

الذكاء الاصطناعي وإعادة تشكيل التقنيات الفنية والجمالية للصورة السينمائية

م.د. فقيد قحطان حسين

جامعة بغداد / كلية الفنون الجميلة / قسم الفنون السينمائية والتلفزيونية

Artificial Intelligence and the Reshaping of the Artistic and Aesthetic Techniques of the Cinematic Image

Faqeed Qahtan Hussein

University of Baghdad / College of Fine Arts / Department of Cinema and Television Arts

faqeed1972@gmail.com

الملخص

يركز البحث على دراسة التحولات الفنية بما تتضمنه من أهمية تتوزع بين الشكل واثره في خلق الانبهار وعملية التواصل مع المتلقي، والمضمون وكيفية صياغته بأسلوب يرتكز على التشويق، وهو ما حاولت السينما المعاصرة التأكيد عليه في ظل التطور الرقمي المتسارع وإيجاد برامج من شأنها خلق التأثير على عملية وفهم الصورة السينمائية، وقد اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي، مستنداً إلى مجموعة من الدراسات، بوصفه نموذجاً معاصراً (The Creator (2023) النظرية الحديثة، مع تطبيق مؤشرات الإطار النظري على عينة البحث المتمثلة بفيلم (الخالق) يوظف تقنيات الذكاء الاصطناعي في بناء الصورة السينمائية، وتوصل البحث إلى أن الصورة السينمائية لم تعد انعكاساً مباشراً للواقع، بل أصبحت بناءً رقمياً مركباً يعتمد على التداخل بين العناصر الواقعية والتقنيات الذكية، كما تبين أن الذكاء الاصطناعي أصبح عنصراً فاعلاً في العملية الإبداعية، يسهم في إنتاج الصورة وتطويرها، مما أدى إلى ظهور جماليات سينمائية جديدة تقوم على الدمج بين الواقعي والافتراضي. وقد قسم الباحث بحثه إلى أربعة فصول جاءت على النحو التالي. الفصل الأول (الإطار المنهجي) وجاء فيه توضيح لمشكلة البحث والتي تحددت بالتساؤل التالي (ما أثر الذكاء الاصطناعي في إعادة تشكيل التقنيات الفنية والجمالية للصورة السينمائية؟) كما ضم الفصل أيضاً الأهمية والأهداف وحدود البحث، أما الفصل الثاني (الإطار النظري) فقد قسمه الباحث إلى مبحثين، المبحث الأول (من الواقعية إلى السينما الخيالية) المبحث الثاني (الذكاء الاصطناعي والصورة المرئية)، كم ضم المؤشرات التي أسفر عنها الإطار النظري، أما الفصل الثالث فقد تضمن إجراءات البحث ومنهج البحث الذكاء الاصطناعي، الصورة السينمائية، الجماليات: وعينه البحث وتحليلها، أما الفصل الرابع فقد ضم النتائج والاستنتاجات. الكلمات المفتاحية: السينمائية، التقنيات، الرقمية، السينما، المعاصرة

Abstract

This study examines the artistic transformations of the cinematic image, focusing on the significance of form and its role in generating visual fascination and enhancing communication with the audience, as well as content and the ways in which it is constructed through a style grounded in suspense and engagement. Contemporary cinema has increasingly emphasized these aspects in light of rapid digital development and the emergence of advanced software technologies capable of influencing both the production and perception of cinematic imagery. The research adopts a descriptive-analytical methodology, drawing upon a range of recent theoretical studies. The indicators derived from the theoretical framework were applied to the selected research sample, namely The Creator (2023), as a contemporary cinematic model employing artificial intelligence technologies in the construction of the cinematic image. The findings reveal that the cinematic image is no longer a direct reflection of reality; rather, it has become a complex digital construct based on the integration of realistic elements with intelligent technologies. The study also demonstrates that artificial intelligence has evolved into

an active component within the creative process, contributing to the production and development of cinematic imagery, which has consequently led to the emergence of new cinematic aesthetics founded on the fusion of the real and the virtual. The study is divided into four chapters. The first chapter, Methodological Framework, presents the research problem, articulated through the following question: What is the impact of artificial intelligence on reshaping the artistic and aesthetic techniques of the cinematic image? This chapter also includes the significance, objectives, and limitations of the study. The second chapter, Theoretical Framework, is divided into two sections: (1) From Realism to Fantasy Cinema and (2) Artificial Intelligence and the Visual Image. It also presents the indicators derived from the theoretical framework. The third chapter addresses the research procedures, methodology, research sample, and analytical process. Finally, the fourth chapter presents the findings and conclusions of the study. **Keywords:** Artificial Intelligence, Cinematic Image, Cinematic Aesthetics, Digital Technologies, Contemporary Cinema.

الفصل الأول : الإطار المنهجي

مشكلة البحث

شهدت الصورة السينمائية خلال العقود الأخيرة تحولات جوهرية نتيجة التطور المتسارع في التقنيات الرقمية، حيث انتقلت من كونها نتاجاً بصرياً يعتمد على الوسائل التقليدية إلى منظومة رقمية معقدة تتداخل فيها البرمجيات والخوارزميات الذكية. ومع ظهور الذكاء الاصطناعي، لم يعد هذا التحول مجرد تطور تقني، إنما أصبح يمثل نقلة نوعية أعادت تشكيل بنية الصورة السينمائية من حيث إنتاجها ومعالجتها ودلالاتها الجمالية، فقد أسهم الذكاء الاصطناعي في إدخال أدوات جديدة داخل البنية السينمائية، مثل التوليد البصري والتعلم العميق وتحليل البيانات، مما أتاح إمكانيات غير مسبوقة في تصميم الصورة وإنتاجها، سواء عبر بناء بيانات افتراضية، أو توليد شخصيات رقمية، أو التحكم في عناصر الكاميرا والإضاءة بشكل ذكي، كما لم يعد دور هذه التقنيات يقتصر على الجانب التقني، بل امتد ليشمل البعد الإبداعي، حيث أصبح الذكاء الاصطناعي عنصراً فاعلاً في تشكيل الرؤية البصرية للفيلم، وفي مقابل هذه التحولات، ظهرت إشكاليات متعددة تتعلق بطبيعة العلاقة بين الإنسان والآلة في العملية الإبداعية، إذ أثار استخدام الذكاء الاصطناعي تساؤلات حول حدود الإبداع الفني، ومدى قدرة هذه التقنيات على إنتاج صورة تحمل قيمة جمالية حقيقية، مقارنة بالإبداع البشري، كذلك برزت قضايا أخلاقية تتعلق باستخدام هذه التقنيات، مثل تزييف الوجوه واستتساخ الأصوات، وتأثيرها على مصداقية الصورة السينمائية وعليه، فإن مشكلة البحث تتحدد في محاولة الإجابة عن التساؤل الرئيس الآتي: **ما أثر الذكاء الاصطناعي في إعادة تشكيل التقنيات الفنية والجمالية للصورة السينمائية؟**

ثانياً: أهمية البحث

تتبع أهمية هذا البحث من كونه يتناول موضوعاً معاصراً يرتبط بالتطورات التكنولوجية المتسارعة، والتي أثرت بشكل مباشر في صناعة السينما وحياة الإنسان، ويمكن تحديد أهمية البحث في الجوانب الآتية:

١. في سعة الجمهور الذي اُخذ يهتم بتقنيات الذكاء الصناعي والتقنيات الرقمية الحديثة.
٢. كونه يسلط الضوء على التحديات الأخلاقية المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي، مما يساهم في وضع معالجات نقدية للتعامل مع هذه التقنيات.

٣. يساهم في إثراء الدراسات السينمائية من خلال تناول موضوع الذكاء الاصطناعي الحديث نسبياً وعلاقته بالصورة السينمائية.

ثالثاً: أهداف البحث

يهدف البحث إلى الكشف عن دور الذكاء الاصطناعي في تطوير تقنيات إنتاج الصورة السينمائية وأثر التحولات التي أحدثها الذكاء الاصطناعي في إنشاء بنية فنية وجمالية .

رابعاً: حدود البحث

الحد الموضوعي: دراسة أثر الذكاء الاصطناعي في إعادة تشكيل التقنيات الفنية والجمالية للصورة السينمائية . الحد المكاني: السينما العالمية

الحد الزمني: يغطي البحث الفترة المعاصرة من ٢٠٢٠-٢٠٢٦

خامساً: تحديد المصطلحات

الذكاء الاصطناعي

التعريف الاصطلاحي: وضعت الكثير من الدراسات التي اختصت بالذكاء الصناعي مجموعة من التعاريف التي تظهر كيفية اشتغال هذا الذكاء والسبب الذي أدى الى وجوده بالدرجة الاولى حيث عرفه بونيه بـ"النظام الذي يهدف إلى تفهم طبيعة ذكاء الإنسان عن طريق بناء برامج حاسوبية بإمكانها تقليد التصرف الذكي" (بونيه، ١٩٨٨، ص ٢١)، وهو تعريف تناول السبب الذي أدى الى وجود الذكاء الاصطناعي، كذلك عرف الذكاء الاصطناعي بأنه مجموعة من الأنظمة والخوارزميات التي تمكن الحاسوب من محاكاة القدرات العقلية للإنسان، مثل التعلم واتخاذ القرار وتحليل البيانات". (Xu et al, 2024, p. 4) وهو تعريف تقني يظهر الية اشتغال الذكاء على اساس مجموعة من الحسابات الرياضية.

التعريف الإجرائي: مجموعة الانظمة الحاسوبية المستخدمة والبرامجيات التي تحاول امتلاك القدرة على تفهم طبيعة الذكاء الانساني وصولا الى اتخاذ قرارات ممثله.

الفصل الثاني الاطار النظري

المبحث الأول: من الواقعية إلى السينما الخيالية

عرفت الدراما منذ البدء على انها فعل يرتبط بمحاكاة الواقع، وهو ما حاولت السينما تأكيده عبر العديد من الاعمال الفنية التي مثلت الانطلاقة الاولى للسينماتوغراف، مثل اعمال الاخوة لومير، لذلك فان عملية تصوير الواقع على اساس مفهوم الصورة كان مرتبطا بها من حيث عملي تتبع الفعل الدرامي حتى انتهاء مدلولاته او ما يريد الافصاح عنه من فكرة، لذلك فان عناصر اللغة السينمائية والمتنوعة بين التصوير والاضاءة والمونتاج والصوت، كان يرتبط ارتباطا وثيقا بالواقع من حيث نقل الحدث وعرضه على المتلقي وصولا الى تحقيق مفهوم التطهير، لذلك شهدت البدايات الاولى للسينما جدلا كبيرا بين المنظرين والمخرجين فالواقعيين يرون بالصورة عملية تحقق للواقع التي تفترض الامانة في نقل الحدث وعدم التدخل في سريان الافعال التي يتضمنها، بينما اخرون من المخرجين والمنظرين يرون بالواقعية طريقة تقوم بنقل الحدث من زاوية نظر مختلفة، اذ لا يمكن الجزم ان ما يعرض من واقع هو بالاساس يتضمن جميع الحثيات التي ارتبطت بالحدث المراد نقله، وانما هناك اقتصاص للواقع مبني على اساس وجهة النظر التي يريد صانع العمل اظهارها وابرازها، لذلك فان طريقة تناول الواقع لا يرتبط بالواقع اصلا، ومع التطور المفاهيمي للسينما، بدأت عملية التحول من الصورة التسجيلية إلى الصورة التخيلية يظهر بوضوح أكبر، ولا سيما مع أعمال المخرج الفرنسي (جورج ميلييه)، الذي أدخل الخدع البصرية والمؤثرات المسرحية إلى السينما، ففتح المجال أمام إنتاج عوالم خيالية لا وجود لها في الواقع المباشر، لقد أسهم هذا التحول في نقل السينما من كونها وسيطاً لتسجيل الحدث إلى وسيلة إبداعية قادرة على اختراع الحدث وبناء عالم مستقل داخل الشاشة يؤدي الى " تقديم صور فنية منجزة بكل غرائبيتها وفنتازيتها وايغالها في عمق النفس البشرية وبكل عوالمها، اذ يعتمد صانع العمل الفني الى تكوين واقع افتراضي تتجسد فيه تلك الصور على وفق رؤية ابداعية وفلسفية معبرة حسب طبيعة الحدث المتخيل" (حمود، ٢٠٠٥، ص ٨٩)، ومن هنا بدأت الصورة السينمائية تتحرر تدريجياً من التبعية المطلقة للواقع، لتصبح قادرة على إعادة تشكيله أو تجاوزه أو تركيب عناصره ضمن نسق فني جديد. ومن هنا تتضح اهمية توظيف الخيال في عملية انتاج واقع فني اخر يختلف عن الواقع المعاش، اذ انه معالج بطريقة فنية تحمل من الابداع والابتكار الشيء الكثير، وهو ما يسمح به الخيال ويحققه، اذ انه يمثل "الملكة المولدة للصور الحسية المستلمة بواسطة اعضاء الحس و التي يتأسس خلالها نظام الصورة المتخيلة بفعل عمليات التحليل و التركيب التي تظهر عليها لتشكل صوراً فنية ذات بعداً ابتكارياً ابداعياً حيث تسمو فوق الزمان و المكان و المادة " (الحكيم، ٢٠٠٢، ص ٩)، اذ يمكن الخيال صانعي الافلام السينمائية على تجاوز مفهوم الواقع، بما يشكله من حدث يومي يجري بوتيرة مختلفة على اساس الفعل المؤدى خلال إعادة تجسيد الواقع، اذ يمكن تصور الحدث الذي يراد تشكيله بطريق مختلفة، وتقديمه وفق معالجات تتسم بالتجديد من حيث الشكل ولم تستخدم سابقا، وهو ما يمكن ملاحظته عبر مجموعة من الافلام، اذ يسهم فيلم (افتار) للمخرج (جيمس كاميرون) بتناول ثيمة تتعلق بكائنات غريبة تدافع عن كوكبها من الغزو الذي يمثلها البشر، وهو بذلك ثيمة تم تناولها في العديد من الاعمال الا ان مخرج الفيلم جيمس كاميرون قدم الفيلم وفق معالجة شكلية تتسم بالخيال، من خلال الشخصيات واشكالها والعالم الذي يحتويها، وهو بذلك حاول ان نقل عملية الانتاج الى مستوى اخر تختلف من حيث فهم الموضوعات وتقديمها وفق اطار يمثل بالتشويق والاثارة، وهناك العديد من الاعمال الفلمية التي قدمت مثل هكذا نماذج فلمية كان للخيال اهمية كبيرة في تشكيل احداثها او الاماكن التي وقعت فيها وحتى رسم شخصياتها ومظاهرها " فالخيال هو نتاج عملية حسية وعقلية ، والاختراع أحد هذه النتائج التي يتم التوصل اليها من خلال شيء من التأمل والجدية والابتكار، وهذا ما يؤكده علم النفس الفني" (محمد سعيد، ١٩٩٠، ص ٧٤)، وهو ما يحتم علينا فهم طريقة انتاج الاعمال الفنية الحديثة والتي تحاول ان تناقش مواضيع واقعية ولكن بمعالجة شكلية مختلفة، تتسم بالخيال واستخدام تقنيات متنوعة في عمليات التنفيذ، على صعيد اختيار اللقطة او الزاوية او الديكور والازياء والاضاءة وغيرها من عناصر اللغة السينمائية، مما يؤدي الى المساهمة بخلق ابعاد جمالية ترتبط بالشكل

المنجز والمرئي والذي يمكن ان يخلق تفاعل يسهم بادامة التماهي مع الفيلم السينمائي ويحقق ما يرمي اليه صانع العمل، اذ ان عملية تصوير الواقع ابتعدت عن كونها عملية تسجيلية بحتة وانما اصبحت ذات بعد فني له ابعاده الخاص التي يحاول ان يثيرها، "لأن الصورة لم تعد محكومة بما هو موجود أمام الكاميرا فقط، بل أصبحت قابلة للإضافة والمعالجة والتركيب، بما يسمح بإنتاج فضاءات بصرية تتجاوز حدود الواقع المباشر" (عبد الحفيظ والجباس، ٢٠٢٢، ص ٢١٠)، وعلى هذا الاساس تنوعت النتاجات البصرية الفنية واصبحت قابلة على مواكبة التطور الذي بلغته وسائل الاتصال ولم تقف مكتوفة الايد عند كونها اداة نقل ومحاكاة الواقع المحض، وانما وصار بإمكانها تخيل عوالم سحرية ومخلوقات فنتازية وامكان لم يكن بالمستطاع تخيلها، او حتى لقطات لم يكن بإمكان المتلقي ان يشاهدها، "ومن هنا بدأت الصورة السينمائية تتحرر تدريجياً من التبعية المطلقة للواقع، لتصبح قادرة على إعادة تشكيله أو تجاوزه أو تركيب عناصره ضمن نسق فني جديد. وهذا ما يؤكد أن السينما لم تتطور فقط من حيث التقنية، بل تطورت أيضاً من حيث الوعي بطبيعة الصورة ووظيفتها الجمالية والدلالية" (Bordwell & Thompson, 2010, p. 95). وهذا خلق نوعا اخر من التفاعل ساهم بديمومة السينما كنتاج فني وتنوع اساليبها الازخارجية والمعالجات الفنية في تناول شتى الافكار، اذ اصبح بالامكان تخيل ما هو قبيح لا يمكن التعامل معه على مستوى الواقع، الى بناء جمالي يتسم بقدرات فائقة خلقت نوع من التأثير المضاد للشكل، أي ان المخلوق الذميمة ذو القدرات الخارقة الذي يساعد بانقاذ البشر يمكن التفاعل معه على اساس المضمون، وما يمثله من تجلي انساني، وبذلك ساهمت المعالجات الازخارجية التي تتكى على الخيال في التركيز على ابعاد نفسية لم يكن من السهل اظهارها او الكشف عن مضمراتها الدلالية، اذ ان " صورة الخيال هي تلك الصورة التركيبية السحرية التي تكشف لنا عن ذاته في خلق القرارات او التوفيق بين الصفات المتضادة او المتعارضة بين الأحاسيس بالجدية والرؤى المباشرة " (مياخيل، ١٩٨٤، ص ١١٢) ومع تطور الذكاء الاصطناعي، دخلت السينما مرحلة أكثر تعقيداً في علاقتها بالخيال، إذ لم تعد تقنية الذكاء تقتصر على تنفيذ المؤثرات أو تحسين جودة وشكل الصورة بعد إنتاجها، انما أصبحت قادرة على التعامل مع المادة الفيلمية بوصفها بنية جديدة ذات وسائل متعددة تجمع بين عناصر اللغة السينمائية المختلفة من الصورة والصوت و مونتاج وسرد وغيرها، وهو ما " وهو ما يكشف انتقال الذكاء الاصطناعي من تحسين اللقطة إلى تنظيم العلاقة بين السرد والصورة" (Op.cit,Xu et al, 2024, p. 1) وعلى اثر ذلك، ظهرت صورة سينمائية هجينة تمزج بين الواقع والخيال، من خلال توظيف تقنيات الذكاء الصناعي، الذي جعل تلك الصورة الهجينة عبارة عن مكونين متعاضدين ومتمازجين داخل البنية البصرية الواحدة. فالمشهد السينمائي المعاصر قد ينطلق من موقع تصوير حقيقي، ولكن لن ينجز بشكل نهائي الا بعد اضافة عناصر رقمية له، حتى توزيع الضوء وبناء الحركة وخلق العمق، كل ذلك يتم في مرحلة ما بعد الإنتاج، بحيث يصبح الواقع المصور ليس اكثر من مادة أولية فقط ضمن عملية التركيب النهائية. وهذا ما يجعل الصورة السينمائية الحديثة أقرب إلى البناء منها إلى التصوير، وأقرب إلى التصميم منها إلى النقل المباشر. وبذلك لم تعد الواقعية في السينما مرتبطة بمدى مطابقة الصورة للعالم الخارجي، بل بقدرة الصورة على إقناع المتلقي بصدق العالم الذي يشاهده، وبهذا الصدد يشير حمودة الرفاعي، الى أن النماذج السينمائية شهدت تحولاً من الأساليب اليدوية إلى التوليد الرقمي، حيث أصبحت الخوارزميات والبرمجيات الذكية قادرة على إنتاج بيانات ومجسمات معقدة بدقة عالية، مما يعزز الطابع الخيالي للصورة السينمائية دون أن يفقدها مصداقيتها البصرية (ينظر: الرفاعي ، ٢٠٢٥، ص ٢٦٥). وتأتي أهمية هذا الطرح في كونه يوضح بأن الخيال الرقمي لا يعمل خارج منطق الواقع البصري، انما يسعى دائماً إلى إنتاج صور تبدو واقعية رغم أنها نتيجة أو معالجة رقمياً. كذلك يكشف هذا التحول عن تغير واضح في مفهوم الخيال السينمائي، فالخيال لم يعد قائماً على تصورات المخرج والكاتب لبيئات وعوالم غير موجودة، ومن ثم تحويلها إلى صور من خلال الوسائل التقليدية، بل أصبح قابلاً للمعالجة الرقمية عبر أنظمة تستطيع توليد وبناء السرد أو اختيار المقاطع التصويرية الأكثر مناسبة وتنظيمها وفقاً لرؤية المخرج الذي يمكن ان يقدمها مكتوبة على شكل ايعاز للذكاء الصناعي فيقوم الذكاء مباشرة بتحقيق ذلك، وبذلك اصبح المخرج اليوم مع وجود تقنية الذكاء الصناعي يمتلك ما يشبه فانوس علاء الدين، فلا حاجة اليوم لتصوير جميع المشاهد التي يحتاجها الفيلم، انما فقط تصوير ما هو ضروري ولا بد منه. ومما تقدم يرى الباحث ان النتاجات الفلمية المعاصرة قد ساهمت بشكل كبير في انتاج رؤى فنية مختلفة ومعالجات اخرجية متنوعة حيث برزت مجموعة من الافلام التي يكون ابطالها اما الطبيعة متجسدة بالجبال او الاشجار او الاشكال المائية الاخرى، او وحوش يخرجون من تحت الارض باشكل غريبة ومفزعنة يشبهون الانسان في تكوينهم ولكنهم مصابون بتشوه نظرا لوجودهم في باطن الارض، او مخلوقات أسطورية، كالطائر الكبير الذي يخرج من فهمه النيران او المخلوقات العملاقة التي تسكن في باطن الارض ولها اشكالها الخاص، او حتى الغيلان والحيوانات الأخرى، التي صار بالامكان تناولها وتحميلها فعل درامي تؤديه على اساس الفكرة التي يتضمنها الفيلم السينمائي، فعند مشاهدة فيلم (الملك الاسد) للمخرج (جون فافرو) انتاج عام ٢٠١٩ ، فاننا امام مخلوقات واقعية مثل الاسد والقروود والضباع وغيرها من الحيوانات، التي كانت تتغذى بالاعتماد على الرسوم المتحركة نظرا لصعوبة تحقيقها على ارض الواقع، الا

ان هذا الفيلم انتج من خلال توظيف حيوانات حقيقية، بالاعتماد على مجموعة من التقنية الرقمية، التي ساهم الخيال باستغلال قدراتها ومن ثم انتاج مثل هكذا عمل فلمي، تفاعل معه المتلقي بشكل كبير وادى الى مشاهدة واقعية لحيوانات وكيفية عيشها بطريقة مباشرة، اذن فالخيال ساهم بنسبة كبيرة في الوصول الى تحقيق مثل هكذا معالجة اخراجية لافلام لم يكن باستطاعة الفن السابع انتاجها في وقت سابق، اذ برز الخيال هنا على انه تلك الـ "عملية التي تتحول من خلالها الرؤى و الشكل الطبيعي الى رؤى و اشكال متخيلة فمثلاً يمكن ان يتحول الناس الى دمي او احجار" (عبد الحميد، ب.ت، ص١٩٨) ومما تقدم يشير الباحث الى ان السينما المعاصرة لم تعد تعتمد على الواقع كمادة في انتاج الشكل الفني للفيلم، بل اعتمدت على الخيال في خلق التفاعل بين المضمون الفيلمي والشكلي، منتجة بذلك ابعاد اخرى تتسم بالجمال وتعميق الواقع وخلق ابعاد دلالية وتأويلية جديدة لم تكن مطروحة في وقت سابق، فعند رؤية احد الافلام السينمائية القائمة على تسجيل ينطلق من لقطة واحدة، نرى ان هنالك اختلافات كبيرة على اساس الشكل وما يمكن ان تخلقه معالجة اخرى تقسم هذا الفيلم لمشاهدة يمكن تعميق اثرها ومدلولاتها باستخدام البرمجيات الحديثة وعمليات الذكاء الاصطناعي، "حيث أصبحت الخوارزميات والبرمجيات الذكية قادرة على إنتاج بيانات ومجسمات معقدة بدقة عالية، مما يعزز الطابع الخيالي للصورة السينمائية دون أن يفقدها مصداقيتها البصرية" (الرفاعي، مصدر سابق، ٢٠٢٥، ص ٢٦٥). وهذا هو ما يمنح الصورة السينمائية قوتها الجمالية، لأنها تسهم بجعل المتلقي يعيش تجربة بصرية تتجاوز الواقع المعاش ودون أن تتفصل عنه تماماً، حتى الافلام ذات البعد الوثائقي او التسجيلي اعتمدت على معالجات تقنية اخرى فتحت امامها افاق كبير في انتاج هذا النوع الفلمي، فتجسيد الشخصيات بطريقة محترفة تشبه الواقعية منها بشكل كبير وحتى الاماكن والاكسسوارات وطريقة البناء وغيرها، وهي معالجات انتجت على اساس ما يمكن تخيله من حقائق ومن ثم الشروع بتنفيذها وفق رؤى مختلفة "خاصة عندما تبدو الصورة المصطنعة قريبة جداً من الواقع (الموسوي، ٢٠٢١، ص ١٢)، وبذلك، فإن الانتقال من الواقعية إلى السينما الخيالية لا يعني تخلي السينما عن الواقع، بل يعني تغيير علاقتها به. فقد كانت السينما في بداياتها تسجل الواقع الخارجي، ثم أصبحت تعيد تنظيمه، ثم صارت تتجاوزه نحو عوالم افتراضية ورقمية، وأخيراً دخلت مرحلة أصبح فيها الخيال نفسه قابلاً للتوليد الذكي، وهذا المسار يكشف أن تاريخ السينما هو، في أحد وجوهه، تاريخ لتحول الصورة من التسجيل إلى البناء، ومن المحاكاة إلى التركيب، ومن الواقع المباشر إلى الواقع الرقمي وبذلك، فإن الانتقال من الواقعية إلى السينما الخيالية لا يعني تخلي السينما عن الواقع، انما الانتقال بهذا الواقع من وظيفة التسجيل الى فن اعادة تشكيله ورسمه من جديد، فالسينما في بداياتها كانت تسجل الواقع بدون أي تدخل، ثم بعد ذلك أصبحت تعيد تنظيمه، واخيراً تتجاوزه نحو عوالم افتراضية ورقمية أصبح فيها الخيال نفسه قابلاً لإعادة التوليد. وهذا التطور يكشف لنا بان تاريخ السينما في أحد اشكاله، هو تاريخ تحول الصورة من مرحلة التسجيل المباشر إلى مرحلة اعادة البناء، ومن المحاكاة التقليدية إلى تصميم بنيوي جديد. وعليه، فإن التحول من الواقعية إلى السينما الخيالية يمثل أساساً نظرياً لبحثنا هذا، لأنه يكشف لنا أن الذكاء الاصطناعي لم يظهر بشكل مفاجئ بوصفه تقنية منفصلة عن تاريخ الصورة، انما جاء امتداداً لتاريخ طويل من التطورات والتحولات، كانت فيها السينما مستمرة في البحث والتقصي عن كل ابتكار وتقنية جديدة تدعمها، وتتجه بها الى خارج نطاق الصورة التي عرفت بها اول مرة، أي الصورة المسطحة، وتجعل منها فناً يتجاوز حدود المؤلف، فناً يستطيع بناء عوالم وبيئات بصرية لا يمكن ان يتخيلها او يدركها عقل انسان، ومن هنا يمكن النظر إلى الذكاء الاصطناعي بوصفه المرحلة الأحدث في تطور الخيال السينمائي، لا لأنه يلغي دور الإنسان، بل لأنه يمنحه أدوات جديدة لإعادة بناء صورة جديدة، بمواصفات فنية وجمالية فائقة الدقة.

المبحث الثاني: الذكاء الاصطناعي والصورة المرئية

تشكل الصورة الفنية واقعا قابلاً للإدراك والتعامل معه على وفق ما تمثله من قدرة انفعالية لدى المتلقي، انطلاقاً مما يمكن ان تتركه من اثر في وعيه وطريقة تفكيره وتعامله مع ما يرى، وهو ما مثلته الافلام السينمائية المنتجة في الخمسين سنة الاخيرة، والتي اعتمدت على استوديوهات تحاول تسويق الافلام ومعرفة ما يحتاجه المتلقي، اذ ان العملية الفنية التي اصبحت تركز على الشكل واطهار القوى الخارقة التي لا يمتلكها البشر، من قدرة على الطيران او امتلاك اسلحة يمكن ان تخرج من جسده وغيرها، فعملية البناء الصوري هذه حتى وان استندت على مواقف واحداث يتم بناؤها على اساس وقائع متخيلة أو أحداث لا تمتلك مرجعاً واقعياً مباشراً، وترتبط بالخيال الفنتازي غير المنضبط، الا ان طريقة معالجتها وتقديمها وفق منظومة قصصية تتميز بالحبكة المنسوجة بلقطات ومشاهد وافعال شخصيات واقعية من حيث الشكل، ستجعل المتلقي عند اذن يتفاعل معها ويتأثر بالافكار المراد ايصالها له، "إذ لم تعد المسألة محصورة في تسجيل الواقع، بل في الكيفية التي تعيد بها الوسائط الرقمية تمثيله وتنظيم علاقة المتلقي به" (Nash, 2021, pp. 2-3). اذ ان البرمجيات الرقمية وما يمتلكه الذكاء الاصطناعي من قدرة تجعل من الصورة لسينمائية واقعا معمق، اكثر في بعض تفاصيله من قدرة الافلام الواقعية على نقله، ومن هنا تبرز الامكانيات التي وفرتها برمجيات

الذكاء الاصطناعي لانتاج صورة سينمائية بتكوين وقدرة على ايجاد عوالم فنتازية ولكن بغطاء واقعي يتمثل بالصورة وامكانياتها والتي تعتمد على " الانطلاق بالخيال دون التقييد بالمنطق او اية قوانين معروفة، بل تدور الاحداث غالبا حول السحر والامور الخارقة للطبيعة والتخاطر وغيرها"(وصفي، ١٩٩٩، ص ١١) اما على صعيد تنوع الذكاء الاصطناعي المستخدم والموظف داخل العملية الانتاجية فقد اعتمد بشكل كبير على انواع هذه الالات وما تؤديه من عمل وفق ما هو مسموح لها، اذ ان لهذه الالات امكانيات مختلفة من حيث الصناعة، الا ان عملية محاكاتها فلميا كان له تأثير كبير في خلق معالجات جديدة تعتمد على هذا التنوع الخاص بالذكاء الاصطناعي و وظائفه وما ينتجه، والمتمثل بـ(الذكاء الصناعي الخاص بالالات التفاعلية، الذكاء الصناعي ذو الذاكرة المحدودة، الذكاء الصناعي القائم على نظرية العقل، الذكاء الصناعي ذو الإدراك الذاتي). (ينظر: المهدي، ٢٠١٢، ص ١٠٩-١١٠) ونتيجة لهذه الامكانيات التي يمتلكها الذكاء الصناعي، فانه دخل في عمق انتاج الصورة السينمائية الحديثة فلم يعد إنتاج الصورة بوجود تقنية الذكاء الصناعي قائماً على التصوير المباشر وحده، كما لم تعد الكاميرا التقليدية هي الأداة الوحيدة التي تحدد شكل الصورة ومعناها، انما أصبحت الصورة السينمائية نتاجاً لعملية مركبة تتداخل فيها الكاميرا، والبرمجيات الرقمية، والمؤثرات البصرية، والخوارزميات الذكية، وأنظمة المعالجة اللاحقة. وهذا التطور ادى إلى إعادة النظر في طبيعة الصورة السينمائية نفسها، فلم تعد الصورة عبارة عن تسجيل بصري لما يوجد أمام العدسة، وإنما أصبحت بناءً تقنياً وجمالياً قابلاً لإعادة التشكيل والتعديل سواء بالإضافة او الحذف او التركيب. "فالوسائط الرقمية أدخلت عناصر جديدة في دراسة الصورة الوثائقية والسينمائية، مثل الخوارزميات، والبرمجيات، وتغير العلاقة بين الواقع والجمهور والتقنيات وصناع العمل، وهو ما جعل الصورة المعاصرة أكثر تعقيداً من الصورة القائمة على التسجيل المباشر وحده (See Nash, 2021, p. 2) وبذلك لم تعد التقنيات الرقمية تدخل ال السينما بوصفها أدوات مساعدة فقط، انما أصبحت جزءاً من بنية العمل السينمائي نفسه، فقد اصبحت تؤثر في طريقة إنتاج الصورة، وفي أسلوب بناء المشهد، وفي طبيعة العلاقة بين الواقعي والافتراضي داخل الفيلم. فالتحول الرقمي غير من مفهوم التصوير السينمائي من عملية تقوم على التقاط الواقع إلى عملية تقوم على إنتاج واقع بصري جديد، قد ينطلق من الواقع، ولكن لن يبقى ضمن مجاله، وبذلك أصبحت الصورة السينمائية الحديثة صورة متعددة الطبقات، يتداخل فيها ما هو مصور فعلياً مع ما هو منتج أو معالج رقمياً من خلال تقنيات الذكاء الصناعي، "فالرسوم الحاسوبية يمكن أن تستخدم في تحسين المشهد، وسد الفجوات السردية، وتحريك الانتقالات بين المشاهد، فضلاً عن ترميم الصور والأفلام الأرشيفية القديمة، وهو ما يؤكد أن التقنية الرقمية أصبحت وسيلة لإكمال الصورة وإعادة بنائها، لا مجرد إضافة شكلية". (See :Song, 2011, pp. 1-2) كما أن هذا التطور لم يقف عند حدود إنتاج الصورة أو تحسينها، انما امتد إلى تطوير مؤثرات الخدع البصرية وتصميم الشخصيات، فقد أصبحت تقنيات الذكاء الاصطناعي قادرة على إنتاج مؤثرات بصرية مطورة جداً وبصورة أسرع وأكثر كفاءة، حيث يتم توظيفها في توليد الشخصيات تلقائياً أو تحسين تفاصيلها، مثل الوجه، والملابس، والتعبيرات، وكل ما يتعلق بشكلها. ومع هذا التحول الرقمي، برزت تقنيات الكرافيكس بوصفها إحدى أهم الأدوات التي تستخدم في تطوير الصورة السينمائية. فقد أتاحت هذه التقنيات إمكانية إنتاج مشاهد افتراضية، وإعادة بناء عوالم غير موجودة في الواقع، وتصميم كائنات وأحداث يصعب أو يستحيل تصويرها بالوسائل التقليدية. وأسهم ذلك في توسيع حدود التعبير السينمائي، لأن المخرج لم يعد مقيداً بما يمكن تصويره في الموقع الفعلي، بل أصبح قادراً على بناء عوالم كاملة من خلال الحاسوب، وإدماجها في الصورة من الواقع بطريقة تمنحها طابعاً يبدو وكأنه الواقع بعينه، فـ "تقنيات الذكاء الاصطناعي باتت توظف في جوانب متعددة من صناعة الفيلم، ومنها التصوير، والمؤثرات البصرية، والسيناريو، بما يسهم في تحسين جودة الإنتاج وزيادة جاذبية الفيلم وتجربة المشاهدة" (محمد عبد، ٢٠٢٤، ص ١٢٦). ولم يقتصر أثر الكرافيكس على إنتاج خدع بصرية ذات جودة كبيرة، بل امتد إلى التأثير في بنية السرد السينمائي ذاته. فالمشهد المنتج بالحاسوب لا يعمل دائماً بوصفه إضافة شكلية، وإنما يمكن أن يؤدي وظيفة درامية مهمة، من خلال التلاعب ببناء الزمان وتصميم المكان، أو توضيح خط الصراع، أو إبراز الحالة النفسية للشخصيات، وبذلك أصبحت المؤثرات الرقمية جزءاً من بنية الفيلم، وبذلك أصبحت "التقنية الرقمية وسيلة لإكمال السرد بصرياً وتوضيح ما لا يمكن تصويره مباشرة". (Op.cit, Song, 2011, p. 5) ويرى الباحث ان الذكاء الاصطناعي بما يمثله من عمليات برمجية، كان لها تأثير كبير ليس فقط كونه قادر على تنفيذ شتى الافكار الفنتازية واكثرها تطرفا من حيث الشكل، بل حتى في انتاج ابعاد جمالية وايدولوجية ونفسية، وهو ما يقدم للمخرج خيارات متعددة حول المعالجة التي يريد اتباعها في تقديم الفيلم السينمائي، على صعيد الانتاج البصري، اضافة الى السمات التي يمكن للذكاء الاصطناعي اظهارها من خلال توظيفه فلميا، فلا يخفى تأثير هذه البرمجيات في الصناعة الفيلمية وديمومتها واتساع خطابها وتأثيرها في المتلقي، اذ ان "مرونة الاداة هي حرية الفنان، بينما يوسع مجال الواقع المتاح امام المخرج امكانية الخيارات، وتوسع التحسينات الالية ايضا فرص التحكم داخل المجال" (بيركنز، ٢٠٠٢، ص ٧٧)، فمن خلال استخدام الذكاء الاصطناعي يمكن توليد وصناعة شخصيات وبسمات اشتغالية خاصة داخل

الفيلم السينمائي، إذ أن أول فيلم سينمائي وظفت خلاله شخصية تميزت بذكاء اصطناعي وبوعي يمتلك القدرة على التحكم بنفسه وبالأشياء التي تحيطه، قد تم انتاجه عام (١٩٦٨) والذي كان يحمل عنوان (أوديسا الفضاء ٢٠٠١) اخراج (ستانلي كوبريك)، إذ أن الكمبيوتر المسيطر على السفينة الفضائية والذي كان يدعى (هال) تمكن من السيطرة على هذه المركبة وقتل اثنين من روادها، من أجل فرض رؤيته وتصوراته، هذه الشخصية كانت تحمل المخاوف التي جلبها معه الذكاء الاصطناعي الى المتلقي، فالمخاوف التي ارتبطت به نظرا للقدرة العقلية والجسدية الفائقة التي يتميز بها بدأت تزداد بشكل كبير، ما جعل البشر بصدد رفض اي اختراع تقني يمكن ان يسهم بتحرير هذه الآلات واعطائها القدرة على المواجهة امع الانسان الذي بدا ضعفه يتجلى بوضوح امامها، وعلى هذا الاساس وظف صانعو الافلام العديد من شخصيات الذكاء الاصطناعي داخل المنجز الفيلمي بوصفهم كائنات تحاول التحرر من سيطرة الانسان واظهار ما تمتلكه من قدرة وقوة والتصرف بحرية بعيدا عن سطوة الانسان، إذ أصبحت هذه التكنولوجيا هي التي تشكل خيال المبدع وتملي عليه تصورات ثقافتها الخاصة ومن ثم تتراجع خيالات وتصورات العالم القديم عالم ما قبل التكنولوجيا الحديثة" (محفوظ، ٢٠٠١)، الامر الذي ادى الى انتاج سلاسل فلمية تعنى بمثل هذه الشخصيات الجديدة (الروبوتات) التي لا تخضع لسيطرة البشر، والتي لديها جميع المقومات التي تجعل منها بطل لاي فيلم على اساس مستوى التوظيف داخل البنية الفيلمية، ومن ثم تحميلها ابعادا درامية لها ارتباط بالواقع والمخاوف التي يمكن ان تنتجها او تحققها، ومن ثم عرض الطرق التي تمكن البشر من اعادة السيطرة عليها او تحديد اثرها وتأثيرها، اضافة الى ان هذه الشخصيات المولدة بالذكاء الاصطناعي ساهمت بانتاج معالجات جديدة على مستوى الاشتغال، كما فرضت هذه البنية الصورية المرتبطة بالذكاء الاصطناعي مواضيع جديدة، تم طرحها لأول مرة، ترتبط بالعاطفة والحزن والقدرة على التفاعل مع الاشياء، ومحاولة تبرير التصرفات والتخفيف من شدة تأثيرها، على اساس شكلي تقني اوجده تفاعل كبير بين الصورة المعروضة والمتلقي من حيث التوظيف والدلالة، إذ أن "المعالجات الفنية سردية تجريبية معاصرة تتبع من الواقع وتحاكي، ويتكرر اشكالا وموضوعات فذة جديدة تبهر المتلقين و تنقلهم الى عوالم غريبة، وهمية وغير واقعية، وابنية سردية غير حقيقية او مستقيمة تتداخل فيها عوالم الوعي والخيال" (القيسي، ٢٠٠٧، ص ١٧٦) لم يتوقف الذكاء الاصطناعي عند هذا الحد، بل ساهم ايضا بمنح عالم السينماوغراف العديد من المزايا فيما يختص بصناعة الافلام، ومهما كان نوع هذا الفيلم سواء الروائي او الوثائقي او التجريبي، او افلام الرعب واكلي لحوم البشر والزومبي، او افلام عالم الفضاء بمركباتها وتقنياتها وشخصياتها، فقد منحها الذكاء الاصطناعي واقعية اكبر على صعيد ربط الاحداث بمدلولات تقربها من فهم المتلقي وتفاعله معها، خصوصا اذا ما ارتبطت عملية الانتاج بتوظيف التقنيات الرقمية التي ساهمت بشكل كبير بخدمة الفيلم السينمائي، لا من حيث التصوير فقط انما من حيث العرض ايضا، وايجاد قدرة على اختزال اوقات التصوير والمونتاج عبر تقنيات غاية بالدقة، هذا الارتباط شكل مرحلة جديدة من تاريخ صناعة الصورة في العالم، عبر خلق وايجاد عمليات ترتبط بعناصر اللغة من حيث التوظيف، إذ يمكن للكاميرا الرقمية ان تتابع مطاردة سواء كانت بالسيارات او الطائرات، متابعة لم يكن المتلقي قد شاهدها من قبل، اضافة الى متابعة مختلف المعارك من خلال زوايا وحركات لم تكن موظفة من قبل و "خلق اشياء لا يمكن ان توجد أبداً في الحقيقة او اشياء لم تعد توجد او حتى اشياء لم توجد بعد" (الدكك، ١٩٩٩، ص ٣٢)، فعلى سبيل التصوير، صار بالامكان ايجاد بدائل للقطعة والزوايا ترتبط بالتقنية الرقمية، ففي فيلم (ديد بول) اخراج (تيم ميلر) استخدم التقنيات الرقمية في خلق زاوية تصويرية لم تكن مستخدمة سابقا، فعندما كانت شخصية (ديد بول) مستلقية على الارض، اصيبت ذراعها باطلاقة نارية اخترقت يدها، الامر الذي دعى صانع الفيلم الى توظيف هذه الفتحة الصغيرة في يد (ديد بول)، وجعلها اطارا يمكن من خلاله ابراز بعض ردود الافعال الخاصة بالشخصيات الاخرى في الفيلم، كما يمكن ان تعتبر هذه اللقطة ذات بعد جمالي، كونها اكثر ارتباطا بالواقع، اضافة الى تركيب المشاهد التي تتضمن العديد من النقصيات والطبقات، والتي لم يكن المتلقي ليراهم لولا الارتباط الذي حدث بين الذكاء الاصطناعي والتقنيات الرقمية، التي تعرف على انها "نظام الكتروني العالي الدقة الذي يعتمد على التشفير الزمني، صفر واحد، اساسا في كل ما يعمل فيه وفي دوائر الاختصاص أي لا يعتمد على نظم الاشارات المغناطيسية ذات الترددات المتشعبة" (مالفينو وبيج، ١٩٩٣، ص ١٥)، اذن فان نتاج هذا الترابط التقني لم يدخل الى عالم السينما بشكل مفاجئ، وانما دخل تدريجيا عبر توظيفه في العديد من الأفلام السينمائية، التي وظف كل منها اداة معينة او تقنية معينة وصولا الى استخدام العديد من التقنيات الرقمية ذات الذكاء الاصطناعي في خلق اجواء نفسية وابعاد جمالية وفنية، إذ أن "اغلب الافلام السينمائية المنتجة للسينما الرقمية كانت في بداياتها بسيطة جداً" (سلمان، ٢٠٠٨، ص ١٤٤)، اضافة الى مجموعة الخصائص والمميزات التي منحها التقنية الرقمية المرتبطة بالذكاء الاصطناعي للأعمال الدرامية السينمائية منها والتلفزيونية، سواء في نوعية الصورة المنتجة وكيفية معالجتها، او الكاميرات سريعة الحركة والالقاط، او المؤثرات الخاصة او البرامج التي توظف في تفكيك المشاهد المصورة واعادة تجميعها من جديد، ولقد حدد عدد من المنظرين مجموعة سمات وخصائص للتقنية الرقمية، منها: بناء العناصر الهندسية للمشاهد واعادة

التصوير بالاضاءة الافتراضية (hdri) ونصب الكاميرا بزوايا يصعب توفرها في الواقع واكساء العناصر والمجمعات المصممة بمواد مناسبة، وإنشاء بعض المؤثرات الخاصة وتحريك العناصر أو المجسمات، وتنفيذ عمليات الإخراج النهائي. (ينظر: كاكوت و كوليك، ١٩٩٨، ص ٢٦) ويرى الباحث أن للتقنيات الذكاء الاصطناعي، سواء على مستوى الشخصيات أو الأدوات إضافة إلى ما أوجدته التقنية الرقمية دور كبير في تمكين المخرجين من إظهار العديد من الأفكار كان من المستحيل عرضها في وقت سابق، فعلى سبيل التلفزيون انتجت شركات عديدة مثل (نتفليكس أو مارفيل أو والذني) العديد من المسلسلات والأفلام التي اعتمدت على شخصيات أو أفكار أو بعض أدوات الذكاء الاصطناعي، وكيف يمكن أن تؤثر على حياة البشر سواء بالسلب أو الإيجاب، ففي مسلسل (Black Mirror) إخراج (وتو باثورست) إنتاج (٢٠١١) حاولت أن تركز على منظومة الذكاء الاصطناعي من حيث ما تمتلكه من قدرة وإحلام وإمانيات تريد إظهارها بشتى الطرق، إذ أن المشاكل التي ترتبط بهذه التقنية يمكن أن تجلب القلق للإنسان، في حال تم استخدامها بشكل خاطئ أو إعطائها إمكانيات لا يمكن السيطرة عليها، خصوصاً للآلات ذات الذكاء الاصطناعي التي توجد داخل البيوت وتساعد البشر في العديد من الأشياء، هذا المسلسل حاول وفي كل حلقة من حلقاته إظهار مساوئ أدوات الذكاء الاصطناعي، وما يمكن أن تحدثه من إزمات في حال فلتت من سيطرة الإنسان وأصبحت تتصرف من ذاتها دون إيعاز، لذلك حاولت أن تحذر الناس من الثقة بها أو استخدامها بكثرة، ولقد ساهمت التقنية الرقمية، بما تملكه من إمكانيات على صعيد خلق الشخصيات والبيئات الافتراضية وإصلاح الألوان وغيرها من الإمكانيات المرتبطة بهذه التقنية، الأمر ذاته يمكننا أن ينطبق على أحداث مسلسل (Person of Interest)، إخراج (جيفري جي) إنتاج (٢٠١١) والذي يحتوي العديد من الشخصيات المولدة بالذكاء الاصطناعي والمنتجة بطريقة تجعل منها شبيهة بالإنسان، إضافة إلى توظيف بعض البرامج ذات المستويات الذكية، والتي كان لها صوت رقمي خاص يميزها، ويمكن أن نتحدث وتعبّر به عن ما يدور بذهنها، مما يجعلها خطرة في حال تمردتها على البشر، كما أن هناك العديد من الأفلام السينمائية شكل الذكاء الاصطناعي المرتبط بالتقنية الرقمية عامودها الفقري من حيث تدخله بالعمليات الإنتاجية أو العمليات التصويرية والمونتاجية انتقالاً إلى التسويق وحتى العرض، إذن فالاعتماد على الذكاء الاصطناعي يجب أن يبقى محكوماً بالرؤية الفنية للمخرج لا بالرغبة في إظهار الإبهار فقط، فالذكاء الاصطناعي يجب أن يعيد بناء الصورة السينمائية بشكل جذري، فعندما توظف التقنيات الرقمية لبناء السرد وانتاج المعنى، وتتحول الصورة إلى فضاء إبداعي مفتوح، يتشكل من تفاعل الإنسان مع التقنية، عند ذلك سيصبح المنجز النهائي منجز فني وجمالي.

مؤشرات الإطار النظري

في ضوء ما تم عرضه في الإطار النظري حول التحولات الرقمية ودور الذكاء الاصطناعي في تشكيل الصورة السينمائية، يمكن استخلاص مجموعة من المؤشرات النظرية التي يعتمد عليها البحث في تحليل العينة، وهي:

١. تتنوع شخصيات الذكاء الاصطناعي بتنوع المعالجة التي يتم تقديمها داخل الأعمال الدرامية الغربية.
٢. يوظف الذكاء الاصطناعي لخلق عوالم وبيئات افتراضية لا يمكن إنتاجها بالوسائل التقليدية المعروفة.
٣. يلعب الذكاء الاصطناعي دوراً كبيراً في صياغة رؤية فنية جديدة وبعداً جمالياً وفلسفياً من خلال تفاعل الإنسان والتقنية الرقمية.

الفصل الثالث: إجراءات البحث

أولاً: منهج البحث

اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي، لكونه الأنسب لدراسة الظواهر الفنية والجمالية المرتبطة بالصورة السينمائية في ظل التحولات الرقمية، من أجل الوصول إلى النتائج المتوخاة منها.

ثانياً: مجتمع البحث

يتحدد مجتمع البحث بالأفلام السينمائية المعاصرة التي اعتمدت على التقنيات الرقمية الحديثة، وبشكل خاص تقنيات الذكاء الاصطناعي والمؤثرات البصرية، والتي تمثل نماذج واضحة لاندماج التكنولوجيا بالإبداع الفني داخل السينما.

ثالثاً: عينة البحث

تم اختيار عينة البحث بطريقة قصدية، والمتمثلة بفيلم (The Creator - الخالق) وذلك لملاءمتها لطبيعة موضوع الدراسة، وقدرتها على تمثيل ظاهرة توظيف الذكاء الاصطناعي في تشكيل الصورة السينمائية. وقد اختار الباحث هذه العينة للأسباب التالية:

- ١- أن هذا الفيلم يعد من أبرز الأفلام المعاصرة التي تناولت الذكاء الاصطناعي كموضوع رئيسي داخل البناء السردى والبصري .
- ٣- يقدم هذا الفيلم نموذجاً متكاملاً لتوظيف الذكاء الاصطناعي في تصميم الصورة السينمائية وإنتاجها .

٤- يعكس التحول من الصورة التقليدية إلى الصورة الرقمية المركبة التي تنتج عبر البرمجيات والخوارزميات .

رابعاً: أداة البحث

اعتمد البحث مؤشرات الإطار النظري التي تم التوصل إليها، كأداة لتحليل الصورة السينمائية

خامساً: وحدة التحليل

تمثلت وحدة التحليل في المشهد السينمائي بوصفه وحدة دلالية وبصرية متكاملة داخل الفيلم.

سادساً: تحليل العينة

اسم الفيلم: الخالق (The Creator)

المخرج: غاريث ادواردز

سنة الانتاج: ٢٠٢٣

بلد الانتاج: الولايات المتحدة

تمثيل: جون ديفيد واشنطن، مادلين يونا فويس

زمن الفيلم: ١٣٣ دقيقة

ملخص الفيلم

تدور أحداث فيلم (الخالق) The Creator في مستقبل يشهد صراعاً بين البشر والذكاء الاصطناعي، بعد أن اتهم الآلات بالتسبب في كارثة نووية تهدد البشرية، تسعى الحكومات إلى القضاء على الذكاء الاصطناعي، بينما يظهر نموذج متطور منه يعرف بـ"الخالق"، يمتلك قدرات تفوق التوقعات، يركز الفيلم على شخصية "جوشوا"، الجندي السابق الذي يكلف بمهمة تعقب هذا الكيان الذكي وتدميره، لكنه يكشف أن الهدف ليس سلاحاً تقليدياً، بل طفل آلي يمتلك قدرات خارقة، تتطور الأحداث لتكشف عن علاقة إنسانية معقدة بين الإنسان والآلة، حيث يبدأ البطل في التشكيك في طبيعة الصراع، يعرض الفيلم عالماً بصرياً متقدماً يجمع بين المدن المستقبلية والبيئات الطبيعية، مع توظيف مكثف للمؤثرات الرقمية والذكاء الاصطناعي في تصميم الشخصيات والفضاءات، كما يعالج قضايا فلسفية تتعلق بالوعي، والإنسانية، وحدود التكنولوجيا. وفي النهاية، يطرح الفيلم تساؤلات عميقة حول العلاقة بين الإنسان والآلة، وما إذا كان الذكاء الاصطناعي يمثل تهديداً أم امتداداً للتطور البشري.

المؤشر الأول: تتنوع شخصيات الذكاء الاصطناعي بتنوع المعالجة التي يتم تقديمها داخل الاعمال الدرامية الغربية.

يظهر في فيلم (الخالق) The Creator تحول واضح في طبيعة الصورة السينمائية وانتقالها من الطابع الواقعي التقليدي إلى الصورة الرقمية الحديثة، ويمكن ان نشاهد هذا التحول منذ الدقائق الأولى للفيلم (00:03:00) حيث تعرض مشاهد ارشيفية تظهر تعايش البشر بمختلف طبقاتهم وبيئاتهم مع الروبوتات، ويبدو ان هذه اللقطات خضعت لمعالجة رقمية دقيقة منحتها طابعاً مستقبلياً. فهذا الدمج في المشاهد بين الواقعي والمعالج رقمياً يعكس بداية الانتقال من الصورة التسجيلية إلى الصورة الرقمية، ويتجلى ذلك منذ المشاهد الأولى المرتبطة بتقديم عالم الذكاء الاصطناعي وكأنه عالم بشري، كما في المشاهد التي جاءت بالدقائق (00:05:00 - 00:12:00)، حيث تم تصوير الروبوتات ليس كآلات جامدة، بل ككيانات الية تمتلك وعياً بصرياً وسلوكياً، وهو ما يعكس توجهاً إخراجياً منذ البداية يعتمد على تصور الذكاء الاصطناعي كفاعل داخل العمل الفني، وليس مجرد موضوع، فقد عرض الفيلم منذ البداية الروبوتات وهي تتحرك بشكل شبه ارادي مما يعكس بداية التحول في الشخصيات الالية لتقديم الروبوتات بهذا الشكل اعطى انطباع متقدم ان الالة سوف تتحكم بمصير البشر وستقوده الى الخراب. وفي المشاهد التي جاءت بالدقيقة (00:35:00 - 00:45:00) جسدت لنا بوضوح التحول في الشخصيات الالية بشكل أكثر عمقاً، حيث يتم تصميم الروبوتات بملامح بشرية دقيقة جداً، مع وجود أجزاء ميكانيكية مكشوفة. ان تصوير هذه الروبوتات بهذا الشكل يجعلها بمثابة استنساخ بشري ولكن صناعي، فهي لا ينقصها سوى الروح فقط، هذه المعالجة البصرية تجعل الشخصية تبدو واقعية رغم كونها رقمية، وهو ما يمثل مفهوم جديد للواقعية يغير المفاهيم القديمة ويهدف إلى إقناع المتلقي بصدق الصورة رغم افتراضيته المعرفة لديه مسبقاً. وفي المشاهد التي جاءا بالدقيقة (00:40:00 - 00:50:00)، نرى بوضوح ان أن بناء الشخصية الالية (الروبوت) لم يعتمد فقط على الأداء التمثيلي، بل تم استكمالها رقمياً من خلال تصميم الجسم بأكمله، وإضافة التفاصيل الميكانيكية، ومعالجة الحركة، حتى في حمل هذه الشخصيات للسلح، وهذا يعكس دور التقنيات الرقمية في تشكيل أحد أهم عناصر الصورة السينمائية، وهو (الشخصية)، حيث تتحول إلى كيان بصري مركب يجمع بين الواقعي والافتراضي.

وفي مشاهد الطفل الآلي التي جاءت بالدقيقة (01:40:00 - 01:25:00)، نلاحظ تحولاً إضافياً آخر على الشخصية الآلية والذي تمثل في طبيعة الصورة نفسها، حيث يتم تقديم شخصية رغم انها رقمية لكنها تحمل أبعاداً إنسانية عاطفية، وذلك من خلال تعابير الوجه بكل ما يحمله من ملامح بشرية والإضاءة الناعمة وزوايا التصوير القريبة. وهنا لم تقتصر الصورة الرقمية في بناء الشخصية على الجانب التقني، بل أصبحت وسيلة لنقل المعنى الإنساني، مما يعزز من الوظيفة الدلالية للصورة. وفي المشاهد التي جاءت بالدقيقة (01:10:00 - 01:25:00)، نشاهد تفاعل الطفل مع البيئة التي يعيش فيه مما يعكس طبيعة المعالجة الرقمية الدقيقة للحركة والتعبير مما يمنح الشخصية الآلية طابعاً واقعياً رغم كونها رقمية. وهذا يعكس دور الذكاء الاصطناعي في تحسين الأداء البصري وإضفاء طابع إنساني على الكائنات الافتراضية. وفي ضوء ذلك، يمكن القول ان الشخصيات الآلية التي تولد بالذكاء الاصطناعي تتنوع حسب طريقة معالجتها من حيث الشكل والتصميم والاداء والافعال فمرة تظهر كالة صرف ومرة كالة لكن بطبيعة بشرية من حيث التصرف.

المؤشر الثاني: يوظف الذكاء الاصطناعي لخلق عوالم وبيئات افتراضية لا يمكن انتاجها بالوسائل التقليدية المعروفة.

تظهر بنية الصورة السينمائية في فيلم (الخالق) The Creator اعتماداً واضحاً على التقنيات الرقمية في تشكيل عناصرها البصرية، وبناء عوالم غير افتراضية تقليدية من خلال تقنيات الذكاء الاصطناعي، ومن اول العوالم الافتراضية التي صنعها هذا الفيلم هي الكائنات الآلية نفسها، فمثل هذه الكائنات لا يمكن ان توجد في الواقع وان وجدت فهي الة جامدة يتحكم بها الانسان، ولكن في هذا الفيلم خلق لنا المخرج كائنات حية تمشي وتركض وتفكر وتتصرف مثل البشر، وبذلك وضعنا المخرج منذ البداية وسط عالم افتراضي لحياة الكائنات خيالية. اما البيئة والاجواء فقد كانت البيئة الافتراضية في هذا الفيلم عبارة عن بيئة حقيقية تم تزيينها بواسطة الذكاء الاصطناعي على عالم خيالي، ويمكن مشاهدة ذلك في المشاهد التي جاءت بالدقيقة (00:18:00 - 00:10:00) حيث تم تقديم فضاءات طبيعية تتمثل بالغابات والبحيرات التي تم تصويرها في غابات جنوب شرق اسيا، ولكنها خضعت لمعالجة رقمية دقيقة شملت تعديل الألوان والإضاءة، وإضافة عناصر مستقبلية مثل الطائرات الذكية والأنظمة التقنية، وهذا التداخل عكس دور التقنيات الرقمية للذكاء الاصطناعي في إعادة تشكيل الفضاء السينمائي، ويستمر المخرج بصناعة بيئات أخرى في هذا الفيلم لكي تتوافق وطبيعة الكائنات الآلية الجديدة ويمكن ان نرى ذلك في المشاهد التي جاءت بالدقيقة (00:30:00 - 00:20:00) فقد بنى المخرج مدن لا تمت لواقعنا الحالي بصلة رغم ان ما يدور فيها من حياة هي مثل حياة البشر، حيث تم بناء فضاءات حضرية متكاملة تجمع بين مواقع تصوير حقيقية وعناصر رقمية مضافة، مثل المركبات الطائرة الغريبة الشكل والواجهات الذكية، وحتى البيوت بدت وكأنها بيوت من خارج الزمن الحالي، وهنا تصبح الصورة السينمائية نتاجاً لتفاعل بين الواقع والتكنولوجيا، فقد تجاوزت حدود واقعنا نحو فضاءات افتراضية لا يمكن ان نراه العين البشرية الا في السينما التي تنتج بالذكاء الاصطناعي، أن الصورة في العصر الرقمي تتجاوز حدود الواقع نحو فضاءات افتراضية خيالية، فقد دمج المخرج العناصر المعمارية الواقعية مع تصميمات متقدمة فصنع لنا هذا العالم الافتراضي الغريب والمثير والمدهش في كل تفاصيله، فلولا الذكاء الاصطناعي الفنية لما توصل الفيلم الى هذه النتيجة المبهرة. كما أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي، في هذا الفيلم ساهم في إنتاج مشاهد ذات طابع بصري متقدم جداً داخل هذه الفضاءات، فمشاهد عيش الروبوتات مع بعضها او تجمعها في تكتلات وتقلاتها من مكان الى اخر يظهر هذه الالات بواقع افتراضي خارج نطاق التفكير البشري، وبذلك اسهم في تحقيق نوع من الإبداع المشترك بين الإنسان والآلة، حيث يعمل المخرج والفريق الفني جنباً إلى جنب مع الأنظمة الذكية لإنتاج هذه الصورة السينمائية الجديدة، وهذا يعكس تحولاً في مفهوم الإبداع السينمائي، من كونه نشاطاً إنسانياً خالصاً إلى عملية تفاعلية تعتمد على التكنولوجيا بشكل رئيسي. ولم يقتصر خلق العوالم الافتراضية على اشكال الكائنات والبيئة والمدن والبيوت، انما خلق لنا بيئة افتراضية حتى في المعارك التي وقعت بين البشر والآلة، ففي مشاهد التي جاءت بالدقيقة (01:10:00 - 01:25:00)، كانت طبيعة المعارك واجوائها وشكل الأسلحة وحتى طريقة استخدامها من قبل الآلة هي عوالم افتراضية تتجلى فيها إمكانيات التقنية الرقمية الجديدة وقدرات الذكاء الاصطناعي الفائقة، السريعة للآلة والقفز الى مسافات غير قابلة للتحقق عند الانسان، وتوظيف الألوان الداكنة في شكل الآلة، وحتى ومضات الاضواء واشكال والانفجارات، هي عوالم جديدة عوالم افتراضية تبدو اغرب حتى من الفتازيا نفسها، وقد وظف المخرج في رسم هذه العوالم كاميرات وحركات افتراضية رقمية سهلة التوظيف وسلسلة بحيث تتيح الانتقال داخل الفضاء السينمائي بحرية كبيرة جداً، وبما يتجاوز القيود الفيزيائية المعروفة، وهذا يعكس تطور لغة السينما بدخول الذكاء الاصطناعي الى مجالها، حيث لم تعد حركة الكاميرا مرتبطة بالمعدات فقط، بل أصبحت جزءاً من البرمجيات الرقمية، ويمكن مشاهدة ذلك في المشهد الذي جاء بالدقيقة (01:00:00 - 01:15:00) ان هذا التطور الذي حصل لفن السينما بدخول تقنية الذكاء الاصطناعي، عكس تحولاً في دور المخرج ووظيفته فلم يعد هو العنصر الرئيسي المتحكم في بناء الصورة بشكل كامل كما كان من قبل، انما أصبحت الأدوات الرقمية والأنظمة الذكية مشارك أساسي

في الإخراج وربما حتى في اتخاذ القرارات البصرية، وذلك من خلال ما يقدمه الذكاء الاصطناعي من حلول سريعة وجذرية لكل ما يتعلق بمتطلبات الإنتاج النهائي، وهذا ما يؤكد بأن الذكاء الاصطناعي أصبح عنصراً فاعلاً في العملية الإنتاجية، وليس مجرد أداة مساعدة المؤشر الثالث: يلعب الذكاء الاصطناعي دوراً كبيراً في صياغة رؤية فنية جديدة وبعبارة جمالية وفلسفية من خلال تفاعل الإنسان والتقنية الرقمية.

يمثل الذكاء الاصطناعي في فيلم (The Creator) (الخالق) عنصراً محورياً في تشكيل العملية الإبداعية، إذ لم يعد دوره مقتصرًا على الجانب التقني، إنما امتد ليشمل المشاركة في بناء الصورة السينمائية وصياغة الرؤية الفنية والجمالية للفيلم، حيث إن الجماليات السينمائية في السينما قبل التطور الرقمي، كانت تعتمد على دور المخرج والفنيين الآخرين معه في توزيع عناصر، مثل التكوين والإضاءة واللون وحركة الكاميرا، لإنتاج صورة ذات قيمة فنية، إلا هذه العناصر لم تعد تستخدم في أفلام اليوم بشكلها التقليدي السابق، ودور المخرج لم يعد كما كان أيضاً، فبدخول الذكاء الاصطناعي خضعت العملية برمتها إلى تحول جديد مبني على التفاعل ما بين التقنية والمخرج (الإنسان) وهكذا منحت العناصر السينمائية السالفة الذكر طابعاً بصرياً جديداً، ويمكن أن نرى هذا الشكل الجديد من الإبداع في المشهد الذي جاء بالدقيقة (00:30:00 - 00:40:00) حيث تم توزيع الإضاءة الطبيعية الممزوجة بمعالجة رقمية دقيقة لإنتاج صورة ذات بعد جمالي عاطفي، فقد وظف المخرج الألوان الدافئة والضوء الناعم التي وفرتها الذكاء الاصطناعي لإبراز العلاقة الإنسانية بين الشخصيات، مما يعكس تحول الجمال من كونه بصرياً إلى كونه محسوس شعورياً أيضاً. كما يظهر دور التقنيات الرقمية في صيغة البعد الجمالي بوضوح في تصميم الإضاءة بشكل لافت باعتبار الإضاءة تمتلك مقومات الجمال عندما يتم توزيعها بشكل إبداعي، ويمكن أن شاهد ذلك في المشهد الذي جاء بالدقيقة (00:25:00 - 00:35:00)، فقد تم توزيع الإضاءة الرقمية لتعزيز الطابع الدرامي للمشاهد، خاصة في اللقطات الليلية التي جمعت بين الضوء الطبيعي للقمر والنجوم والمعالجة الرقمية، مما منح الصورة عمقاً بصرياً وجمالاً واضحاً. كما يظهر التحول الجمالي الناتج من تعاون الإنسان والتقنية الرقمية في هذا الفيلم في أغلب المشاهد التي جاءت بهذا التوقيت (00:45:00 - 01:00:00)، فقد تم تقديم فضاءات بصرية تجمع بين الواقع والخيال، لمدن كاملة غريبة الشكل، عن طريق دمج العناصر المعمارية الواقعية مع تصميمات رقمية متطورة، لقد خلق هذا المزج صفات جمالية مركبة جمعت بين الجمال الطبيعي والجمال المصنع. كذلك يظهر دور الذكاء الاصطناعي في إنتاج العملية الإبداعية بشكل أوضح في تصميم شخصية الطفل الآلي (Alphie) حيث تم تقديم الشخصية بطريقة تجمع بين البراءة الإنسانية والبنية الرقمية، هذا التكوين البصري يعكس تدخل التقنيات الذكية في إنتاج شخصية تحمل أبعاداً جمالية ودلالية معقدة، وهو ما يتوافق مع أن الذكاء الاصطناعي أصبح يساهم في بناء العناصر الدرامية والبصرية داخل الفيلم. وأما في مجال البعد الفلسفي، فإن دخول الذكاء الاصطناعي إلى عالم السينما غير كثيراً من المفاهيم الفلسفية التي كانت سائدة من قبل، ففي ما يخص موضوع الكائنات الآلية في هذا الفيلم، طرحها المخرج من خلال الاستعانة برأي الذكاء الاصطناعي، فتم توليد كائنات تمتلك صفات وسمات إنسانية كاملة مثل الإدراك والتفاعل وغيرها، ومثل هذا الطرح حتماً سيثير إشكالية أخلاقية، فيما يتعلق بحق هذه الكائنات في الوجود، وهو ما يعكس جدلاً فلسفياً، حول طبيعة إنسانيتها التي منحت لها في هذا الفيلم، ويمكن أن شاهد مثل هذه الطبيعة الإنسانية في المشهد الذي جاء بالتوقيت (00:15:00 - 00:25:00) كما تظهر هذه الإشكالية بشكل أكثر عمقاً في علاقة البطل (بالطفل الآلي)، فقد تعامل بطل الفيلم مع الطفل ليس بصفته آلة، إنما كونه كائناً يستحق الحماية، هذا التحول يعكس صراعاً أخلاقياً بين الواجب العسكري الذي كلف به البطل وبين القيم الإنسانية، ويبرز مدى تعقد العلاقة بين الإنسان والتكنولوجيا، ويمكن مشاهدة ذلك في المشاهد التي جاءت بالتوقيات التالية (00:55:00 - 01:20:00) وفي ضوء ذلك يمكن القول إن فيلم (The Creator) (الخالق) عكس تحولاً عميقاً في ابتكار رؤية فنية جمالية جديدة وإيجاد أبعاداً فلسفية عميقة، من خلال تفاعل الإنسان مع الذكاء الاصطناعي بشكل إيجابي، وهكذا لم تعد القيم الجمالية للصورة قائمة على الأساليب الكلاسيكية، إنما أصبحت نتاجاً لتفاعل معقد بين التقنيات الرقمية والرؤية الإخراجية (رؤية الإنسان)، مما أدى إلى ظهور أنماط جديدة من الجمال البصري.

الفصل الرابع: النتائج والاستنتاجات

أولاً: النتائج

١. بينت النتائج أن الصورة السينمائية المعاصرة لم تعد مجرد صورة للواقع، إنما أصبحت صورة رقمية مركبة تبنى من خلال التداخل بين العناصر الواقعية والتقنيات الرقمية الحديثة .
٢. كشفت النتائج أن الذكاء الاصطناعي أصبح عنصراً فاعلاً في العملية الإبداعية، حيث يشارك في إنتاج الصورة وتحسينها، ويساهم في بناء الشخصيات والمشاهد السينمائية .

٣. اظهر البحث أن الجماليات السينمائية شهدت تحولاً من الأساليب التقليدية إلى جماليات رقمية تعتمد على الدمج بين خيال الانسان وامكانيات الذكاء الاصطناعي، مما أدى إلى ظهور أنماط بصرية جديدة .
٤. تبين أن الصورة السينمائية في العصر الرقمي لم تعد ثابتة، بل أصبحت ديناميكية وقابلة للتعديل والمعالجة المستمرة .
٥. كشفت البحث عن وجود بعد فلسفي جديد مغاير لما كان سائد في سينما الماضي فرضته طبيعة النتاجات التي ابدعها عقل الانسان وقدرات الذكاء الاصطناعي.

ثانياً: الاستنتاجات

١. أن التحول الرقمي اسهم في تطور أدوات السينما، وفي إعادة تعريف مفهوم الصورة السينمائية بوصفها بناءً تقنياً وجمالياً معقداً.
٢. أن الذكاء الاصطناعي يمثل مرحلة متقدمة في تطور السينما، إذ انتقل من كونه أداة تقنية إلى عنصر إبداعي في إنتاج الصورة.
٣. أن الجماليات السينمائية في العصر الحديث لم تعد قائمة على الرؤية الفنية للمخرج (الانسان)، إنما أصبحت تعتمد على التفاعل بين الإنسان والتكنولوجيا.
٤. أن استخدام التقنيات الرقمية والذكاء الاصطناعي، فرض تحديات أخلاقية وإبعاد فلسفية تتطلب إعادة النظر في القيم والمعايير التي تحكم إنتاج الصورة السينمائية.

ثالثاً: التوصيات

يوصي الباحث بالاهتمام بدراسة الجماليات الرقمية بوصفها مجالاً بحثياً مستقلاً ضمن الدراسات السينمائية

رابعاً: المقترحات

يقترح الباحث إجراء دراسات تحليلية مقارنة بين أفلام تقليدية وأفلام رقمية لبيان الفروق في الجماليات السينمائية .

قائمة المصادر والمراجع

أولاً: المصادر العربية

١. احمد محفوظ، التكنولوجيا تآكل عقولنا ونحن نتفرج، اسلام اون لاين، نت، صفحة ثقافة وفن، ٢٠٠١، (online.net www.Islam.).
٢. ألبرت مالفينو، دونالد بيج، الألكترونيك الرقمي، ترجمة: نبيل خليل، بغداد: مكتبة الجامعة التكنولوجية، الطبعة الثانية، ١٩٩٣
٣. بول كاكوت، ديفيد كوليك، علم نفسك D Studio MAX٣، بيروت: مركز التعريب والبرمجة، الدار العربية للعلوم، الطبعة الاولى، ١٩٩٨.
٤. الحكيم، بسام سمير علي، التصور و الخيال في اللوحة التشكيلية العراقية المعاصرة، كلية الفنون الجميلة ،رسالة ماجستير غير منشورة، بغداد ،٢٠٠٢.
٥. حمود، فيصل لعبيي ، اسس التوظيف السايكو درامي لبناء الايهام البصري في الفلم السينمائي الروائي ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الفنون الجميلة ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٥.
٦. الدكاك، اميمة، الحقيقة الافتراضية، الجمهورية العربية السورية، مجلة الحاسوب والتقنيات، ع(٨١)، السنة الثامنة، تموز، ١٩٩٩.
٧. الرفاعي حمودة محمد بر، شيماء، تحولات النمذجة السينمائية في عصر الذكاء الاصطناعي (من النمذجة اليدوية إلى التوليد الرقمي). مجلة كلية الفنون الجميلة – جامعة المنصورة، ١(5)، ٢٠٢٥.
٨. سلمان، عبد الباسط ، دجيتال الاعلام، القاهرة: الدار الثقافية للنشر، ٢٠٠٨.
٩. عبد الحفيظ، ندى علاء الدين، والجاس، أثر التقنيات في التطور الإبداعي التشكيلي في الصورة السينمائية. مجلة الفنون والعلوم الإنسانية، ع(١٠) السنة (٢٠٢٢).
١٠. عبد الحميد، شاكر ، العملية الإبداعية في فن الالتصوير، سلسلة عالم المعرفة (١٠٩) ، مطابع الرسالة الكويت، ب.ت.
١١. عبد، محمد سمير محم، توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في الأفلام السينمائية. مجلة آفاق سينمائية، ١١(٢) السنة ٢٠٢٤.
١٢. في. اف. بيركنز، الفيلم كفيلم فهم الافلام وتقييمها، ترجمة: اسامة سبر، دمشق: المؤسسة العامة للسينما، ٢٠٠٢.
١٣. القيسي، فارس مهدي، التكنولوجيا الرقمية في الانتاج السينمائي والتلفزيوني، بغداد: جامعة بغداد، كلية الفنون الجميلة، مجلة الأكاديمي، العدد ٤٧، ٢٠٠٧.
١٤. محمد سعيد، ابو طالب ، علم النفس الفني ،مطابع وزارة التعليم العالي ،الموصل ، ١٩٩٠ .

١٥. المهدي، مجدي صلاح طه، التعليم وتحديات المستقبل في ضوء فلسفة الذكاء الصناعي، القاهرة: مطبعة مدبولي، ٢٠١٢.
١٦. الموسوي، عقيل، إسهام الخدع السينمائية (تقنية تزييف الوجوه) في البناء الجمالي في الفيلم السينمائي. مجلة الآداب والعلوم الإنسانية والاجتماعية، السنة ٢٠٢١.
١٧. ميخائيل، يوسف، سيكولوجية الابداع في الفن والادب، دار الشؤون الثقافية العامة بغداد، ١٩٨٤.
١٨. الن بونيه، الذكاء الاصطناعي: الطموح والاداء، ترجمة: مجموعة مترجمين، بغداد: دار الكتب للطباعة والنشر، ١٩٨٨.
١٩. وصفي، رؤوف، ادب الخيال العلمي: التأريخ والرؤى، الموسوعة الصغيرة، العراق: بغداد، دار الشؤون الثقافية العامة، الطبعة الأولى، ١٩٩٩.

ثانياً: المصادر الأجنبية

- 1- Bordwell, D., & Thompson, K. (2010). *Film art: An introduction* (9th ed.). McGraw-Hill.
- 2- Nash, K. (2021). *Interactive documentary: Theory and debate*. Routledge.
- 3- Song, M. (2011). The role of computer graphics in documentary film production. *arXiv*.
- Xu, W., Liang, P. P., Kim, H., McAuley, J., Berg-Kirkpatrick, T., & Dong, H.-W. (2024). TeaserGen: Generating teasers for long documentaries. *arXiv*.