الذكاء الاصطناعي وآليات التفاعل بين الفكر التصميمي والتكنولوجيا الرقمية كمدخل لتطور الإبداع الصوري لدي طلاب التربية الفنية

دكتور/ موفق عبد علي عبد المجيد

استاذ مشارك بقسم التربية الفنية

كلية التربية الأساسية بدولة الكويت

مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية

معرف البحث الرقمي DOI:10.21608/JEDU.2024.319684.2111

المجلد العاشر. العدد54 . سبتمبر 2024

الترقيم الدولي

P-ISSN: 1687-3424 E- ISSN: 2735-3346

موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري https://jedu.journals.ekb.eg/

موقع المجلة http://jrfse.minia.edu.eg/Hom

العنوان: كلية التربية النوعية . جامعة المنيا . جمهورية مصر العربية

الملخص:

يهدف البحث الحالي إلي: الكشف عن آليات التفاعل بين الفكر التصميمي والتكنولوجيا الرقمية القائم على الذكاء الاصطناعي كمدخل لتطور الإبداع الصوري لدي طلاب التربية الفنية. محاولة لإعادة صوغ الكثير من المفاهيم، والتصورات، والأفكار التي تسهم في فتح أفاق معرفية جديدة حول تكنولوجيا التصميم الرقمي بحثا عن لغة بصرية جديدة يمكن توليدها باستخدام أدوات وتقنيات خوارزميات الذكاء الاصطناعي القائمة على عمليات (التماس، التراكب، التراكم، التجاور، التكبير، التصغير، التلوين، الاختزال...)، والتي تحتاج من طلاب التربية الفنية مستويات مغايرة من التلقي تعتمد على المعرفة الضمنية " التأمل، والاستنباط، وإنتاج وإعادة صياغة المعاني، وابتكار المعرفة وإعادة استخدامها (الإبداع الصوري)، كما أعتمد البحث الحالي على المنهج الوصفي التحليلي لاستعراض أهم الأدبيات ذات العلاقة بموضوع الدراسة، وكذلك وصف الظواهر وجمع المعلومات والحقائق والمضامين الفكرية، وإبراز الخصائص والسمات والملامح المرتبطة بآليات التفاعل بين الفكر التصميمي والتكنولوجيا الرقمية القائم على الذكاء الاصطناعي، كمدخل لتطور الإبداع الصوري لدي طلاب التربية الفنية.

وقد توصل البحث الحالي الى النتائج التالية:

الكشف عن آليات التفاعل بين الفكر التصميمي والتكنولوجيا الرقمية في بعض اتجاهات الفن المعاصر القائم على الذكاء الاصطناعي كمدخل لتطور الإبداع الصوري لدي طلاب التربية الفنية

الكلمات المفتاحية:

الذكاء الاصطناعي ، الفكر التصميمي ، التكنولوجيا الرقمية ، الإبداع الصوري

Artificial Intelligence and Mechanisms of Interaction between Design Thought and Digital Technology as an Introduction to the Development of Imaginary Creativity among Art Education Students

Abstract: The current research aims to: reveal the mechanisms of interaction between design thinking and digital technology based on artificial intelligence as an introduction to developing visual creativity among art education students, and to attempt to reformulate many concepts, perceptions and ideas that contribute to opening new cognitive horizons about digital design technology in search of a new visual language that can be generated using algorithmic artificial intelligence tools and techniques based on processes (connection, overlay, accumulation, juxtaposition, magnification, reduction, coloring, abbreviation...), which require different levels of reception from art education students based on implicit knowledge "contemplation, inference, production, reformulation of meanings, innovation and reuse of knowledge (pictorial creativity). The current research also relied on the descriptive analytical approach to review the most important literature related to the subject of the study, in addition to describing phenomena and collecting information, facts and intellectual content, and highlighting the characteristics, features and features associated with the mechanisms of interaction between design thinking and digital technology based on artificial intelligence, as an introduction to developing visual creativity among art education students. The current research reached the following results :

Discovering the mechanisms of interaction between design thinking and digital technology in some trends of contemporary art based on artificial intelligence as an introduction to developing visual creativity among art education students

Keywords: Artificial intelligence, design thinking, digital technology, visual creativity Contemporary art trends. -- Visual creativity.

المقدمة:

لقد استطاع الذكاء الاصطناعي أن يصل إلى قمة درجات الامتزاج ليحقق التعانق بين نتاج العقل، والفكر، وثمار الوجدان في سبيل الارتقاء بمستويات التلقي داخل تصاميم الفن الرقمي المعاصر، حيث تنوعت الأساليب البصرية، وتباينت قواعد البنية التصميمية ما بين المحافظة على التوازن، ووحدة الموضوع، والإيقاع، وشد الانتباه بتداخل العناصر بتقنيات وأساليب مغايرة بمعالجة التصورات، والأفكار، والخامة بمداخل تطبيقية حياتية تعتمد على التأمل، وتعدد الاسلوب التقني، وتنوع الفضاء البصري بمحددات العمل الفني التصميمي.

وبانتقال الفن الي الحقبة التكنولوجية أصبح الفن المعاصر يتعامل مع المستويات الباطنية الخفية لعلاقات النظم البنائية والانشائية داخل أشكال موضوعات الفن المتعددة المداخل، والفرضيات البصرية، والفكرية بتقنيات إبداعات الحاسوب. محاولة للبعد عن التفكير النمطي، والانتقال إلى التفكير التأملي القائم على مهارات التفكير الصوري (البصري)، والتعامل مع التحليل القيمي للشكل، والعلاقات بداخلة بصورة كلية، بتفاعلية اجزائه، من خلال قراءة الشكل وتحديد أبعاده وفقا لنظام العلاقات بداخله، محاولة لتكوين جيل من طلاب الفن قادر على الفهم القرائي للتصاميم الرقمية ولمواقف الحياة بصورة إبداعية مغايرة يتمتع فيها الطلاب بمهارة الاستبصار، أو الحدس، ويتعاملون بنجاح في المواقف الجديدة وغير المألوفة، باستخدام المعرفة الضمنية التي يحتاجونها لكي يتحقق النجاح في بيئة غير واضحة المعالم، للوصول إلى قيم العلاقات المخبئة داخل تمثيل العلاقات في أنشطة الفن التصميمي المعاصر. محاولة للوصول لطرق إنتاج وابتكار المعرفة وإعادة استخدامها (الإبداع الصوري)، وتحتاج هذه العملية إلى أن يبذل الطلاب المزيد من الجهد والمثابرة (Hung, w.(2008) Vol.39)

لذا كان من الضروريّ الكشف عن آليات التفاعل بين الفكر التصميمي والتكنولوجيا الرقمية في بعض اتجاهات الفن المعاصر القائم على الذكاء الاصطناعي كمدخل لتطور الإبداع الصوري لدي طلاب التربية الفنية

من هنا نتساءل: ما آليات التفاعل بين الفكر التصميمي والتكنولوجيا الرقمية في بعض اتجاهات الفن المعاصر القائم على الذكاء الاصطناعي كمدخل لتطور الإبداع الصوري لدي طلاب التربية الفنية؟ **سؤال يطرح نفسه، وتجيب عنه الدراسة الحالية:**

خلفية المشكلة:

اننا اليوم نشهد عصرًا جديدًا تقوده تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال تكنولوجيا التصميم الرقمي، حيث أصبحت تقنيات الذكاء الاصطناعي تلعب دورًا محوريًا في إعادة تشكيل الفكر التصميمي لدي طلاب التربية الفنية، خاصة ونحن نؤمن بأن مجال

التصميم يمر بتحول جذري يستلزم البحث، والاستكشاف، والاستنباط، وإنتاج المعاني، والإبداع المستمر، سواء كان ذلك في عمليات الإنتاج، أو في التعاطي مع التحديات التصميمية المعقدة، وتحقيق ذلك يحتاج منا تعميق المعرفة بالإمكانيات التقنية الشكلية، والتشكيلية، والتعبيرية، بأهم أدوات برامج الذكاء الاصطناعي، كوسيط تكنولوجي لإنتاج وابتكار تصميمات تتفق مع متطلبات الحياة المعاصرة بحثا عن أبعاد جديدة غير مألوفة تتماشي مع سرعة صناعيّة حركية حركة الحياة لمواكبة تحولات وتغيرات عصر الثورة التكنولوجيا في بنية الشكل ومفاهيمه.

لذا يجب علينا التسلح بأدوات متطورة، وحلول تتخطى الحدود التقليدية، بالبحث عن تطبيقات مختلفة باستخدام تقنية الذكاء الاصطناعي لتمكين الطلاب من التعلم باستنباط المعاني حول تفاصيل العلاقات المتعلقة بالدلالات، والرموز، والأشكال، والصفات من خلال التحليل، والتفسير والحكم حول الشكل والصياغة والتقنية.

من هنا برزت مشكلة البحث ويمكن تحديدها في السؤال التالي:

إلى أي مدي يمكن الاستفادة من آليات التفاعل بين الفكر التصميمي والتكنولوجيا الرقمية في بعض اتجاهات الفن المعاصر القائم على الذكاء الاصطناعي كمدخل لتطور الإبداع الصوري لدي طلاب التربية الفنية.

أهمية البحث: تكمن أهمية البحث الحالي في النقاط التالية:

أ - توجيه أنظار المهتمين بالفنون التشكيلية، والتصميم الرقمي خاصة طلاب التربية الفنية إلى دور آليات التفاعل بين الفكر التصميمي والتكنولوجيا الرقمية القائم على الذكاء الاصطناعي في تطوير مستويات الإبداع الصوري لدي الطلاب.

ب - استخدام الإمكانات التشكيلية لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي والتي تتضمن خوارزميات تولد الفن بشكل مستقل. تمكن الطلاب من استكشاف أفكار جديدة تساهم في تطوير بعض مستويات الإبداع الصوري لديهم.

ج - تناول طلاب التربية الفنية لمختارات من اعمال الفنانين العالميين في بعض اتجاهات الفن التصميمي المعاصر بالتحليل القيمي من خلال استدلالهم عن المعرفة الضمنية داخل الصياغات البنائية للأشكال " بالتأمل، والاستنباط، وإنتاج وإعادة صياغة المعاني، وابتكار المعرفة وإعادة استخدامها يساهم في تطوير مستويات الإبداع الصوري لديهم.

د - الاستفادة من المعادلات الرياضيّة كأداة ووسيطًا من وسائط الفنّ، وآلية من آليات تطوير النظم البنائية والانشائية في تكنولوجيا التصميم الرقمي يعطي الكثير من الحلول بأفكار غير مألوفة مما يساهم في تطوير مستويات الإبداع الصوري لدي الطلاب.

أهداف البحث: يهدف البحث الحالي إلى:

الكشف عن آليات التفاعل بين الفكر التصميمي والتكنولوجيا الرقمية في بعض اتجاهات الفن المعاصر القائم على الذكاء الاصطناعي كمدخل لتطور الإبداع الصوري لدي طلاب التربية الفنية. وذلك من خلال:

1- استنباط وإنتاج المعاني حول العلاقات الشكلية والتشكيلية الناشئة عن معالجة علاقات "التماس، والتراكب، والتشابك، والتجاور، وعمليات الترتيب، والتنويع، والترديد، يساعد على تحقيق الحركة الإيحائية لعناصر التصميم الرقمي ويساهم في تطور مستويات الإبداع الصوري لدي الطلاب.

2- تحقيق المدي التعبيري للشكل بأفكار مستحدثة جديدة بمستويات تلقي مغايرة وغير مألوفة باستخدام الإمكانات التشكيلية لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي كوسيط الكتروني تقني مما يساهم في تطور مستويات الإبداع الصوري لدي الطلاب.

3- الوقوف على بعض الأبعاد الفنية الجديدة باستخدام التقنيات اللامحدودة للذكاء الاصطناعي بواسطة الأزمنة الإيقاعية في النظم البنائية والانشائية التكرارية للأشكال، في بعض اتجاهات الفن المعاصر، يساهم في تطور مستويات الإبداع الصوري لدي الطلاب.

حدود البحث:

حدود موضوعية: دراسة بعض آليات التفاعل بين الفكر التصميمي والتكنولوجيا الرقمية في بعض اتجاهات الفن المعاصر القائم على الذكاء الاصطناعي، كمدخل لتطور الإبداع الصوري لدي طلاب التربية الفنية

حدود فنية وزمنية: مختارات من اعمال الفنانين العالميين المرتبطة بآليات التفاعل بين الفكر التصميمي والتكنولوجيا الرقمية في بعض اتجاهات الفن المعاصر القائم على الذكاء الاصطناعي في الفترة ما بين (2005م– 2024م).

فروض البحث: يفترض البحث الحالي أن :

يمكن الكشف عن آليات التفاعل بين الفكر التصميمي والتكنولوجيا الرقمية في بعض اتجاهات الفن المعاصر القائم على الذكاء الاصطناعي كمدخل لتطور الإبداع الصوري لدي طلاب التربية الفنية. وذلك من خلال:

1- استنباط وإنتاج المعاني حول العلاقات الشكلية والتشكيلية الناشئة عن معالجة علاقات "التماس، والتراكب، والتشابك، والتجاور، وعمليات الترتيب، والتنويع، والترديد، مما يساعد على تحقيق الحركة الإيحائية لعناصر التصميم الرقمي.

2- تحقيق المدي التعبيري للشكل بأفكار مستحدثة جديدة بمستويات تلقي مغايرة وغير مألوفة باستخدام الإمكانات التشكيلية لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي كوسيط الكتروني تقني يساهم في تطور مستويات الإبداع الصوري لدي الطلاب.

3- الوقوف على بعض الأبعاد الفنية الجديدة باستخدام التقنيات اللامحدودة للذكاء الاصطناعي بواسطة الأزمنة الإيقاعية في النظم البنائية والانشائية التكرارية للأشكال، في بعض اتجاهات الفن المعاصر، مما يساهم في تطور مستويات الإبداع الصوري لدي الطلاب.

منهجية البحث:

أعتمد البحث الحالي على المنهج الوصفي التحليلي لاستعراض أهم الأدبيات ذات العلاقة بموضوع الدراسة، وكذلك وصف الظواهر وجمع المعلومات والحقائق والمضامين الفكرية، وإبراز الخصائص والسمات والملامح المرتبطة بآليات التفاعل بين الفكر التصميمي والتكنولوجيا الرقمية في بعض اتجاهات الفن المعاصر القائم على الذكاء الاصطناعي، كمدخل لتطور الإبداع الصوري لدي طلاب التربية الفنية.

مصطلحات البحث:

الذكاء الاصطناعي: علم تكنولوجي جديد يدرس ويحاكي الذكاء البشري، ويطبق الإنجازات ذات الصلة على جميع مناحي الحياة بهدف جعل الآلات مؤهلة للمهام المعقدة التي تحتاج إلى ذكاء بشري تقليدي، في السنوات الأخيرة، كنتيجة للتطور السريع لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في العالم أصبح هناك توجه عالمي للبحث والاكتشاف للإفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مختلف المجالات الصناعية، والثقافية، والفنية، وتطوير التعليم وغيرها من المجالات (Yuzhen Shang. 2021).

الذكاء الاصطناعي اجرائيا: يُعرف الذكاء الاصطناعي بأنه مجموعة من الأنظمة الذكية والبرمجيات المتقدمة قادرة على تحليل البيانات، التعلم من التجارب، واتخاذ قرارات تحاكي ذكاء الإنسان ويطبق الإنجازات ذات الصلة على جميع مناحي الحياة. الهدف منه هو إثراء القدرات البشرية وتعزيز الكفاءة حول عمليات البحث والاكتشاف للإفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مختلف المجالات بما في ذلك مجال التصميم الرقمي.

الإبداع الصوري: أن الإبداع الصوري نمط للتفكير يتكون من تداخل ثلاث إستراتيجيات هي التفكير بالتصميم والتفكير بالرؤية والتفكير بالتصور إذ يعد من النشاطات والمهارات التي تساعد الطلاب في الحصول على المعلومات وتمثيلها وتفسيرها وادراكها وحفظها، واستنتاج المعني وربط العلاقات، والوصول لمدلولاتها ثم التعبير عنها فالإبداع البصري يحدث عندما تندمج الرؤية والتخيل في تفاعل نشط.

ويعرف الإبداع الصوري بأنه عبارة عن منظومة لها مدخلات تتمثل في الشكل البصري، وعمليات تتمثل في معالجة الشكل، وإنتاج المعاني من خلال مهارات التفكير البصري، ومخرجات تتمثل في ترجمة الشكل إلى لغة مكتوبة أو منطوقة .

الدراسات المرتبطة بالبحث:

يتناول البحث الحالي أهم الدراسات المرتبطة بآليات التفاعل بين الفكر التصميمي والتكنولوجيا الرقمية في بعض اتجاهات الفن المعاصر القائم على الذكاء الاصطناعي كمدخل لتطور الإيداع الصوري لدي طلاب التربية الفنية. كما تناول البحث الدراسات المرتبطة بالعرض، والتعليق من خلال التعرف على أهدافها ومنهجيتها، وما وصلت

إليه من نتائج، ثم التعقيب عليها، في محاولة للوقوف على الإطار النظريّ والخطوات الإجرائيّة التي سوف يتبعها الباحث للإجابة عن تساؤلات الدراسة.

دراسة سمية محمد محمد عيسى (2023)، بعنوان التخيل البصري بتقنية الذكاء الاصطناعي والإفادة منها في توليد أفكار تصميمية مبتكرة لدي مصممي الفنون حيث تناولت الدراسة تقنية الذكاء الاصطناعي القائمة على التخيل البصري، والإفادة منها في توليد أفكار تصميمية جديدة ومبتكرة، مما يسمح للمصمم بإنشاء اتصالات جديدة في العقل والتفكير خارج الصندوق. **كما تهدف هذه الدراسة** إلى توليد أفكار تصميمة مبتكرة عن طريق التخيل البصري بتقنية الذكاء الاصطناعي، ومعالجتها فنيا كذلك تحفيز قدرة المصممين ودارسي الفنون على استنباط أفكار جديدة يمكن أن تطور من قدرتهم التصميمية. كما **توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:** - تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي تساهم في تشكيل نظام جمالي جديد ومتطور للمصممين ودارسي الفنون. - التخيل البصري بتقنية الذكاء الاصطناعي يعمل على توليد أفكار تصميمية متنوعة تساعد المصمم على إنتاج أعمال فنية فريدة وإيجاد بدائل كثيرة تثري مجال التصميم. - أدوات الذكاء الاصطناعي تحسن من جودة التصميم. - تكنولوجيا التصميم المتطورة تعمل على تطوير القدرة الإبداعية للمصمم ولها دور كبير في توسيع الخيال ومساعدته في التفكير خارج الصندوق. - يمكن تبني التعاون المشترك بين الإبداع البشري ورؤية الآلة بأسلوب أخلاقي ليشكل مستقبل مبدع في مختلف مجالات التصميم، **وتتفق الدراسة الحالية مع دراسة كلا من إيمان عبد الباقي محمد الطوخي (2024) بعنوان ثورة الذكاء الاصطناعي وأثرها على الإبداع والتصميم ، ودراسة زينب محمد أمين، أمل محمد محمود محمد أبوزيد (2023)، بعنوان الذكاء الاصطناعي والاتجاهات المعاصرة في الفنون التشكيلية" (دراسة وصفية تحليلية)**، في التأكيد على استحداث وسائط تعبيرية جديدة، ومتشعبة تجمع بين آليات تفاعل الفكر التصميمي والتكنولوجيا الرقمية لإثراء التصاميم الرقمية باستخدام برامج تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، والتي تعمل على توليد أفكار تصميمية متنوعة تساعد المصمم على إنتاج أعمال فنية فريدة وإيجاد بدائل كثيرة تثري مجال التصميم. كما أن أدوات الذكاء الاصطناعي تحسن من جودة التصميم، وتحفز قدرة المصممين، ودارسي التربية الفنية على استنباط أفكار جديدة يمكن أن تطور من قدرتهم التصميمية مما يساعد على (تنمية الإبداع الصوري).

تعقيب عام على الدراسات السابقة:

أكدت الدراسات السابقة على أهمية خلق لغة تشكيلية عصرية قوامها (إبداعات برامج تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي)، لتظهر التصاميم الرقمية مدى التداخل بين التكنولوجيا، والعقل البشري، والفن، والتي تعمل على توليد أفكار تصميمية متنوعة تساعد المصمم على إنتاج أعمال فنية فريدة وإيجاد بدائل كثيرة تثري مجال التصميم. كما أن أدوات الذكاء الاصطناعي تحسن من جودة التصميم، وتحفز قدرة المصممين، ودارسي التربية الفنية على استنباط أفكار جديدة يمكن أن تغير من قدرتهم التصميمية، وتساهم في تطوير مستويات الإبداع الصوري لديهم.

الفصل الثاني: الإطار النظريّ وتطبيقاته:

المبحث الأول: الإبداع الصوري (مفهومه، خصائصه، مكوناته، علاقته بتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي).

الإبداع: هو اجتماع الموهبة البشرية مع التقنيات التكنولوجية من خلال عملية التصميم التقني لتنتج مخرجات مبتكرة وتحسن من بيئة الفكر التصميمي مما أوجد الحاجة الماسة للتعامل آليات التقدم التكنولوجي وتجهيز الطلاب والقائمين على التصميم لاستقبال العالم الرقمي المعاصر (هالة حسنين، 2024، ا).

وهذا يعني أن **الإبداع الصوري** أساسه التفكير البصري كنمط للتفكير تتداخل فيه طرق ثلاث هي: التفكير بالتصميم، التفكير بالرؤية، والتفكير بالتصور. وعليه فأن التفكير البصري يشكل منظومة تعكس قدرة المتعلم على قراءة الشكل المعروض، واستنتاج المعاني، وإعادة انتاجها في صياغات اخري.

ويرى الباحث أن القدرة على التفكير البصري تتداخل مع مهارة التفكير الناقد التي تساعد على حل المشكلات واستيعاب المفاهيم، واستنتاج المعاني المرتبطة بتمثيل العلاقات داخل الشكل المعروض من حيث الأشكال، الرموز، الأنماط، وصولا إلى الدلالة.

مهارات التفكير الصوري:

1- **مهارة القراءة البصرية:** تعني القدرة على تحديد أبعاد وطبيعة الشكل أو الصورة المعروضة

2- **مهارة التمييز البصري:** تعني القدرة على التعرف الشكل أو الصورة المعروضة، وتمييزها عن الأشكال الأخرى أو الصور الأخرى.

3- **مهارة إدراك العلاقـــات:** القدرة على رؤية علاقة التأثير والتأثر من بين المواقع الظاهرة المتمثلة في الشكل أو الرسم المعروضة.

4- **مهارة تفسير المعلومات:** القدرة على إيضاح مدلولات الكلمات والرموز والإشارات في الأشكال وتقريب العلاقات بينهما.

5- **مهارة تحليل المعلومات:** تعني قدرة المتعلم في التركيز على التفاصيل الدقيقة والاهتمام بالبيانات الكلية والجزئية.

6- **مهارة استنتاج المعنـــــى:** تعني القدرة على استخلاص معاني جديدة والتوصل إلى مفاهيم ومبادئ علمية من خلال الشكل أو الصورة المعروضة. وهذه الخطوة محصلة للخطوات السابقة.

هكذا تعد مهارات التفكير الصوري جزا أساسيا من مهارات التفكير الإبداعي فعندما نواجه معلومات مرئية يتطلب التفكير الصوري القدرة على التمييز، والتحليل، والتركيز على التفاصيل المهمة، والعلاقات المرئية بين العناصر، ويساعد ذلك على فهم المعلومات بشكل أعمق، واستخلاص المعاني، والأفكار الجديدة.

مكونات مهارات التفكير الصوري: مهارات التفكير الصوري تتألف من عدة مكونات تعمل معا لتمكننا من فهم، وتحليل المعلومات البصرية بشكل أفضل.

التصور البصري:يتعلق بالقدرة على تشكيل صورة ذهنية واضحة وواقعية لشيء ما، ويتضمن التصور البصري القدرة على الرؤية، والتخيل البصري للأشياء، والمفاهيم التي يمكن رؤيتها مباشرة.

التمييز البصري: القدرة على التمييز بين التفاصيل والانماط المختلفة، ويتطلب التمييز البصري القدرة على التركيز على العناصر الصغيرة، والفروق الدقيقة، والعلاقات المخبئة في الأشكال، والصور، والأنماط، والرموز.

التحليل الصوري: تتعلق مهارة التحليل الصوري بالقدرة على تحليل المعلومات المرئية، وفهم علاقات الأشكال، والأنماط ويمكن تحسين مهارة التحليل البصري من خلال حل الألغاز، وتحليل روائع الأعمال الفنية، والألعاب التي تتطلب التفكير البصري.

الإبداع الصوري: مهارة تتعلق بالقدرة على إنشاء أفكار، وحلول جديدة ومبتكرة باستخدام الرؤية البصرية، ويمكن تحسين مهارة الإبداع الصوري من خلال التفكير خارج الصندوق، فالإبداع البصري الحقيقي ينطوي على القدرة على توليد أفكار جديدة ومبتكرة وتقديم أساليب وأدوات تسمح للمصمم بناء تصاميم مختلفة والارتقاء بقدرته الإبداعية إلى مستوى أعلى في مجال التصميم (ńMilla, 2023) يوضحها شكل (1).

شكل (1) يوضح تصميم لإبداع صوري ملون باستخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي التوليدية للفنان أنطونيو روبرتس [1]

هكذا نجد أن تمثيل الأفكار بصريا من أشكال، ورسوم، وصور يثير المتعلم في اكتشاف معنى المضامين التي أمامه وهذا يودي إلى تفكير أفضل وتطورا تصاعديا نحو الإبداع ومؤشرا على البناء التطوري الإدراكي. فقراءة الشكل البصري يهدف إلى فهم المعنى، وتنظيم الأفكار المقروءة، فهو جملة النشاطات التي تتيح تحليل المعلومات الملقاة في صيغة ارتباطات وظيفية في الشكل المعروض أي جملة نشاطات ربط المعلومات الجديدة بالمعطيات المكتسبة سابقا والمخزونة في الذاكرة ونماذج الفهم، هذه وثيقة الصلة بتمثيل الشكل المعروض.

1 - https://st4.Depositphoto.com/1216158/41732/7/1600/depositphotos-417320810-stock- illustratration-abstract-overlapping-colorful-shapes-geometric.jpg

المبحث الثاني: تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي (مفهومه، أهدافه، أهميته، علاقته بتطوير الإبداع الصوري).

تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي:

الذكاء الاصطناعي: (AI) هو مجال علوم الحاسوب المخصص لحل المشكلات المعرفية المرتبطة عادة بالذكاء البشري، مثل التعلم، والإبداع، والتعرف على الصور، وهو من الأنظمة ذاتية التعلم تستخلص المعاني من البيانات. وهو ذلك العلم الذي يهتم بجعل الأنظمة الإلكترونية ذات ذكاء، مشابه للذكاء الإنساني، بما يمكن الأنظمة من التفكير واتخاذ قرارات، والعمل وفقا لها بشكل يتناسب مع طبيعة المهام المحددة لها. (نشوي شحاته،2022، 10).

كما يعرف **الذكاء الاصطناعي بأنه** برنامج حاسوب أو آلة يستخدم الذكاء الإنساني في اكمال مهمة ما من خلال التخطيط والتعلم والفهم، والتبرير، وحل المشكلات والتوقع (Southgate, etal,2019). فتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي لها دور كبير في توسيع خيال المصمم من كثرة نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدية، وتمكن المصمم من تطور الأفكار، واستكشاف والأنماط لإنتاج تصميمات ممتعة وعالية الجودة ولها قيم فنية توليدية فريدة يوضحها شكل (2).

شكل رقم (2) يوضح تصميم لإبداع صوري ملون لخلقية مجردة باستخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي التوليدية للفنان أنطونيو روبرتس1

لذا يجب على المصمم تسخير تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي لصالحه، وذلك باعتبارها أداة للعثور على مصدر إلهام له وقيادته إلى نتائج نهائية، والقدرة على ملئ الفجوات البصرية، وتجميع، وإعادة، وترتيب وحدة البيكسل لإنشاء تصميم جديد، هذا شكل جديد من الفن يمكن استثماره لصالح الفكر التصميمي وتحسين جودة التصميم وتنمية الإبداع الصوري (Schwartz, 2023).

وبناء علية فإن الذكاء الاصطناعي لم يعد خيارًا ثانويًا في تطوير آليات الفكر التصميمي، بل أصبح ركيزة أساسية في الإنتاج الفني والتقني. فمواكبة هذه التقنية ضرورة لكل من يعمل في هذا المجال، ليس فقط لتحسين الإنتاجية وجودة العمل

1 - https://st4.Depositphoto.com/1216158/41732/7/1600/depositphotos-417320810-stock- illustratration-abstract-overlapping-colorful-shapes-geometric.jpg

التصميمي، وإنما للحفاظ على الريادة في عالم يضج بالتغيرات السريعة والمتجددة. فلم يعد المصمم بحاجة إلى الوسائل التقليدية لينتج لنا تصاميم إبداعية، ولم يعد بحاجة إلى تلك الطقوس الروتينية. فهذا السحر الرقمي المنبثق من رحم تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي يعطينا حاضرا زاخرا بكل مقومات الإبداع الصوري المعاصر، ولا يكتفي بهذا وإنما يؤسس لمداخل جديدة بفكر تصميمي غير مألوف، وذلك ما دفع المصمم إلى البحث باستمرار عن ماهية فن التصميم الرقمي وعن أشكاله، وأنماطه المستحدثة تبعا لما يعيشه من تطورات تكنولوجية عديدة تهيمن بالضرورة على المشهد الحياتي المعاصر.

أهداف تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي كتقنية رقمية تخدم آليات الفكر التصميمي وتساهم في تطوير الإبداع الصوري:

تهدف تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي كتقنية رقمية تخدم آليات الفكر التصميمي وتساهم في تطوير الإبداع الصوري من خلال:

1- توليد أفكار تصميمية متنوعة تساعد المصمم على إنتاج أ عمال فنية فريدة وإيجاد بدائل كثيرة تثري مجال التصميم وتعمل على تنمية الإبداع الصوري (سمية عيسى، 2023، 466).

2- تشكيل نظام جمالي جديد. (Xiaojun Zheng, 2022)

3- القدرة على اكتساب المعرفة وفهمها وتشكيل استنتاجات أو أفكار تصميمية مغايرة.

4- التوصل إلى أساليب تعبيرية وقيم مبتكرة تساهم في إيجاد مداخيل تصميمية جديدة.

5- تغير الفكر التصميمي من خلال اكتساب مفاهيم تشكيلية غير مألوفة ترتبط بالإضاءة، والتلوين، والحركة، والهيئة الفنية بأبعاد ثلاثية ممتزجة بالخيال.

6- قدرة على استنباط أفكار جديدة يمكن أن تطور من آليات الفكر التصميمي، وتقديم أساليب وأدوات تسمح للمصمم ببناء تصاميم مختلفة والارتقاء بقدرته الإبداعية إلى مستوى أعلى في مجال التصميم الزخرفي.

بناء علية يتضح لنا: أن تقنية الذكاء الاصطناعي تلعب دورًا لا يمكن تجاهله في توسيع قدرات المصممين، وتحويل الأفكار المجردة إلى واقع ملموس، وذلك من خلال إعادة صوغ العديد من المفاهيم حول حدود الإبداع الصوري، والإنتاجية في مجال التصميم، بتمثيل الهياكل المعرفية لتكوين قاعده المعرفة التي تحتوي على أكبر قدر ممكن من المعلومات عن المشكلة المراد إيجاد حلول لها، واستعراض أكثر الأفكار إبداعًا ومشاهدة كيفية عملها باستكشاف إمكانيات جديدة لتنفيذ الأفكار التصميمية المبتكر بأدوات تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، وذلك يحتاج إلى انغماس طلاب التصميم في مهارات إبداعات الحاسوب وامتلاكها، حتى يمكنهم استكشاف أفكار إبداعية مغايرة وغير مألوفة من خلال دمج التقنيات الشكلية والتعبيرية بشكل فعّال في مراحل التصميم المختلفة (أبو بكر خوالد، 2019، 13).

علاقة الفكر التصميمي بآليات تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي وتطور الإبداع الصوري:

من الواضح أن الإبداع البصري لا يستطيع أن يبقى بمنأى عن التطور التكنولوجي القائم على الذكاء الاصطناعي لتصبح اللحظة الإبداعية مزيجا من التفاعلات البصرية، والحسية، والتقنية، وهنا أصبحنا نتحدث عن تغير المادة التشكيلية من مواد الثراء الملمسي الحسي إلى عناصر رقمية في شاشة الحاسوب مما أدي إلى تغير الفكر التصميمي ليرتبط بآليات التقدم التكنولوجي الذي أتاح لنا فرصة الغوص في عوالم الخيال، فالفن الرقمي وما صاحبه من ابتكارات وإبداعات فنية ساعد على الارتقاء بالفكر التصميمي وجعله في إبداع صوري متجدّد، حيث إن الإبداع الصوري الذي توفره التقنية الرقمية الجديدة، والذي يعد بتغييرات جذرية في جمالية الصورة وانتشارها من خلال الإمكانات التشكيلية لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي والتي تتضمن خوارزميات تولد والتي ساعدت في استكشاف أفكار جديدة ساهمت في تطوير بعض مستويات الإبداع الصوري.

ومن هنا يمكننا الحديث عن معايير جديدة للفكر التصميمي بآليات تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي. لقد أصبح للفن الرقمي مفاهيم مغايرة مرتبطة بالحاسوب وهي الإضاءة، التلوين، التصميم في ابعاد ثلاثية، حيث يمزج المصمم بين مختلف هذه العناصر لأنشاء فكره التصميمي، وإذا كانت العميلة الإبداعية تتطلب الإبداع، والتخيل، والابتكار، والانتقال من الواقع إلى الخيال عن طريق المخيلة، فتبقى هذه الأخيرة منطلق وأساس الإبداع الصوري، ويتضح ذلك من خلال شكل رقم (3).

شكل رقم (3) يوضح إبداع صوري بمفاهيم الإضاءة، التلوين، التصميم في ابعاد ثلاثية باستخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي التوليدية [1]

1 - https://st4.Depositphoto.com/1216158/41732/7/1600/depositphotos-417320810-stock- illustratration-abstract-overlapping-colorful-shapes-geometric.jpg

فالتكنولوجيا هي الترجمة الحقيقية والتطبيق الفعلي للنظريات والقوانين والابتكارات العلمية، فمجموعة الأفكار والمعارف واساليب حياة الإنسان تتحول إلى واقع عملي وتطبيقات حياتية تستفيد بها البشرية من خلال وسائل التكنولوجيا المعاصرة. فتكنولوجيا الإبداع الصوري فرضت واقعا جديدا للحياة وافرزت رؤى جديدة صاحبتها متغيرات اجتماعية انعكست بشكل أو بآخر على الفنون كافة، ومنها الفكر التصميمي، فقد تفاعل المصمم مع أدوات عصره وسخرها لخدمة عمله وأفكاره، لينتج إبداع صوري متفاعلا مع واقع الحياة المعاصرة. هذا ما دفع المصمم للبحث باستمرار عن ماهية الفن، وأنماطه المستحدثة تبعا لما يعيشه من تطور تكنولوجي يهيمن بالضرورة على المشهد الحياتي ومتغيرات تصاميمه. ويوضح ذلك شكل رقم (4) تكوين فني بواسطة الذكاء الاصطناعي للفنان الرقمي "أنطونيو روبرتس" بتوالد الأشكال من بعضها بتماثل في الهيئة بهدف خلق وقائع جمالية جديدة من خلال الجمع بين متناقضات الخطوط، والألوان الساخنة والباردة دليل على الثبات والاستقرار. مع مراعاة التناغم الايقاعي كعلاقة سائدة بين الألوان، والخطوط، والاشكال بنصوع اوعية الإضاءة لتعميق المعني وابرازه. محاولة للوصول للمعني الشامل للعمل الفني، وتحديد ملاءمته لحياة المشاهد وكذلك ملاءمته للإنسانية. وتبقى علاقة الفكر التصميمي بالتكنولوجيا مزيجا من التفاعلات البصرية، والحسية، والتقنية التي أوجدت لنا مداخل جديدة ومغايرة يطوعها المصمم في نتاجه الإبداعي. فهذا التداخل بين عالم الفن وعالم التكنولوجيا أصبح أمرا ضروريا ولابدّ منه، ليبتكر لنا المصمم رؤية معاصرة في عالم الفن التصميم يوضحها شكل رقم (4).

شكل رقم (4) يوضح إبداع صوري بمفاهيم ومداخل جديدة مغايرة بأبعاد ثلاثية باستخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي التوليدية

أهمية الفكر التصميمي القائم على تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير الأبداع الصوري:

يري (OpenAI) أن الذكاء الاصطناعي يلعب دورا حاسما في التصميم الزخرفي من خلال تعزيز الإبداع، وإتمام المهام المتكررة والتي تحتاج إلى سلسلة من الإجراءات لتيسير سير العمل وتحسن كفاءته، وتقديم طرق جديدة للتعبير. يمكنه إنشاء تصميمات فريدة وتحليل الاتجاهات ومساعدة المصممين في دفع حدود إبداعهم، ويتيح إنشاء نماذج أولية وتكرارها بشكل أسرع، مما يساعدهم على استكشاف المفاهيم المختلفة بكفاءة. كما يمكن لخوارزميات التعلم الآلي تحليل تفضيلات المستخدم، والمساعدة في الإبداعات الفنية المخصصة والمستهدفة .فإن التآزر بين الإبداع البشري **"الفكر**

التصميمي: والقد ارت التحليلية للذكاء الاصطناعي يفتح إمكانيات مبتكرة في الفن والتصميم (OpenAI, 2024) وذلك من خلال:

1- **الفرادة في التصميم** حيث يقدم AI الفرادة في التصميم من خلال- :الاختلافات التوليدية للخوارزميات، والجمع بين عناصر متنوعة تؤدي إلى إبداعات لم يتم تصورها من قبل. واكتشاف أنماط فريدة مما يلهم بحلول مبتكرة للتصميم الإلهام عبر المجالات، حيث يستمد الإلهام من مصادر متنوعة لإنشاء تصميمات هجينة تكسر الحدود التقليدية. حيث يمكن أن تؤدي قدرة التقنية على استكشاف إمكانيات التصميم الواسعة إلى اكتشافات بالصدفة وتقديم عناصر غير متوقعة تعطي لمسة من الأصالة على التصميم.

2- التبسيط: عن طريق تحليل عناصر التصميم، اقتراحات لخيارات التصميم مثل المخططات البسيطة وتبسيط الأشكال وأنظمة الألوان، وهذا قد يعكس سهولة استيعاب الهيئة الشكلية للتصميم.

3- **التنوع:** عن طريق تقنيات نقل النمط ودمج أنماط وأساليب فنية متنوعة في التصميم وهذا يؤدي إلى إنشاء مجموعة كبيرة من العناصر والأشكال المتوالدة تعطي انطباع بالتحرر الشكلي تحتوي على قيمة فنية متنوعة في العمليات التكرارية للتصميم، أيضا في التصميم تولد اختلافات يمكن تعديلها وتغييرها مما يعزز من عملية التنوع للتصميمات .الدقة والجودة: عن طريق الدقة في القياس ضمن قياسات ونسب دقيقة في عناصر التصميم مما يقلل من الأخطاء، كما يمكن للأدوات التي تتعامل بنظام (AI) فحوصات جودة تلقائية وتحديد وتصحيح الأخطاء في التصميم بمعايير دقة عالية مما يحسن من دقة التصميم المطبوع وتستطيع أيضا خوارزميات مطابقة الألوان اقتراح دقة باليته الألوان مما يضمن نظام متسق ومتناغم في التصميم، هذا بالإضافة إلى النظام الشبكي والمجازاة مما يساهم في تماسك التخطيط بشكل جمالي.

4- **الخيال:** يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي أن تعزز من عمليات الخيال عند المصمم عن طريق سرد القصص وإنشاء تصميمات تحكي قصة خيالية لتطوير عملية الإبداع وإثارة المشاعر، وتحليل الاستجابات والتفضيلات العاطفية لتتوافق مع التأثير العاطفي المقصود. كما تمكن أدوات الاستكشاف الإبداعي وظيفة لاستكشاف الخيالي مما يساعد المصمم علي تجربة أفكار غير تقليدية وتصور نتائج التصميم، وهذا يسهم في عملية التصميم التخيلي بصورة كبيرة (سمية عيسى، 2023، 480).

من هنا يتضح لنا: إن برامج تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي تعيد تعريف دور المصمم بشكل كبير بداية من التصميم إلى التنفيذ وتؤدي إلى التحرر من النماذج القديمة التقليدية لدور المصمم إلى الإبداع الصوري (Al-Toukhi, January 2020, p. 30)

أدوات الذكاء الاصطناعي وآليات الفكر التصميمي:

للحصول على القيمة الكاملة من الذكاء الاصطناعي تقوم العديد من الشركات باستثمارات كبيرة في علوم البيانات، والذكاء الاصطناعي في التصميم الرقمي، فهو طريقة تقوم فيها أجهزة الحاسوب بالتصميم مثل إنشاء الصور، وتحسين جودة الصور،

وتصحيح الألوان، وعمل الرسوم التوضيحية أو النماذج ثلاثية الأبعاد. فالذكاء الاصطناعي مجال يصلح لجميع التوجهات (sham, A. 2022 p31).

أدوات الذكاء الاصطناعي التي تخدم آليات الفكر التصميمي وتساهم في تطوير الإبداع الصوري:

1- أدوبي سينسي :(Adobe Sensei) تُعتبر أدوبي سينسي منصة ذكاء اصطناعي من شركة أدوبي العالمية، وهي تُستخدم في مجموعة منتجاتها مثل فوتوشوب وإليستريتور. تقدم سينسي ميزات مثل اقتراح الألوان وتحسين الصور تلقائياً، وتبسيط عمليات تحرير الفيديو.

2- كانفا :(Canva) تُعتبر كانفا منصة تصميم جرافيكي عبر الإنترنت تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي لمساعدة المستخدمين في انشاء تصاميم جذابة واحترافية بسهولة. توفر الأداة قوالب جاهزة وميزات لتحسين الصور تلقائياً، وتخصيص العناصر بناءً على تفضيلات المستخدم.

3- ديزاين هيل :(Design hill) هذه الأداة تستخدم الذكاء الاصطناعي لمساعدة المصممين على انشاء الشعارات. الموقع سريع للغاية وتم تهيئته للاستخدام بواسطة المبتدئين والمحترفين.

4- Wix ADI (Wix Artificial Design Intelligence)هو نظام ذكاء اصطناعي على منصة Wix لبناء المواقع الإلكترونية. يستخدم Wix ADI تقنيات الذكاء الاصطناعي لإنشاء مواقع إلكترونية مخصصة وجذابة تتناسب مع احتياجات المستخدمين عبر تحليل البيانات والمعلومات المقدمة.

5- (DeepArt.io) تُعتبر هذه الأداة منصة لتحويل الصور إلى تُحف فنية مستوحاة من أساليب أشهر الرسامين. يستخدم الذكاء الاصطناعي لتحليل الأسلوب الفني للرسام وتطبيقه على الصورة المرفوعة بواسطة المستخدم.

Removal.AI-6 : **أفضل** موقع ذكاء اصطناعي للتصميم، يستخدمه المصممون باستمرار، ويعد أحد الحلول عبر الأنترنت الأكثر فاعلية ، هو موقع مجاني يساعدك على توفير الوقت والجهد في المهام المرهقة إزالة خلفية الصورة، ومن خلال تقنية الذكاء الاصطناعي الخاصة به، يمكنه متابعة سير العمل الخاص بك وجعله أسرع بكثير حيث يمكن للأداة معالجة آلاف الملفات (فؤاد شلال 2023، 648).

الذكاء الاصطناعي كتقنية رقمية تخدم آليات الفكر التصميمي وتساهم في تطوير الإبداع الصوري:

- **توفير الوقت والجهد:** يُمكن للطالب المصمم الاستفادة من الذكاء الاصطناعي في آليات الفكر التصميمي من خلال تبسيط عمليات التصميم وإنجاز المهام بشكل أسرع وأكثر كفاءة.

- **تحسين الجودة والإبداع:** تُساعد الأدوات التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة التصاميم، وتحفيز الإبداع من خلال توفير اقتراحات وتحسينات ذكية.
- **تعلُم وتطوير مهارات جديدة:** يُمكن للطالب المصمم استغلال الذكاء الاصطناعي لتعلم وتطوير مهارات جديدة والبقاء على اطلاع بأحدث التقنيات والتوجهات في مجال التصميم .

شكل رقم (5) يوضح إبداع صوري لمختارات من الأعمال الفنيّة لبعض الفنانين العالميّين باستخدام تقنية الذكاء الاصطناعي

في ضوء ما سبق عرضة يتضح لنا أهمية البحث عن تطبيقات مختلفة لمختارات من روائع الأعمال الفنيّة لبعض الفنانين العالميّين باستخدام تقنية الذكاء الاصطناعي، والتي تحمل أفكارًا ومفاهيمَ باستخدام التقنيات اللامحدودة لإبداعات برامج الحاسوب تمكن الطلاب من التعلم باستنباط المعاني حول تفاصيل العلاقات المتعلقة بالدلالات، والرموز، والأشكال، والصفات من خلال التحليل، والتفسير والحكم حول الشكل والصياغة والتقنية بشكل قيمي يكشف لنا عن آليات التفاعل بين الفكر التصميمي والتكنولوجيا الرقمية في بعض اتجاهات الفن المعاصر والتي تعكس تطور مستويات الإبداع الصوري شكل رقم (5).

تحليل قيمي يوضح الإبداع الصوري باستخدام تقنية الذكاء الاصطناعي لمختارات من أعمال الفنان الرقمي أنطونيو روبرتس شكل رقم (6):

شكل رقم (6) يوضح إبداع صوري باستخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي التوليدية للفنان الرقمي أنطونيو روبرتس [1]

1 - https://st4.Depositphoto.com/1216158/41732/7/1600/depositphotos-417320810-stock- illustratration-abstract-overlapping-colorful-shapes-geometric.jpg

دلالات اصطلاحية لمفهوم القيمة الناتج من خلال الإستفادة من الذكاء الإصطناعي في مجال وآليات التفاعل بين الفكر التصميمي والتكنولوجيا الرقمية

نوع القيمة	حسية جمالية. ، حدسية لها أبعاد رمزية وتعبيرية
مجال القيمة	التصميم بتقنيات تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي ، الخطوط لها معاني من الحياة ، الألوان لها صفات جمالية.
مضمون القيمة	التكرار ، التشابه التام ، التماثل بتوالد ، الأشكال ، المنظور الحركي ، الديناميكية.
معيار القيمة	تناول الفنان لمادة العمل الفني بتقنيات الذكاء الاصطناعي. التشابه التام باستخدام خاصية التكرار الإيقاعي المنتظم. توالد الأشكال من بعضها بتماثل في الهيئة وانسجام لوني. التماس والتلاحم بين الهيئات الخارجية للأشكال بتوافق لوني. التوازن الديناميكي الشكلي واللوني. انتظام الإيقاعات الشكلية والتوافقات اللونية.
دلالة القيمة	حيوية حركية حركة الخطوط بتكرار إيقاعي منتظم تزيد الشكل جمالا التوالد يوحي بحيوية حركة الخطوط والأشكال والألوان. تحقيق الاتزان الحركي وتقوية تأثير المدي التعبيري للشكل.
المفهوم الرياضي للجمال	هدف الفن جذب المشاهد لهويّة الشكل ببنية بصرية بنظام إيقاعي للأزمنة الداخلية وإبراز مفهوم حركة الحياة. التماس والتلاحم بين الهيئات الخارجية للأشكال بتكامل لوني يصل بالشكل إلى مستوي التناغم والوحدة بمفهوم حركة الحياة.

الخاتمة: يُعتبر الذكاء الاصطناعي في آليات الفكر التصميمي فرصة رائعة للطالب المصمم لتحسين مهاراته وجودة عمله. وباستخدام هذه التقنيات المتطورة يُمكن له الوصول إلى مستويات جديدة من الإبداع والكفاءة، ومن المهم أن يتبنى طلاب التربية الفنية هذه التكنولوجيا الجديدة ويتعلموا كيفية استخدامها بشكل فعّال للاستفادة منها في عملهم. كما يجب أن يكون الطالب المصمم على دراية بالتحديات المحتملة التي يمكن أن تنشأ عند استخدام الذكاء الاصطناعي في الأفكار التصميمية. ومن بينها الاعتماد الزائد على الأدوات الآلية وإهمال التفكير الإبداعي البشري. لذا يجب على الطالب المصمم توظيف الذكاء الاصطناعي كأداة مساعدة وليس بديلاً للإبداع اليدوي.

النتائج: توصل البحث الحالي الى النتائج التالية:

الكشف عن آليات التفاعل بين الفكر التصميمي والتكنولوجيا الرقمية في بعض اتجاهات الفن المعاصر القائم على الذكاء الاصطناعي كمدخل لتطور الإبداع الصوري لدي طلاب التربية الفنية. وذلك من خلال:

1 - الأزمنة الإيقاعية في النظم البنائية والانشائية التكرارية للأشكال في بعض اتجاهات الفن التصميمي المعاصر كشفت لنا عن ابعاد فنية مستحدثة باستخدام التقنيات

اللامحدودة للذكاء الاصطناعي ساهمت في تطوير بعض مستويات الإبداع الصوري لدي طلاب التربية الفنية.

2 - الإمكانات التشكيلية لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي والتي تتضمن خوارزميات تولد الفن بشكل مستقل. مكنت الطلاب من استكشاف أفكار جديدة ساهمت في تطوير بعض مستويات الإبداع الصوري لديهم.

3- تحقيق المدي التعبيري للشكل بأفكار مستحدثة جديدة بمستويات تلقي مغايرة وغير مألوفة باستخدام الإمكانات التشكيلية لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي كوسيط الكتروني تقني ساهم في تطور مستويات الإبداع الصوري لدي طلاب التربية الفنية.

4 - تطوير النظم البنائية والانشائية باستخدام تكنولوجيا التصميم الرقمي اعطت الكثير من الحلول بأفكار غير مألوفة ساهمت في تطوير بعض مستويات الإبداع الصوري لدي طلاب التربية الفنية.

5- تناول طلاب التربية الفنية لمختارات من اعمال الفنانين العالميين في بعض اتجاهات الفن التصميمي المعاصر بالتحليل القيمي من خلال استدلالهم عن المعرفة الضمنية داخل الصياغات البنائية للأشكال " بالتأمل، والاستنباط، وإنتاج وإعادة صياغة المعاني، وابتكار المعرفة وإعادة استخدامها ساهم في تطور مستويات الإبداع الصوري لديهم.

التوصيات: العمل على إيجاد مداخل مختلفة في تعليم الفنون باستخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي حول العلاقات والنظم لضمان تمكين الطلاب من التعلم باستنباط القيم والمعاني المتعلقة بالدلالات، والرموز، والأشكال، والصفات من خلال قراءة العلاقات غير المألوفة حول الشكل والصياغة والتقنية وتعزيز ثقافة الإبداع الصوري باستخدام أدوات تكنولوجيا العصر.

المراجع العربية والأجنبية:

1- أبو بكر خوالد 2019 تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات العمال – المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية -برلين – المانيا ط-1

2- أسماء خلف محمد الهد عبد العال (2021)، أثر برامج التصميم الرقمي على النظم الخطية للهياكل العظمية للحيوانات الفقارية كمدخل الثراء التصميم الزخرفي المعاصر، مجلة الفنون التشكيلية والتربية الفنية – المجلد الخامس – العدد الثاني – يوليو.

3- إيمان عبد الباقي محمد الطوخي (2024)، ثورة الذكاء الصناعي وأثرها على الإبداعي والتصميم، المنتدى العلمي للجنة قطاع الفنون والتربية الموسيقية.

4- أمل محمد محمود محمد أبوزيد، زينب محمد أمين (2023)، الذكاء الاصطناعي والاتجاهات المعاصرة في الفنون التشكيلية" (دراسة وصفية تحليلية) ، مجلة الفنون التشكيلية والتربية الفنية – المجلد السابع– العدد الثاني يوليو.5

5- دراسة سمية محمد محمد عيسى (2023) التخيل البصري بتقنية الذكاء الاصطناعي والإفادة منها في توليد أفكار تصميمية مبتكرة لدي مصممي الفنون،المجلة العلمية لعلوم التربية النوعية،العدد18 .

6- فؤاد احمد شلال (2023م)، فاعلية الذكاء الاصطناعي في التصميم الجرافيكي الرقمي المعاصر، جامعة بغداد-كلية الفنون الجميلة- المؤتمر العلمي 19

7- هالة محمد حسين (2024م)، تطوير مناهج التصميم في ظل التكنولوجيا الرقمية والذكاء الاصطناعي، المنتدى العلمي للجنة قطاع الفنون والتربية الموسيقية.

8- نشوى رفعت محمد شحاته 2022 "توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية." مجلة الجمعية المصرية للحاسوب التعليمي، العدد (2)
9- Al-Toukhi, M. A.-S. (January 2020, p. 30). Artificial intelli Sharjah Police Command Magazine, Police Research, Volume 30, Issue 116. Artificial intelligence techniques and technological risks
10- Atiyat, M. T. (2006 p. 8). Introduction to artificial intelligence. Amman, Jordan: Arab Society Library for publication and distribution
11- Galit Wellner (2021) Digital Imagination, Fantasy, AI Art- Foundations of Science p-1448:1445
12- Jassam, B. M. (2020). Art and trash alter aesthetic
taste. Najaf, Kufa: University of Kufa series.
13- Hung, W. (2008). Enhancing Systems-Thinking Skills with Modeling. British, Journal of Education Technology.Vol.39, No.6, 1099-1120
14- Millán, Sara. 2023. "Should we use artificial intelligence in production design?" production designers collective.
15- Schwartz, Anu. 2023. "Should we use artificial intelligence in production design?" production designers collective.
16- OpenAI. 2024. Vers. ChatGPT (3.5). January 15. http://Chat.openai.com.
17- Southgate, etal,2019, Artificial Intelligence and emerging technologies in schools: research report, p7
18- sham, A. (2022 p31). Artificial intelligence techniques and their uses in visual media
19- Jonas Oppenlaender (2022) The Creativity of Text-to-Image Generation University of Jyväskylä – p3
20- Yuzhen Shang" The Training Mode of Design Talents in Colleges and Universities from the Perspective of Artificial Intelligence" Journal of Physics: Conference series, Volume 1881. The 2nd International Conference on Computing and Date Science (CONF – CDS) 2021-28-30 January 2021, Stanford, United States.
21- Xiaojun Zheng, David Bassir, Yue Yang and Zheng Zhou. 2022. "Intelligent art: the fusion growth of artificial intelligence in art and design." International Journal for Simulation and Multidisciplinary Design Optimization 13:24 (EDP Sciences) 13 (Int. J. Simul. Multidisci. Des. Optim.): 9
22-https://st4.Depositphoto.com/1216158/41732/7/1600/d epositphotos-417320810-stock- illustratration-abstract- overlapping-colorful-shapes-geometric.jpg