الزخرفية لبناء صياغات تصميمية مختلفة مرتبطة بظواهر الطبيعة.

وما سبق يبرز مدى الاستفادة من ظاهرة الرنين الفيزيائية التي قدمت حلول متنوعة للحركة التي نشأ من خلالها منابع جديدة من المتغيرات التي تحدثها الحركة الرنينية الناشئة من الرنين كظاهرة كونية في الفضاء والتي تم توظيفها لتحقيق نُظم حركية تربط مكونات العمل وتعمل على تعميق الأبعاد العلمية الفكرية للبناء التصميمي في تناسق تام بشكل غير تقليدى.

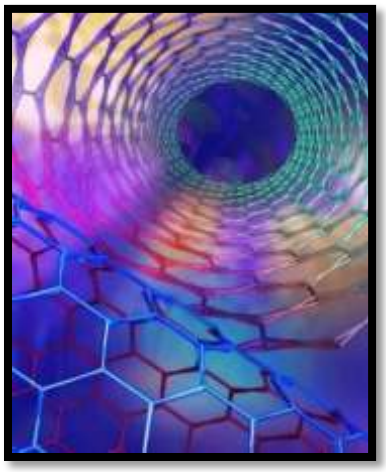
٨. دراسات تناولت (نظرية الكم Quantum Theory) في التطبيق

دراسة رقم (٨) **للدارسة سوزان محمد إبراهيم حرارة** شكل رقم (١٠) التي اعتمدت في بناءها التصميمي على البنية الشبكية المتحركة في الفراغ المستوحاه من الحركة الموجية للسطح لهذه النظرية "فقد ارتبط كل جزء من المادة المتحركة بطول موجى محدد بين موجتين متتاليتين"(Voss-Andreae, J. ,2011,5)، وأحدث تأثيرات للسطح في هيئة ذبذبات تنتج عن أصغر كمية من الطاقة سواء داخل الشكل أو خارجة، كما استخدمت العمليات التصميمية (التجاور، الشفافية، التدريج اللونى) لتحقيق الوحدة والترابط بين أجزاء العمل الفني.

شكل (١٠) سوزان محمد إبراهيم حرارة - دكتوراه -٢٠١٣- ٤٠x٥٠ سم
نقلاً عن: (سوزان محمد إبراهيم حرارة،٢٠١٣، ٣٣٨).

أبرز النتائج البحثية لهذه الدراسة:-

- اشارت الدراسة إلى التغيرات في التحول لنظرية الكم كونها تُعد مدخلاً جديداً يثرى بناء التصميمات ثلاثية الأبعاد، ويمكن أن ينتج عنها العديد من صياغات التصميم المبتكرة من خلال مجموعة من العلاقات المركبة بين عناصر العمل الفني والتي تتيح عملية التحول تنفيذها، كما أن بنية نظرية الكم اعتمدت على الحركة والذبذبات الناتجة عن الطاقة والتي ينتج عنها نظم تشكيلية متحوله ومتحركه في الفراغ يستفيد منها المصمم في الصياغات التصميمية ثلاثية الأبعاد.



يتضح هنا إمكانية استثمار المداخل التشكيلية المتنوعة لبنية التحول للهيئات في ضوء نظرية الكم في بنية التصميم الإنشائية لما تُحدثه من صياغات وتغيرات مختلفة للشبكات والمفردات ثلاثية الأبعاد تُحدث رؤى تشكيلية جديدة، وتنمى روح الإبداع في مجال التصميم.

٩. دراسات تناولت (تقنية النانوNanotechnology) في التطبيق

أ. دراسة رقم (٩) **للدارسة رحمة طارق محمد جمال** شكل رقم (١١) التي اعتمدت في بنائها التصميمي على العلاقات الهندسية الشبكية لبنية هذه التقنية، فاستخدمت مدخل من المداخل النابعة من العمليات المرتبطة به (المدخل الحر) في تصميم بنية شبكية اسطوانية سداسية لأنبوب اسطوانى مُجسم على قطاع شبكي لمفردة الشكل السداسي بزاوية رؤية (أفقية ورأسية) وبألوان متعددة ومتداخلة مع بعضها البعض.

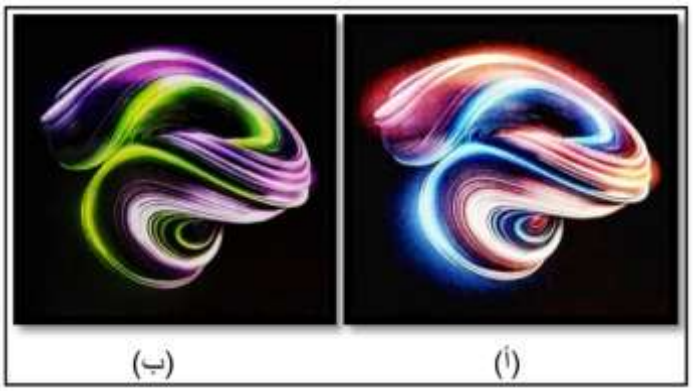
شكل (١١) رحمة طارق محمد جمال- دكتوراه -٢٠١٣
نقلاً عن: (رحمة طارق محمد جمال ،٢٠١٧، ٢٣٦).

أبرز النتائج البحثية لهذه الدراسة:-

- هناك علاقة منطقية بين البنية التقنية للنانو والنظريات الرياضية والتقنيات الفنية التي تثرى مجال التصميم، وأن فن (النانو) قد قدم حلولاً للبنية التصميمية لصياغة الشبكات والمفردات المُسطحة والمُجسمة ثلاثية الأبعاد المتحركة في الفراغ الإيهامى.

يتبين من خلال السابق أهمية استثمار البنية الهندسية المستوحاه من تكنولوجيا (النانو)، وما يرتبط بها من نظريات علمية، وذلك للكشف عن بنية شبكية هندسية جديدة ثلاثية الأبعاد، وما ينشأ عنها من أنساق تشكيلية تثرى الصياغات التصميمية بالعديد من المداخل البنائية المستحدثة تفيد في دراسة التصميم.

ب. دراسة رقم (١٦) **للدارسة رحمة طارق محمد جمال** شكل رقم (١٢) التي اعتمد البناء التصميمي للعمل الفني لها على تنفيذ تصميم ثلاثى الأبعاد على برنامج (3D Max) باستخدام الطاقة اللونية بتقنية (النانو) من خلال تطبيق تقنية التّغير اللونى (الألوان التي تتغير مع الحرارة) افتراضياً في تصميم لهيئة حلزونية ملونة، فجاء شكل (١٢-أ) ملونة بالألوان الأصلية وشكل (١٢-ب) بألوان مغايرة عن ألوانها الأصلية.



شكل (١٢) رحمة طارق محمد جمال- دكتوراه - ٢٠١٧
نقلاً عن: (رحمة طارق محمد جمال ،٢٠١٧، ٢٠٥).

أبرز النتائج البحثية لهذه الدراسة:-

- بينت النظرية أن ألوان تقنية (النانو) تعتمد على التغيير والطاقة والتصغير التي يُنشئ عنها انماطاً وانساقاً تشكيلية يستفيد منها المُصمم في التصميمات ثلاثية الأبعاد، كما أن فن النانو الجديد يقدم عملية ربط بطبيعة السطح بجميع مجالات التصميم المُسطحة والمُجسمة، وما يجمع منها بين التسطيح والتجسيم.

يتضح من الدراسة السابقة أن استثمار الطاقة اللونية في تقنية (النانو) تُحدث مُتغير بصرى في التصميمات ثلاثية الأبعاد ،كما أن بنيتها الهندسية الجديدة تعمل على إنتاج مداخل وصياغات تشكيلية مبتكره تُعد منطلقات حديثة للدراسة والتطبيق.

١٠. دراسات تناولت (نظرية الشكل الأمثل Optimum Form Theory) في التطبيق

دراسة رقم (١٠) **للدارسة نهلة عزت مصطفى محمد** شكل رقم (١٣) اعتمد البناء التصميمي للعمل الفني على النظام البنائي لهذه النظرية كأفضل شكل تنتجة الطبيعة قائم على نُظم وقوانين تتحكم في تكوين عناصرها المتنوعة، من خلال استخدام مفردة سداسيات خلايا عسل النحل، وإحداث فيها تكسير لتّكون ثلاث سداسيات لتشّكل حرف (**Y**)، كما استخدمت العمق الفراغي من خلال عمليات التكبير والتصغير، والتماثل المحورى للعمل الفني.

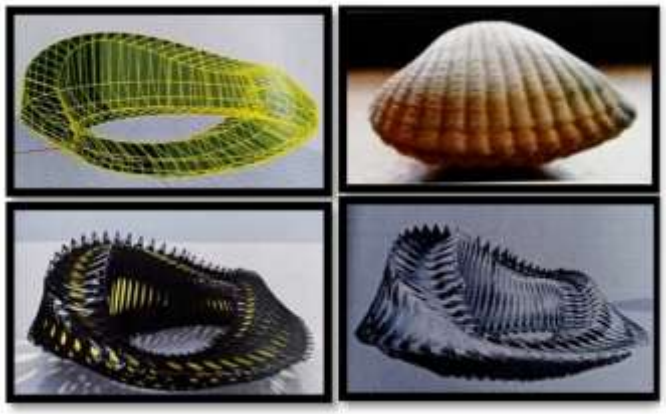
شكل (١٣) نهلة عزت مصطفي محمد - دكتوراه -٢٠١٤
نقلاً عن: (نهلة عزت مصطفي محمد، ٢٠١٤، ٢٨٦).

أبرز النتائج البحثية لهذه الدراسة:-

- تُعد البنية الداخلية للعناصر الطبيعية العضوية واستخلاص نظمها الهندسية المُجسمة لنظرية الشكل الأمثل مدخلاً جديداً يثرى بناء اللوحة الزخرفية التي يعتمد عليها الفنان في العديد من الصياغات التصميمية، كما تتيح هذه النظرية للمُصمم الربط بين المظهر الخارجى للطبيعة وبين البنية الداخلية لها والعلاقات بينها والتي بدورها تفتح مجالاً لابتكار صياغات تصميمية جديدة ثلاثية الأبعاد متحركة في الفراغ.

ومما سبق يتضح مدى الاستفادة من نظرية الشكل الأمثل في التطبيق الفني وكيفية توظيف العلاقات الناشئة له من تطورالشكل والتَّكون الشكلى للمفردة في الطبيعية في هيئتها الداخلية (الجوهر الداخلى للعنصر) وهيئتها الخارجية وكيفية الإنتقال من النظام في الطبيعة إلى المُسطح التصميمي لإنتاج بناء تصميمي ثلاثي الأبعاد متحرك في الفراغ الإيهامى وقائم على أسس رياضية وهندسية.

١١. دراسات تناولت (التصميم البارامترى Parametric Design) فى التطبيق



شكل (١٤) أيسر فاهم وناس - دكتوراه -٢٠١٦
نقلاً عن: (أيسر فاهم وناس ،٢٠١٦، ٢٦٤، ٢٧١، ٢٧٦، ٢٧٨).

دراسة رقم (١٢) **للدارس أيسر فاهم وناس** شكل رقم (١٤) الذى اعتمد فيه على التصميم البارامترى، فاستخدم البنية الشكلية للقواقع البحرية وأحدث بها تَغّير شكلى على سطح المُجسم في هيئة متعددة السطوح وخماسية الأبعاد، مع إظهار بعض العمليات البارامترية وإخفاء بعضها، وإضافة بعض الخامات والألوان والإضاءات باستخدام إمكانات برامج الكمبيوترالحديثة، وقد مرهذا الشكل بعده مراحل تم إيجازهم نظراً لتعددهم.

أبرز النتائج البحثية لهذه الدراسة:-

- أن التصميم البارامترى مذهب في التصميم المعاصر والعمارة وليس مدرسة أو نزعه أو أى شئ آخر، قد يقدم تحليلاً منطقياً للشكل المُجسم ، ويمنح إمكانية إعادة تمثيله، كالتغيير في بنية الشكل والتعديل في تطور السلوك التشكلي للمُجسم، والخروج بأشكال متعددة غير متشابهة في الشكل الواحد (الشكل الأصلى).

امكن استخلاص من السابق مدى الاستفادة من الفكر البارمترى في الوصول إلى بنية مبتكرة للشكل وإنتاج مُجسمات ثلاثية الأبعاد ومسطحات ثنائية الأبعاد ذات بنية تتصف بالتفرد والوصول إلى معالجات وحلول شكلية وتشكيلية لا نهائية من الشكل الواحد وإنتاج هيئة مُجسمة متعدد الأسطح وخماسية الأبعاد.

١٢. دراسات تناولت نظرية المعلومات و(الإنفوجرافيك) Information Theory and (Infographic)في التطبيق

دراسة رقم (١٣) **للدارسة إيناس عبد الرؤوف سيد** شكل رقم (١٥) التي اعتمد البناء التصميمي لها على (الإنفوجرافيك) لعرض محتوى منهج التاريخ للصف الرابع الإبتدائى، لشخصيات وأحداث من الدولة الوسطى، فجاء العرض التصميمي يتسم بالبساطة والوضوح ويشمل على (الصور والعبارات، الأشكال الهندسية، الأشكال الحرة، الرسوم، الصور، الخرائط) وذلك باستخدام مجموعة لونية مستوحاه من الدولة المصرية القديمة.

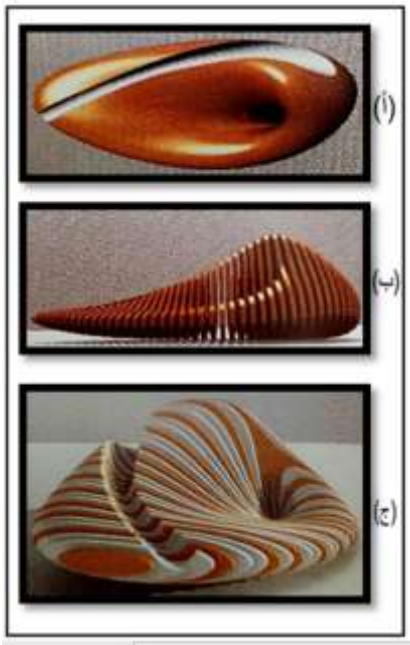
شكل (١٥) إيناس عبد الرؤوف سيد - دكتوراه -٢٠١٦
نقلاً عن: (إيناس عبد الرؤوف سيد ،٢٠١٦، ٣١٥)

أبرز النتائج البحثية لهذه الدراسة:-

- أن لغة الشكل والصورة لغة شاملة، وتتميز بالتكثيف الدلالى للمفاهيم، وما يتصل بها من معانى، لذلك تتميز بأهميتها على مستوى كلاً من الإنفوجرافيك ونظرية المعلومات، كما بينت الدراسة أهمية الاستفادة والاستعانه بمواطن القوة بكلاً من الإنفوجرافيك ونظرية المعلومات في العملية التعليمية.

يتضح من خلال الدراسة السابقة ضرورة مواكبة التطبيقات التكنولوجية الحديثة كنظرية المعلومات و(الإنفوجرافيك) لاستمرار تطور نظم التصميم المعاصر والوصول إلى مداخل بحثية جديدة ومتنوعة باستخدام امكانات الحاسب الآلى لما له من تأثير على العمل الفني والعملية التعليمية.

١٣. دراسات تناولت (ظاهرة التحول في بنية حركة الشكل Transformation of Structure Movement Form) في الطبيعة في التطبيق



دراسة رقم (١٥) **للدارسة سجاد حامد عباس** شكل رقم (١٦) اعتمد البناء التصميمي للعمل الفني على بنية حركة الشكل وتحوله من شكل إلى آخر، فاستخدمت الباحثة بنية الشكل (المورفولوجية) للمجسم الكروي الأولي، وقامت بتمرير هذا الشكل بعدة عمليات من التجريب:-

-التلاعب بأماكن نقاط التحكم المركزية الخاصة بالشكل (١٦-أ) الكروي ومن ثم تحويله إلى مجموعة من الخطوط الطولية في الشكل (١٦-ب) وصولاً إلى الشكل النهائى (١٦-ج) للمُجسم، الذى تحولت فيه الخطوط ذات المقطع الطولى إلى سطوح وتلاعب بقيمة السُمك وزيادته بقيمة ثابته في كل مقطع، وقد مر هذا الشكل بعده مراحل متعدده أخرى بفعل عمليات التغيير في الحجم مع تكبير وتصغير وتجاور وتدرج وفك وتركيب وانبثاق واختراق ونمو، وتم إيجازهم ما بين الشكل الأولى والأوسطى والنهائى.

شكل (١٦) سجاد حامد عباس - ماجستير -٢٠١٧-٣٠x٤٠سم.
نقلاً عن: (سجاد حامد عباس،٢٠١٧، ١٥٧، ١٦٠).

أبرز النتائج البحثية لهذه الدراسة:-

- تتيح دراسة التحول في بنية حركة الشكل أفاقاً جديدة في مجال تدريس التصميمات ثلاثية الأبعاد، كما أنه يمكن الاستفادة من بنية الحركة في إحداث تحول على بنية الشكل يستفاد منها المُصمم في صياغة العناصر التصميمية.

تبين تلك الدراسة أن التغيرات في بنية الشكل التي تحدث بفعل التّحول والتّشكل لحركة الشكل والتي يطُلق عليها (التطورالطورى) تمر بمراحل متتالية تتحول فيها الشبكية الهندسية وتتطور تطوراً طردياً أثناء عملية التحول من هيئة إلى آخرى بشكل متبادل يُحدث مجموعة من المعالجات المبتكرة التي تُعد بمثابة مداخل تثرى مجال التصميم المعاصر.

١٤. دراسات تناولت تقنية (الهولوجرام Hologram) في التطبيق

أ. دراسة رقم (١٧) **للدارسة نداء نبيل عبد المطلب عوض** شكل رقم (١٧) التي تناولت فيها بالدراسة النظرية والتحليل مجموعة من التصميمات ثنائية الأبعاد لأعمال فنية معاصرة (كالتصميم-الفن الرقمى-...) للتعرف على المتغيرات الشكلية والمؤثرات البصرية لـ (الهولوجرام) الرقمي التفاعلي وكيف أضُيف البُعد الرابع لتلك المتغيرات للوحات تصميمية هولوجرامية.

أبرز النتائج البحثية لهذه الدراسة:-

-اشارت الدراسة إلى بعض المعايير التي يجب على كل فنان مصمم الالتزام بها لإنتاج لوحه فنية هولوجرامية كانت أبرزها التأكيد على تحقيق الوقت النسبى والسرعة النسبية، وذلك عن طريق تغيير إيقاع السرعة النسبية من خلال زوايا الرؤية، والتأكيد أيضاً على أهمية البناء الخطي التفاعلي للوحة الهولوجرامية وتحقيق خصائص البُعد الرابع من خلال اللون الفراغى ثلاثي الأبعاد الذى يملأ فراغ اللوحة الهولوجرامية.

ونستخلص من خلال الدراسة التحليلية السابقة أهمية استخدام الوسائط التكنولوجية الحديثة كالمؤثرات البصرية لـ(الهولوجرام) الرقمي التفاعلي وتغيراته الحركية التي يتحقق من خلالها البُعد الرابع والاستفادة من برامج التحريك وإمكاناته المتطورة في إبراز تعدد في زوايا الرؤية مما يُسهم في ابتكار تشكيلات تصميمية جديدة.

ب. دراسة رقم (١٨) **للدارس هانى صلاح محمد عبد الباقى** الذى اعتمد فيها على تنفيذ تصميمات ثلاثية الأبعاد لأعمال النحات محمود مختار (تمثال رياح الخماسين) من خلال عدة مراحل، تبدأ بتصوير التمثال من جميع الاتجاهات الرئيسية والبينية ثم معالجة الصور جرافيكياً، ثم رسم خطوط الطاقة البنائية والتصميمية، ثم تنفيذ تصميمات ثنائية الأبعاد للعرض الفني، ورسم المجسم ثلاثي الأبعاد، وأخيراً وضع التأثيرات الحركية والمؤثرات الصوتية وتطبيق ذلك بصيغة (الهولوجرام) ، ويوضح شكل رقم (١٧) المرحلة النهائية للعمل الفني نظراً لتعدد تلك المشاهد.

شكل (١٧) هانى صلاح محمد عبد الباقى - دكتوراه -٢٠٢٠ نقلاً عن: (هانى صلاح محمد عبد الباقى ،٢٠٢٠، ١٩٥، ٢١٢).

(AmeSea Database – ae – Oct - 2022- 596)

أبرز النتائج البحثية لهذه الدراسة:-

- بينت الدراسة أن توظيف الإمكانات الفنية والأساليب التقنية المتطورة من خلال تقنية (الهولوجرام) تساعد على رفع المستوى التعليمي وتنمية قدرات ومهارات طلاب كليات الفنون، وكذلك تنفيذ عروض فنية ثلاثية الأبعاد ثابتة ومتحركة تعمل على تثقيف المجتمع بأعمال الفن التشكيلي والارتقاء بالوعي الثقافي والفني بالفن المصرى الحديث ورواده للجماهير العادية.

ويتضح من تحليل الدراسة السابقة أن تقنية (الهولوجرام) وتوظيف إمكاناتها المتطورة يمكن أن تُحدِث متغيرات شكلية ومؤثرات بصرية وحلول تصميمية جديدة، مع أهمية الارتقاء بالثقافة البصرية والوعي بالتراث الفني وذلك من خلال توظيف هذه التقنية في العروض الفنية المجسمة في الفراغ .

نتائج الدراسة التحليلية:

- كشف البحث الحالى عن أن تناول النظرية العلمية الواحدة يمكن أن يتحقق من خلاله أهدافٍ عده، بما يتيح فرصة لابتكار أعمال وأساليب متنوعة نتيجة التناول المختلف من باحث لآخر، وتعرض الباحثة النتائج على النحو التالى:-

١. إن البنية الافتراضية لنظرية الأوتار أثرَت التصميم بنظم هندسية وشبكية في فراغ إيهامي ثلاثي الأبعاد.
٢. أن التراكب في الفراغ في ضوء نظرية الأوتار أثرى الرؤية الإبداعية للفنان المُصمم بمداخل جديدة ينتج عنها انساق اهتزازية تُحدِث صياغات وقيم تشكيلية متنوعة.
٣. إن الصيغ اللانظامية للنظرية (الهيولية) تُفيد في استحداث تصميم معاصر وفق نظمها البنائية وما ينتج عنها من منظومات شبكية تعطى حلولاً تصميمية متميزة.
٤. إن دراسة الأنماط المتعددة لنظم الشفرة الوراثية تكشف عن نظم شكلية وصيغ بنائية، لها أثر إيجابى على المجال التصميمي.
٥. بالاستناد لنظرية (المورفوجينتك) أمكن استحداث بنايات تصميمية مبتكرة وفق بناء شبكيات هندسية متحركة في الفراغ أعطت أبعاداً جديدة للمُصمم.
٦. إمكانية الاستفادة من تحليل نظم الهندسة الكسيرية (الفركتال) لإبراز الجماليات البنائية لها وفق الصيغ المستخدمة ذات أساس شبكى منتظم وغير منتظم لبناء تصميمي مبتكر.
٧. أن دراسة الجماليات البنائية والوظيفية لنظرية (الفراكتال) بالتقنيات الافتراضية ثلاثية الأبعاد أسهم في فتح الآفاق لمُصمم الديكور بمعالجات تصميمية مُستحدثه.
٨. إمكانية استثمار معطيات نظرية الأعداد (الجوريزم) في بناء تصميمات قائمة على علاقات حسابية دقيقة كأساس في إنشاء وتوزيع الوحدات الهندسية داخل البناء التصميمي بشكل جمالي أثرى العمل التصميمي.
٩. إمكانية الاستفادة من ظاهرة الرنين الفيزيائية وتوظيفها لتحقيق نُظم حركية تعمل على تعميق الأبعاد العلمية الفكرية للبناء التصميمي في تناسق تام بشكل غير تقليدى.
١٠. استثمار المداخل التشكيلية المتنوعة لنظرية الكم في بنية التصميم الإنشائية يُسهم في إيجاد صياغات وتغيرات مختلفة للشبكات والمفردات ثلاثية الأبعاد تُحدث رؤى تشكيلية جديدة في المجال التصميمي.
١١. الاستفادة من تكنولوجيا فن (النانو)، وما يرتبط بها من نظريات علمية، للكشف عن بنية شبكية هندسية جديدة ثلاثية الأبعاد تثرى الصياغات التصميمية بالعديد من المداخل البنائية المُستحدثة.
١٢. إمكانية استثمار الطاقة اللونية في تقنية (النانو) لتُحدث مُتغير بصرى، وإنتاج مداخل وصياغات تصميمية مبتكرة تُعد مجالاً حديثاً للدراسة والتطبيق.
١٣. الاستفادة من نظرية الشكل الأمثل في التطبيق الفني لإنتاج بناء تصميمي ثلاثى الأبعاد متحرك في الفراغ الإيهامى وقائم على أسس رياضية وهندسية.

١٤. إمكانية الاستفادة من الفكر (البارامترى) في إنتاج مُجسمات ثلاثية الأبعاد ومسطحات ثنائية الأبعاد والوصول إلى معالجات تشكيلية لإنتاج هيئات مُجسمة متعدد الأسطح وخماسية الأبعاد.
١٥. ضرورة مواكبة التطبيقات التكنولوجية الحديثة كنظرية المعلومات و(الإنفوجرافيك) للوصول إلى مداخل بحثية جديدة ومتنوعة باستخدام إمكانات الحاسب الآلى لما له من تأثير على العمل الفني والعملية التعليمية.
١٦. إن التغيرات في بنية الشكل بفعل التّحول والتّشكل تُحدث مجموعة من المعالجات المبتكرة التي تُعد بمثابة مداخل تثرى مجال التصميم المعاصر.
١٧. أهمية استخدام المؤثرات البصرية (للهولوجرام) الرقمي التفاعلي لإبراز تعدد زوايا الرؤية مما يُسهم في ابتكار تشكيلات تصميمية جديدة.
١٨. إن تقنية (الهولوجرام) وتوظيف إمكانتها المتطورة تُحدث متغيرات شكلية ومؤثرات بصرية في العروض الفنية المجسمة في الفراغ تعطى تأثيرات وحلول تصميمية جديدة.

من خلال الدراسة التحليلية التي عرضتها الباحثة لنماذج من الدراسات البحثية التي تناولت البُعد العلمي والتكنولوجي في ضوء التصميم في الفترة من عام (٢٠١٠-٢٠٢٠) م، قد لاحظت الباحثة أن معظم الدراسات تناولت تجارب ذاتية في الدراسات التطبيقية ولم تتطرق إلى التطبيق التجريبي رغم ما قدمته من نماذج للأعمال الفنية القائمة على هذا الاتجاه في صياغة معاصرة نتج عنها تصميمات زخرفية مبتكرة كان لها الأثر الإيجابى على مجال التصميم علمياً وفكرياً وفنياً.

مما دعى الباحثة إلى تقديم نموذج تدريسي مقترح، قائم على الدمج بين كلاً من العلم والفن والتكنولوجيا لإثراء مجال تدريس التصميم المعاصر ورفع كفاءة الأداء الابتكاري للطلاب بكلية التربية النوعية.

الإطار التطبيقي:

ويشمل (تصميم البرنامج / المقرر الدراسى المقترح لطلاب الفرقة الرابعة / إجراءات الدراسة التطبيقية/ /التحليل الإحصائي)

وقد قامت الباحثة باختيار الفرقة الرابعة نظراً لخبراتهم بالسنوات السابقة التي تم اكتسابها من دراسة مقرر التصميم، وأن من أهم المداخل لتدريس ذلك المقترح وجود طالب ذو خبرات سابقة.

أولاً: تصميم البرنامج المقترح الذى يربط بين تدريس التصميم البُعد العلمي والتكنولوجي

١. المحتوى وتنظيمه

يُصمم برنامج تدريسي لخطة عمل الفصل الدراسى الأول والثانى للفرقة الرابعة-كلية التربية النوعية-مقرر التصميم، وقد قُسم فيه المحتوى على أساس التالي:-

أ. الهدف العام للبرنامج

يتمثل الهدف العام في رفع كفاءه الأداء الابتكاري لدى طلاب الفرقة الرابعة من خلال تصميم برنامج تدريسي مقترح يدمج بين العلم والفن والتكنولوجيا ومجال التصميم المعاصر لتطوير طرق التدريس برؤى مُستحدثه تُثرى المحتوى التصميمي وتنمى المهارات الإبداعية لطلاب كلية التربية النوعية.

ب.خطوات تصميم وتنفيذ البرنامج المقترح

تم بناء البرنامج المقترح على أساس الخطوات التالية:-

- **التوقيت الزمنى للبرنامج**

زمن المقابلات التدريسية (٢٨) أسبوع (محاضرة تدريسية أسبوعياً) بواقع (٣) ساعات وفق الجدول الدراسى.

- **الوسائل التعليمية(مصادر التعلم)**

يتم عرض صور إيضاحية لنماذج من الأعمال الفنية التي تناولت البُعد العلمي والتكنولوجي في التطبيق سواء أعمال الباحثين الذين قدموا (الدراسات البحثية/الأبحاث العلمية) أوأعمال الفنانين المعاصريين (مصريين/ أجانب) المتأثريين بهذا الاتجاه.

- **المصادر التعليمية**

(الدراسات البحثية-الأبحاث العلمية المنشوره-المواقع الألكترونية....)

- **التقييم**

تقوم الباحثة بتقييم مبدئى لما تم التوصل إليه في الفصل الدراسى الأول والتقييم النهائي في نهاية الفصل الدراسى الثانى، وتتبع أسلوب التقويم المرحلي أثناء سير الدرس، **وفيما يلى عرض لخطة البرنامج التدريسى المقترح في جدول يشتمل على (محاور المقرر الدراسى لمادة التصميم) وذلك وفق ترتيب الأسابيع التدريسية بالعام الدراسى.**

م	محاور المقرر	الفصل الدراسى الأول
١	مصادر تعليمية	-عرض موجز نظرى يوضح أثر العلم والتكنولوجيا الحديثة وأهميتهما في مجال الفنون التشكيلية. - تكليف الطلاب بالاطلاع على نماذج من الأعمال الفنية من خلال (المواقع الإلكترونية) التى تناولت البُعد العلمي والتكنولوجي في الفنون التشكيلية والتصميم.
٢	مصادر تعليمية	- إيضاح أهمية الدمج بين البُعد العلمي والتكنولوجي والفنون التشكيلية بشكل عام ومجال التصميم بشكل خاص من خلال العرض والشرح ، بالإضافة إلى ما تم التكليف بالاطلاع عليه في المحاضرة السابقة. - تكليف الطلاب بتنفيذ تدريب أولي لتصميم يدمج بين العلم والفن والتكنولوجيا معاً.
٣	تطبيقات أولية	-إعداد تدريبات أولية للتعرف على مدى استيعاب الطلاب لما تم شرحه.
٤	تطبيقات تصميمية	-الاعتماد على بناء تصميمي قائم على الاتجاه العلمي والتكنولوجي المعاصر في التصميم، وربط الطالب بأحدث مخرجات العصر. -تقديم الملاحظات والإرشادات، والتوجية المستمر أثناء تنفيذ التصميم.
٥	التثقيف الفني	- الاطلاع على نماذج من الدراسات البحثية في مجال التصميم للدارسين الذين تناولوا البُعد العلمي والتكنولوجي في التطبيق الفنى من خلال (المعلم) أثناء تنفيذ التصميم لتنمية القدرات الابتكارية.
٦	المتابعة والتوجية	-تدوين الصعوبات التى يواجهها الطالب أثناء التطبيق والعمل على تقويمها، مع الشرح باستفاضه لكيفية ربط العلم والتكنولوجيا بالأعمال الفنية المنفذة، والخروج عن المألوف في إنتاجهم الفني.
٧	الأسس و العناصر التصميمية	-الإعتماد على الأسس الإنشائية والعناصر التصميمية في البناء التصميمي القائم على الفكر الفيزيائي الحديث.
٨	تحليل واستخلاص	-استخلاص القطاعات التشكيلية المستوحاه من هذا الاتجاه وإعادة صياغتها (تحليل واستخلاص).
٩	الشبكيات الهندسية	-استخدام الأساليب العلمية والتكنولوجية في معالجة البناء التصميمي وما به من مفردات هندسية وعضوية وفق الصيغ المُستخدمة ذات أساس شبكى منتظم وغير منتظم لبناء تصميمي مبتكر. -الاطلاع على نماذج من الأعمال الفنية من خلال (المواقع الالكترونية) أثناء تنفيذ التصميمات لمجموعة من الفنانين (العرب-الأجانب)الذين تناولوا البناء الشبكي القائم على الهندسة الكونية في أعمالهم الفنية.
١٠	الشبكيات الهندسية	-الإستفادة من المنظومات الشبكية المستوحاه من الصيغ اللانظامية لإعطاء حلولاً وصيغ بنائية تصميمية مغايرة.
١١	مصادر تصميمية	-الاستفادة من العمليات التصميمية كمصادر تثرى البناء التصميمى من تكافؤ المساحات والتداخل والتجاور في نظم وصيغ بنائية وعلاقات رياضية محسوبة في ضوء البعد العلمي والتكنولوجي.
١٢	عمليات تصميمية	استخدام(الحذف،الإضافه)(التكبير،التصغير) في ضوء المفاهيم السابقة.
١٣	المتابعة والتوجية	-التعقيب أثناء تنفيذ التصميم القائم على البُعد العلمي والتكنولوجي.
١٤	تقييم(١)	-اختبار نصفي- تقييم مبدئى لما تم الوصول إليه.

م	محاور المقرر	الفصل الدراسى الثانى
١٥	العمليات الإنشائية	-التحول والتشكل لحركة العناصر المُستخدمة للوصول إلى معالجات تصميمية مبتكرة، وتركيب وتنظيم تلك العلاقات من منطق الهندسة الكونية وقوانينها البنائية.
١٦	التثقيف الفني	-استخدام (الكمبيوتر / التابلت) في عرض التقنيات الحديثة المُستخدمة في أعمال فنية للباحثين والفنانين المعاصرين، والاستفادة منها في استلهام موضوعات للتصميم. -إدارة حوار حول التدريب على التحليل والنقد الفنى للأعمال الفنية والاستماع للأراء المختلفة (تقويم).
١٧	التحول والتشكل	-الانتقال بالعناصرمن التسطيح إلى التجسيم وفق بنية شبكية هندسية متحركة في الفراغ الإيهامى لإعطاء أبعاد جديدة في التصميم.
١٨	صياغات تصميمية	-توزيع المفردات ثلاثية الأبعاد برؤى تشكيلية جديدة في هيئة هندسية متحركة في الفراغ الإيهامى، وإحداث التراكب في بعض من أجزاء التصميم من خلال منابع جديدة من المتغيرات وإحداث أنساق اهتزازية في صياغات تشكيلية متنوعة.
١٩	الخامات والأدوات	-الاستفادة من الخامات والأدوات المتنوعة لتأكيد البُعد الجمالى في إنشائية التصميم.
٢٠	الخامات والأدوات	إمكانية التعبيرعن الضوء واللون باستخدام الصبغات اللونية، الخامات الورقية الحديثة، وإحداث تأثيرات لونية ملمسية متنوعة على المسطح التصميمي تخدم العمل الفني.
٢١	المتابعة والتوجية	التعقيب على توزيع التقنيات والخامات المتنوعة لتأكيد الترابط والتشابك بين التصميم.
٢٢	تطبيقات تكنولوجية	-استخدام التطبيقات التكنولوجية الحديثة لإمكانات الحاسب الآلي في بعض من مراحل التصميم.
٢٣	المتابعة والتوجية	-التوجيه أثناء إضافة الأجزاء المنفذه باستخدام إمكانات الحاسب الآلى بشكل معاصر.
٢٤	المتابعة والتوجية	-استكمال تلوين التصميم وإضافة التأثيرات اللونية المعاصرة.
٢٥	المتابعة والتوجية	-استكمال تلوين التصميم وترديد المساحات اللونية لإحداث الإتزان.
٢٦	المتابعة والتوجية	-استكمال تلوين التصميم.
٢٧	المتابعة والتوجية	-إنهاء الأعمال الفنية وتنفيذ الإخراج الفنى.
٢٨	تقييم(٢)	-التقييم النهائى للأعمال الفنية.

جدول رقم (٢) يوضح تسلسل النموذج التدريسي المقترح لطلاب الفرقة الرابعة -من إعداد الباحثة

ثانياً:إجراءات الدراسة التطبيقية

(AmeSea Database – ae – Oct - 2022- 596)

- قامت الباحثة بإعداد (استمارة تحكيم) وقد تم تقسيمها إلى محورين أساسيين وهما:-

المحور الأول (أثر البرنامج التدريسي المقترح على الطلاب).

المحور الثانى (أثر البرنامج التدريسي المقترح على مجال التصميم).

وقد اشتمل كل محور على مجموعة من البنود التي تراوحت الأوزان النسبية بها ما بين (درجتين إلى خمس درجات) حيث يمثل أثنين (مقبول)، ثلاثة (جيد)، أربعة (جيد جداً)، خمسة (ممتاز) وذلك لكل بند تضمنته استمارة التحكيم.

ثالثاً:التحليل الإحصائي

تهدف استمارة التحكيم إلى **اختبار فرضية البحث التى تتمثل في**:-

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تصميم برنامج تدريسي مقترح في مجال التصميم المعاصر وإثراء مجال تدريس التصميم لطلاب الفرقة الرابعة بكلية التربية النوعية. حيث قامت الباحثة باستخدام اختبار **(Shapiro-Wilk)** للتحقق من التوزيع الطبيعى للبيانات، **وذلك على النحو التالي**:-

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
study axles	.199	9	.200*	.931	9	.494

المصدر: مخرجات برنامج SPSS V26

جدول رقم (٣) اختبار (Shapiro-Wilk) للتوزيع الطبيعي للبيانات

يتضح من نتائج الاختبار أن مستوى المعنوية (٠,٤٩٤) وهو أكبر من (٠,٠٥)، مما يشير إلى أن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي. **بناءً على ذلك**، تم استخدام اختبار **(T)** لاختبار الفروق بين متوسطات إجابات العينة، وذلك على النحو التالي:-

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
study axles	9	4.7302	.19489	.06496

المصدر: مخرجات برنامج SPSS V26

جدول رقم (٤) المتوسط والانحراف المعيارى لمحاور البحث

	Test Value = 3					
					95% Confidence Interval of the Difference	
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Lower	Upper
study axles	26.633	8	.000	1.73016	1.5804	1.8800

المصدر: مخرجات برنامج SPSS V26

جدول رقم (٥) اختبار (T) للفروق بين متوسطات العينة

توضح نتائج الاختبار أن مستوى المعنوية (٠,٠٠٠) وهو أقل من (٠,٠٥)، مما يشير إلى أن الاختبار **دال إحصائياً**، وبالتالي توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات إجابات العينة فيما يتعلق بتصميم برنامج تدريسي مقترح في مجال التصميم المعاصر وإثراء مجال

تـدريس التصـميم لطـلاب الفرقـة الرابعـة بكليـة التربيـة النوعيـة. كمـا يلاحـظ أن الفـرق (١,٧٣) **وهـي قيمـة موجبـة**، ممـا يشـير إلـى أن البرنـامج التدريسـي المقتـرح يـؤثر **بشـكل إيجـابي** فـي إثـراء مجال تدريس التصميم لطلاب الفرقة الرابعة بكلية التربية النوعية.

التوصيات

- في ضوء نتائج البحث توصلت الباحثة إلى مجموعة من التوصيات وهي:-

١. تطوير التعليم الجامعى بتضمين مناهج التدريس بكليات الفنون في إنتاج أعمال فنية بنيت على تلك المفاهيم لمواكبة التقدم السريع في هذا المجال.
٢. تحليل أعمال الفنانين الذين تناولوا البُعد العلمي والتكنولوجي في أعمالهم الفنية والاستفادة منها بمداخل جديدة تثرى مجال التصميم بشكل عام.
٣. الاهتمام بالمصادر العلمية الحديثة والمتابعة الدائمة لها والإفادة بما توصلت إليه في التصميم المعاصر.
٤. ربط الفن بالإنجازات العلمية والتكنولوجيا وتطبيقاتها في مجال الإبداع الفني والاستفادة منها في استلهام صياغات تشكيلية غير تقليدية.
٥. تشجيع الباحثين في كليات الفنون بأهمية الربط بين البُعد العلمي والتكنولوجي ومجال التربية الفنية مما ينتج عنه أبحاث جديدة تُسهم في الإعلاء من دور الفنون التشكيلية.
٦. التّكيف مع معطيات العصر والتغيرات الراهنة على مستوى النظرية والتطبيق معاً في مجالات الفنون التشكيلية المختلفة.

مراجع ومصادر البحث

❖ الرسائل العلمية

١. الزهـراء أحمـد محمـد الـور(٢٠١٠): البنيـة التصـميمية الافتراضـية فـي نظريـة الأوتـار كمصـدر للتصميمات الزخرفية، رسالة دكتوراه غير منشوره، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.
٢. أيسر فاهم وناس (٢٠١٦): مورفولوجيا التصميم البارامترى كمدخل لإثراء الأشكال متعددة الأسطح، رسالة دكتوراه غير منشوره، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.
٣. إيناس عبد الرؤوف سيد عكه (٢٠١٦): نظرية المعلومات و(الإنفوجرافيك) كمدخل لتصميم تطبيقات تعليمية، رسالة دكتوراه غير منشوره، كلية التربية الفنية،جامعة حلوان.
٤. آيـه الله محمد صـلاح الدين عبـاس (٢٠١٢): توظيـف نظم الهندسـة الكسيرية فـي التصـميمات ثلاثيـة الأبعاد، رسالة ماجستير غير منشوره، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.
٥. آيـه الله محمد صـلاح الدين (٢٠١٧): نظريـة الفركتـال كمدخل للحلول الفراغيـة التصـميمية لبرنـامج التلفزيون في مصر، رسالة دكتوراه غير منشوره، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.
٦. رانيـا محمـد علـى (٢٠١٣): توظيـف ظـاهرة الـرنين فـي الطبيعـة لتحقيـق مفهـوم الحركـة فـي إنشـائية التصميم رسالة دكتوراه غير منشوره، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.
٧. رحمـة طـارق محمـد جمـال (٢٠١٣): البنيـة التصـميمية لأعمـال فنـانى النـانو كمصـدر للتصـميمات الزخرفية، رسالة ماجستير غير منشوره، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.
٨. رحمة طارق محمد جمال (٢٠١٧): الطاقة اللونية في تقنية النانو كمصدرلإحداث متغيرات بصرية في التصميمات ثلاثية الأبعاد، رسالة دكتوراه غير منشوره، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.
٩. سـجاد حامـد عبـاس (٢٠١٧): التحـول فـي بنيـة حركـة الشـكل كمـدخل للتصـميمات الزخرفيـة، رسـالة ماجستيرغير منشوره، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.
١٠. سوزان محمد إبراهيم حرارة (٢٠١٣): تغيرات بنية التحول في ضوء نظرية الكم كمصدر للتصميم ثلاثي الأبعاد، رسالة دكتوراه غير منشوره، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.

١١. مروة عزت مصطفي محمد (٢٠١١): النظم البنائية للتصميم (المورفوجينى) كمصدر لتدريس التصميمات الزخرفية، رسالة دكتوراه غير منشوره، كلية التربية الفنية،جامعة حلوان.
١٢. ندا حسين عبد الكريم (٢٠١٣): نظرية الأعداد (الجوريزم) والتخطيطات الناظمة في الفن الإسلامى كمدخل لتدريس التصميم الزخرفي، رسالة دكتوراه غير منشوره، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.
١٣. نداء نبيل عبد المطلب عوض (٢٠١٨): المتغيرات الشكلية والمؤثرات البصرية للهولوجرام في إضافة البُعد الرابع للتصميمات الزخرفية ثنائية الأبعاد، رسالة دكتوراه غير منشوره، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.
١٤. نهلة عزت مصطفي محمد (٢٠١٤): النظام البنائي للشكل الأمثل في الطبيعة والتشكل الذاتي كمصدر لتدريس التصميمات الزخرفية، رسالة دكتوراه غير منشوره، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.
١٥. هانى صلاح محمد عبد الباقى (٢٠٢٠): توظيف الهولوجرام لإثراء العروض الفنية ثلاثية الأبعاد في الفن المصرى الحديث، رسالة دكتوراه غير منشوره، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.
١٦. هدى عبد العزيز محمد مطر(٢٠١٠): نظم الشفرة الوراثية في الكائنات الحية كمصدرلاستحداث صياغات جمالية لإثراء التصميم الزخرفي، رسالة دكتوراه غير منشوره، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.
١٧. هند سعد محمد حسين عبيد (٢٠١٠): الصيغ اللآنظامية للطبيعة في ضوء النظرية الهيولية باستخدام الكمبيوتر كمدخل للتصميمات الزخرفية، رسالة دكتوراه غير منشوره، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.
١٨. ياسمين سامى الشاهد (٢٠١٥): التراكب في الفراغ من خلال نظرية الأوتاركمدخل لتصميمات زخرفية افتراضية ثلاثية الأبعاد، رسالة دكتوراه غير منشوره، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.

❖ الدوريات

١٩. حاتم محمد أحمد (٢٠١٧): المعطيات التكنولوجية ودورها في الارتقاء بفنون الجرافيك المعاصرة، المؤتمر العلمي الدولى الرابع، بحوث في التربية النوعية، العدد (٣٠).
٢٠. حنان بنت عيسى (٢٠١٩): أثر الاتجاهات العالمية والتكنولوجيا المعاصرة في اكساب المهارات الفنية الحديثة لطلاب الفنون، العدد (٣٤).
٢١. محمد حمود العامرى (٢٠١٥): الاتجاهات المعاصرة فى التربية الفنية، جامعة السلطان قابوس، مجلة الآداب والعلوم الاجتماعية، المجلد (٧)، العدد (١).
٢٢. هبة سيف النصر علي (٢٠٢٠): أثر التقنيات الرقمية على الفنون التشكيلية، المجلة الدولية للذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا الناشئة، المجلد (٣)، العدد (٢).

❖ Periodicals

23. Voss-Andreae, J.(2011): Quantum Sculpture: Art Inspired by the Deeper Nature of Reality. Leonardo,44(1), 14-20 .

❖ Conferences

24. Ashtekar, A. (2012): Loop Quantum Gravity & the Very Early Universe. In Proceedings of the 7th International Conference on Mathematical Methods in Physics. April 16-21.

المستخلص:

البحث يُعد مساراً نحو إبراز فاعلية البُعد العلمي والتكنولوجي في إثراء مجال التصميم ، بهدف رفع كفاءه الأداء الابتكاري لدى طلاب الفرقة الرابعة بكلية التربية النوعية من خلال مقترح لبرنامج تدريسي يوضح أثر العلم والتكنولوجيا في مجال التصميم المعاصر، وذلك لطرح معطيات فكرية وتدريسية جديدة للتأكيد على إبداع أساليب فنية معاصرة في مقرر التصميم بالكلية، من خلال الدمج بين الفن والعلم والتكنولوجيا معاً كمجال خصب للبحث والدراسة والتحليل، ونظراً لدوره المحورى في إثراء العملية الإبداعية فكرياً وجمالياً واستحداث رؤى جديدة في إنشائية التصميم المعاصر.

Abstract:

The research is a path towards highlighting the effectiveness of the scientific and technological dimension in enriching the design field, with the aim of raising the efficiency of Innovation performance among students of the fourth year at the Faculty of Specific Education, through a proposal for a teaching program that explains the role and Impact of science and technology in the field of contemporary design, in order to present new intellectual and teaching data, to emphasize on the creation of contemporary artistic methods in the design course at the college, by integrating art, science and technology together, as a fertile field for research, study and analysis, given its pivotal role in enriching the creative process intellectually and aesthetically, and creating new visions in the construction of contemporary design.