آليات توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في بناء الشخصية الافتراضية بدراما الحركة والمغامرة الرقمية الأمريكية: "دراسة تحليلية"

د.اسماء عبدالصبور ابراهيم *

ملخص الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل كيفية توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في بناء الشخصية الافتراضية بدراما الحركة والمغامرة الرقمية الأمريكية، من خلال تحليل تطبيقي لمسلسلَي Fallout وMonarch: Legacy of Monsters، اللذين يُصنّفان ضمن الدراما الرقمية، حيث جرى إنتاجهما وعرضهما عبر منصتَي Amazon Prime وApple TV+ الرقميتين. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي للمشاهد التي وُظّفت فيها هذه التقنيات، بهدف استكشاف أثر دمجها في تشكيل البنية البصرية والسردية للعمل الدرامي.

أظهرت النتائج أن تقنيات الذكاء الاصطناعي- وفي مقدمتها الرسوم الحاسوبية (CGI)، والتقاط الحركة (Motion Capture)، والمؤثرات البصرية (VFX)- قد أعادت تشكيل عناصر المشهد الدرامي(الشخصية– البيئة– الحدث) بمرونة بصرية وجمالية تفوق إمكانيات الوسائط التقليدية، كما برزت الشخصية الافتراضية كأداة درامية فعّالة، استطاعت أداء وظائف تمثيلية تُضاهي الشخصيات الواقعية، من حيث الدقة الحركية، والتأثير السردي. كذلك بيّنت النتائج استبدال الأزياء والمكياج التقليديين بوسائل إكساء رقمي تُحاكي الجلد أو الفراء، بما يتلاءم مع الطابع الغرائبي للكائنات الافتراضية. في حين حافظت الحبكة على ثنائية الخير والشر بوصفها نمطًا سرديًا مهيمنًا، رغم التقدّم في أدوات الإنتاج والعرض. انتهت الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي لم يُستخدم كأداة تقنية فحسب، بل جرى دمجه ضمن رؤية إخراجية واعية، وظّفته كوسيلة جمالية لإثراء التجربة الدرامية، وتوسيع آفاق التخيّل البصري في سياق الإنتاج الدرامي الرقمي.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، الشخصية الافتراضية، دراما الحركة والمغامرة الرقمية.

***المدرس بقسم الإذاعة والتليفزيون بكلية الإعلام بنات – جامعة الازهر .**

The Mechanisms of Employing Artificial Intelligence Techniques in Constructing Virtual Characters in American Digital Action and Adventure Drama: An Analytical Study

Dr.Asmaa Abdelsapour Ebrahim Abotalib*

Abstract:

This study aims to examine how artificial intelligence technologies are employed in constructing the virtual character in American digital action and adventure drama, through an applied analysis of the series Fallout and Monarch: Legacy of Monsters, both classified within digital drama, having been produced and streamed via the digital platforms Amazon Prime and Apple TV+. The study adopts a descriptive-analytical approach to selected scenes utilizing these technologies, exploring their impact on the visual and narrative structure of the dramatic works. The findings demonstrate that AI techniques -primarily computer-generated imagery (CGI), motion capture, and visual effects (VFX) - have reshaped key components of the scenes (character, environment, event) with visual and aesthetic flexibility surpassing traditional media. Additionally, the virtual character emerged as an effective dramatic tool, capable of performing representational functions comparable to real actors in terms of kinetic precision and narrative influence. Furthermore, traditional costumes and makeup have been replaced by digital texturing techniques simulating skin or fur, enhancing the fantastical nature of virtual beings. Despite technological advancements in production and presentation, the plot maintained the classical good-versus-evil dichotomy as its predominant narrative pattern. The study concludes that AI was not merely utilized as a technical tool but was deliberately integrated into a coherent directorial vision, employed as an aesthetic device enriching the dramatic experience and expanding visual imagination within the context of digital drama production.

Keywords: Artificial Intelligence, Virtual Character, Digital Action and Adventure Drama.

* **Lecturer, Department of Radio and Television, Faculty of Mass Communication for Girls, Al-Azhar University**

مقدمة

شهدت الدراما المعاصرة تحوّلات جوهرية بفضل الثورة الرقمية، التي امتد تأثيرها من القطاعات العلمية والتقنية إلى البنى الجمالية والإنتاجية في الفنون البصرية، وعلى رأسها الدراما المرئية. وقد مثّل تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) نقطة تحوّل في بنية الصورة الدرامية، من خلال إمكانياته في توليد الشخصيات الافتراضية، وتشكيل بيئات رقمية مركّبة، أتاحت للمخرج أدوات جديدة لتوسيع نطاق الرؤية الإخراجية وتكثيف التعبير البصري.

في هذا السياق؛ برزت تقنيات مثل: الرسوم الحاسوبية (CGI)، والمؤثرات البصرية (VFX)، وتتبع الحركة (Motion Capture)، والجرافيك (Graphics) بوصفها أدوات إنتاجية متقدمة أسهمت في الدمج بين العناصر الواقعية والخيالية، ضمن التكوين السردي والبصري للأعمال الدرامية، لا سيما في تلك التي تتطلب مستويات عالية من التشويق والإبهار كدراما الحركة والمغامرة. وقد أتاح هذا الدمج- القائم على الخداع البصري والتصوير الحاسوبي- إنتاج شخصيات غير واقعية ومواقف درامية خارقة يصعب تمثيلها بالوسائل التقليدية.

وباتت الخدع والمؤثرات البصرية لا تُستخدم بوصفها وسائل تكميلية، بل أصبحت جزءًا بنيويًا من الصناعة الدرامية، خاصة في الأعمال التي ترتكز على المغامرة والظواهر الخارقة. ومع تصاعد دور الذكاء الاصطناعي في عمليات النمذجة والمحاكاة وإعادة تشكيل الصورة، أصبح بالإمكان خلق شخصيات تتجاوز القيد الفيزيائي، وتؤدي أدوارًا درامية تتطلب مرونة حركية وبنائية خاصة.

وعليه؛ تسعى هذه الدراسة إلى استكشاف كيفية توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في توليد الشخصيات الافتراضية ضمن دراما الحركة والمغامرة الرقمية الأمريكية، والكشف عن مدى فاعلية هذا التوظيف في دعم المعالجة الإخراجية، وتعزيز البنية البصرية والسردية للعمل الدرامي.

مشكلة الدراسة

أحدثت التطورات المتسارعة في مجال الذكاء الاصطناعي تحوّلات نوعية في بنية الإنتاج الدرامي، لا سيما في دراما الحركة والمغامرة الرقمية الأمريكية، حيث برزت الشخصية الافتراضية بوصفها مكوّنًا مركزيًا يُعاد من خلاله بناء المشهد السردي والبصري. ويأتي توليد هذه الشخصيات نتيجة تفاعل منظومة من التقنيات المتقدمة، أبرزها(CGI)، و(VFX)، و(Motion Capture) التي تُسهم في تحقيق الإيهام بالواقعية؛ مما ارتقى بصناعة الدراما إلى مستويات غير مسبوقة من الإبداع البصري.

وتُبنى هذه الشخصيات ضمن تكامل فني وجمالي يشمل توظيف الإضاءة، والديكور، والمكياج، والإكسسوارات، والألوان، إلى جانب الأزياء والمؤثرات السمعية، بما يعزّز من حضور الشخصية داخل البناء السردي، ويخدم الوظيفة الدرامية للمشهد. وعليه؛ فإن مشكلة الدراسة تتمثل في التعرف على الكيفية التي تُوظَّف بها تقنيات الذكاء الاصطناعي في بناء

الشخصية الافتراضية بدراما الحركة والمغامرة الرقمية الأمريكية، ومدى إسهامها في دعم البنية البصرية والسردية للعمل الدرامي.

أهمية الدراسة

أولاً: من الناحية الأكاديمية

1- تُسهم هذه الدراسة في تقديم قاعدة معرفية يمكن أن تشكل أساسًا لدراسات مستقبلية حول توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في صناعة الشخصيات الافتراضية ضمن دراما الحركة والمغامرة الرقمية.
2- تبرز أهمية هذه الدراسة في تناولها موضوع الذكاء الاصطناعي والشخصية الافتراضية في سياق الدراما الرقمية، وهو موضوع حديث يواكب التطورات التكنولوجية المعاصرة.
3- تكتسب الدراسة أهميتها من ندرة الدراسات التي تناولت توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال الدراما الرقمية، خاصة تلك التي تركز على دراما الحركة والمغامرة الأمريكية.

ثانيًا: من الناحية التطبيقية

1- تسلط الدراسة الضوء على أهمية دراسة التقنيات الرقمية المعاصرة والذكاء الاصطناعي لفهم طبيعة عمل وتطور الدراما الحديثة.
2- تقدم الدراسة فائدة عملية لكتاب السيناريو والمؤلفين من خلال استعراض كيفية توظيف الخدع والمؤثرات البصرية في بناء الشخصيات الافتراضية، بما يعزز الإقناع الدرامي ويسهم في دعم الصراع الفني ضمن العمل الدرامي.
3- تثري الدراسة معرفة باحثي الإعلام ودراسي الفنون الدرامية، من خلال إبراز أهمية المؤثرات البصرية في خلق الشخصيات الافتراضية، لا سيما في بناء الأجواء النفسية التي تعزز السرد الدرامي في المسلسلات الرقمية.

أهداف الدراسة

1- الكشف عن تقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في صناعة الشخصية الافتراضية ضمن دراما الحركة والمغامرة الرقمية الأمريكية.
2- استكشاف كيفية توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحقيق التوازن بين الخيال والواقع، ودورها في تعزيز التأثير البصري والإبداعي للصورة المعروضة على الشاشة، بما يثري تجربة المشاهد ويسهم في تطور اللغة الدرامية.
3- التعرف على كيفية توظيف استخدام تقنية (CGI) في الدمج بين العناصر الحقيقية والمصطنعة في دراما الحركة والمغامرة الرقمية الأمريكية.
4- التعرف على أنواع الخدع والمؤثرات البصرية الموظفة في صناعة الشخصية الافتراضية ضمن دراما الحركة والمغامرة الرقمية الأمريكية.
5- دراسة البناء الدرامي للشخصية الافتراضية، ودورها في تجسيد الفعل الإبداعي بدراما الحركة والمغامرة الرقمية الأمريكية.
6- الوقوف على أهمية توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في تصميم الشخصيات الافتراضية لتقديم تجربة درامية مميزة.

7- التعرف على دور العناصر الفنية مثل: حركة الشخصيات، والمكياج، والإكسسوار، والإضاءة، والديكور، والأزياء، وكيفية توظيفها بما يتناسب مع طبيعة الأفعال التي تؤديها الشخصيات، إلى جانب المؤثرات والخدع البصرية المتنوعة.

الدراسات السابقة

تُعدُّ مرحلة استطلاع التراث العلمي في مجال البحث من أهم المراحل الخاصة ببلورة المشكلة البحثية، لذا؛ اطلعت الباحثة على عديد من الدراسات السابقة ذات الصلة المباشرة بموضوع الدراسة، ولا سيّما تلك التي تتناول تقنيات الذكاء الاصطناعي في الدراما السينمائية والتليفزيونية الرقمية، وتصميم الشخصيات الافتراضية، بغية الاستفادة منها في بناء الأطر المعرفية والمنهجية والنظرية للدراسة الحالية. وفيما يلي عرضٌ لهذه الدراسات:

- **دراسات متعلقة بتقنيات الذكاء الاصطناعي في الدراما السينمائية والتليفزيونية الرقمية، وتصميم الشخصية الافتراضية**

بحثت دراسة ولاء محمد (2024)[1] إشكالية توظيف الذكاء الاصطناعي في الأفلام السينمائية الرقمية للتعبير عن موضوعات التراث، حيث هدفت إلى توضيح دور التقنية في تطوير المجال السينمائي وإمكانياتها في تقديم موضوعات التراث بأسلوب مبتكر. بالإضافة إلى استعراض مميزات وعيوب الذكاء الاصطناعي في السينما التسجيلية. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي لرصد دور الذكاء الاصطناعي في تحسين إنتاج الأفلام، مع التركيز على استخدام التقنيات الحديثة في كتابة النصوص، وتأليف وتلحين الموسيقى، واختيار مواقع التصوير، وتصميم الشخصيات الافتراضية، وصولًا إلى عمليات المونتاج والترويج الدعائي للأفلام. توصلت الدراسة إلى عدة نتائج مهمة، أبرزها: أن توظيف التقنيات الحديثة الخاصة بالذكاء الاصطناعي سيسهم بشكل كبير في تطوير صورة الفيلم السينمائي. كما أكدت أن موضوعات التراث، مثلها مثل باقي الموضوعات التي تتناولها السينما، تحتاج بشكل مستمر للعرض بطريقة مُثلى باستخدام أحدث التقنيات. وأشارت الدراسة إلى أن استخدام الذكاء الاصطناعي لا يقتصر فقط على موضوعات الألعاب، بل يمتد إلى مجالات أعمق. وأخيرًا، أكدت الدراسة أن كتابة النصوص التراثية كالأساطير مثلًا؛ ستسهم بشكل كبير في خدمة موضوعات الفولكلور، كما أن اختيار أماكن التصوير والشخصيات والمونتاج باستخدام الذكاء الاصطناعي سيخلق طفرة فنية عالمية في مجال السينما.

بينما استهدفت دراسة ميمونة سعيدي (2024)[2] الكشف عن تأثير الصورة الرقمية والذكاء الاصطناعي على جمالية السينما الرقمية، بغية إبراز الذكاء الاصطناعي بوصفه لونًا يواكب تطورات العصر. اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتمثلت عينة الدراسة في فيلم "Her" للمخرج جونز سبيك، كنموذج تطبيقي للدراسة. تم تحليله لرصد كيفية توظيف التقنيات الحديثة في خلق بيئة سينمائية موائمة للحالة النفسية للبطل "تيودور"، وذلك من خلال دراسة مشاهد الفيلم وعناصره الفنية.

كانت أبرز النتائج التي توصلت إليها الدراسة أن فيلم "Her" يمثل تجربة فريدة في توظيف الوسائط الرقمية لإنتاج صورة جمالية ودلالية متكاملة. وقد أوضحت النتائج نجاح المخرج

في استخدام الوسائط الرقمية لتعكس الواقع المتخيل الذي عاشه بطل الفيلم. كما ظهر وسيط تقني آخر مُوظف في هذا الفيلم يتمثل في تقنية "فلاش باك"، التي تعكس مجريات أحداث وقعت في الماضي، عبر استحضار الذكريات اليومية السعيدة للبطل، مما ساهم في خلق بيئة درامية تتسم بالتشويق والإثارة. وأظهرت الدراسة أن التقنيات الرقمية أضفت صبغة رمزية وأيقونية على المشاهد السينمائية، مما ساهم في تعزيز التجربة البصرية والشعورية لدى المشاهدين.

في حين هدفت دراسة (Peiming Sun, 2024)[3] إلى بحث تأثير الذكاء الاصطناعي في إنتاج الأفلام السينمائية، حيث ركزت على تحليل دور الذكاء الاصطناعي في مراحل الإنتاج المختلفة، بما في ذلك مرحلة الإعداد المسبق، وما بعد الإنتاج، وقد تناولت الدراسة المزايا التي يقدمها الذكاء الاصطناعي، في تحسين الكفاءة وتقليل التكلفة في صناعة الأفلام، بالإضافة إلى تعزيز الجودة الشاملة للأفلام من خلال توفير أدوات وتقنيات جديدة لصنّاع السينما. اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لتوضيح تطبيقات الذكاء الاصطناعي في صناعة الأفلام، مثل كتابة النصوص باستخدام برمجيات تعتمد على معالجة اللغة الطبيعية، وتسهيل تحليل النصوص والسيناريوهات في مرحلة الإعداد المسبق، وتطوير المؤثرات البصرية والسمعية في مرحلة ما بعد الإنتاج. ناقشت الدراسة أيضًا محدوديات الذكاء الاصطناعي، مثل افتقاره عن التعبير عن العواطف الإنسانية بعمق في بعض الحالات، مما قد يؤدي إلى إنتاج أعمال تَضْعُفُ فيها عناصر الإبداعي البشري. وأوصت بعدم الاعتماد الكامل على الذكاء الاصطناعي في صناعة الأفلام، مع التأكيد على ضرورة استخدامه كأداة مساعدة لتحسين جودة الإنتاج؛ بغية الحفاظ على الإبداع الإنساني كجوهر للعملية السينمائية.

بينما استهدفت دراسة سمير محمد (2024)[4] استكشاف كيفية توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في صناعة الأفلام السينمائية، وتأثيرها على جودة الإنتاج وتجربة المشاهدين. انتمت الدراسة إلى حقل الدراسات الوصفية، واعتمدت على المنهج الوصفي التحليلي من خلال تحليل عينة من الأفلام السينمائية العالمية التي استعانت بتقنيات الذكاء الاصطناعي في مختلف مراحل الإنتاج السينمائي، بدءًا من كتابة السيناريو، ومرورًا بالمونتاج، وانتهاءً بتوليد الشخصيات الرقمية والبيئات الافتراضية. وقد توصلت الدراسة إلى أن توظيف الذكاء الاصطناعي يسهم في تسريع عملية الإنتاج ويقلل من التكاليف، ويتيح ابتكار شخصيات وبيئات سينمائية يصعب إنشاؤها بالوسائل التقليدية. كما أشارت إلى التحديات الأخلاقية والقانونية المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي، مثل: حقوق الملكية الفكرية، وإمكانية استبدال المبدعين البشر بالآلات. وأوصت الدراسة بضرورة وضع ضوابط تنظيمية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في السينما بما يحافظ على حقوق العاملين في المجال الإبداعي ويضمن جودة المحتوى الفني.

وفي سياق متصل، سعت دراسة إيمان صلاح الدين وكريم متولي (2024)[5] إلى استكشاف إمكانيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة إنتاج الأفلام الرقمية، من خلال دراسة تطبيقية لفيلم "حكم سيوفك". انتمت الدراسة إلى حقل الدراسات الوصفية، واعتمدت على المنهج الوصفي التحليلي، مع تركيز خاص على تحليل المراحل العملية التي اعتمد فيها الفيلم على تقنيات الذكاء الاصطناعي في كتابة السيناريو، تحرير المشاهد، وإنتاج الشخصيات

الرقمية والبيئات الافتراضية. أوضحت نتائج الدراسة أن الذكاء الاصطناعي ساعد في تحقيق مستوى من الواقعية والدقة في المؤثرات البصرية. كما أبرزت التحديات العملية المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي في الأفلام، بما في ذلك محدودية التحكم البشري في بعض مراحل الإبداع، والحاجة إلى تدريب الفرق الفنية على استخدام هذه الأدوات بشكل فعّال. وقد خلصت الدراسة إلى أن هذه التقنيات يمكن أن تشكل نقلة نوعية في إنتاج الأفلام الرقمية إذا ما تم توظيفها ضمن إطار تنظيمي واضح.

في السياق ذاته، هدفت دراسة آية خالد (2024)[6] إلى تسليط الضوء على كيفية استفادة صناعة الأفلام الرقمية من تقنيات الذكاء الاصطناعي في مختلف مراحل دورة الإنتاج، بدءًا من كتابة السيناريو، وتوليد الصور، وتسجيلات الصوت، وصنع الرسوم المتحركة، وصولًا إلى تحرير الأفلام. انتمت الدراسة إلى حقل الدراسات الوصفية، واعتمدت على المنهج الوصفي التحليلي؛ حيث تناولت بالتحليل خمس مراحل رئيسية للإنتاج السينمائي، مع عرض لأدوات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في كل مرحلة. توصلت الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي والإنتاج الفني البشري يشكّلان ركيزة أساسية لتحقيق نمو متوازن لصناعة الأفلام عندما يُكمل كل منهما الآخر. كما أوصت الدراسة بضرورة تشجيع الطلاب والباحثين على استخدام الذكاء الاصطناعي في إنتاج الأفلام القصيرة، واستثمار الميزات المجانية المتاحة على مواقع الذكاء الاصطناعي التي لا تتطلب شراءات باهظة للحصول على الفوائد المرجوة.

بينما هدفت دراسة Arthur D. Little (2023)[7] إلى استكشاف التأثيرات التحويلية التي تُحدثها تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي في صناعة الإعلام والترفيه، حيث تناولت كيفية توظيف هذه التقنيات عبر مختلف مراحل سلسلة القيمة الإعلامية، من الإنتاج إلى التوزيع والاستهلاك. انتمت الدراسة إلى حقل الدراسات الوصفية التحليلية، حيث قامت بتحليل أكثر من 200 نموذج وتطبيق لتقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي في قطاعات متنوعة شملت: البث والترفيه، والأخبار، والموسيقى، والتسويق، والنشر. تناولت الدراسة بالتحليل نماذج التعاون بين شركات الإعلام ومزودي التكنولوجيا، مع إبراز الأمثلة العملية في مجالات الكتابة التلقائية للأخبار، والتخصيص الفائق، وسيناريوهات سرد القصص التفاعلية. كما ناقشت الدراسة التحديات الأخلاقية والقانونية المرتبطة باستخدام هذه التقنيات، وأوصت بأهمية صياغة أطر تنظيمية مناسبة تضمن الاستخدام المسؤول للذكاء الاصطناعي في الصناعة الإعلامية. وقد خلصت الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي التوليدي يمثل فرصة لتطوير نماذج أعمال جديدة بالكامل في قطاع الإعلام والترفيه، مع ضرورة موازنة التقدم التكنولوجي بالحفاظ على جودة المحتوى والحقوق الفكرية.

أما دراسة (Amila Banerjee, 2023)[8] فقد هدفت إلى التعرف على دور الذكاء الاصطناعي والتقنيات المرئية في تشكيل البنية الجمالية والعناصر الموضوعية في أفلام الخيال العلمي. كما سعت الدراسة إلى تحليل الكيفية التي تم بها تصوير الروبوتات والشخصيات الافتراضية. استندت إلى منهج تحليل المضمون في دراسة ثلاثة أفلام خيال علمي كلاسيكية، هي: "2001: A Space Odyssey"، و"Blade Runner" و" The Matrix"، بغية استكشاف توظيف استخدام الذكاء الاصطناعي وتقنيات الفيديو في تمثيل

العوالم المستقبلية، وكذلك تسليط الضوء على العلاقة بين الإنسان والذكاء الاصطناعي. وقد توصلت الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي وتقنيات الفيديو أعادت تعريف تجربة المشاهد، حيث أصبح من الممكن إنشاء عوالم خيالية واقعية ومبهرة. كما أبرزت أهمية استخدام التقنيات الحديثة في استكشاف قضايا فلسفية وثقافية مثل: الهوية، والوعي، والعلاقة بين الإنسان والذكاء الاصطناعي. وأكدت الدراسة أن هذه التقنيات تفتح آفاقًا جديدة لسرد القصص بطريقة أكثر إبداعًا وعمقًا، مما يجعل سينما الخيال العلمي وسيلة قوية لاستكشاف القضايا الأخلاقية والفلسفية المرتبطة بالتقدم التكنولوجي.

في حين أن استهدفت دراسة منى محمد وأمينة عبدالجواد(2023)[9] إجراء تحليل مقارن بين التفكير الابتكاري للمصمم وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تصميم ديكور وأزياء الدراما. وسعت الدراسة إلى توضيح أوجه التشابه والاختلاف بين قدرة المصمم البشري والتطبيقات الذكية على الإبداع في تصميم المشاهد والأزياء الدرامية، مع التركيز على التأثيرات الفنية والجمالية الناتجة عن استخدام الذكاء الاصطناعي. اعتمدت الدراسة على منهج تحليلي، وآخر تجريبي، حيث تم اختيار ثلاث أعمال درامية متنوعة تتضمن فيلم "كليوباترا" كمثال تاريخي، وفيلم "هاري بوتر" كمثال خيالي، ومسلسل "ذئاب الجبل" كمثال درامي معاصر. قامت الباحثتان بتحليل نصوص الروايات المقتبسة، وتصميمات المشاهد الأصلية، والتصميمات المستخرجة باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي مثل Midjourney وغيرها، بهدف المقارنة بين التصميمات الأصلية وتلك المنتجة بواسطة الذكاء الاصطناعي. توصلت الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي يوفر إمكانات كبيرة للإبداع في توزيع الإضاءة وتحقيق الإبهار البصري، إلا أنه يعاني من ضعف الدقة في التفاصيل التاريخية والثقافية. على سبيل المثال، أظهرت التصميمات المنتجة بواسطة الذكاء الاصطناعي ضعفًا في التعبير عن الفترة الزمنية بشكل دقيق، مثل تصميم ملابس مصرية قديمة بدلًا من أزياء مناسبة للحقبة الحديثة في مسلسل "ذئاب الجبل". من جهة أخرى، أظهرت الدراسة أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يكون مكملًا فعّالًا للإبداع البشري، لكنه لا يستطيع أن يحل محله بشكل كامل. كما تبين أن التصميمات التي تم إنتاجها باستخدام الذكاء الاصطناعي احتوت على بعض العناصر التي لا تعكس بدقة السمات المميزة للشخصيات التاريخية مثل شخصية الملكة كليوباترا. حيث ظهرت أحيانًا بملامح إفريقية، وأحيانًا أخرى آسيوية، مما يشير إلى ضعف في الالتزام بالدقة التاريخية.

وفي سياق متصل، هدفت دراسة هاجر محمود (2022)[10] إلى التعرف على الأساليب والتقنيات الحديثة المستخدمة في دراما الخيال العلمي المصرية والأجنبية، وطبيعة العلاقة بين هذه الدراما وتطور تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في الحياة الواقعية، بالإضافة إلى أوجه الفرق بين إخراج دراما الخيال العلمي المصرية ونظيرتها الأجنبية. انتمت الدراسة إلى حقل الدراسات الوصفية، واعتمدت على منهج المسح بشقيه الوصفي والتحليلي، حيث قامت الباحثة بتحليل عينة عمدية من أفلام الخيال العلمي التي أُنتجت في الفترة ما بين عام 2019 وحتى عام 2022. تضمنت العينة الأفلام التالية:(موسى)، (AD Astra)، (Alita Battle Angel)، (The Mid Night Sky). توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج، كان أبرزها: أن الأفلام -عينة الدراسة- أظهرت الفارق التكنولوجي الواضح في توظيف التقنيات

الرقمية الحديثة ضمن الإنتاج الدرامي، لا سيما في تنفيذ المؤثرات البصرية (VFX)، و(CGI) بين الدراما المصرية ونظيرتها الأجنبية. كما أوضحت الدراسة أن الثورة الرقمية لم تُحدث تغييرات جوهرية في بنية اللغة السينمائية؛ إذ اعتمدت كل من الدراما المصرية والأجنبية على العناصر نفسها، مثل أحجام اللقطات، وزوايا التصوير وأنواعها، واستخدام المونتاج للتعبير عن الرؤية الإخراجية. إضافة إلى ذلك، تناولت دراما الخيال العلمي أفكارًا جديدة عن إمكانيات استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك تقنيات الواقع الافتراضي والمعزز والمختلط والهولوجرام. أشارت الدراسة إلى أن هذه التقنيات قد تسهم في إحداث ثورة تكنولوجية جديدة، من شأنها أن تغيّر شكل الحياة والمستقبل. كما خلصت إلى أن هذه التقنيات أعادت تشكيل طريقة إنتاج الدراما، فلم تعد مجرد فن يعكس صورة الواقع بشكل مباشر، بل أصبحت وسيلة لتقديم واقع افتراضي يتماشى مع متطلبات العصر الرقمي.

أما دراسة عقيل الموسوي(2021)[11] فقد استهدفت الكشف عن التقنيات المستخدمة في صناعة الشخصية الافتراضية في الفيلم السينمائي. واستعرضت الدراسة التحولات التاريخية لصناعة الأفلام، بدءًا من استخدام شريط السيلولويد، ووصولًا إلى اعتماد النظام الرقمي الحديث. كما ركزت على تحليل أساليب إنتاج الشخصيات الافتراضية ضمن إطار الفيلم السينمائي. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وتم اختيار عينة قصدية تمثلت في فيلم "Jack the Giant Slayer" لتطبيق التحليل عليه. توصلت الدراسة إلى أن التقنيات الرقمية، خاصة البرامج التي تستخدم تقنيات محاكاة الحركة، بإمكانها إيجاد شخصيات افتراضية ذات مواصفات درامية تمكنها من أداء دورها الدرامي بما يوازي ما تقدمه الشخصيات الحقيقية من ممثلين آدميين. وقد استطاعت شخصيات العمالقة أن تكون مقنعة في مشاهد الفيلم، وأن تحوز بأدائها على مركز الصدارة بين الشخصيات الأخرى. كل ذلك مرجعه إلى مهارة مصممي برامج الجرافيك والعاملين في صناعة الخدع، الذين أجادوا في صناعة هذه الشخصيات. أوصت الدراسة بضرورة إخضاع الأفلام الحديثة التي تستخدم تقنيات متطورة إلى التحليل؛ بغية الاستفادة من وسائل تصنيع المشاهد السينمائية فيها.

وفي السياق ذاته، استهدفت دراسة عقيل الموسوي(2021)[12] الكشف عن إسهامات تقنية "تزيف الوجوه" في البناء الجمالي للفيلم السينمائي، وتسليط الضوء على الأساليب التقنية المستخدمة في تطبيقها. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وتمثلت عينة الدراسة في فيلم "Terminator: Dark Fate"، حيث تناول الباحث تحليل الفيلم لتوضيح استخدام تقنية تزيف الوجوه في مشاهد متعددة، مع التركيز على كيفية استثمار هذه التقنية لإظهار قدرات الشخصيات الافتراضية المعالجة رقميًا. توصلت الدراسة إلى أن تقنية "تزيف الوجوه" تُعدّ من الأدوات المهمة التي تسهم في تحقيق واقعية وجاذبية بصرية للشخصيات السينمائية، مما يتيح إمكانية استحضار شخصيات من فترات زمنية مختلفة بطرق إبداعية. كما أوضحت النتائج أن نجاح الشخصيات الافتراضية المعدلة باستخدام برامج الخدع السينمائية دفع المخرجين إلى منح أدوار رئيسة للشخصيات المصممة بالكمبيوتر. بالإضافة إلى ذلك، ساهمت هذه التقنيات الرقمية في إيجاد حلول جذرية لمشاهد كان من الصعب تحقيقها، مثل إعادة ممثلين غادروا الحياة أو تجاوزوا سن الشباب، مما عزز من إمكانيات السرد السينمائي في العصر الرقمي.

في حين أن دراسة أسعداني سلامي وليلى فقيري (2020)[13] سعت إلى استكشاف التقنيات الحديثة في توظيف الخدع البصرية داخل الأستوديوهات الافتراضية، ودورها في إنتاج الأعمال السينمائية والتليفزيونية. ركزت الدراسة على إبراز التطبيقات الممكنة لكل من الأستوديوهات الافتراضية والديكور الافتراضي، وكيفية مساهمتها في تقليل التكلفة وتعزيز الجماليات والإبهار البصري، مع تسليط الضوء على كيفية تفاعل الكاميرات الرقمية مع التقنيات الافتراضية في هذا المجال. اعتمدت الدراسة منهجًا تطبيقيًا، حيث تم تحليل مشاهد من استوديوهات افتراضية في التلفزيون الجزائري كدراسة حالة، لتمثيل نماذج مختلفة من استخدام الخدع البصرية. كما شملت عينة الدراسة جمهور المشاهدين للتلفزيون الجزائري، بالإضافة إلى متخصصين في المجال السمعي البصري.

من أبرز النتائج التي توصلت إليها الدراسة: أن الأستوديوهات الافتراضية تُعد من أبرز الابتكارات التي أحدثت تحولًا جذريًا في مجال الإنتاج البصري، حيث أسهمت بشكل فعال في تقليل التكاليف وتحقيق مرونة كبيرة في تصميم المشاهد. كما بيّنت أن توظيف هذه التقنيات ساعد في إنشاء بيئات افتراضية محاكية للواقع، مما وفر للمخرجين حرية إبداعية غير مسبوقة في تصميم المشاهد وتخطيطها. وأشارت الدراسة إلى أن الديكور الافتراضي يُستخدم بشكل واسع في القنوات التليفزيونية، خاصة فيما يتعلق بمسارات الكاميرا وكيفية توجيهها والتحكم بها.

بينما استهدفت دراسة خالد عويس وآخرون (2019)[14] البحث في التقنية الرقمية وإبراز دورها في تحسين جودة صناعة الدراما السينمائية والتليفزيونية، سواء في مرحلة الإنتاج، التي تتضمن عمليات التصوير والإضاءة والإخراج، أو في مرحلة ما بعد الإنتاج، التي تشمل عمليات المونتاج، والتصحيح اللوني، والمؤثرات البصرية. كما هدفت الدراسة إلى نشر الوعي ومواكبة التطور السريع في التكنولوجيا الرقمية. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي لوصف وتحليل التكنولوجيا الرقمية وإبراز دورها الفعال في صناعة الصورة الدرامية. وقد توصلت الدراسة إلى أن استخدام التقنيات الرقمية الحديثة يتيح إمكانيات لا حصر لها في التلاعب والتحكم بجودة الصورة النهائية المعدة للعرض. كما أظهرت أن تطوير تقنيات الإضاءة يمنح المصورين القدرة على ابتكار صور مختلفة ومتنوعة التكوينات، مما يعزز تحقيق الرؤية الإخراجية السينمائية والتليفزيونية، وأن اعتماد الكاميرات السينمائية على تقنية File Based Acquisition أسهم في تحسين مراحل إنتاج الفيلم السينمائي من خلال إتاحة تعديل الملفات بسهولة باستخدام أجهزة الكمبيوتر. بالإضافة إلى ذلك، ظهرت تقنيات متطورة مثل MAX وK8، التي أحدثت نقلة نوعية في العمليات السينمائية بفضل قدرتها على تقديم جودة عالية تتفوق على التقنيات التقليدية. كما ساهمت تقنيات الواقع الافتراضي في خلق بيئات افتراضية تحاكي الواقع لتصميم المشاهد، مما أدى إلى خفض التكاليف التشغيلية وتعزيز كفاءة الإنتاج.

وفي سياق متصل؛ هدفت دراسة إبراهيم نعمة ووجدان عدنان (2018)[15] إلى التعرف على دور المؤثرات البصرية في بنية الصراع الدرامي، وكيف يمكن لهذه التقنيات أن تسهم في تعزيز الجانب الفني للدراما السينمائية. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، وتم اختيار فيلم "أفاتار" كعينة تطبيقية للدراسة، نظرًا لاعتماد مشاهده بنسبة 100% على المؤثرات

البصرية. تم التركيز على تحليل مشاهد الفيلم وفقًا لمؤشرات إطار نظري معدّ مسبقًا. وقد توصلت الدراسة إلى عدة نتائج كان أبرزها: أن المؤثرات البصرية كانت عاملًا جوهريًا في زيادة التشويق والمصداقية للفعل الدرامي، كما أنها تتيح للمخرج تحقيق رؤيته الفنية. أوضحت النتائج أيضًا أن استخدام تقنيات التصوير الرقمية يسهم في تقليل زمن التصوير وخفض التكاليف، بالإضافة إلى تحسين جودة الصورة من الناحية الدرامية. كما أشارت إلى أن تقنية الكروما ساعدت في تصنيع الأماكن بشكل مميز، مما أضفى واقعية على العمل الدرامي.

التعليق على الدراسات السابقة

باستعراض الدراسات السابقة، يتبيّن أنها عُرضت وفقًا لتسلسلها الزمني، بدءًا من الأحدث وصولًا إلى الأقدم، تحقيقًا للتأصيل العلمي لدراسة الظاهرة الاتصالية من جهة، والاستفادة من نتائجها في بناء الأطر النظرية والمنهجية التي تدعم الدراسة الحالية من جهة أخرى. كما يتضح أن معظم الدراسات تركّزت بشكل أساسي على تحليل دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في الدراما السينمائية والتليفزيونية الرقمية، مع إسهامات متفاوتة في تحليل الشخصية الافتراضية. وفي هذا السياق، يمكن ملاحظة ما يلي:

من ناحية المنهج المستخدم: اعتمدت غالبية الدراسات على المنهج الوصفي التحليلي لرصد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الدراما، وهو ما يتسق مع طبيعة الظاهرة المدروسة. وقد لوحظ، على سبيل المثال، تركيز دراسات مثل: دراسة ولاء محمد (2024)، ودراسة ميمونة سعيدي (2024)، ودراسة Peiming Sun (2024)، على تحليل المضمون دون التوسع في الربط بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وبناء الشخصية الدرامية بشكل متكامل.

من ناحية نوع العينة: انحصر تركيز معظم الدراسات في تحليل عيّنات قصدية من الأفلام والمسلسلات الرقمية، كما في دراستي: ميمونة سعيدي (2024)، وعقيل الموسوي (2021). في المقابل، توسعت بعض الدراسات في تحليل عيّنات مركبة، مثل دراسة منى محمد وأمينة عبدالجواد (2023)، التي دمجت بين الروايات المقتبسة والتصميمات المستخرجة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.

من ناحية أدوات جمع البيانات: تركّزت بوجه رئيس على تحليل مضمون الأفلام والمسلسلات في الدراسات التي تناولت العناصر التقنية كما في دراسات: ولاء محمد (2024)، وميمونة سعيدي (2024)، وعقيل الموسوي (2021)، بينما لجأت بعض الدراسات إلى المزج بين المقابلات وتحليل المضمون لتقديم رؤية أكثر شمولًا حول تأثير التقنيات الحديثة، مثل دراسة منى محمد وأمينة عبدالجواد (2023).

من ناحية الموضوعات التي نوقشت في قضية الدراسة: اهتمت بعض الدراسات، مثل دراسة عقيل الموسوي (2021) وإبراهيم نعمة ووجدان عدنان (2018)، بدور التأثيرات المتقدمة للخدع البصرية في تعزيز التأثير الدرامي، في حين اهتمّت دراسات أخرى مثل دراسة منى محمد وأمينة عبدالجواد (2023) بإجراء مقارنات بين التفكير الابتكاري للمصمّم البشري وبين ما تقدّمه تطبيقات الذكاء الاصطناعي من إمكانات إبداعية في مجال الأزياء والديكور. فيما

ناقشت دراسات أخرى أثر الاعتماد على الأستوديوهات الافتراضية في خفض التكاليف وتعزيز الجوانب الجمالية، كما بيّنته دراسة أسعداني سلامي وليلى فقيري (2020).

الفجوة المعرفية التي تعالجها الدراسة الحالية

- تقع هذه الدراسة في مجال جديد نسبيًا لم يتم تغطيته بشكل كافٍ في الأدبيات السابقة، حيث تنصبُّ على توظيف الذكاء الاصطناعي في بناء الشخصيات الافتراضية ضمن دراما الحركة والمغامرة الرقمية الأمريكية تحديدًا، وهو ما يختلف عن عديد من الدراسات التي ركّزت إمّا على وصف الجوانب التقنية منفصلةً، أو من خلال التركيز على تأثير الذكاء الاصطناعي في الدراما دون التعمق في التفاصيل الفنية المرتبطة بطبيعة هذا النوع من الأعمال.
- ترتكز الدراسة الحالية على دمج العناصر الفنية والجمالية، مثل: الإضاءة، والديكور، والمكياج، وحركة الكاميرا، مع تقنيات الذكاء الاصطناعي في صياغة شخصيات افتراضية مقنعة تُثري اللغة الدرامية وتعزز الصراع والحبكة في الأعمال الفنية، وهو بُعد متقدم تفتقر إليه الأدبيات السابقة. لذا، تسعى الدراسة إلى سدّ هذه الفجوة المعرفية عبر تقديم منظور تكاملي يجمع بين الجوانب التقنية والجمالية، ويُظهر القيمة الإبداعية لهذا النهج في صناعة الدراما التليفزيونية الرقمية.

حدود الاستفادة من الدراسات السابقة

1- بلورة وتحديد مشكلة الدراسة وزيادة الاستبصار بها.
2- الاستفادة من الدراسات السابقة في صياغة أهداف الدراسة الحالية وتساؤلاتها بأسلوب منهجي سليم.
3- ساهم الاطلاع على الدراسات السابقة في توضيح آلية التحليل، وتحديد أبعادها ومحاورها المختلفة.

تساؤلات الدراسة

1- كيف يتم توظيف برنامج (CGI) لدمج العناصر المصطنعة والحقيقية في دراما الحركة والمغامرة الرقمية الأمريكية؟
2- كيف تُستخدم تقنية الكروما في تصميم الديكور الافتراضي والأماكن الخيالية بدراما الحركة والمغامرة الرقمية الأمريكية؟
3- كيف تم توظيف عناصر الصوت لتعزيز الحدث الدرامي للشخصية الافتراضية في المسلسلات الرقمية عينة الدراسة؟
4- كيف تم تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج الخدع والمؤثرات البصرية في دراما الحركة والمغامرة الرقمية الأمريكية؟
5- كيف أسهمت عناصر الديكور، والأزياء، والإكسسوارات، والمكياج في دعم بناء الشخصية الافتراضية ضمن دراما الحركة والمغامرة الرقمية الأمريكية؟
6- ما أوجه التشابه والاختلاف في صناعة الشخصية الافتراضية بدراما الحركة والمغامرة العالمية من حيث التقنيات المستخدمة في صناعة الشخصية، والمؤثرات البصرية، والمكملات الفنية للشخصية، والمؤثرات الصوتية؟

نوع الدراسة

تنتمي الدراسة الحالية إلى حقل الدراسات الوصفية "الكيفية"، التي تُعنى برصد الظاهرة البحثية، وتحليل عناصرها ومتغيراتها، وجمع الحقائق والملاحظات عنها، بغية التوصّل إلى الاستنتاجات العلمية التي تتيح صياغة النتائج، وتساعد في فهم الوضع الراهن ليتم تطويره مستقبلاً.

منهج الدراسة

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي الكيفي (Qualitative Descriptive-Analytical Approach)، الذي يُناسب طبيعة الدراسة وأهدافها. حيث يتيح هذا المنهج تحليل المشاهد الدرامية التي تُوظف تقنيات الذكاء الاصطناعي، واستكشاف أثر هذه التقنيات في بناء الشخصية الافتراضية وتشكيل البنية البصرية والسردية للمشهد الدرامي.

مجتمع الدراسة

يتمثّل مجتمع الدراسة الحالية في جميع مسلسلات الحركة والمغامرة الأمريكية المعروضة عبر المنصات الرقمية والتي تحوي في مضمونها شخصيات افتراضية، في الفترة الممتدة من 2021 وحتى 2024.

عينة الدراسة

تم اعتماد عينة عمدية من دراما الحركة والمغامرة الرقمية الأمريكية، والتي شملتها الدراسة من خلال تحليل مسلسلان، هما:(Monarch: Legacy of Monsters)، و(Fallout).

مبررات اختيار عينة الدراسة

1- الحصول على نسب مشاهدة عالية

تُعدّ هذه المسلسلات من الأعمال الدرامية التي تنتمي إلى فئة الحركة والمغامرة، وقد حققت نسب مشاهدة مرتفعة على المنصات الرقمية، وهو ما يتجلى من خلال تصنيفها العالي على موقع IMDb، الذي لا يقل عن 7، وبما أن IMDb يُعد معيارًا عالميًا لتقييم الأعمال الدرامية، فإن هذه المؤشرات تؤكد بوضوح الانتشار الواسع لهذه المسلسلات والاهتمام الكبير الذي تحظى به من قبل الجمهور.

2- استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي

تتضمن هذه المسلسلات شخصيات افتراضية صُنعت باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، مما يتيح دراسة تأثير هذه التكنولوجيا على بناء الشخصيات والسرد الدرامي.

3- الاعتراف الدولي والجوائز

حصلت هذه المسلسلات على عدد كبير من الجوائز في المهرجانات الدولية، إلى جانب الإشادة بهما من قبل النقاد المتخصصين، مما يعكس جودتها الفنية وقدرتها على جذب الانتباه الإعلامي.

4- اتساقها مع مؤشرات الإطار النظري

تتوافق المسلسلات مع المؤشرات والمفاهيم الواردة في الإطار النظري للدراسة، مما يسهم في تحقيق أهداف الدراسة بصورة متكاملة.

5- المشاركة الفنية والتقنية

تم إنتاج هذه المسلسلات بمشاركة عدد كبير من الفنانين والفنيين ذوي الخبرة والتخصص في مجالات التقنيات الحديثة وصناعة المؤثرات البصرية.

بيانات العينة

المسلسل	السنة	تقييم IMDb
Monarch: Legacy of Monsters	2023	7
Fallout	2024	8.3

أداة جمع البيانات

اعتمدت الدراسة على استمارة تحليل المضمون كأداة رئيسة للحصول على النتائج التي تتيح للباحثة الإجابة عن تساؤلاتها. وتُعَدّ استمارة تحليل المضمون إحدى الأدوات الرئيسة لجمع البيانات والمعلومات في الدراسات التحليلية، حيث استندت الدراسة إلى عدد من الوحدات والفئات التي تسهم في تحقيق الأهداف من خلال تحليل المادة المرئية.

أ- وحدات التحليل

وحدة الموضوع: استخدمتها الباحثة للتعرّف على نوعية الأفكار المختلفة لدراما الحركة والمغامرة الرقمية، وتحديد الفكرة الرئيسة التي تدور حولها الأحداث.

وحدة المشهد: استُخدمت باعتبار أنّ المشهد يُعَد أصغر وحدة من المسلسل؛ يمكن من خلالها الوقوف على المكوّنات الإخراجية المستخدمة في المشاهد الدرامية، والتي يظهر فيها توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل واضح.

وحدة اللقطة: استُخدمت نظرًا إلى أنّ المشهد الواحد يتألف من مجموعة من اللقطات، ممّا يُمكّن الباحثة من تحديد دور الكادرات في دعم بناء الشخصية الافتراضية وإبراز خصائصها.

وحدة الشخصية: استُخدمت لتحليل السمات البصرية والحركية للشخصية الافتراضية ودورها في بناء المشهد الدرامي.

ب- فئات التحليل

تُعد فئات التحليل هي العنصر الأساسي في تحليل المضمون، إذ تشير إلى التصنيفات الرئيسة والفرعية للمادة التي يتم تحليلها. وعلى الرغم من كونها أصغر وحدة في تحليل المحتوى، إلا أنها تحتل أهمية كبيرة في التحليل والتفسير. وتنقسم فئات الدراسة إلى:

- **أنواع قضايا الحركة والمغامرة**: تهدف هذه الفئة إلى التعرّف على الأنواع المختلفة لدراما الحركة والمغامرة الرقمية، والقضايا التي تطرحها، ومدى تفاعلها مع التقنيات الحديثة.

- **تصميم الشخصية الافتراضية:** تُعنى هذه الفئة بتحليل شكل الشخصية الافتراضية، وتعبيراتها، وقدراتها الحركية، ومدى توافقها مع البنية الدرامية للمشهد.
- **التقنيات المستخدمة:** تتناول هذه الفئة تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل الرسوم الحاسوبية (CGI)، والمؤثرات البصرية (VFX)، وتقنية التقاط الحركة (Motion Capture)، مع تحليل كيفية توظيفها دراميًا في بناء المشهد.
- **المؤثرات البصرية**: تركّز على دور المؤثرات- المؤثرات الحية، المؤثرات الخاصة، الكروما، الجرافيك - في دمج العناصر المصطنعة مع العناصر الواقعية لتحقيق الإقناع البصري، وكيفية تنفيذها، إضافة إلى قياس مدى فاعليتها في دعم الحبكة الدرامية.
- **أماكن التصوير(الديكور):** تهدف إلى معرفة كيفية تنفيذ المشاهد سواء في الأماكن الواقعية أو باستخدام الاستوديو الافتراضي، ودور الديكور في دعم الحدث الدرامي وتعزيز مصداقيته.
- **الإضاءة والألوان:** تهدف إلى الوقوف على خصائص الإضاءة والألوان، وكيفية توظيفها في التعبير عن الحالة الدرامية للمشهد، ودلالاتها الرمزية والنفسية، وتأثيرها في تعزيز الأثر البصري.
- **الأزياء والإكسسوار والمكياج:** تُعنى هذه الفئة بتحليل كيفية توظيف الأزياء، والمكياج، والإكسسوار لدعم الصورة الافتراضية، وإبراز الأبعاد الفنية والجمالية للعمل الدرامي، ومدى ملاءمتها للأحداث.

آلية التحليل

- تم تحديد المشاهد التي تظهر فيها الشخصيات الافتراضية بوضوح، وهي تؤدي دورًا محوريًا خلال أحداث العمل الفني.
- التركيز على مشاهد توضح بجلاء توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- مشاهدة دقيقة للمشاهد المختارة، وتدوين الملاحظات الأولية.
- استخدام استمارة التحليل لتصنيف البيانات في ضوء الفئات المحددة.
- الربط بين السمات الفنية والتقنية وبين أهداف الدراسة وتحليلها كيفيًا.
- استنتاج الدلالات الجمالية والسردية من خلال قراءة معمقة للمشاهد، وتحليل العلاقات بين العناصر.

اختبار الصدق والثبات

حرصت الباحثة على التأكد من صدق أداة جمع البيانات (استمارة تحليل المضمون) من خلال تحديد الفئات التحليلية وتعريفها ومراجعتها بشكل علمي دقيق، ومن ثم عرضها على مجموعة من المحكّمين المتخصصين في مجال الإعلام.[16] وقد قدّم المحكّمون ملاحظاتهم العلمية حول شمولية الفئات التحليلية ووضوحها ومدى اتساقها مع أهداف الدراسة، وتم تعديل الأداة وفقًا لهذه الملاحظات لضمان قدرتها على قياس الظاهرة قيد الدراسة بشكل علمي.

أما بالنسبة لاختبار الثبات، فقد أُجري بواسطة باحثة أخرى متخصصة في الدراسات الدرامية، وذلك بعد اطلاعها على أداة التحليل وتعريفاتها الإجرائية. قامت الزميلة بتحليل جزء من عينة المشاهد المختارة بشكل مستقل للتحقق من تماسك الأداة ووضوحها، ومدى تكرارية النتائج عند تطبيقها. وقد أظهرت عملية التحليل توافقًا مرتفعًا، مما يدل على ثبات الأداة واعتماديتها في تحليل المشاهد بشكل علمي ودقيق.

المفاهيم الإجرائية للدراسة

الشخصية الافتراضية(Virtual Character) **:** تُعرّف إجرائيًا في هذه الدراسة بأنها كيان خيالي يتميّز بتكامل أبعاده الجسدية والاجتماعية والنفسية، مما يمكّنه من أداء دوره غير الواقعي ضمن دراما الحركة والمغامرة. يتم تصميمها وإنشاؤها باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والرسوميات الحاسوبية المتطورة، وتتحرك في عالم افتراضي رقمي يُوجَّه من قِبَل المخرج وفقًا لرؤيته الفنية.

الذكاء الاصطناعي(Artificial Intelligence) **:** يُعرَّف إجرائيًا في إطار هذه الدراسة بوصفه أحد الفروع المتقدمة لعلم الحاسوب، وأحد الركائز الرئيسة للتكنولوجيا الحديثة، يهدف إلى محاكاة القدرات الذهنية للبشر، أو تجاوزها في عمليات التعلم واتخاذ القرارات وتنفيذ المهام. يشمل ذلك إنتاج آلات وتطبيقات برمجية تتمتع بمستويات عالية من المعالجة المنطقية؛ تُمكِّن صنّاع الدراما من ابتكار تقنيات مبهرة في تنفيذ الخدع البصرية وبناء الشخصيات الافتراضية.

دراما الحركة والمغامرة الرقمية(Digital Action and Adventure Drama): تُعرّف وفقًا للتناول الإجرائي في هذه الدراسة، بأنها الأعمال الدرامية المُنتَجة رقميًا والمُوزَّعة عبر منصات البث الرقمية، والتي تتمحور حول أحداث ديناميكية تتخللها مواجهات مثيرة، ومطاردات، ومعارك، تهدف إلى جذب انتباه المتلقي وإشباع رغبته في التشويق والإثارة. تعتمد هذه الأعمال على دمج متقن بين تقنيات الذكاء الاصطناعي السمعية والبصرية؛ لخلق بيئة درامية مركّبة تضم شخصيات افتراضية قادرة على أداء أدوار حركية وغير تقليدية بواقعية وإقناع بصري عاليين.

الإطار النظري للدراسة: نظرية ثراء الوسيلة

تعد نظرية ثراء الوسيلة (Media Richness Theory) من النظريات الاتصالية التي تُعنى بقدرة الوسيلة الإعلامية على نقل الرسائل بوضوح وفعالية، وتقليل درجة عدم اليقين أو الغموض المصاحب لها. وقد طُرحت هذه النظرية لأول مرة على يد كلٍّ من Daft و Lengel عام 1984.[17]

معايير النظرية

- القدرة على التعليق الفوري (Immediate Feedback): يُقصد بها مدى إتاحة الوسيلة للتفاعل السريع والتفسير المشترك بين مرسل الرسالة ومستقبلها.[18]

- القدرة على نقل إشارات متعددة (Multiple Cues) : تتسم الوسيلة الثرية بقدرتها على تقديم طيف واسع من المؤشرات اللفظية - الكلمات-، وغير اللفظية - تعابير الوجه والإيماءات-، إضافةً إلى العناصر البصرية والرمزية.[19]
- تنوع اللغة(Variety of Language) : يرتبط ثراء الوسيلة أيضًا بمدى قدرتها على تنويع أشكال التعبير؛ ففي حين تمنح الأرقام والصور البيانية قدرًا كبيرًا من الدقة، تتيح اللغة الطبيعية (Natural Language) والرموز الثقافية نقل أبعاد أوسع وأعمق من المشاعر والمعاني[20]، ويأتي ذلك متوافقًا مع التطورات التقنية التي تسمح بدمج النصوص والصور والفيديو والصوت في آنٍ واحد.
- التركيز الشخصي(Personal Focus) : الذي يعني تضمين الوسيلة عناصر عاطفية وشخصية؛ فكلما ازداد توظيف الأبعاد الشعورية، زادت قدرة الوسيلة على توصيل الرسالة بالكامل بعبارات أفضل.[21]

فروض نظرية ثراء الوسيلة

- زيادة الإشارات المتعددة ووجود التغذية الراجعة (Feedback) الفورية يزيدان من درجة ثراء الوسيلة.

- تناسب الوسائط الأكثر ثراءً المهام المعقّدة والملتسبة، بينما تناسب الوسائط الأقل ثراءً المهام الأقل غموضًا.[22]

أوجه الاستفادة من النظرية في المجال التطبيقي للدراسة

يمكّن الإطار النظري القائم على ثراء الوسيلة من اختيار عينة عمدية من دراما الحركة والمغامرة التي تبث عبر المنصات الرقمية، ممثلة في: مسلسل (Monarch: Legacy of Monsters) الحاصل على تصنيف (7) على منصة IMDb، ومسلسل:(Fallout) الحاصل على تصنيف (8.3). ويعود ذلك إلى توافر عناصر متعددة تعزّز مفهوم "ثراء الوسيلة". فمن ناحية، يشير التصنيف المرتفع إلى تفاعل الجمهور واهتمامه بالمحتوى، مما يعكس قدرة المسلسل على الدمج بين الإشارات المتنوعة (الصوت، الصورة، المؤثرات البصرية، والخدع الرقمية)، إلى جانب التركيز الشخصي الذي يربط المشاهد عاطفيًا بالأحداث. ومن ناحية أخرى، فإن توظيف الشخصيات الافتراضية المصممة بتقنيات الذكاء الاصطناعي يعزز تعدد القنوات الاتصالية، مما يؤكد أهمية النظرية في هذا السياق. إذ يساهم تكامل المؤثرات البصرية عالية الدقة مع التقنيات المتطورة في معالجة تعابير الحركة والصوت، مما يرفع مستوى الإقناع البصري والدرامي، ويقلل من الغموض لدى المشاهد.

الإطار المعرفي للدراسة

التقنيات الرقمية والتكوين الجمالي في الدراما المرئية: "رؤية معرفية"

في عصر تتداخل فيه التقنيات الرقمية مع الإبداع الفني، أصبحت الدراما المرئية ساحة متكاملة تتطلب تنسيقًا دقيقًا بين مختلف العناصر الجمالية والتقنية، حيث يشكل الديكور، والإضاءة، إلى جانب الماكياج، والأزياء؛ ركائز أساسية تُسهم في بناء الهوية البصرية للعمل

الدرامي. هذه العناصر لا تُعد مجرد أدوات مساعدة، بل هي عوامل جوهرية تُحدد تجربة المشاهد وتُثري الرسالة الفنية والإبداعية المُراد إيصالها. تستعرض هذه الرؤية المعرفية الأبعاد المختلفة لهذه العناصر مع تسليط الضوء على تأثيرها في صياغة الإطار البصري والدرامي للعمل الفني، وإرساء أسس الدراسة التحليلية.

أولًا: الديكور

تُعَد الواقعية والتناسق مع الحدث والشخصية من السمات الجوهرية للديكور الجيد، إلا في الحالات التي يتعمد فيها المخرج خلق طابع غير واقعي. إذ يُستخدم الديكور كوسيلة لتجسيد رؤية المخرج ولغته الفنية في عرض الأحداث والتعبير عن الحالة النفسية للشخصيات. وقد وصف مارسيل مارتن هذا النوع من الديكور بمصطلح "ديكورات الحالة النفسية"، حيث يُضفي الطابع الرمزي المصطنع على المشهد قوة جمالية وإبداعية ملحوظة.

العوامل الواجب مراعاتها في تكوين الديكور

يعتمد تكوين الديكور على عدة عوامل يجب مراعاتها لضمان تحقيق الهدف الدرامي، منها:

- **المكان:** يمثل المكان الإطار الجغرافي والبيئي الذي تدور فيه الأحداث وتعيش فيه الشخصيات. يشمل ذلك البلد والمحيط الذي يحدد الإطار الزمني والمكاني للعمل الدرامي، مما يستوجب شرحه بدقة في السيناريو لضمان توافق السرد مع السياق البيئي.
- **حدوث الحدث في المكان المناسب**: يكسب الحدث معناه وقوته من توافقه مع طبيعة المكان الذي يحدث فيه. فعلى سبيل المثال، يُعد انعقاد المحاكمة في محكمة طبيعيًا ومتماشيًا مع السياق، بينما وقوع نفس الحدث في مكان غير معتاد مثل مطعم قد يُفسَّر على أنه استهزاء، مما يخل بمصداقية السرد الدرامي.
- **مسكن الشخصية:** يعد مسكن الشخصية مؤشرًا هامًا يعكس وضعها الاجتماعي والاقتصادي، كما يكشف عن طبيعة سلوكها سواء كان يتسم بالفقر أو الغني. تساهم هذه الإشارة في رسم صورة متكاملة للشخصية، تُظهر خلفيتها ودوافعها ضمن السياق الدرامي العام.[23]

ثانيًا: الإضاءة

تمثل الإضاءة في مجال التصوير أحد أهم العوامل التي تتعلق ليس فقط بجودة ووضوح الصورة من الناحية التقنية، وإنما ترتبط أيضًا بالقيم الفنية التي يسعى مدير الإضاءة إلى تحقيقها كوظيفة تعبيرية. تتمثل هذه الوظيفة في إمكانية خلق وتجسيد المعاني الدرامية التي تعكس طبيعة العمل. ويمتلك كل مصدر إضاءة تأثيرًا مميزًا في المشهد. ففي العصور القديمة، كانت الإضاءة تعتمد على مصادر تقليدية مثل النيران والمشاعل، مما أدى إلى إضاءة خافتة وضعيفة. بالمقابل، توفر التقنيات الحديثة أنظمة إضاءة أكثر قوة وتنوعًا، حيث تُنتج ألوانًا وتأثيرات بصرية متعددة تُثري المشهد وتضيف له عمقًا بصريًا.[24]

أساليب الإضاءة التلفزيونية

الأسلوب الواقعي: يتميز هذا الأسلوب بأن الإضاءة تكون مركزة على الأجزاء القريبة من مصدر الضوء وتكون الإضاءة ضعيفة في الأماكن البعيدة، مع وجود ظلال طبيعية تتكون. ومع ذلك، يفتقر هذا الأسلوب إلى جماليات الصورة، فقد تكون بعض العناصر المرئية غير واضحة.

الأسلوب الشكلي: يُستخدم هذا الأسلوب لتسليط الضوء على مناطق معينة من المشهد أو على شخصيات معينة، مع تقليل الإضاءة في أماكن أخرى. يتم تغيير اتجاهات الإضاءة وقوتها واستخدام الظلال لإظهار مشاعر معينة أو خلق جو درامي محدد.

الإضاءة حسب النوع الدرامي: تختلف إضاءة المشاهد حسب نوع الدراما. ففي الدراما الكوميدية والاجتماعية، تكون الإضاءة قوية وألوان الديكور والملابس فاتحة ومشرقة، بينما في أنواع دراما أخرى مثل الرعب والتشويق، تكون الإضاءة ضعيفة وألوان الديكور والملابس غامقة ومعتمة. هنا يعتمد اختيار أسلوب الإضاءة المستخدم على نوع الدراما المقدمة، حيث تُدخل الإضاءة القوية البهجة على المشاهد في الكوميديا، بينما تُضفي الإضاءة الضعيفة جوًا من الرهبة والتشويق على دراما الرعب.[25]

ثالثًا: الأزياء

تُشكّل الأزياء عنصرًا أساسيًا في تحديد هوية الشخصيات، وإظهار السياق الزمني والثقافي للعمل الدرامي. تتألف الأزياء من مجموعة من العناصر الفرعية التي تتكامل معًا لتوفير صورة بصرية متناسقة، مما يسهم في تعزيز الفهم الجمالي والدرامي للمشاهد. تتجسد هذه العناصر فيما يلي:

- **اللون**: يُستخدم اللون كأداة تعبيرية للتواصل العاطفي والرمزي؛ حيث يُشير استخدام الألوان الدافئة إلى العاطفة، في حين قد تعكس الألوان الباردة مشاعر الهدوء أو الحزن. كما يُعتبر تباين الألوان عاملًا مهمًا في إبراز الجوانب الدرامية المختلفة، ففي مشاهد المجاميع؛ تُستخدم درجات لونية متقاربة لتعزيز التجانس البصري، مع مراعاة اختيار الألوان التي تعكس طبيعة الشخصيات الموجودة في المشهد. بينما تتسم الشخصيات التي في المقدمة بألوان دافئة أو مشبعة وظاهرة أكثر مقارنة بالشخصيات في الخلفية ذات الألوان الباردة.
- **الشكل**: يُساهم تصميم الشكل الخارجي للأزياء في رسم الطابع الفريد لكل شخصية؛ إذ يُبرز الشكل المناسب للدور مدى تفرد الشخصية وتفاعلها مع الإطار الزمني والمكاني للعمل الدرامي.[26]
- **الخامة:** تُعبّر خامات الملابس عن الطبيعة المادية للعمل؛ حيث تساهم ملمسها ولونها وخصائصها الفيزيائية في دعم أداء الممثل الحركي ومظهره الخارجي. يجب أن تتوافق ألوان الخامات مع الديكور والإضاءة والألوان المستخدمة في المشهد لضمان تكامل العناصر الفنية.[27]

معايير تصميم الأزياء في الإنتاج الدرامي

- **التوافق والتكامل:**

يجب أن يتوافق الزي مع طبيعة الشخصية والظروف المحيطة بالقصة من حيث الزمان والمكان، فضلًا عن التوافق مع حالة الطقس وطبيعة المناسبة والحدث الدرامي. كما ينبغي أن يتكامل مع عناصر الإنتاج الأخرى كالدّيكور، والإضاءة، والماكياج، لضمان دعم السرد الدرامي وجذب اهتمام المشاهد.

- **الملائمة الجسدية والحركية:**

يُستلزم أن تُراعى الأزياء تفاصيل شكل الممثل وبنية جسده، بالإضافة إلى قدرتها على استيعاب الحركة بشكل مناسب. هذا الأمر يكون ذا أهمية خاصة في المشاهد التي تتطلب نشاطًا بدنيًا مكثفًا، مثل مشاهد الأكشن أو العروض الاستعراضية.

- **توضيح الخلفية الاجتماعية والاقتصادية:**

تُستخدم الأزياء لتوضيح الطبقة الاجتماعية، والمستوى التعليمي، والتأثيرات الثقافية التي تشكل خلفية الشخصيات، مما يساعد في رسم صورة دقيقة عن وضعهم الاجتماعي والاقتصادي.

- **الحقبة الزمنية:**

ينبغي أن تعكس الملابس الحقبة الزمنية التي تجري فيها أحداث القصة، بحيث تُظهر الفوارق بين ملابس الفئات الاجتماعية المختلفة. فعلى سبيل المثال، تتميز ملابس الحكام والأمراء بنمط مختلف ومبهر عن تلك الخاصة بفئات الوظائف أو الطبقات الأخرى.[28]

رابعًا: الماكياج

يلعب الماكياج دورًا محوريًا في إبراز سمات الشخصيات وتفاصيلها الدقيقة. فمن خلال تقنيات الماكياج المتطورة، يتم التأكيد على الجوانب النفسية والاجتماعية للشخصيات، حيث يُستخدم لتشكيل الملامح وتعزيز التعبيرات الوجهية التي تنقل المشاعر والحالات النفسية. كما يُعتبر الماكياج وسيلة لتأكيد الهوية الدرامية لكل شخصية، مما يسهم في تماهيها مع السياق العام للعمل وتوجيه المشاهد نحو فهم أعمق للدور الذي يؤديه.

الدور التعبيري للماكياج في الدراما:

يلعب الماكياج دورًا جوهريًا في تشكيل ملامح الشخصيات وتطورها خلال تسلسل الأحداث الدرامية. كما يُعدّ عنصرًا أساسيًا في بعض الأعمال الفنية، مثل دراما الخيال العلمي والفانتازيا، حيث يكون جزءًا محوريًا من الهوية البصرية للعمل. إضافةً إلى ذلك، يساعد الماكياج الممثل على التعمق في الشخصية، إذ يمكن من خلاله تقريب ملامح وجه الممثل لتتوافق مع ملامح الشخصية التي يؤديها.[29]

خامسًا: تقنيات تجسيد الواقع في العمل الدرامي

تحتوي برامج الحاسوب الحديثة المستخدمة في إنشاء المشاهد الدرامية على إمكانيات متعددة تضفي المصداقية والإبهار على تجسيد الواقع، من بين هذه الإمكانيات ما يلي:

- **الكاميرات الافتراضية**

تُعتبر الكاميرات الافتراضية في برامج الجرافيكس الخاصة بإنتاج الصور المتحركة (CGI)أدوات قوية تحاكي فنون وتطبيقات التصوير الواقعي. تتوفر الكاميرات الافتراضية في مجموعة من الأدوات التي تتيح للمصممين محاكاة أو ابتكار زوايا وحركات الكاميرا الحقيقية، وتنقسم إلى نوعين أساسيين[30]

- كاميرا الهدف (Target Camera) : تُستخدم لمتابعة هدف معين، سواء كانت الكاميرا ثابتة والجسم متحرك أو العكس، كما يمكن أن تتحرك الكاميرا والجسم معًا بشكل متزامن أو مستقل، مما يتيح تحقيق تأثيرات درامية متقدمة.
- الكاميرا الحرة (Free Camera) :لا ترتبط الكاميرا هنا بهدف معين، مما يزيد من صعوبة تحديد إعداداتها وتوجيهها، وكذلك العلاقة بينها وبين العناصر الأخرى في المشهد. تُستخدم الكاميرا الحرة عادة لإضفاء الحيوية والإثارة على المقطع من خلال حركات مثل: الطيران، والانحدار، والتغيير في السرعة والانحراف.

- **الإضاءة الرقمية**

كما أشرنا سابقًا إلى أهمية الإضاءة في تشكيل وتجسيد المعنى الدرامي، نواصل هنا مناقشة كيفية تطبيق تقنيات الإضاءة المتقدمة لدعم الأبعاد الدرامية والفنية. فبعد إتمام تصميم النماذج وإضافة الحركة والألوان، تأتي مرحلة إعداد وتصميم الإضاءة كخطوة نهائية تتوافق مع المتطلبات الدرامية للمشهد. تحتوي برامج الرسوم المتحركة ثلاثية الأبعاد على مكتبات متكاملة تضم أنماطًا متنوعة من الإضاءة تحاكي تلك المستخدمة في التصوير التليفزيوني والسينمائي الواقعي، سواء كانت طبيعية أو صناعية، وبأحجام وأشكال مختلفة، لتحقيق التأثيرات البصرية التي تدعم البعد الثالث، وتعزز من واقعية المشهد وعمق الإحساس البصري في العمل الدرامي.[31]

- الحركة الرقمية

في السابق، كان الاعتماد على الوسائل اليدوية في تحريك وإضفاء الحركة على الأجسام يستلزم استهلاك أوقاتًا طويلة وبذل جهود مكثفة لضمان الحصول على الحركة الدقيقة المطلوبة في الأعمال الدرامية. إلا أن التطور التقني في برامج الجرافيك وتوليد الصور الحاسوبية مكّن من تجاوز هذه التحديات، حيث أصبح بالإمكان اليوم إنشاء نماذج ذات تعقيدات متزايدة وإضافة حركات تعكس مظهرًا واقعيًا، إلى جانب إمكانية إجراء تعديلات مباشرة بسهولة أكبر باستخدام مجموعة متنوعة من التقنيات المتقدمة. هذا التحول التقني يُعد حجر الزاوية في إعادة صياغة معايير الإنتاج الدرامي، ومنها ما يلي:[32]

- **محاكاة الحركة Motion Capture**

يتم استخدام مجموعة من أجهزة الاستشعار توضع على أجسام مادية لمحاكاة الحركة، حيث تُنتج هذه الأجهزة إشارات تُمثل نقاطًا يتم تجميعها لاحقًا بواسطة الحاسوب، مما يعرض حركة الهيكل المؤدي لها. وهناك مجموعة من النظم المختلفة المستخدمة لمحاكاة الحركة، مثل النظم الميكانيكية، المغناطيسية، والبصرية. عادة ما توضع هذه المحسسات على الأجزاء التي يتطلب محاكاة حركتها، ولا سيما عند المفاصل، مما يمكّن الشخصية من أداء الحركة المطلوبة بشكل متقن.

بعد استعراض المبادئ الأساسية لمحاكاة الحركة باستخدام أجهزة الاستشعار، تأتي أهمية التعرف على الأنظمة المختلفة المعتمدة في هذه التقنية، مع تسليط الضوء على خصائص ومميزات كل منها.

- **النظام الميكانيكي لنقل الحركة(Mechanical Motion Capture)**

يعتمد هذا النظام على ارتداء الممثل لهيكل ميكانيكي أشبه بالهيكل العظمي، يُعرف باسم "exo-skeleton motion capture systems"، يقوم بنقل الحركة إلى النموذج من خلال توصيله بالحاسوب. يُعد هذا النظام الأكثر استخدامًا نظرًا لتكلفته الأقل مقارنة بالأنظمة الأخرى.[33]

- **النظام الكهرومغناطيسي لمحاكاة الحركة (Electromagnetic Motion Capture)**

يتألف هذا النظام من مجموعة من المحسسات الكهرومغناطيسية يتم تركيبها على البدلة التي يرتديها مؤدي الحركة. تقوم هذه المحسسات بمحاكاة حركة العضلات المطلوب محاكاتها، وتُرسل المعلومات إلى الحاسوب الذي يقوم بمعالجتها وحساب حركة الجسم في الفضاء وزمن الحركة، ثم يطبقها على النموذج المطلوب تحريكه.

- **النظام البصري لمحاكاة الحركة(Optical Motion Capture)**

يُعد هذا النظام من أكثر أنظمة نقل الحركة دقةً، إذ يعتمد على تثبيت نقاط عاكسة على الجسم الذي يقوم بتأدية الحركة (بشريًا كان أو حيوانيًا). تُستخلص بيانات الحركة من خلال تصوير هذه النقاط بواسطة مجموعة من الكاميرات المتعددة -عادة لا تقل عن ثلاث كاميرات-، مما يضمن دقة المعلومات وخلوها من التشويش. كما يتميز النظام بعدم الحاجة إلى توصيل المؤدي بأي أسلاك تربط جسده بأجهزة الحاسوب، ما يسمح بتسجيل بيانات عالية الجودة وتفاصيل دقيقة، متفوقًا بذلك على الأنظمة المغناطيسية والميكانيكية التي قد تتأثر بتداخل المجالات المحيطة. بالإضافة إلى ذلك، يُمكن هذا النظام من محاكاة حركة الجسم بأكمله والتقاط الحركات التفصيلية، مثل حركة اليد التي تتطلب استخدام عدد كبير من المحسسات لتسجيل حركة الأصابع بدقة.[34]

وفيما يتعلق بمحاكاة انفعالات وتعابير الوجه، والتي كانت تُعتبر من أكبر التحديات في إكساب الشخصية المظهر الواقعي، تُستخدم محسسات موضوعة حول الشفاه وعلى مناطق عضلات الوجه لمحاكاة تعبيرات مثل: التفكير، الغضب، الحزن، والفهم، وذلك لإضفاء الطابع الإنساني على تلك الشخصيات التخيلية أو حتى على الحيوانات.

سادسًا: تقنيات الدمج بين العناصر الحقيقية والمصطنعة في الدراما

- **تقنية الكروما**

تُعد تقنية الشاشة الزرقاء أو الخضراء واحدة من أبرز تقنيات الدمج الرقمي. تم استخدامها لأول مرة خلال فترة السينما الصامتة كمبادرة للوصول إلى مرحلة إنتاج المواد المركبة، ولا تزال تتصدر المشهد في الدراما الرقمية الحديثة[35] ، وتتمثل إحدى مزايا تقنية الكروما في قدرتها على توفير المال والجهد، فبدلًا من بناء بيئات ملائمة أو ديكورات معقدة تتطلب وقتًا طويلًا وجهدًا كبيرًا، يمكن ببساطة استخدام شاشة الكروما التي تقدم خلفية زرقاء أو خضراء لعزل الشخصيات والديكورات في مقدمة الكادر. ومن ثم، يتم استبدال هذه الخلفية الزرقاء بخلفيات أخرى، مما يسمح بإنتاج مشاهد في أماكن يصعب فيها وجود الممثلين أو نقل المعدات. على سبيل المثال، يمكن استخدام خلفيات تحاكي الفضاء الخارجي أو أمكنة يتعذر الوصول إليها لأسباب مختلفة.[36]

- **تقنية الماكيت**

عندما يتطلب العمل الفني تصوير مشاهد يصعب تنفيذها أو تتجاوز تكلفتها الميزانية المحددة، يلجأ صناع المؤثرات الخاصة إلى صنع نماذج مصغرة (ماكيت) لهذه المشاهد. يتم بناء هذه النماذج بعناية فائقة، بحيث يمكن تصويرها وفقًا لرؤية المخرج لإحداث التأثير المطلوب. وبالطبع، يتطلب تصوير هذه الماكيتات استعدادات ومواصفات خاصة لإضفاء جو من الواقعية عليها؛ وذلك لتجنب أي شعور لدى المُشاهد بعدم مصداقية الحدث. ويتم تحريك هذه النماذج إما باستخدام تقنيات الحركة الميكانيكية أو عبر الحركة اليدوية، بما يضمن توافقها مع متطلبات الإنتاج الفني.[37]

- **تقنية لاقط الحركة**

يُعتبر لاقط الحركة عبارة عن ملابس خاصة تحتوي على مجموعة من الأسلاك تُرتدى من قبل الممثلين أثناء تأديتهم للمشاهد التمثيلية. تقوم هذه الأجهزة بالتقاط حركة الممثل وتحويلها إلى إطارات رئيسية (Key Frames) على برامج الجرافيك.[38] تُسجّل الحركة الواقعية (Live action) ثم تُترجم إلى معادلات رياضية عبر تتبع مجموعة من النقاط الأساسية (Key Points)، مما يمكّن من تحويل الأداء الواقعي إلى أداء رقمي متكامل يُدمج مع المؤثرات لإنتاج تمثيل موحد ثلاثي الأبعاد. يتألف النظام من عدة عناصر أساسية، من بينها البدلة المصنوعة من خامات قابلة للتمدد وبلون غير لامع (عادةً أسود مطفي أو بلون الكروما) لتجنب انعكاس الإضاءة، مع تصميم ضيق يضمن تثبيت العلامات في المواقع الدقيقة عند المفاصل. كما يشمل النظام وحدة معالجة، وحقول مغناطيسية، ومجموعة من الحساسات التي تُثبت على جسم الممثل. تُحدّد مواقع هذه

الحساسات بشكل فوري داخل حقل مغناطيسي قوي يُولَّد بواسطة وحدة طاقة خاصة، حيث تُنقل المعلومات إلى وحدة المعالجة وتُخزن على الحاسوب بشكل فوري أثناء أداء الممثل لحركاته، مما يتيح لمشرفي المؤثرات الخاصة العمل عليها وإضافة الشخصية المصممة رقميًا.[39]

تأثير الذكاء الاصطناعي على تطوير المؤثرات البصرية والخاصة في الإنتاج الدرامي الرقمي

تُعرف **المؤثرات البصرية** (VFX) بأنها التقنيات المستخدمة لإنتاج تشكيلات بصرية غير واقعية، بحيث تخدع النظام البصري للمشاهد وتجعله يرى عناصر غير موجودة فعليًا في المشهد المصور. تتميز هذه المؤثرات بأنها تُنفذ بعد التصوير الفعلي، سواء في مرحلة المونتاج أو داخل غرف المؤثرات الخاصة، حيث تتيح إضافة عناصر رقمية تعزز المشهد الدرامي وتُحاكي الواقع أو تتجاوزه.[40] ومع تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي، ظهرت أساليب متقدمة عززت إمكانيات المؤثرات البصرية، ومنها **تقنية التزييف العميق** (Deepfake)، التي أحدثت نقلة نوعية في إعادة تشكيل الشخصيات رقميًا داخل المشاهد.

تعتمد هذه التقنية على الذكاء الاصطناعي وخرائط الوجه لاستبدال وجه شخص بآخر، مما يسمح بإعادة تمثيل شخصيات تاريخية، أو إظهار الممثلين بأعمار مختلفة ضمن سياق العمل الفني. وتتم هذه العملية باستخدام كاميرات متخصصة مثل LT, ST كوداك 5219 و5207، حيث يبدأ فنيو الخدع بإنشاء طبقة أساسية للوجه، ثم يضيفون تأثيرات رقمية دقيقة تشمل تنحيف عظام الوجه، وتنعيم البشرة، وتعديل الملامح، وإضافة لمعان للعيون، وتغيير لون الشعر، وإصلاح الأسنان، وإزالة التجاعيد، مما يُنتج صورة واقعية تُحاكي المظهر البشري الحقيقي.[41]

أما **المؤثرات الخاصة** (SFX) فهي التقنيات التي يتم تنفيذها مباشرة أثناء التصوير داخل موقع العمل باستخدام وسائل ميكانيكية أو بصرية، وتشمل الألعاب النارية، وتصميم النماذج والمجسمات، ومؤثرات الطقس كالأمطار والثلوج، بالإضافة إلى مؤثرات المكياج المتقدمة.

ونظرًا للطبيعة التفاعلية للعمل الدرامي، يعمل فني المؤثرات البصرية (VFX Supervisor) وفني المؤثرات الخاصة (SFX Supervisor) بتكامل وثيق، حيث تُدمج المؤثرات التطبيقية مع العمليات الرقمية عبر تقنيات التركيب (Compositing) وتنفيذ أعمال الشاشة الخضراء بدقة بالغة، وذلك للمساهمة في تعزيز مصداقية الأحداث الدرامية، بينما تُحسّن تقنيات مثل Rig Removal المدعومة بالذكاء الاصطناعي من أداء المؤثرات الخاصة أثناء التصوير، مما يُتيح تحكّمًا أدق في جودة المشاهد النهائية. يُشكّل هذا التكامل بين المؤثرات البصرية والعملية في خلق منظومة متكاملة يصعب الفصل بين عناصرها، إذ يتكامل كل منهما مع الآخر لتحقيق النتائج المرجوة.[42]

في هذا الإطار، تُعد دراما المنصات الرقمية امتدادًا طبيعيًا لهذا التحول والتكامل النوعي، حيث تعتمد في إنتاجها على أدوات رقمية فائقة التطور، وتُعرض عبر منصات البث التدفقي مثل: Amazon Prime وApple TV+، ما يفرض عليها مواكبة التطلعات المتزايدة لجمهور مشترك واسع النطاق يمتلك معايير عالية في التلقي البصري والسردي. تبعًا لذلك،

تسعى هذه المنصات إلى تقديم محتوى درامي مشوّق وجاذب، يُبهر المتلقي ويُقنعه بواقعية المشاهد، من خلال التوظيف المتقن لتقنيات الذكاء الاصطناعي في مختلف مراحل الإنتاج. وهكذا تصبح الدراما الرقمية محكومة برهانات تقنية وجمالية في آنٍ معًا، تُعيد تشكيل العلاقة بين التكنولوجيا والسرد الدرامي في سياق فني تنافسي.

إلى جانب المؤثرات التي تم عرضها آنفًا، يبرز دور الذكاء الاصطناعي في تصميم فضاءات العرض، وعلى رأسها البيئات الافتراضية، كما يتضح في التطبيقات المتقدمة التي تشهدها دراما المنصات الرقمية.

تصميم البيئات الافتراضية في دراما المنصات الرقمية

مع تطور تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، أصبح إنشاء البيئات الافتراضية أحد المتطلبات الأساسية في صناعة الدراما والمؤثرات البصرية، حيث تُمكّن هذه البيئات المخرجين من تصميم أماكن ومساحات رقمية متكاملة بشكل أكثر براعة وثراء، وتكون أيضًا أقرب إلى عالم الواقع من ناحية وأكثر غرابةً من ناحية أخرى، مما يضفي على المشاهد مزيجًا من الواقعية والغموض. كما تسمح بإبداع مشاهد غير مسبوقة لم يكن بالإمكان تحقيقها باستخدام الأساليب التقليدية، مما يعزز من قوة السرد البصري ويوفر حلولًا مبتكرة لبناء بيئات رقمية تندمج بسلاسة مع العمل الفني.(43)

دور الذكاء الاصطناعي في تطوير المونتاج الدرامي

لم يعد المونتاج مقتصرًا على التدخل البشري فحسب، بل أصبح الذكاء الاصطناعي (AI) يلعب دورًا رئيسًا في عمليات تحرير العمل الفني. حيث تُستخدم خوارزميات الذكاء الاصطناعي في تحليل المشاهد، وتحديد مقاطع الحركة المكثفة أو اللحظات العاطفية، مما يساعد المونتير البشري في إنتاج المقاطع الدعائية للأفلام بطريقة أكثر كفاءة. إضافة إلى ذلك، يمكن للذكاء الاصطناعي فرز المشاهد المصورة والتعرف على الشخصيات باستخدام تقنيات التعرف على الوجه، مما يُسرّع عملية تكوين الحبكة الأساسية للعمل الفني وإنجاز النسخة المبدئية الأولى منه بوقت قياسي.(44)

إجمالًا، فإن التقدّم المتسارع في تقنيات الذكاء الاصطناعي لا يؤدي فقط إلى تطوير أدوات الإنتاج الدرامي، بل يسهم في إعادة تشكيل بنية العمل الفني ذاته، سواء على مستوى السرد أو التكوين البصري. وفي ظلّ صعود المنصات الرقمية كبيئة عرض أساسية، أصبحت دراما الحركة والمغامرة فضاءً إبداعيًا مرنًا يستوعب عناصر افتراضية متقدمة، تُمكّن من خلق تجربة بصرية غنية ومقنعة، تمزج بين الإبهار التقني وعمق المعالجة الدرامية.

وعليه، فإن هذا الإطار المعرفي يُوفّر قاعدة منهجية لفهم التحولات الجمالية والتقنية التي فرضتها الثورة الرقمية، ويُمهّد لتحليل أكثر تعمقًا حول كيفية توظيف الذكاء الاصطناعي في بناء الشخصية الافتراضية داخل هذا النسق الإنتاجي المعاصر.

الإطار التطبيقي

الدراسة التحليلية لمسلسل:" السقوط (Fallout)"

صورة رقم (1)

تمثيل

مويز أرياس	جوني بيمبيرتون	والتون جوجينز
كايل ماكلاشلان	إيلا بورنل	آرون موتين
لير ليري	ديف ريجستر	رودريجو لوزي

تأليف

جينيفا روبرتسون- دويرت جراهام فاجنر

إخراج: جوناثان نولان

إنتاج: شركة Kilter Films بالتعاون مع Amazon Studios.

بلد الإنتاج: الولايات المتحدة الأمريكية

تاريخ العرض: 10 إبريل 2024 حصريًا على منصة Amazon Prime Video الرقمية

تصنيف العمل: دراما الحركة والمغامرات

ملخص المسلسل

تبدأ أحداث مسلسل Fallout بعد مرور 219 عامًا من الحرب النووية التي دمرت الولايات المتحدة في عام 2077، مما أجبر مجموعة من المواطنين المختارين على البحث عن مأوى في الأقبية (Vaults) التي توفر حماية من الإشعاعات والمخاطر النووية، ويدور هذا

المسلسل حول سكان قبو 33، مع تركيز خاص على شخصية "لوسي ماكلين" ووالدها "هانك ماكلين"، الذي يُختطف في ظروف غامضة؛ مما يدفع لوسي إلى الانطلاق في رحلة بحث عن والدها خارج الملجأ، في المنطقة المعروفة بـ"Wasteland"، وهي بالنسبة لها عالمًا جديدًا؛ كونها ولدت وعاشت جميع حياتها في القبو، مما لا يسمح لها برؤية هذا العالم البربري الذي لم تختبره قط.

وقد صُممت الأقبية، وبشكل خاص قبوَي 32 و33، كمجمعات تكاثر؛ حيث يتم اختيار أفراد ذوي مورثات عالية ليتم زواجهم بواسطة موظفي Vault-Tec في قبو 31، بهدف إنتاج ذرية ناجحة تتماشى مع مصالح الشركة، بما في ذلك لوسي وشقيقها، وكان من الممكن أن يستمر هذا الاختبار دون علم سكان قبو 33، لولا ظهور زعيمة معارضة تُدعى مولدافير (ساريتا تشودري)، والتي تبين فيما بعد أنها رئيسة بقايا جمهورية كاليفورنيا الجديدة؛ إذ قامت بغزو الأقبية واختطاف هانك.

تتوالى الأحداث عندما يهرب العالم سيغي ويلزيغ من المجمع، حاملًا كبسولة زرقاء غامضة محقونة في رقبته. ليتضح لاحقًا أن هذه الكبسولة تمثل مفاعل اندماج بارد، صُمم لإنتاج طاقة غير محدودة، وقد تم تطوير هذا المفاعل في الأصل عام 2077 على يد مولدافير، قبل أن تستولي شركة Vault-Tec على التكنولوجيا وتضعها جانبًا؛ إذ كانت تلك التقنية تشكل تهديدًا لإحلال السلام في عالم يتصارع على الموارد المحدودة، حيث يُعتبر السلام عائقًا أمام مصالح الشركة. يتسبب المفاعل في بدء السباق بين "لوسي" وأخوية الفولاذ وصائد الجوائز "كوبر هوارد"، حيث يسعى كل منهم لحيازة المفاعل لأسباب تتباين بين تطلعات شخصية ومصالح اقتصادية.

بينما تنطلق لوسي في رحلتها للعثور على والدها المختطف، وهي نقطة تحول تشبه بداية لعبة Fallout 3، كما يمهد المسلسل الطريق لموسم ثاني تدور أحداثه في نيو فيغاس، أحد أكثر المواقع شهرةً في السلسلة.

العنصر	المشهد قبل وبعد توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي
المشهد	

صورة رقم (2) استخدام تقنية CGI للدمج بين العناصر الحقيقية والمصطنعة

صورة رقم (3) صنع الشخصيات الدرامية بواسطة الحاسوب

صورة رقم (4)استخدام تقنية CGI للدمج بين العناصر المختلفة

صورة رقم (5)استخدام برنامج CGI للدمج بين العناصر الحقيقية والمصطنعة

التحليل

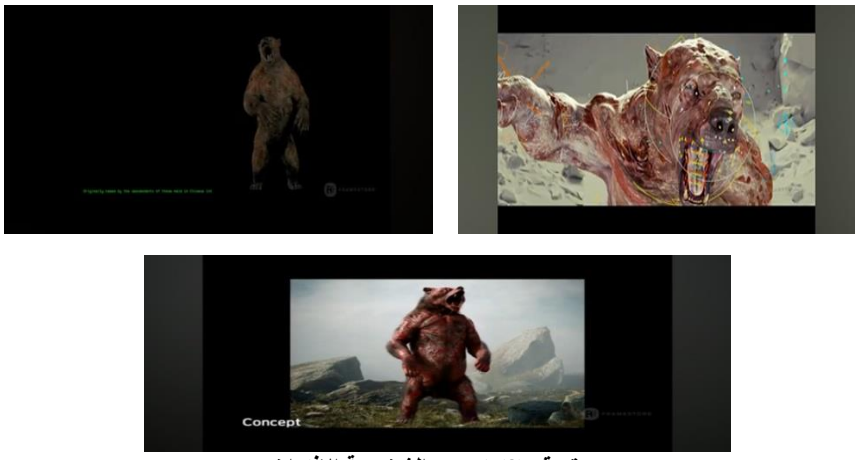
يكشف المسلسل عن توظيف احترافي لتقنيات الذكاء الاصطناعي في بناء الشخصيات الافتراضية ودمجها داخل السياق البصري للمشهد الدرامي، حيث تم الاعتماد على تقنية الرسوميات الحاسوبية ثلاثية الأبعاد (CGI) لتكوين مشاهد مركّبة تجمع بين الواقعي والمصطنع بانسيابية ودقة عالية. تُبرز الصورتان في رقم (2) مقارنة مباشرة بين المشهد قبل توظيف تقنية CGI وبعدها. في المشهد الأصلي، يظهر الممثل يؤدي الدور داخل بيئة حقيقية محدودة، بينما تُظهر الصورة الأخرى إضافة الشخصية الافتراضية إلى ذات المشهد باستخدام CGI، ما يكشف كيف ساهمت التقنية في إثراء التكوين البصري للمشهد وإضفاء بعد درامي أقوى. وتُستخدم هذه التقنية نظرًا لجودتها البصرية العالية وقدرتها الفائقة على التحكم بالتفاصيل الدقيقة، بعكس المشاهد المصوَّرة فعليًا والتي يصعب تعديلها لاحقًا. ويؤكد ذلك نجاح المسلسل في خلق تفاعل حقيقي بين الشخصيات الحقيقية وتلك المصطنعة، بطريقة تحافظ على اتساق الصورة وتدعم السرد الدرامي.

أما في الصور رقم (3) و(4)، فيتجلّى الاستخدام الكامل لتقنيات الذكاء الاصطناعي في بناء المشهد، حيث لم يُعتمد على أي عنصر واقعي. تم توليد شخصيات افتراضية(ديناصور خيالي، ودب متوحش) باستخدام الحاسوب، إلى جانب بيئة مشهدية مدمّرة بالكامل تحاكي تداعيات كارثة نووية. وتعد هذه المشاهد مثالًا على الإمكانات الواسعة للذكاء الاصطناعي في بناء عوالم تخيلية متكاملة، مع تحقيق درجة عالية من الواقعية البصرية والحركية، وهو ما يُثري العمل فنيًا ويمنح المتلقي تجربة حسية لا يمكن الوصول إليها عبر الوسائل التقليدية.

المشهد

صورة رقم (6) تصميم الشخصية الافتراضية

صورة رقم (7) تصميم الشخصية الافتراضية



صورة رقم (8) تصميم الشخصية الافتراضي

صورة رقم (9) تقنية تزييف الوجوه

صورة رقم (10) النمذجة

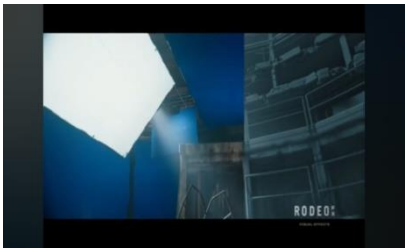
التحليل

يلاحظ هنا توظيفٌ مكثّف لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تصميم وتوليد شخصيات افتراضية متنوعة، تمثّل مزيجًا من الكائنات الخيالية، الحشرات العملاقة، والكائنات الهجينة، وذلك من خلال تقنية الصور المُولّدة بالحاسوب (CGI). وقد أُنتجت هذه الشخصيات داخل بيئات درامية افتراضية بالكامل، باستخدام كاميرات رقمية مدمجة في برمجيات الجرافيكس، تحاكي بمرونة ودقة زوايا التصوير الواقعية، وتُمكّن المصممين من التحكم بالحركة والانفعالات وتوزيع الضوء داخل الإطار المشهدي. تُظهر الصور رقم (6)، (7)، و(8) مراحل تصميم وتنفيذ شخصيات وحوش خيالية، تتميز بسلاسة حركتها ودقة انفعالاتها البصرية، مع منحها صفات درامية واضحة مثل العدائية، التدمير، وكراهية البشر، ما يجعلها مكافئة في أدائها الدرامي للشخصيات البشرية. كما يتضح من هذه المشاهد أن الشخصية الافتراضية لا تُستخدم فقط كعنصر بصري مكمّل، بل تُؤدي أدوارًا سردية فاعلة تُسهم في دفع الحبكة وتكثيف الصراع، مستفيدة من القدرة التقنية على التحكم المطلق في الشكل، الإيماءة، والانفعال.

أما في الصورة رقم (9)، فيُلاحظ الاعتماد على تقنية تزييف الوجوه (Face Modification) باستخدام لاقط الحركة (Motion Capture)، حيث تم تحويل شخصية بشرية إلى هيئة ذات عين واحدة، بما يخدم البناء الرمزي والدلالي للمشهد الدرامي. ويعكس هذا التحوّل البصري قدرة الذكاء الاصطناعي على تجاوز الحدود التقليدية لأداء الممثل، من خلال إعادة تشكيل ملامح الوجه وتوليد صور حركية عالية الدقة.

وفي الصورة رقم (10)، تظهر عملية النمذجة الدقيقة لجسم الشخصية الافتراضية داخل بيئة البرمجيات، حيث يتم التحكم في المفاصل، والحركة، والانسيابية التعبيرية، ما يدل على المستوى المتقدم الذي بلغته تقنيات التحريك الرقمي في توظيف الشخصية كمكوّن أساسي داخل السرد البصري.

الديكور



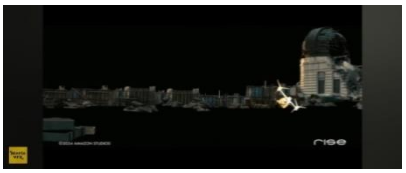
صورة رقم (11) المشهد أثناء التصوير باستخدام الكروما وبعد تركيب الخلفية

تعكس الصورة رقم (11) توظيف الديكور الرقمي كعنصر تعبيري يوازي البناء الواقعي، حيث تم دمج خلفيات افتراضية مع المشاهد المصوَّرة باستخدام الكروما، ما أتاح للمخرج رؤية مسبقة آنية لمكان الحدث أثناء التصوير، بدمج لحظي بين أداء الممثلين والخلفيات الافتراضية. ساعد ذلك في ضبط التكوين البصري للمشهد، وتحديد أماكن الشخصيات داخل الكادر بدقة، كما مكّنه من اتخاذ قرارات فورية بشأن استكمال التصوير أو إعادة المشهد. مع توفير كبير في الوقت والجهد، مقارنة ببناء ديكورات واقعية. بعد التصوير، تُستخدم مسارات الكاميرا الرقمية التي سجلها الحاسوب أثناء التنفيذ الفعلي، لإنشاء بيئات رقمية وخلفيات ثلاثية الأبعاد عالية الجودة، تُدمج لاحقًا مع اللقطات الأصلية باستخدام أدوات تركيب المشهد (Compositing) عبر مفتاح الكروما ووحدات المزج، لتشكيل الصورة النهائية.

هذا النوع من الديكور الرقمي لا يكتفي بالوظيفة التقنية، بل يُسهم في إنتاج فضاءات تعبيرية تعكس الدلالات النفسية والاجتماعية للشخصيات، وتُعزّز من التوتر البصري والبعد الرمزي للمشهد. ورغم كونه غير ملموس، إلا أنه يؤدي وظيفة سردية وجمالية محورية، تمنح المشهد كثافة درامية ومرونة إخراجية، يصعب تحقيقها بالوسائل التقليدية.

الإضاءة

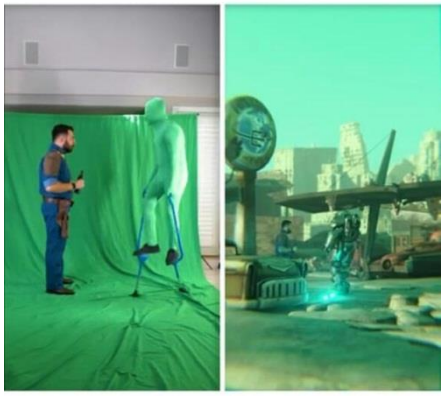
صورة رقم (12) إضاءة نهارية طبيعية



صورة رقم (13) إضاءة مصطنعة بواسطة تقنيات الذكاء الاصطناعي

التحليل	تُبرز الصورة رقم (12) توظيف الإضاءة الطبيعية المعتمدة على ضوء الشمس في مشهد نهاري خارجي، حيث أُدمج الضوء مع الخلفية والكتل البصرية المحيطة بشكل يعكس واقعية المشهد وقوته التكوينية. أظهرت الإضاءة هنا الأبعاد المكانية بوضوح، وخلقت تباينًا بصريًا يخدم الفخامة البصرية للمشهد، ويُظهر العلاقات المكانية بين العناصر بصفاء وعمق. أما في الصورة رقم (13)، فتم توظيف الإضاءة المصطنعة بواسطة تقنيات الذكاء الاصطناعي لإبراز مشهد افتراضي بالكامل، تُمثّل فيه الإضاءة عنصرًا حاسمًا في نقل الحالة الدرامية. الإضاءة المعتمة والاتجاهية، المصحوبة بخروج شيئ من فم الكائن المتخيَّل، تُشكّل توازناً بصريًا يضاعف من التأثير الحسي للمشهد، ويعزّز من وقع المفاجأة والتوتر البصري. في كلتا الصورتين، لا تُعد الإضاءة مجرّد عنصر تقني، بل تلعب دورًا جماليًا ودلاليًا، يتفاعل مع حركة الشخصيات وتكوين الكادر، لتوصيل المعنى الدرامي، والتأكيد على الحالة الشعورية المُراد نقلها إلى المتلقي.
مكملات الديكور	 **صورة رقم (14) تصميم مكملات الديكور بتقنية CGI**
التحليل	تُظهر الصورة رقم (14) توظيف مكملات الديكور الرقمية باستخدام تقنية CGI، حيث تم إدراج طائرة افتراضية ضمن بيئة جليدية مفتوحة لإضفاء بعد درامي وواقعي على الحدث. يشكّل هذا الإدراج جزءًا لا يتجزأ من تكوين المشهد، إذ يُعتبر غياب هذا العنصر إخلالًا بوحدة التصميم البصري، ويؤثر على اكتمال المعنى الدرامي. اعتمد صانعو المشهد على الذكاء الاصطناعي لإضافة عناصر مكملة ذات طابع ديناميكي، مثل حركة الطائرة وتأثيرها على الثلج المحيط، ما ساعد على تعزيز الواقعية، ورفع الإقناع البصري دون اللجوء إلى تصوير فعلي في بيئات خطرة أو مكلفة. ويبرز هنا كيف يمكن للديكور الرقمي أن يُسهم بفعالية في خلق سرد بصري غني، يُدعّم الأجواء الدرامية ويُحاكي الفضاء الواقعي بدقة مدروسة. تؤدي مكملات الديكور الافتراضية في هذا السياق وظيفة مزدوجة: فهي من جهة تعزّز البنية الجغرافية والزمانية للمشهد، ومن جهة أخرى تخدم الحبكة بإضفاء تفاصيل دقيقة تدعم فعل الحدث وتعمّق السياق السردي.
المكياج	 **صورة رقم (15) تزييف الوجوه**

التحليل	تُظهر الصورة رقم (15) توظيف دقيق يمزج بين مكياج المؤثرات الخاصة (Special Makeup Effects) والمعالجة الرقمية عبر CGI لإعادة تشكيل ملامح الوجه. تم الاعتماد على قناع جزئي لتغطية الأنف وتحقيق تأثير تشويهي غير إنساني، يُعزز الطابع الرمزي للشخصية. ثم استُكملت المعالجة رقميًا لإزالة الأنف بشكل كامل، وتحقيق مستوى بصري لا يمكن الوصول إليه بالوسائل اليدوية وحدها. يُوظّف هذا النوع من المكياج بهدف خلق هيئة درامية تتجاوز حدود التجميل إلى تشكيل هوية بصرية مغايرة تمامًا، تُعبّر عن التشوّه أو التحوّل النفسي الذي تمر به الشخصية. وقد تم ذلك بما يتلاءم مع ظروف الإضاءة وزوايا التصوير، ما يدل على تكامل تام بين المكياج، الديكور، والتقنيات الرقمية. تكمن القيمة الجمالية هنا في أن التكوين الخارجي للشخصية لم يُترك للصدفة، بل تم تشكيله بدقة ليُعبّر عن بعد رمزي داخل الحكاية، ويُضيف إلى المشهد قوة دلالية وانفعالية. ويُعد هذا التوظيف مثالًا متقدمًا على كيفية دمج الذكاء الاصطناعي بفنون التشكيل الجسدي لخدمة الإقناع الدرامي وتعميق الأثر البصري.
الألوان	 **صورة رقم (16) تكثيف الدلالة البصرية عبر التباين اللوني** **صورة رقم (17) توظيف الألوان عبر تقنية CGI** **صورة رقم (18) توظيف الألوان عبر تقنية CGI**
التحليل	تبرز الصور رقم (16)، (17)، و(18) الدور المحوري للألوان كأداة بصرية دلالية تُسهم في إثراء المشهد الدرامي وتكثيف أبعاده التعبيرية. ففي الصورة رقم (16)، تم توظيف الألوان المضافة رقميًا عبر تقنيات CGI لإضفاء واقعية بصرية على الشخصية الافتراضية، حيث استُخدمت درجات الأزرق والبرتقالي لخلق تباين بصري يعكس حدة الصراع بين الإنسان والكائنات الخيالية، مع تعزيز الإحساس بالتهديد والرهبة.أما في الصورة رقم (17)، فقد تم توظيف اللون الأصفر والبرتقالي للدلالة الزمنية، حيث يعكس اللون البرتقالي

	مشهد غروب الشمس، أما اللون الأصفر فيُحاكي الزمن الصباحي بدقة بصرية، بينما تساهم الظلال الذهبية في تأطير المشهد ضمن سياق طبيعي مرتبط بسير الأحداث. هذا التوظيف اللوني لا يقتصر على البعد الزمني فقط، بل يضفي بعدًا عاطفيًا يرتبط بانتقال الزمن وتغير الحالة الدرامية. وفي الصورة رقم (18)، يُستخدم اللون الأخضر كمؤشر مكاني يربط الشخصية ببيئة الغابات، مما يعزز من مصداقية الموقع الدرامي ويوطد العلاقة بين الفضاء البصري وسياق الحدث. يخلق هذا التوظيف اللوني إحساسًا بالانغماس في الطبيعة، ويُسهم في تدعيم الخلفية البصرية للشخصيات والأفعال المرتبطة بها. تكمن قوة الألوان هنا في قدرتها على تجاوز البعد الجمالي إلى أداء وظيفة سردية، حيث تُوظَّف بعناية لتحديد الزمان والمكان، والتعبير عن الحالة الشعورية، وتكثيف أثر الصراع الدرامي.
الأزياء	 **صورة رقم (19) Motion Capture Suit**
التحليل	تُجسّد الصورة رقم (19) تحولًا جوهريًا في وظيفة الأزياء داخل الإنتاج الدرامي المعتمد على الذكاء الاصطناعي، حيث لم تعد الأزياء تُستخدم في شكلها التقليدي، بل أصبحت تمثّل وحدة تشغيلية ضمن بيئة رقمية متكاملة، فبدلًا من تصميم زي بصري ظاهر، لجأ صنّاع العمل إلى استخدام بدلة كروما خضراء متخصصة تُعد جزءًا من منظومة التقاط الحركة (Motion Capture Suit)، حيث تمثّل البدلة هنا وسيطًا حركيًا يدمج الأداء الواقعي مع النمذجة الرقمية، فقد صُممت بخامات غير لامعة، قادرة على امتصاص الإضاءة، مع توزيع منهجي للحساسات في نقاط المفاصل، بما يتيح تسجيل بيانات الحركة بدقة لحظية عبر منظومة إلكترونية تتكامل فيها وحدة المعالجة مع الحقول المغناطيسية. يُظهر المشهد كيفية استغلال هذه التقنية لتحقيق توافق فيزيائي بين أبعاد الجسم الحركي والمؤثرات الرقمية اللاحقة، مع مراعاة طول الشخصية الافتراضية من خلال استخدام حوامل خشبية للوصول إلى الارتفاع المطلوب. هكذا تحوّلت الأزياء في هذا السياق من عنصر تجميلي إلى بنية هيكلية ديناميكية تُسهم في تحويل الأداء الواقعي إلى نموذج رقمي، مع الحفاظ على الانسجام بين الأزياء، الديكور، والمؤثرات البصرية المحيطة.

نتائج تحليل مسلسل Fallout

- أثبتت تقنيات الذكاء الاصطناعي، وعلى رأسها تقنيتي CGI و Motion Capture، فعاليتها في بناء شخصيات افتراضية ذات واقعية بصرية عالية، تتسم بالتكامل الجسدي والانفعالي، مما ساهم في تعزيز الإقناع الدرامي لدى المشاهد وتوسيع إمكانيات السرد.
- كشفت المعالجة البصرية عن قدرة الذكاء الاصطناعي على الدمج السلس بين العناصر الحقيقية والمصطنعة، سواء في تصميم البيئات أو الشخصيات، الأمر الذي مكّن من خلق عوالم درامية خيالية دون الإخلال بوظيفة المشهد أو مصداقيته البصرية.

- أسهمت العناصر الفنية – الإضاءة، الألوان، الديكور، المكياج، والأزياء– في دعم البناء الرمزي والنفسي للشخصيات الافتراضية، حيث اتّسق التوظيف الجمالي مع الوظائف السردية للمشهد، ما أضفى على الأحداث كثافة شعورية وجمالية ملموسة.
- أظهرت المعالجة الإخراجية اعتمادًا واعيًا على التكنولوجيا لخدمة الرسالة الدرامية، إذ لم يكن استخدام التقنيات هدفًا في ذاته، بل وُظّف بما يتناسب مع طبيعة كل مشهد، من حيث التكوين الحركي والزمني والرمزي.
- برزت الشخصية الافتراضية كأداة درامية فعالة تمكّنت من أداء وظائف تمثيلية تعادل الشخصيات الواقعية، من حيث التفاعل، التعبير، وتوليد التأثير الدرامي، مما يفتح أفقًا جديدًا لدمج الذكاء الاصطناعي في إنتاج الدراما النوعية، خاصة في الخيال العلمي والحركة والمغامرة.

تحليل مسلسل: العاهل: تراث الوحوش (Monarch: Legacy of Monsters)

صورة رقم (20)

تمثيل

آنا ساواي	أندرس هولم	وايت راسل
جو تيبيت	ماري ياماموتو	إليسا لاسوسكي
كيرت راسل	كيرسي كليمونس	رين واتابي
جون غودمان	ميريلي تايلور	

تأليف

كريس بلاك	ميلا بيل هارت	كارل تارو جرينفيلد

إخراج

أندي غودارد	جوليان هولمز	هيرومي كاماتا

إنتاج: شركة ليجنداري إنترتينمنت Legendary Entertainment
بلد الإنتاج: الولايات المتحدة الأمريكية

تاريخ العرض: 12 يناير 2023 حصريًا على Apple TV+

تصنيف العمل: دراما الحركة والمغامرات

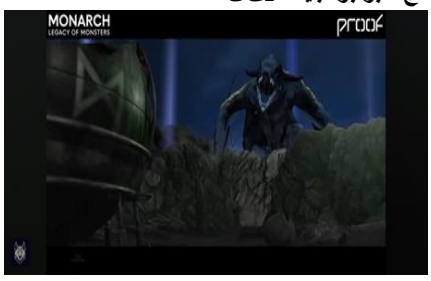
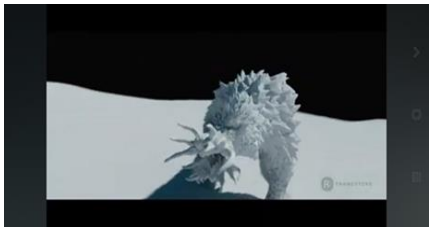
ملخص المسلسل

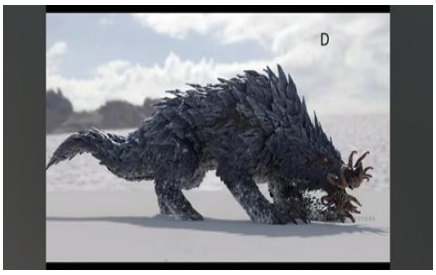
تدور الأحداث في أعقاب الكارثة الكبرى التي اجتاحت مدينة سان فرانسيسكو، نتيجة المواجهة العنيفة بين الكائن الأسطوري "غودزيلا" ومجموعة من الوحوش العملاقة، وهو ما أزاح الستار عن منظمة سرية تُدعى "مونارك"، عُرفت بكونها الذراع المؤسسي المكلف برصد الظواهر غير الطبيعية، واحتواء مخاطرها عبر عقود متتالية من العمل السري. في خضم هذه التحولات، ينطلق الشقيقان "كيت" و"كينتارو راندا" في رحلة محفوفة بالغموض لاكتشاف حقيقة ارتباط والدهم المفقود "هيروشي راندا" بهذه المنظمة، وهو ما يقودهما إلى كشف سلسلة من الأسرار التي تعود جذورها إلى خمسينيات القرن الماضي، وترتبط بتاريخ طويل من التفاعلات مع ظهور الكائنات العملاقة.

يسرد المسلسل أحداثه عبر خطين زمنيين متوازيين؛ أولهما في خمسينيات القرن الماضي، حيث يدخل الضابط العسكري "لي شو" في مواجهة مباشرة مع أحد الوحوش، الأمر الذي يضعه في صلب العمليات التأسيسية للمنظمة، أما الخط الزمني الآخر فيقع في عام 2015، حين يبدأ الشقيقان بتتبع خيوط الماضي انطلاقًا من وثائق سرية، ما يقودهما إلى لقاء "لي شو" في شيخوخته، باعتباره الشاهد الحي الوحيد على تلك المرحلة، والمفتاح لفهم ما خفي من علاقة العائلة بمنظمة "مونارك".

تُسلّط الأحداث الضوء على طبيعة الصراع الممتد بين الإنسان والقوى الكونية الخارجة عن السيطرة، وتتناول الآثار النفسية والاجتماعية العميقة التي خلّفتها مواجهة الوحوش، كما ترصد كيف تحولت "مونارك" من هيئة علمية إلى بنية عابرة للحدود، تتحكم في مسار المعلومات والقرارات المصيرية المرتبطة باستمرارية الجنس البشري.

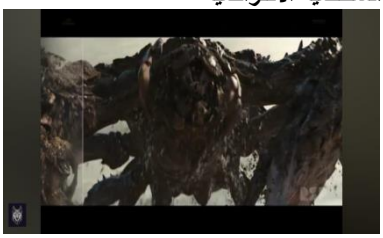
وعبر مزيج من السرد، يقدّم المسلسل قراءة درامية متعددة المستويات للهوية البشرية في مواجهة المجهول، مستعرضًا كيف يمكن للأحداث الكونية أن تعيد تشكيل مصائر الأفراد والجماعات، في إطار يتجاوز الإثارة البصرية إلى تأملات أعمق في مفاهيم الوجود، والسيطرة، والمصير.

العنصر	المشهد قبل وبعد توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي
المشهد	**صورة رقم (21) تقنية الدمج عبر برمجيات CGI**  **صورة رقم (22) توليد العناصر الافتراضية رقميًا بشكل كامل**
التحليل	تعكس الصورة رقم (21) بوضوح مرحلة إنتاجية هامة في بناء المشهد، حيث تم الاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي وبرمجيات CGI لإنتاج بيئة حضرية مكتملة التفاصيل، تجمع بين المباني العملاقة والشخصيات الافتراضية. يُلاحظ أن الفضاء الأصلي للمشهد كان مفتقرًا للعناصر العمرانية، إذ تم تصوير الشخصية أمام خلفية مهيأة رقميًا، ليُعاد لاحقًا دمجها في بيئة حضرية افتراضية تعكس واقعًا بصريًا متقنًا. الهدف من هذا التوظيف لم يكن فقط خلق خلفية جمالية، بل تحقيق اندماج فيزيائي مقنع بين حركة الشخصية الافتراضية وأبعاد المكان، بما يعزز الشعور بضخامتها مقارنة بالمباني المحيطة. فالتدرج في الأحجام والمنظور المكاني صُمم بدقة لإبراز التهديد البصري الذي تمثله الشخصية العملاقة داخل المدينة. أما الصورة رقم (22)، فتُظهر مشهدًا مغايرًا يعتمد بالكامل على بيئة تم توليدها رقميًا لمحاكاة التضاريس الصخرية والفراغات الجيولوجية بدقة. هذا المشهد لم يكتف بإنتاج صورة واقعية شكلًا، بل منح المخرج مرونة في إعادة تكوين عناصر المشهد (زوايا الرؤية، حجم الشخصيات، توزيع الظلال) بما يتناسب مع السياق الدرامي. إذ تُبرز تفاصيل الصخور والإضاءة المحيطية مدى إتقان توليد العناصر الافتراضية في محاكاة المشاهد الطبيعية. الأثر السردي هنا لا يقتصر على التجميل البصري فحسب، بل تجسد في خلق بيئة سردية مقنعة تعزز الصراع بين الشخصيات الافتراضية والبيئة المحيطة، مما يرفع من حدة التوتر الدرامي، ويُرسخ الإيهام بوجود خطر حقيقي يهدد العالم الواقعي. هكذا انتقلت البيئة الافتراضية من كونها مجرد خلفية إلى عنصر درامي فاعل، يُعيد تشكيل العلاقة بين الشخصية والفضاء داخل المشهد، وهو ما كان ليصعب تحقيقه دون الاستعانة بالذكاء الاصطناعي وتقنيات التصميم ثلاثي الأبعاد.
المشهد	



صورة رقم (23) الشخصية الافتراضية

صورة رقم (24) مراحل تصميم الشخصية الافتراضية



صورة رقم (25) تحريك الشخصية الافتراضية

التحليل	تُبرز الصور (23) و(24) و(25) التطور الممنهج في بناء الشخصيات الافتراضية داخل مسلسل Monarch: Legacy of Monsters، حيث يُعد تصميم هذه الكائنات الرقمية إحدى أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي - عبر تقنية (CGI)- في صناعة المشاهد الدرامية ذات الطابع الخيالي. تبدأ العملية بمرحلة النمذجة (Modeling)، حيث يتم بناء الشكل الهيكلي الأساسي للكائن، مستندًا إلى بيانات رقمية تُحدد الأبعاد التشريحية والحركية المطلوبة. كما تُظهر الصورة رقم (23) كيفية انتقال الشخصية من نموذج خام بسيط إلى شكل مركب ذي تفاصيل دقيقة، بما في ذلك القشور الحادة والملمس الجلدي الذي يُحاكي الكائنات الحية بدقة بصرية فائقة. يتبع ذلك مرحلة الإكساء (Texturing)، وهي التي تُضاف فيها الخامات والسطوح الواقعية للشخصية، كالألوان، وانعكاسات الضوء، وخواص الجلد أو الفراء. تُبرز الصورة رقم (24) هذا التحول بوضوح، حيث تتعزز واقعية الشخصية من خلال عمليات إكساء دقيقة تعكس التكوين البيولوجي المبالغ فيه للكائنات العملاقة، مع الحفاظ على توافقها مع الإضاءة المحيطة والزوايا الحركية. أما مرحلة (Rigging)، فهي محور التحكم الديناميكي بالشخصية، إذ يتم بناء هيكل عظمي داخلي يسمح بتوليد حركات طبيعية، سواء في الأطراف أو الوجه. وهو ما يظهر بوضوح في الصورة رقم(25)، حيث تم ضبط محاور الحركة بدقة لتتماهى مع الأداء الدرامي للشخصية داخل المشهد. التحريك (Animation) يمثل المرحلة الحاسمة، إذ تُدمج الحركة العضوية مع المؤثرات التفاعلية (مثل انثناء الأطراف، تعابير الوجه، وحركة الشفاه) بما يعكس الفعل الدرامي المطلوب. وقد نجح المخرج في تحقيق ذلك من خلال ربط الأداء الواقعي بالمجسمات الافتراضية، وتوظيف تقنيات التقاط الحركة(Motion Capture) لضمان سلاسة الحركة وتطابقها مع تعبيرات الانفعال الدرامي، وهو ما يظهر جليًا في الصور (23، 24، 25). هذا التكامل بين التقنيات الرقمية والذكاء الاصطناعي أتاح توليد شخصيات رقمية ذات طابع حيوي واقعي، مع قدرة على محاكاة التفاصيل الحركية والانفعالية التي تعادل أداء الشخصيات الحقيقية، بل تتجاوزه في بعض السياقات البصرية.
الديكور	

صورة رقم (26) المشهد أثناء التصوير باستخدام الكروما وبعد تركيب الخلفية

صورة رقم (27) تصميم الديكور بواسطة برامج الحاسوب ثلاثية الأبعاد

التحليل

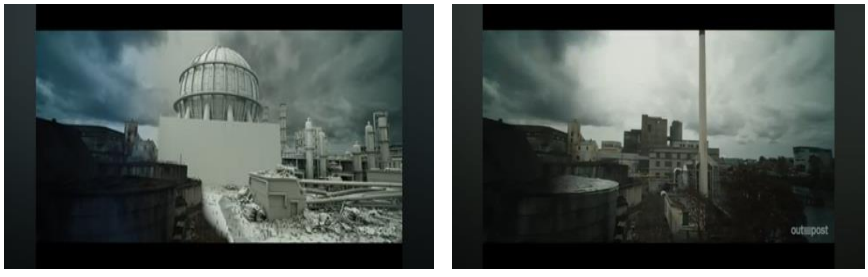
تظهر الصور رقم(26) و(27) الدور الحيوي الذي تؤديه تقنيات الذكاء الاصطناعي والمؤثرات البصرية في تشكيل الديكور داخل العمل الدرامي. لم تعد وظيفة الديكور تقتصر على بناء هياكل مادية أو إعداد مواقع تصوير تقليدية، بل أصبح جزءًا من منظومة رقمية متكاملة، تتيح للمخرج التحكم في عناصر المشهد بدقة ومرونة.

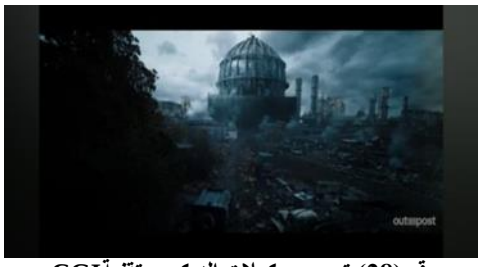
في الصورة رقم (26)، يتضح كيف استُخدمت تقنية الكروما كمرحلة تمهيدية لإنتاج خلفيات رقمية تتماشى مع طبيعة الحدث الدرامي. يتم تصوير الممثلين أمام خلفية زرقاء، لتُستبدل لاحقًا ببيئات رقمية مصممة بدقة، وهو ما يمنح المشهد واقعية بصرية مع الحفاظ على مرونة التعديل في التكوينات الزمانية والمكانية. هذه التقنية لا تختصر التكاليف فقط، بل تتيح إمكانات فنية أوسع في خلق بيئات تعبيرية قد يستحيل تحقيقها بالطرق التقليدية.

أما في الصورة رقم (27)، فيظهر توظيف برامج التصميم ثلاثية الأبعاد (3D) في بناء مدن كاملة افتراضية، أُنتجت خصيصًا لتتناسب مع سياق الأحداث. تمتاز هذه المدن الرقمية بقدرتها على محاكاة التفاصيل العمرانية والملامح البيئية الحقيقية، مع إضافة أبعاد رمزية تخدم الرؤية الإخراجية. يُمكّن هذا النمط من إنتاج مشاهد ذات طابع ملحمي، تجمع بين الإبهار البصري والدلالة الدرامية، خصوصًا في المشاهد التي تتطلب تصوير دمار واسع النطاق أو تغييرات بيئية غير قابلة للتنفيذ الواقعي.

لذا: يمكن القول إن توظيف الديكور الرقمي في (Monarch: Legacy of Monsters) لم يكن مجرد حل بديل، بل أداة جمالية وسردية تُعزز من عمق المشهد، وتمنح المخرج قدرة على بناء عوالم بصرية متكاملة تُسهم في إبراز الحالة النفسية للشخصيات، وتدعم الأثر الدرامي للأحداث.

مكملات الديكور





رقم (28) تصميم مكملات الديكور بتقنيةCGI

التحليل	تُبرز الصورة رقم (28) الدور الحيوي لمكملات الديكور في إتمام التكوين البصري للمشهد، حيث لم تعد هذه العناصر مجرد تفاصيل ثانوية، بل تحولت إلى مكونات جوهرية تسهم في استكمال البناء السردي والبيئي للعمل الدرامي. يظهر في الصورة كيفية الاستعانة بتقنيات الذكاء الاصطناعي، وتحديدًا برمجيات التصميم (CGI)، لإضافة مبانٍ وهياكل معمارية ثلاثية الأبعاد لم تكن موجودة فعليًا في موقع التصوير. تُوظَّف مكملات الديكور هنا لتعزيز الإحساس بالمكان الذي تدور فيه أحداث المسلسل، والمتمثل في مقر منظمة "مونارك"، حيث يتم إدخال عناصر معمارية معقدة بأبعاد واقعية تتناغم مع التكوين العام للصورة. هذا التوظيف التقني يتيح للمخرج بناء بيئات افتراضية ذات مصداقية بصرية عالية، دون الحاجة إلى إنشاء ديكورات مادية مكلفة، مع الحفاظ على انسجام المشهد من حيث المنظور والعمق البصري. في هذا السياق، فإن أهمية مكملات الديكور تتجاوز الجانب الشكلي، إذ تلعب دورًا سرديًا في تحديد الهوية المكانية للمشهد، وتدعيم السياق الدرامي من خلال خلق بيئة تعكس أجواء التوتر والدمار المرتبط بالقصة. وتكمن قوة هذا التوظيف في قدرة التقنية على دمج العناصر المضافة بسلاسة مع العناصر الواقعية، ما يعزز من إقناع المتلقي بواقعية العالم المصوَّر.
المكياج	يُلاحظ في مسلسل Monarch: Legacy of Monsters غياب كامل لتوظيف المكياج التقليدي في تشكيل الشخصيات الافتراضية، حيث اتجه صُنّاع العمل إلى الاعتماد الكامل على النمذجة الرقمية وتقنيات الذكاء الاصطناعي في بناء الكائنات الخيالية، دون اللجوء إلى التشكيل الفيزيائي بواسطة المؤثرات التجميلية البشرية. لم تُستخدم تقنيات المكياج المعروفة (مثل: الأقنعة، البروستاتيك prosthetics) في تجسيد هذه الشخصيات، نظرًا لاعتمادها أساسًا على تصميم مخلوقات غير بشرية (وحوش، كائنات هجينة، مسوخ ضخمة)، تم توليدها رقميًا بشكل كامل عبر برمجيات متقدمة تحاكي أدق تفاصيل البشرة والحركة. هذا التوجه يُبرز تحوّلاً جوهريًا في وظيفة المكياج داخل الإنتاجات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي، حيث لم تعد هناك ضرورة لمعالجة المظهر البشري للممثلين، بل انتقلت وظيفة تشكيل ملامح الشخصية إلى بُعد رقمي بالكامل، يتم التحكم فيه ضمن بيئة افتراضية تُمكن من تعديل الخصائص الشكلية (الملمس، الألوان، التعابير) وفق مقتضيات الدور. وبالتالي، اقتصرت مهمة تصميم المظهر على أدوات التصميم ثلاثي الأبعاد، بينما استُعيض عن المكياج الفيزيائي التقليدي بحلول رقمية تتيح مرونة أكبر في توليد أشكال غرائبية تخدم التوجه السردي والدرامي للمسلسل.
الإضاءة	

<table>
<tr>
<td></td>
<td>

صورة رقم (29) إضاءة نهارية طبيعية

صورة رقم (30) توظيف إضاءة صناعية افتراضية
</td>
</tr>
<tr>
<td>التحليل</td>
<td>في الصورة رقم (29)، يتضح كيف لجأ المخرج إلى توظيف الإضاءة الطبيعية كعنصر أساسي لتحقيق الواقعية البصرية في المشاهد الخارجية. إذ تم الاعتماد على ضوء النهار لإبراز ملامح البيئة الحقيقية، مما منح المشاهد انطباعًا تلقائيًا بمصداقية المكان والحدث، خاصة في اللقطات المفتوحة التي تتطلب تفاعلًا حيًا مع عناصر الطبيعة. ورغم الاستعانة بتقنية الكروما في بعض المشاهد، إلا أن ضبط الإضاءة تم بعناية لضمان اندماج الخلفيات الرقمية مع المشاهد المصورة، دون افتعال بصري.
أما في الصورة رقم (30)، فقد تباين الاستخدام بالاعتماد على الإضاءة الصناعية داخل بيئة افتراضية بالكامل، حيث تم توجيه الإضاءة بدقة لتعزيز ملمس الشخصية الافتراضية (المخلوق الخيالي)، وإبراز تفاصيله البنيوية بما يخدم السياق الدرامي. لم تقتصر الإضاءة على تأدية وظيفتها التوضيحية فحسب، بل ساهمت في توليد أجواء مشحونة بالإثارة والتوتر، عبر توزيع ذكي للضوء والظلال لإضفاء عمق وهمي على المشهد.
يُلاحظ أن المخرج لم يتعامل مع الإضاءة كعنصر تقني منفصل، بل دمجها ضمن منظومة بصرية شاملة، تهدف إلى تكثيف الإحساس الدرامي وتعميق التفاعل مع الكائنات الرقمية. وهو ما منح المشاهد تجربة بصرية ذات طابع واقعي رغم اعتمادها الكلي على الذكاء الاصطناعي والتقنيات ثلاثية الأبعاد.</td>
</tr>
<tr>
<td>الألوان</td>
<td>

صورة رقم (31) تكثيف الدلالة البصرية عبر التباين اللوني
</td>
</tr>
</table>

	 صورة رقم (32) توظيف الألوان عبر تقنيةCGI
التحليل	تُوظف الألوان في المشهد الدرامي ليس فقط لتحقيق الواقعية البصرية، بل بوصفها أداة دلالية تستدعي معاني انفعالية وسمعية، وتعزّز من التأثير السيكولوجي للمشهد. ففي صورة رقم (32)، يُلاحَظ الاستخدام الكثيف للألوان الدافئة والمتشبعة كالبرتقالي والأصفر عبر تقنية CGI، بالتزامن مع مشهد قتالي بين الكائنات الخيالية والبشر، ما يعكس توترًا دراميًا مرتفعًا وصخبًا سمعيًا موازيًا، حيث ترتبط هذه الألوان غالبًا بالأصوات العالية والانفجارات المدوية، مما يضفي ديناميكية مشحونة على الإطار البصري. أما في صورة رقم (31)، فتميل اللوحة اللونية إلى الظلال الزرقاء الغامقة، التي تشير إلى الليل أو حالة من السكون والهدوء. وتتماهى هذه النغمة الباردة مع انخفاض شدة المؤثرات الصوتية، في علاقة طردية بين الإضاءة الرمزية والتوتر السمعي والبصري. هذا التباين اللوني بين المشهدين لا يقدّم فقط تنويعًا بصريًا، بل يُسهم في ضبط الإيقاع الدرامي وبناء المزاج العام للحظة السردية.
أزياء المشهد	غاب عنصر الأزياء المصممة والمنتجة بواسطة تقنيات الذكاء الاصطناعي في مسلسل Monarch: Legacy of Monsters نتيجة للاعتماد الكامل على شخصيات افتراضية لحيوانات خيالية أو مسوخ خارقة، دون توليد شخصيات بشرية رقمية تستدعي ارتداء زي محدد. كما اقتصر التشكيل البصري للشخصيات على الإكساء الخارجي المتمثل في خامات تحاكي الجلد أو الفراء، بما يتناسب مع طبيعة الكائنات المتخيلة. هذا التوجه يعكس استراتيجية إنتاجية تتجاوز الوظيفة التقليدية للزي، إذ يُدمَج الشكل الخارجي للشخصية مباشرة ضمن هيكلها الرقمي، دون الحاجة إلى زيّ منفصل، مما يعزز التكامل بين الشكل والحركة ويُسهم في دعم البُعد الغرائبي للعمل الدرامي.

نتائج تحليل مسلسل Monarch: Legacy of Monsters

- تم توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في تصميم البيئات الافتراضية والمواقع التخيلية، بما أتاح خلق فضاءات بصرية تتسم بالواقعية والدقة، مع تحقيق انسجام بصري يخدم البناء السردي.
- ارتكز تصميم الشخصيات على مخلوقات افتراضية خيالية وحيوانية، تم توليدها رقميًا بالكامل دون الاعتماد على نماذج بشرية أو تقنيات التقاط الحركة للأزياء الواقعية.
- ساهمت تقنية الكروما في بناء ديكورات مركبة، حيث جرى دمج اللقطات المصورة بالخلفيات الاصطناعية بفعالية، ما ساعد في تجاوز قيود الزمان والمكان وتوفير التكلفة والجهد.
- اقتصرت وظيفة الإضاءة في المسلسل على الإضاءة الطبيعية في المشاهد الواقعية والصناعية في المشاهد الرقمية، مع وجود استثمار واضح للقيم التعبيرية والجمالية المرتبطة بالإضاءة.
- استخدمت الألوان كأداة رمزية وانفعالية لدعم المزاج الدرامي، عبر توظيف الدرجات الحارة في مشاهد الصراع، والباردة في لحظات الترقب، بما عزز التأثير النفسي والبصري داخل المشهد.

نتائج الدراسة

1- أتاح توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي، إمكانيات لا حصر لها في إعادة تشكيل المشهد الدرامي، والتحكم بالعناصر البصرية بطريقة تتجاوز القوالب التقليدية التي حدّت سابقًا من التكوين والإخراج.

2- أسهم الذكاء الاصطناعي في صياغة نموذج جديد للشخصية الدرامية، عبر تصميم كيانات افتراضية تتمتع بخصائص شكلية وسلوكية غير مألوفة، جمعت بين الأبعاد الجمالية والوظيفية بما يخدم الفعل الدرامي.

3- تميّزت الشخصيات الافتراضية بمرونة حركية وقدرات خارقة، إلى جانب اكتسابها سمات إنسانية كالنطق ومحاكاة المشاعر والانفعالات بدقة عالية، مما مكّن من بنائها وفق أبعاد نفسية عميقة عزّزت من حضورها في سياق العمل الدرامي الرقمي.

4- مثّلت تقنيات الجرافيك (CGI) والمؤثرات البصرية (VFX) دورًا محوريًا في بناء العوالم الافتراضية، وصناعة الأماكن والشخصيات والأفعال الخيالية، حيث تم دمجها ضمن المشهد بطرق تكاملية تحقق الإقناع البصري والسردي.

5- مكّنت بيئة العمل الرقمية من توظيف الكروما وتقنيات التصميم الثلاثي الأبعاد (3 D Rendering) في إنتاج مشاهد مرئية معقّدة ذات أبعاد واقعية، دون الحاجة إلى بناء ديكورات مادية، مع تحقيق سرعة تنفيذ ودقة بصرية عالية.

6- ساهم التصحيح اللوني الرقمي في تعميق الأبعاد الرمزية للمشهد، من خلال إعادة توزيع الألوان بما يخدم الحالة الدرامية ويُبرز التوتر السردي.

7- غياب الاعتماد على الأزياء والمكياج التقليديين في تصميم الشخصيات الافتراضية، حيث تم استبدالهما بتقنيات الإكساء الرقمي بخامات تحاكي الجلد والفراء، وفق متطلبات الطابع الخيالي للكائنات المصممة.

8- طغت مشاهد العنف والقوة الجسدية في بناء الشخصية الافتراضية، مما عكس توجهًا بصريًا يكرّس مبالغات القوة الخارقة ضمن سياق درامي بغرض تصعيد الصراع.

9- حافظت ثنائية "الخير والشر" على مركزيتها في بنية الحبكة بدراما الحركة والمغامرة الرقمية، مما يدل على استمرار نمط سردي تقليدي في هذا النوع من الأعمال رغم التقدم في أدوات الإنتاج وتقنيات العرض.

10-أتاحت برمجيات الذكاء الاصطناعي أدوات خلاقة حفّزت الخيال البصري لصنّاع الدراما، وأسهمت في صياغة مشاهد بصرية مبتكرة أعادت تعريف الصورة الدرامية في العصر الرقمي.

11-تم توظيف الخلفيات بشكل متّسق مع السياق الدرامي العام، ما أسهم في إبراز الأبعاد السردية وتكثيف التفاعل الانفعالي بين الصورة والمتلقي.

12-ساعدت تقنيات محاكاة الحركة Motion Capture في نقل الأداء الجسدي وتعابير الوجه بشكل عالي الدقة إلى الشخصيات الافتراضية، مما أضفى عليها واقعية الأداء البصري وانسيابية قريبة من الأداء البشري.

13-وُظفت الألوان بوصفها أداة دلالية لتعزيز الإيقاع الدرامي، حيث عكست الألوان الدافئة مشاهد الصراع والتوتر، بينما جسدت الألوان الباردة أجواء الغموض والترقب، مما عمّق من الأثر النفسي والبصري للمشهد.

14-كشفت المعالجة البصرية عن قدرة الذكاء الاصطناعي على الدمج السلس بين العناصر الحقيقية والمصطنعة، سواء في تصميم البيئات الرقمية أو الشخصيات الافتراضية، الأمر الذي مكّن من خلق عوالم درامية خيالية دون الإخلال بوظيفة المشهد أو مصداقيته البصرية.

15-عبّرت الرؤية الإخراجية عن اعتمادًا واعيًا على التكنولوجيا لخدمة الرسالة الدرامية، إذ لم يكن استخدام التقنيات هدفًا في ذاته، بل وُظّف بما يتناسب مع طبيعة كل مشهد، من حيث التكوين الحركي والزمني والرمزي.

التوصيات

- إدراج مقررات دراسية تطبيقية في كليات ومعاهد الإعلام والسينما، تُعنى بمهارات التصميم الرقمي وتحليل الصورة الافتراضية، لتأهيل كوادر قادرة على مواكبة تحولات الصناعة الدرامية.
- تنمية الوعي النقدي لدى المتلقي نحو الوسائط الرقمية الجديدة، من خلال دعم الإنتاجات التي توظّف الذكاء الاصطناعي بشكل يثري القيم الجمالية والمعرفية، ويُسهم في تنمية الذوق الفني العام.
- تعزيز الجهد البحثي والنقدي لفهم الدور البنيوي الذي تؤديه الشخصيات الافتراضية في دراما الحركة والمغامرة، لا بوصفها بدائل تقنية، بل باعتبارها أدوات جمالية تُعيد تشكيل المنظومة السردية والبصرية.
- إجراء دراسة مقارنة حول الفرق بين الأداء الحركي والتعبيري للشخصيات البشرية والشخصيات المصممة بالذكاء الاصطناعي في دراما الحركة.
- إعداد دراسة تحليلية حول العلاقة بين واقعية المؤثرات البصرية وثنائية التلقي الانفعالي/المعرفي لدى جمهور الدراما الرقمية.

الخاتمة

كشفت هذه الدراسة كيف شكّل المسلسلان Fallout و Monarch: Legacy of Monsters نموذجًا متقدّمًا في توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي(AI) لبناء شخصيات افتراضية وخلق بيئات رقمية مركبة ضمن دراما الحركة والمغامرة الرقمية الأمريكية. ومن خلال التحليل، تبيّن أن هذه التقنيات قد استُخدمت بشكل فاعل بهدف تحقيق التكامل بين العناصر المصطنعة والعناصر الواقعية، وهو ما يُعزّز التجربة الدرامية ويُضفي على الصورة المرئية أبعادًا تعبيرية أكثر عمقًا وتأثيرًا.

قائمة المراجع

1. محمد، ولاء.(2024). الذكاء الاصطناعي في السينما وتطويعه لموضوعات التراث. **مجلة التراث والتصميم.** مجلد 4. عدد 19. ص 308 - 320.
2. سعيد، ميمونة.(2024). جمالية الذكاء الاصطناعي والصورة الرقمية في فيلم HER للمخرج "جونز سبيك ". **مجلة آفاق سينمائية.** مجلد 10. عدد 2. ص 89- 99.
3. Sun, Peiming .(2024). A Study of Artificial Intelligence in the Production of Film. **international Conference on Public Art and Human Development.** Vol 183. Retrieved from: https://www.shsconferences.org/articles/shsconf/pdf/2024/03/shsconf_icpahd2024_03004.pdf
4. محمد، سمير.(2024). توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في الأفلام السينمائية. **المجلة الجزائرية للعلوم الاجتماعية والإنسانية،** مجلد11. عدد2. ص126-137. مسترجع من: https://asjp.cerist.dz/en/article/256604?ut
5. صلاح الدين، إيمان. ومتولي، كريم.(2024). توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج الأفلام الرقمية: دراسة حالة فيلم حكم سيوفك. **مجلة التصميم الدولية.** مجلد14، عدد5. ص531-549. مسترجع من:https://search.emarefa.net/detail/BIM-1597868
6. Khalid, Aya. (2024). Employing Artificial Intelligence Techniques to Make Films. **Academy Journal, Special Issue.** Retrieved from: https://jcofarts.uobaghdad.edu.iq/index.php/jcofarts/article/view/1423/1055/8851
7. Arthur D. Little. (2023). State of Play: Exploring Generative AI's Transformative Effects on the Media & Entertainment Industry. **Commissioned by Bertelsmann SE & Co. KGaA**..pp 1:26. Retrieved from:https://www.bertelsmann.com/media/news-und-media/downloads/bertelsmann-stateofplay-genai.pdf
8. Banerjee , Amila. (2023). Role of AI and Video Technology in Sci-Fi Cinema. **SHODHASAMHITA**. No 2. p p 1604 1617. Retrieved from: https://www.researchgate.net/publication/374814195
9. محمد، مني. وعبدالجواد، أمنية. (2023). دراسة تحليلية مقارنة بين التفكير الابتكاري للمصمم وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تصميم ديكور وأزياء الدراما. **مجلة التصميم الدولية**. الجمعية العلمية للمصممين. مجلد 13. عدد 6. ص 173 - 196.
10. محمود، هاجر. (2022). دور تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في إخراج دراما الخيال العلمي. **مجلة كلية الآداب**. جامعة بنها. مجلد 1.عدد 85. ص 1 -22.
11. الموسوي ، عقيل. (2021). توظيف الشخصية الافتراضية في الفيلم السينمائي. **مجلة الفنون والآداب وعلوم الانسانيات والاجتماع**. مجلد 63. عدد63. ص 376 - 388.
12. الموسوي، عقيل. (2021). إسهام الخدع السينمائية (تقنية تزيف الوجوه) في البناء الجمالي في الفيلم السينمائي. **مجلة الفنون والأدب وعلم الإنسانيات والاجتماع**. عدد 64. ص241 - 250. مسترجع من: https://doi.org/10.33193/JALHSS.64.2021.414
13. سلامي، أسعداني. وفقري، ليلي.(2020) تجربة الخدع البصرية في الأستوديوهات الإفتراضية في مجال السينما والتليفزيون مقاربة تطبيقية. **المجلة العلمية للتكنولوجيا وعلوم الإعاقة**. الجزائر: جامعة المسيلة . مجلد 2. عدد4. ص 253- 278. مسترجع من: https://skje.journals.ekb.eg/article_121943.html

14.عويس، خالد. والدعامسة، ماجدة. وأبو طويلة، صفوت. (2019) تقنيات السينما والتلفزيون الحديثة المستخدمة في صناعة الدراما. **مجلة العمارة والفنون.** عدد17. ص 155- 168. مسترجع من: https://mjaf.journals.ekb.eg/article_37634.html

15.نعمة، ابراهيم. وعدنان، وجدان. (2018). دور المؤثرات البصرية في بنية الصراع الدرامي. **مجلة الفتح**. العدد 73. م 22. ص 24 40. مسترجع من: https://journals.ekb.eg/article_151244.html

16.تم عرض الاستمارة على السادة المحكمين التالي أسماؤهم مرتبة حسب الترتيب الأبجدي

- د/ شيماء عبدالله أحمد بكري مدرس الإذاعة والتلفزيون بالمعهد التكنولوجي العالي للإعلام، المنيا
- أ.م.د/ كريمة كمال توفيق أستاذ الإعلام الرقمي المساعد، جامعة جنوب الوادي
- أ.د/ محمد محمد عمارة أستاذ الإعلام، ووكيل معهد الدراسات الأفروآسيوية للدراسات العليا
- أ.د/ محمد معوض إبراهيم أستاذ الإعلام بكلية الدراسات العليا للطفولة، جامعة عين شمس

كما تم إجراء مقابلة شخصية مع د/ دعاء أحمد رمضان، لتنفيذ اختبار ثبات أداة تحليل المضمون، المنيا: المعهد التكنولوجي العالي للإعلام، 19 فبراير 2025.

17. Aljukhadar, M., & Senecal, S. (2020). The interplay of content-type, content-source, and media richness in online advertising. **Telematics and Informatics**. 54. 101459.
18. Zhang, T., Ghorbanzadeh, P., & Halstead, M. (2022). Investigating the effect of interactive technology and media richness on consumer engagement in tourism. **Journal of Destination Marketing & Management**. 23. 100672.
19. Pei-Chen Sun a, Hsing Kenny Cheng(2005) The design of instructional multimedia in e-Learning: A Media Richness Theory-based approach, a Institute of Information and Computer Education**.National Kaohsiung Normal University**. Vol 49, p 662 676.
20. Lu, J., Fan, B., & Zhou, W. (2021). The influence of media richness. experiential risk.and social presence on brand attitude in live streaming commerce. **Internet Research**. 31(3), 926–946.
21. Gao, L., & Bai, X. (2021). An empirical study on continuance intention of mobile social networking services: Integrating the IS success model. network externalities. flow theory. and media richness. **Internet Research**. 31(2).p463–498.
22. Mandal , Debashish and Robert J. McQueen(2013) Extending media richness theory to explain social media adoption by microbusinesses. **International Technology**. vol 4.

23. محمد، مني. وعبدالجواد، أمنية. (2023). دراسة تحليلية مقارنة بين التفكير الابتكاري للمصمم وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تصميم ديكور وأزياء الدراما. **مجلة التصميم الدولية**. الجمعية العلمية للمصممين. مجلد 13. عدد6. ص 173 - 196.

24.عامر محمد عزت، سوسن. وآخرين (2018) اللون في المشهد السينمائي بين الإضاءة والتصميم الداخلي بالتطبيق علي فيلم البجع السوداء - **مجلة العمارة والفنون الإسلامية** – العدد 10.

25.عبد الغني جبوري، حيدر. (2018). توظيف الإضاءة في التعبير عن ازدواجية الشخصية السينمائية . **مجلة الأكاديمي**. العدد 98. ص14.

26.محمد نبيل السيد، نشوي. (2020). تصميم الأزياء التعبيرية ودورها التشكيلي في تحقيق سينوغرافيا المسرح المصري. **مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية** . عدد 21. ص 503 - 522.

27.نشوي محمد، المرجع السابق نفسه.

28.حسونة، عمرو وآخرين. (2022). رؤى جديدة لتصميم الأزياء في أعمال الدراما التليفزيونية. **مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية** . مجلد 7 . العدد 6. ص 573 - 596.
29.اليوسف، أكرم. (2021). تقنيات الماكياج في المسرح والسينما والتلفزيون: أول منهاج عربي متكامل لتعليم الماكياج الفني. دمشق: دار مؤسسة رسلان للطباعة والنشر والتوزيع. ص10.
30.عبد العزيز فخري، ليلي.(2019). دور المخرج في توظيف تقنية التحريك ثلاثي الأبعاد وأثره الإبداعي في المسلسلات الكرتونية (العربية-المصرية). القاهرة: المعهد العالي للسينما. ص52- 56.
31.جمال الدين، هشام. (2017). التصوير في مختلف الوسائط : الفوتوغرافي- السينمائي- التلفزيوني. ط1 . (الهيئة المصرية العامة للكتاب: القاهرة). ص 329.
32.Birn, Jeremy. (2013). Digital Lighting and Rendering (3rd ed). New Riders Publishing, USA.P18.
33. عبد الفتاح حسين، عادل. (2004). دراسة أساليب إنتاج الخدع السينمائية باستخدام الكمبيوتر. **رسالة ماجستير غير منشورة**. جامعة حلوان. كلية الفنون التطبيقية. ص 204 .
34.عبد الفتاح حسين ، عادل. المرجع السابق نفسه. ص 204 .
35.ELDIN , Nawal Mohamed Salah. (2012). VISUAL EFFECTS CINEMATOGRAPHY THE CINEMATOGRAPHER'S FILMIC TECHNIQUE FROM TRADITIONAL TO DIGITAL ERA. **The Turkish Online Journal of Design**.Art and Communication. Issue 2 .Vol 2. p 115 122.
36. فؤاد راغبي، داليا. (2006). تقنيات حديثة في الفيلم السينمائي (لخلفية السوداء، الكروما، الطبق النظيف). **مجلة علوم وفنون** . مصر. مجلد 18. عدد 3. ص 49 -62.
37.روجيه محمد، مرجع سابق.
38. عبد الكريم، وليد. رحلة إلي عالم الخدع السينمائية والمؤثرات البصرية، مسترجع من: https://www.arageek.com/ibda3world/visual-effects تمت الزيارة بتاريخ: 2- 4-2025.
39.روجيه محمد، مرجع سابق.
40.علي، صفوت. (2024). الدور الإبداعي للمؤثرات الخاصة وسيكولوجية اللون كأحد عناصر الصورة الدرامية وأثرها على المتلقي للعمل الفني. **مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية.** مجلد 9. عدد 44. ص 343 - 370.
41.الموسوي، عقيل. (2021). إسهام الخدع السينمائية (تقنية تزييف الوجوه) في البناء الجمالي في الفيلم السينمائي. مرجع سابق. ص 241-250.
42.علي، صفوت. (2024)، مرجع سابق. ص 343 - 370.
43. فيصل، مها. (2021). البناء الصوري لمشاهد الأحلام الفانتازيا في السينما الرقمية. **حوليات آداب عين شمس**. مجلد 49. ص 379 - 399.
44.عبد الظاهر، مها.(2019). صحافة الذكاء الاصطناعي الثروة الصناعية الرابعة وإعادة هيكلة الإعلام. (دار الكتب المصرية: القاهرة). ص 20.