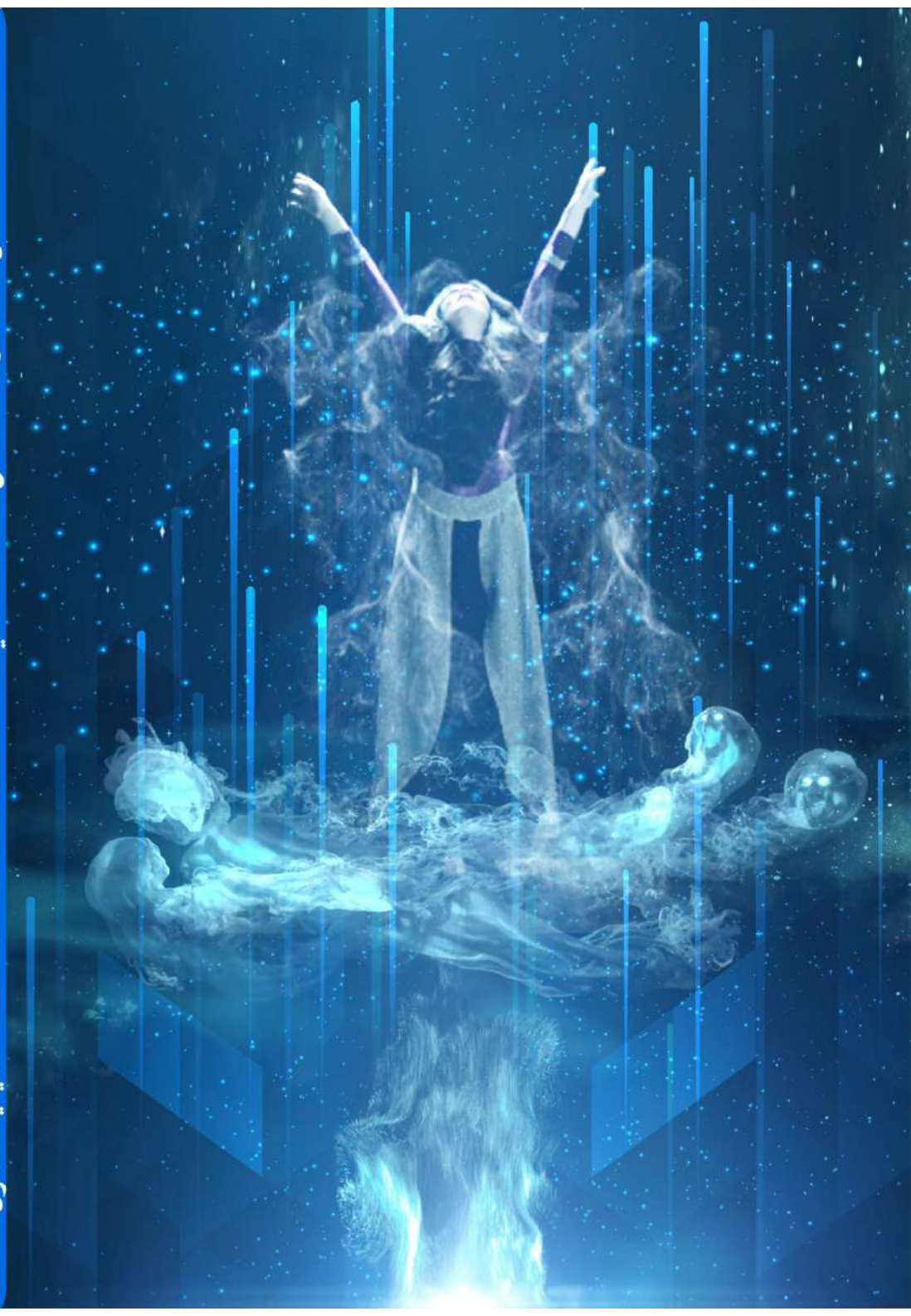
الفن المعاصر

العددان 27-28 فصلية علمية محكمة صيف 2022

مشكلات الإبداع الموسيقى من منظور البحث العلمى

ملف العدد :
الفنون والتكنولوجيا الرقمية

مجلة الفن المعاصر العددان 27 - 28 صيف 2022
أكاديمية الفنون



الفن المعاصر

رسالة الفنون من مصر إلى العالم

العددان (27 - 28)

أكاديمية الفنون
ACADEMY OF ARTS

رئيس مجلس الإدارة
ورئيس التحرير
أ.د. غادة جبارة
رئيس أكاديمية الفنون

مدير التحرير
أ.د. مدحت الكاشف

سكرتير التحرير
شيماء توفيق

مستشارو التحرير
حسب الترتيب الأبجدي
أ.د. سمية رمضان
أ.د. فوزية حسن
أ.د. مجدي عبد الرحمن
أ.د. هدى وصفي

المدير الإداري
صفاء عباس

المراجعة اللغوية
إيناس أحمد

الإخراج الفني
الشريف منجود

لوحة الغلاف

تقنية الهولوجرام وهي إحدى التقنيات الرقمية والتي تفتح للمصمم آفاق إبداعية غير محدودة. صورة الغلاف من عرض مسرحية "في نص الليل" "لمشهد صعود الروح" باستخدام تقنية الهولوجرام. من تصميم د. محمود صبري

هناك مجموعة من القواعد والشروط التي ينبغي على الباحث في المجالات العلمية اتباعها والالتزام بها في حالة رغبتهم في كتابة الأبحاث العلمية ونشرها في أحد المجلات العلمية المختصة، ومن أهم شروط النشر في المجلات العلمية المحكمة ما يلي:-

- يجب على كل باحث يريد تقديم بحثة العلمي لأحد المجلات العلمية بهدف النشر، أن يكون البحث كاملًا، وجميع أركانه متناسقة مع بعضها البعض.
- ينبغي أن يكون البحث المقدم للمجلة متناسبًا مع عمل المجلة ومع قواعدها، لتتم الموافقة من قبل المجلة على نشر البحث العلمي.
- على الباحث تحمل المسؤولية الكاملة تجاه كل الأمور الواردة في بحثه المقدم، وأن يكون مسؤولًا عن البيانات والمعلومات المرفقة خلاله، وجميع الحقائق العلمية المرفقة داخل البحث.
-التأكد من عدم نشر البحث من قبل في أي مجلة من المجلات الأخرى، فضلًا عن عدم تقديمه لأي مجلة أخرى أثناء الفترة المُقدم فيها البحث بهدف النشر.
- أن تكون جميع المعلومات الواردة في البحث موثقة ومعتمدة من قبل، وتابعه للمصادر والمراجع الموثقة، وأن تكون جاءت وفقًا للمعايير العلمية الصحيحة.
- يسلم البحث لوحدة الإصدارات التابعة لأكاديمية الفنون على هيئة CD عليه البحث كامل. منسق

مشكلات الإبداع الموسيقى من منظور البحث العلمى

- دراسة مقارنة للمقامات عند كلٍ من "عمّار الشريعى" و"رافى شنكار"كونشرتو العود- كونشرتو السيتار (الحركة الثالثة) نموذجاً

د / سارة موسى 11

- دراسة تحليلية عزفية لـ موسيقى (لحن الخلود) لـ فريد الأطرش وإمكانية الإستفادة منها في العزف على آلة القانون

أ.م.د/ حسام محمد شفيق السيد 37

- " المشاكل و الصعوبات التي تواجه دارسي آلة التشيللو في الانتقال بين الأوضاع في المقامات ذات الثلاث أرباع النغم "

د / وليد محمدعبد الباسط 53

- تذليل صعوبة أداء مقام البياتي عند تصويره على الدرجات الموسيقية المختلفة على آلة الكمان طقطوقة (يا ليلة العيد) نموذجاً

أ.م.د / مدحت عبد السميع عبد الحميد حشاد 63

- التقنيات الصوتية والتعبيرية في القصائد الغنائية لكاظم الساهر قصيدة (الحياة) نموذجاً

د / إيمان حسنى عبد الرسول 87

- جماليات توظيف الموسيقى التصويرية في الدراما التليفزيونية

أ.م.د/ أسامة خالد المسباح 131

ملف العدد الفنون والتكنولوجيا الرقمية

- توظيف تقنية XFVفى صناعة tcarahC D3 للشخصيات الواقعية فى أفلام الخيال العلمي بالتطبيق على فيلم nam inimeG

أ م د / إبراهيم إسماعيل دشتى 149

- التطور التقنى للصورة الرقمية فى الإعلام المرئى وعلاقته بالحراك الثقافى والسياسى أ د / هشام جمال 169
- دور الفنون الأدائية الرقمية في معالجة قضية التحصيل العلمي والتربية المهارية الإعلامية فى ظل جائحة الكورونا (مسرحة المناهج بكلية الإعلام جامعة 6 أكتوبر نموذجًا) صفاء علم الدين 175
- التكنولوجيا الرقمية وفضاء العرض المسرحى د / محمود صبرى 221
- الأنفوميديا والمسرح أ د / عماد هادى الخفاجى 239
- توظيف الإبداع الرقمي في العرض المسرحي المعاصر أ.د. مدحت الكاشف 249

موضوعات منوعة

- أحلام السعادة الضائعة في الدراما(نماذج مختارة) د / على حيدر 269
- دور التليفزيون التربوي في تنمية القيم لدى الأطفال في المراحل المختلفة أ م د / نجم عبد الله راشد 289
- دور المخرجة المصرية فى التعبير عن واقع وطموحات المرأة المصرية المخرجة كاملة ابو ذكرى نموذجا ً بالتطبيق على مسلسلى "بنت اسمها ذات" وسجن النسا أ.م.د .صفاء سعد محمد عماره 307

كلمة رئيس الأكاديمية
رئيس مجلس الإدارة ورئيس التحرير

أ.د. غادة جبارة

تشكل جودة التعليم في مؤسستنا العريقة والرائدة [أكاديمية الفنون] أحد أكبر وأهم التحديات التي نسعى لتجاوزها من أجل الوصول بها إلى دور أكبر فاعلية في عالم الإبداع على اختلاف أشكاله وألوانه، وذلك باتخاذ كافة السبل لاستثمار المبدعين من أبنائنا الطلاب والدارسين في جميع مراحل التعليم، والوصول بهم إلى أعلى المستويات الإبداعية، الأمر الذي يفرض الحصول على جودة متفردة للموارد البشرية المبدعة من أبنائنا الطلاب، وتمكينهم من الاندماج في المحيط الخارجي، مواكبين كافة التطورات والتحولات التي يشهدها العصر مع تنامي وسائل المعرفة والإبداع، والتحديات التي يمكن مواجهتها بالقوى الناعمة التي تشكل مرتكزا مهما في إطار التنمية المجتمعية المستدامة لوطننا الغالي، ولن يقف الأمر عند تحديث المناهج التعليمية لكافة معاهد الأكاديمية فحسب، بل إننا نسعى ونتحرك في جميع الاتجاهات في آن واحد للوصول إلى الجودة في مختلف مكونات المنظومة التعليمية، مرتكزين على مجموعة من القيم والأهداف المحددة والنابعة من تحديد لرسالة الأكاديمية بعد إعادة صياغتها من جديد لتتوافق مع أهدافنا وتتواءم مع ما نسعى إليه، الأمر الذي يتطلب توظيف وتوثيق وتحديث البيانات والمعلومات الخاصة بالمجتمع المحيط بالطالب من أعضاء هيئة تدريس وموظفين وعاملين محاولين استثمار مؤهلاتهم وقدراتهم الفكرية والإبداعية على النحو الأمثل بغرض الارتقاء بأداء كل منهم بصورة تحقق الأهداف العليا التي نتوق إليها، والاهتمام من جانب آخر بالبنية التحتية والتجهيزات الفنية التي تحقق لنا ذلك.

نحن في سباق مع الزمن، بل أزعم أنه ليس لدينا رفاهية الوقت، ولن يثبط من همتنا أية معوقات من أي نوع، وتزداد ثقتي بتكاتف زملائي وزميلاتي وتفاعلهم الإيجابي الفريد والمبهر خلال الشهور القليلة التي مضت وتركت نتائج مبشرة في وضع متطلبات الجودة ومعاييرها وإجراءاتها نصب الأعين، مما يجعلنا متفائلين بالتقدم نحو المبتغى.

وتأتي مجلة الفن المعاصر لتتبوأ مكانتها كحلقة مهمة من حلقات الجودة المستهدفة، وقد سعى زملائي المسئولين عن تحريرها بقيادة الزميل العزيز الأستاذ الدكتور/ مدحت الكاشف مدير التحرير، إلى اعتماد المجلة وتقييمها

من قبل المجلس الأعلى للجامعات، حيث استطاعت المجلة لأول مرة في تاريخها منذ إصدارها أن تدخل ضمن تقييم المجلات العلمية المحكمة باعتماد المجلس الأعلى للجامعات، وهو ما يبشر بمستقبل أكثر رقيا للبحث العلمي الذي تتولى المجلة نشره في جميع مجالات الإبداع، بل وأتطلع مع أسرة المجلة إلى الوصول إلى ترتيب متقدم في التصنيفات المحلية والدولية في أقرب فرصة ممكنة.

جدلية الفنون والتكنولوجيا

أ.د. مدحت الكاشف
مدير التحرير

الفن والتكنولوجيا.. التكنولوجيا والفن.. هل هي علاقة صراع؟ أم تضافر جهود وتحالف إبداعي؟

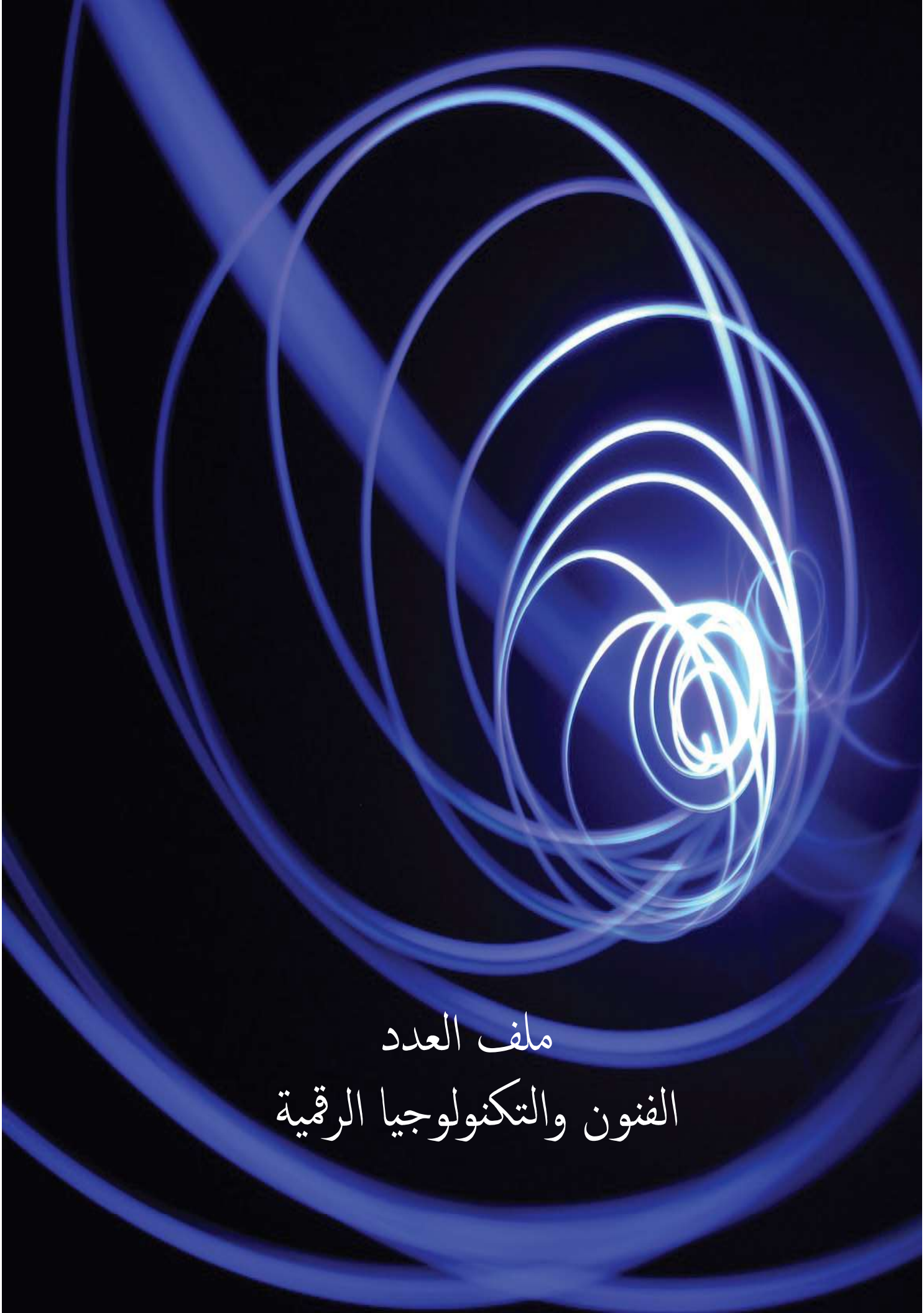
هل التكنولوجيا هي التي اقتحمت فنون الإبداع البشري؟ أم أن الفنون هي التي سعت للاستعانة والاستفادة من إمكانات التكنولوجيا لتحقيق ما يعتمل في خيال الفنان ولم يكن قد تحقق بالصورة المثلى قبل ظهور التكنولوجيا؟ إن الأمر مثير بقدر يجعلنا نطرح قضية الفن والتكنولوجيا من خلال ملف هذا العدد الذي ضم عددا من الدراسات المختارة، والتي استطاعت أن تطرح العديد من الأسئلة والإجابات التي حتما ستفتح آفاقا لا نهائية لإجراء دراسات علمية حول تلك العلاقة الشائقة والشائكة بين قطبي الفن والإبداع .

تتلاحق الأسئلة من جديد وتتقافز الإجابات حولها بشكل لا ينقطع، هل أثرت التكنولوجيا على الإبداع؟ وإذا كانت قد أثرت، فهل كان هذا التأثير سلبيا أم إيجابيا؟ أو بمعنى آخر هل كانت التكنولوجيا الجديدة بمثابة التحدي الذي واجهه المبدعون؟ هل هي علاقة شائكة تحاول طمس عمل الفنان وتلغي وجوده بما تملكه من إمكانات باهرة وسريعة تسبق إدراك الفنان نفسه وهو في سبيله لابتكار جديد؟ أم أنها علاقة شيقة للفنان وجد فيها ضالته وأحلامه وأفكاره وخيالاته واستطاع أن يبحر فيها وينهل منها ويتوسل بها ليخلق فنا أكثر إبهارا وتأثيرا للمتلقين؟

وغير ذلك من الأسئلة التي طرحها في توقعاته المفكر والفيلسوف الألماني المعاصر "والتر بنيامين" **W.Benjamin** (1892 –1940)) صاحب الرؤى الانتقائية والمساهمات المؤثرة في النظرية الجمالية، والذي يعد من أوائل من طرحوا قضية أثر التكنولوجيا على الفن، وعلى رؤى الفنانين والمبدعين، مناشدا الفنانين لإعادة النظر في إبداعاتهم لتتواكب مع التطور التكنولوجي المرتقب، والذي لا يمكن كبح جماحه في لحظة ما مستقبلا، مؤكدا أن التكنولوجيا هي مجال اخترعه البشر وصنعه من أجل الارتقاء بالحياة اليومية لأقرانهم من البشر في جميع المجتمعات الإنسانية. لذا فمن الحتمي –في رأيه– أن يفيد منها المبدعون بما تقدمه من إمكانات أكثر رحابة وطواعية في يد الفنان يحقق بها ما يعتمل في خياله الإبداعي.

وعليه، فقد اعتبر العلاقة بين الفن والتكنولوجيا علاقة ترابط وتعاون بوصفهما إبداعين متضامنين وليسا متنافرين رغم رحيله عنا قبل أن يشهد ذلك التطور المضطرد الذي يلاحقنا بين الدقيقة والأخرى بشكل ربما لا نستطيع إدراكه مع سرعته وتفوقه في عالم باتت فيه التكنولوجيا هي المحرك الأساسي لكل مناحي الحياة، بما فيها تفكيرنا وطريقة تفكيرنا سواء كنا مبدعين أم متلقين للإبداع. وكما توقع بنيامين أصبحت الفنون اليوم في حاجة ماسة، بل وملحة لتوظيف التكنولوجيا، فقد أصبح الفنان (المبدع) يعتمد في تشكيل مادته الإبداعية تقنيات الوسائط المتعددة **Multi media** وتقنية المعلومات **Info media** والتقنيات الرقمية – **dig tal**، وتقنية الإسقاط الضوئي **Projection Mapping**، وتقنية الهولوجرام **Hologram**، وتقنية الشاشات **LED Screens**، وغيرها من التقنيات المتلاحقة، والتي تهتم بعرض الصور والحركات والألوان في الفضاءات الإبداعية المختلفة، مما يساعد على المزج البصري للصور الحية مع الصور المصنوعة أو ربما المستنسخة، محطمة الحواجز بين الفنون المختلفة، وبناء الوشائج بين الفن والحياة عموما.

ومع ذلك، يظل الجدل محتدما بين المبدعين حول علاقة الإبداع بالتكنولوجيا، فلا يزال نفر منهم يعتقد أن الإبداع بخصائصه الجمالية قد تهاوى وتراجع أمام طغيان التكنولوجيا، بينما يرى البعض الآخر أن التكنولوجيا ساهمت في خلق قيم جمالية جديدة للإبداع، وهو ما دفعنا في هذا العدد لتخصيص ملف حول التكنولوجيا والإبداع شارك فيه مجموعة مختارة من الباحثين بعدد من الدراسات في هذا المجال، يفتحون المجال لطرح قضايا متعددة لأبحاث علمية مستقبلية تتعرض لقضية الفنون والتكنولوجيا.



ملف العدد
الفنون والتكنولوجيا الرقمية

توظيف تقنية VFX في صناعة 3D Characters للشخصيات الواقعية في أفلام الخيال العلمي بالتطبيق على فيلم Gemini man

أ.م. د. إبراهيم إسماعيل دشتي *

جرت العادة على أن السينما تطوع من الإمكانات ما يوفر لخيال المبدع أدوات ووسائل لتحقيق الخيال الفني نفسه. تتجسد تلك المقولة بصفة خاصة في أفلام الخيال العلمي حيث تتميز الأماكن والشخصيات بغرابة غير مألوفة في السينما التقليدية، وهو ما يتطلب وجود فكرة أو خاطرة علمية سواء معروفة أو مزعومة من قبل صناع الأفلام. فخيال الفنان دوما سابق للحقائق العلمية، ومن هنا كانت العلوم الطبيعية مجال استخدام للسينما بطول تاريخها في مجال الخيال العلمي، إلا أن التطورات العلمية المذهلة، وبصفة خاصة في مجال الحاسب الآلي والبرمجة حولت تلك العلاقة في اتجاه عكسي، خاصة بعد أن اعتمدت صناعة الأفلام المعاصرة على الكمبيوتر والتكنولوجيا الرقمية بصورة كادت أن تكون صناعة السينما نفسها أحد تطبيقات العلم بصورة واضحة، حيث مثلت إسهامات أولئك المتخصصين في برامج الكمبيوتر وأصبحت تحتل مساحة أكبر بكثير في صناعة الفيلم، خاصة بعد اعتماد المخرجين وصناع الأفلام على تطبيقات الحاسب الآلي في تنفيذ المشاهد السينمائية بصورة لم تعد تقتصر على بناء الخلفيات للمشاهد التي تتطلب ديكورات خاصة، ولكن الأمر تعدى ذلك بمراحل حتى وصل إلى بناء الشخصيات ذاتها على الحاسب الآلي، وذلك بهدف تحقيق مشاهد يتعذر تحقيقها بالطرق التقليدية لتنفيذ المشهد. تبلغ تلك المساحة أقصى مدى لها في أفلام الخيال العلمي حيث يتحرر فكر المبدعين من كل القيود لصالح خلق عوالم مغايرة بصورة أو بأخرى بالعوالم التقليدية المتعارف عليها، ومن هنا كان لزاما التعرض إلى ماهية فيلم الخيال العلمي ذاته.

أفلام الخيال العلمي:

يقصد بأفلام الخيال العلمي تلك النوعية من الأفلام التي يقوم السرد فيها على أساس وجود عناصر علمية وخيالية افتراضية، وقد ينبع في الأساس من نظريات علمية لم تخضع للتطبيق الكامل بما يشكل تصورا لصحة تلك النظريات أو كافتراض لحقائق عكسية لتطور أو افتقاد أحد العناصر المشكلة لافتراضيات النظرية في وجودها بشكل معين، وتأتي الدراما لتقيم أساس السرد بناء على التشكيك في ذلك

* الأستاذ المساعد بالمعهد العالي للفنون المسرحية دولة الكويت

الفرض أو افتراض تحقق عامل من العوامل على شكل مغاير، بما يعكس تصورات النظرية التي انطلق منها خيال الكاتب. ومن الممكن أيضا أن تأتي على شكل صياغة نظرية رياضية جديدة، واختراع المعدات التكنولوجية المبتكرة واكتشاف تطورات جديدة وواعدة في مجال الهندسة الحيوية. عادة ما يرتبط هذا النوع من الأفلام في بيئة أكثر أو أقل بعدا من الزمن الحالي المعاش لإخراج الحدث من سياقه الزمني الحاضر ليكون افتراضا زمنيا في المستقبل مثلا، كما في السفر بين النجوم والتي لها علاقة بالتواجد خارج كوكب الأرض والحروب النووية أو الكوارث المناخية العالمية.

وتهدف أفلام الخيال العلمي إلى ما هو أبعد من مجرد فكرة التسلية، إذ كثيرا ما تأتي محملة بمغزى فكري وفلسفي من خلال رسائل ضمنية تحمل في طيات الموضوعات التي تطرحها ويعدّ الميل إلى توصيل الرسائل الفلسفية والسياسية بدقة وتميز هي إحدى الصفات التي تضفي لمعانا على هذا النوع. استخدمت أعمال الخيال العلمي لتعبر عن مواضيع مجتمعية دقيقة والشؤون الجارية مثل الدعوة إلى السلام، الحرب الباردة، الرهبة من الأجانب، نتائج التلوث في أزمنة تاريخية عبرت عن أزمات أخلاقية دون الإفصاح عنها، وفي الوقت نفسه تقديم الترفيه للجماهير العادية. في البداية اهتم إنتاج أفلام الخيال العلمي بالشكل التقني للمؤثرات الخاصة كمرحلة أولى، وفي الوقت نفسه بقاعات العرض للشغوفين الذين تعودوا على تصوير الواقع وصور الحياة المختلفة، ومشاهد الحروب الفضائية، وأسلحة الطاقم الفضائي من المحاربين، والعالم غير الواقعي ونتيجة التطور التقني السريع والدائم للتكنولوجيا الإنسانية وفن تصميم رقمي.

مشكلة البحث:

مشكلة البحث تتمحور حول كيف أثرت تكنولوجيا التصميم ثلاثي الأبعاد في الأفلام الخيالية؟

وبالتالي، فهي تتركز في محاولة الباحث ثبر أغوار العلاقة بين التقنية والإبداع، فمما لا شك فيه أن التقنية قد فتحت للإبداع أعماقا رحبة في خلق عوالم جديدة تماما على المناظر السينمائية المعتادة، مما أتاح للخيال الفني ذاته الانطلاق خارج الأطر التقليدية للمنظر السينمائي ذاته. وبالتالي الولوج إلى مناطق تعبير مختلفة تماما، بل تجرأ المبدع على طرح أفكاره في أشكال أكثر جنوحا وبعدا عن النمطية، فحلق طارحو الأفكار والقصص الفنية إلى أبعد مناطق الخيال والفكر البشري مقدمين موضوعات مختلفة تماما عما جبلت عليه السينما في عصور سابقة، هنا تكون الإشكالية المطروحة أمامنا عن البحث في صميم العلاقة بين التقنية والإبداع الفني والتي يمكن بلورة تلك العلاقة على شكل تساؤل أولي يعبر عن صلب ما تسعى إليه تلك الدراسة، وهو ما يمكن صياغته على الشكل التالي: إلى أي مدى أثرت التطورات التقنية على عمل صناع الأفلام؟ وهو سؤال أعم يشكل نقطة انطلاق، يمكن أن نعيد صياغتها في شكل أكثر تحديدا بغرض الوصول إلى سعي علمي سليم من خلال تحديد أكثر دقة على النحو

التالي: كيف أثرت برامج التصميم الرقمي في تصميم الشخصية الدرامية ثلاثية الأبعاد في الفيلم السينمائي على درجة المصداقية للعمل الفني ذاته؟ هنا يكون تحديد المشكلة أكثر وضوحا، وفي نطاق يمكن حصره في بحث علمي أكاديمي وصولا إلى نتائج علمية واضحة يمكن أن تكون مرشدا سواء للباحثين الأكاديميين أو للمبدعين من صناع الأفلام في الوقت المعاصر، كما تشكل مستقبلا مرجعا علميا شاهدا على الدور الذي لعبه التطور التقني في عملية صناعة الأفلام ذاتها.

أهمية البحث:

تأتي أهمية البحث من نقطة أولية متمثلة في موضوعه، فهو أحد البحوث التي تزاوج بين العلم والفن في إطار أكاديمي، وبالتالي فإن أهمية الموضوع هي ما تكسب البحث ذاته أهمية، لعدة أسباب على رأسها أن البحث، وإن كان ينطلق من المقولات النظرية، فإنه يمتد ليتناول بالتطبيق عملا سينمائيا متميزا وهو فيلم Gemini man إخراج جن لي، وهو فيلم يوظف تقنية استخدام التصميم الرقمي في رسم الشخصية ثلاثية الأبعاد، واستخدام تقنية de-age في صناعة شخصية البطل بعمر يصغره بقرابة 28 عاما ليلعب دور الخصم، وليدور الصراع الدرامي بين شخصيتين يؤديهما ممثل واحد.

أهداف البحث:

يهدف البحث الكشف عن:

1- المحددات والمتطلبات الدرامية لتصميم الشخصية الدرامية.

2- الحدث الدرامي وعلاقته بالشخصية الدرامية لكل من البطل والخصم.

3- دور المؤثرات الخاصة في تصميم الشخصية ثلاثية الأبعاد في السينما.

4- المؤثرات الخاصة للشخصية ثلاثية الأبعاد وعلاقتها بالمكان الافتراضي للحدث.

حدود البحث:

يتناول البحث دور المؤثرات الخاصة في السينما في رسم الشخصية الدرامية ثلاثية الأبعاد في الفيلم السينمائي المعاصر مستشهدا بنموذج تطبيقي على فيلم Gemini man، وذلك لحداثة التقنية المستخدمة في تنفيذ الخدع والمؤثرات الخاصة في الفيلم، وذلك ليس لوجود شخصية واحدة في مرحلتين عمريتين مختلفتين تماما، الأولى في سن الخمسين تقريبا، والثانية للشخص نفسه بعمر الثالثة والعشرين من العمر، أي أن الخدع والمؤثرات الخاصة في ذلك الفيلم كان عليها أن تصنع ذلك التباين العمري بين الشخصيتين من خلال تجسيدها للشخصية الأصغر في ضوء مشاهد تم تصميمها إخراجيا لوضع الشخصيتين في ميزان إخراجي بشكل متلاحم، جعل من الصعب تنفيذ تلك الخدع بالوسائل التقليدية، بشكل يظهر بوضوح تأثير التطور التكنولوجي على تنفيذ المشهد السينمائي.

منهج البحث:

يتبع الباحث خطوات المنهج العلمي التحليلي والتطبيقي انطلاقا من المقولات النظرية وتطبيقا على نموذج فيلمي تم اختياره عن طريق العينة العمدية، لمقاربته التامة لموضوع البحث المتمثلة في فيلم حرب الخالدين أو جيمني مان Gemini Man .

فروض البحث:

يفترض الباحث عدة فروض لينطلق منها في اختبار صحة الفرضية، التي يقوم عليها البحث والتي صيغت في شكل تساؤل رئيسي في مشكلة البحث، وهي:

1- تؤثر برامج التصميم ثلاثي الأبعاد في القدرة على تنفيذ المؤثرات الخاصة في الفيلم السينمائي الروائي بصورة كبيرة.

2- تحقق التكنولوجيا، وخاصة تصميم المؤثرات والخدع الخاصة بتكنيك الصور ثلاثية الأبعاد CGI الأغراض الدرامية لصناع الأفلام.

3- استطاعت التكنولوجيا تحقيق المتطلبات الإبداعية في فيلم جيمني مان Gemini man تماما، عن طريق استخدام التقنيات الحديثة في الفيلم.

أولا: الإطار النظري:

الصورة الرقمية (Digital image) هي عبارة عن ملف يأتي بأحجام وتنسيقات مختلفة ويمكن التعامل معه من خلال الأجهزة الرقمية، سواء على مستوى الإنشاء أو العمليات الرقمية التي تجرى عليه أو على مستوى العرض والتوزيع الإلكتروني للصورة الرقمية. وتكون الصورة الرقمية ثنائية الأبعاد كما كانت في البداية أو ثلاثية الأبعاد في ضوء التطورات التي طرأت على برامج الحاسب الآلي.

الصورة الرقمية المنتجة بالكمبيوتر Computer –generated imagery (CGI):

هي الصور المولدة عن طريق أجهزة التصميم الرقمي، والتي تهدف إلى إعادة عرضها مرة أخرى بصفة أساسية في وسائل عرض الصور كتطبيقات وبرامج الرسوميات والأفلام ووسائل الإعلام المطبوعة وألعاب الفيديو وبرامج التلفاز والإعلانات والمحاكاة .

قد تكون الصور المرئية متحركة أو ثابتة، وقد تكون ثنائية الأبعاد أو ثلاثية الأبعاد، رغم أن المصطلح «CGI» عادة ما يُستخدم للإشارة لرسوميات تصميم رقمية ثلاثية الأبعاد المستخدمة لصنع المشاهد أو التأثيرات الخاصة في الأفلام والتلفاز. كما يمكن استعمالها أيضا من قبل مستخدم الأجهزة الإلكترونية المنزلية، مثل أجهزة المحمول والتصميم الرقمي المنزلي والتابلت عن طريق تحريرها مع بعضها البعض على برامج مثل ويندوز موفي ميكر، أو آي موفي البرامج الأكثر احترافية والمعدة من أجل مثل تلك التطبيقات، والتي تقدم صورا يتم التعامل عليها، بل وتحريكها أو إعادة إنتاجها في عالم افتراضي من صنع أجهزة تصميم رقمي. وبالتالي فإن مصطلح التحريك تصميم رقمي يشير إلى الصور المنشأة بتصميم رقمي المتحركة المقدمَة كفيلم، بينما يشير مصطلح العالم الافتراضي إلى البيئات التفاعلية المنتجة من خلال تصميم رقمي. وقد تُستخدَم برمجيات الرسوميات تصميم رقمية لصنع صور منشأة بتصميم رقمي من أجل الأفلام.. إلخ إتاحة برمجيات CGI والتطورات التي طرأت على البرامج المقدمة في تقديم الصور والبيئات المنتجة بواسطة أجهزة الحاسب الآلي، كذلك التطورات على الأجزاء المكونة لأجهزة الكمبيوتر والتي أنتجت سرعات الحواسيب المتزايدة، كل هذا سمح

للفنانين الذين يعملون بوصفهم أفراد والشركات الصغيرة بإنتاج أفلام وألعاب وفنون جميلة بدرجة احترافية من حواسيبهم المنزلية، حيث حركة الصور المنشأة بتصميم رقمي (CGI).

دور التطورات التي طرأت على برامج الـ CGI :

قادت لظهور السينماتوغرافيا الافتراضية في تسعينيات القرن العشرين إلى تلك الرحلة السريعة التي قطعتها لتقدم لنا الإمكانات والقدرات الحالية. وكانت البداية مع الصورة الرقمية المولدة بواسطة الكاميرات الرقمية وأجهز الحاسب الآلي والصورة الرقمية Digital image هي عبارة عن ملف يأتي بأحجام وتنسيقات مختلفة، ويمكن فتحه على شاشات الأجهزة الرقمية مثل أجهزة الكمبيوتر والهواتف الذكية وغيرها من أنواع الشاشات، ويمكن أن تكون هذه الصور بلون واحد أو أكثر. يتم تمثيل الصورة الرقمية لتظهر ثنائية البعد على أجهزة العرض لكن مع التطور التكنولوجي ظهرت الصورة ثلاثية الأبعاد، والتي تنتج إما عن كاميرا ثلاثية الأبعاد، وهي كاميرا التصوير المزدوجة أى يتم نقل الصورة إلى الشريحة الحساسة من خلال عدستين تعبر كل منهما عن رؤية أحد العينين وتعمل الصورة الكلية مقدار الانحراف نفسه في الرؤية بين العينين، وتكون النتيجة صورة مقاربة إلى تلك التي تتكون في المخ نتيجة للصورة التي يتلقاها من العينيين معا، وتنقل إلى برامج الكمبيوتر الخاصة بالصور ثلاثية الأبعاد، أو تلك التي يتم إنتاجها وتحويلها من ثنائية الأبعاد إلى ثلاثية الأبعاد عن طريق البرامج التي تعمل على تحريف الصورة من خلال تحويلها إلى صورتين كل واحدة تعطي إلى ما يقارب العين الواحدة وتعيد إدماجها في شكل صورة ثلاثية الأبعاد. تعتبر الصور الرقمية غير ملموسة لكن معظم تنسيقاتها يمكن أن تطبع بواسطة أنواع مختلفة من الطابعات. ويمكن تبادل الصور الرقمية ونقلها بين معظم الأجهزة الإلكترونية، ومع ظهور الفيلم المجسم ثلاثي الأبعاد أنتجت الصور المتحركة ثلاثية الأبعاد وأدمجت مع مشاهد التصوير الحي الثلاثي الأبعاد.

تاريخ الصور المنشأة بالتصميم الرقمي CGI:

إن الرسومات المنشأة بواسطة التصميم الرقمي هي أهم تطور تكنولوجي في صناعة الأفلام منذ ذلك الحين وشملت التطورات أفضل الأفلام التي حققت أرباحًا في كافة مراحل تاريخ الإنتاج والعرض السينمائي. في عام 1967 تم إطلاق إصدار جون فافريو Jon Favre au الجديد للفيلم الكلاسيكي The Jungle Book الذي أشاد به باعتباره مغامرة CGI ثقيلة. يمزج الفيلم بين العمل الحي والبيئات والحيوانات الواقعية بالكامل باستخدام تقنية الرسومات المُنشأة بواسطة تصميم رقميCGI ، مما يعني أنه لم تُستخدم أية حيوانات حية في الفيلم.

ظهرت الرسوم المتحركة المنتجة عن طريق التصميم الرقمي في الأفلام السينمائية في السبعينيات من القرن الماضي، وقامت بإعداد المؤثرات البصرية والرسوم المتحركة القصيرة باستخدام طبقات من الصور ثلاثية الأبعاد. وفي عام 1993، بدأت الرسوم الواقعية تظهر في تاريخ السينما وظهر أول فيلم للمخرج

العبقري ستيفن سبيلبرج المسمى حديقة الديناصورات Jurassic Park برسومات وصور مجسدّة بواسطة تصميم رقمي، ومع ذلك كانت النتيجة واقعية بشكل لا يصدق، وهو الذي لجأ إليها بعد أن كان يفكر في تنفيذها بالوسائل التكنيكية نفسها، والتي سبق واستخدمها في فيلم المعبد الملعون وغزاة الكنز المفقود عن طريق الماكيتات والحركة اليدوية واستخدام تكنيك الإيقاف مع التصوير، إلا أن شركة Soft Image قدمت أجهزة كمبيوتر ومجموعة من البرامج التي قدمت للعالم الافتراضي محاكاة للحركة الطبيعية وهنا فقط قرر تنفيذ فيلمه بذلك التكنيك.

وفي عام 1995، كان فيلم قصة لعبة أو ما يسمى بأفلام الرسوم ثلاثية الأبعاد أو الجرافيك وهو فيلم Toy Story أول فيلم مُنتج بملامح مجسّدة بواسطة تصميم رقمي بشكل كامل. وظهرت شخصياتنا المفضلة في هذا الفيلم بفضل جهود فريق صغير من الرسوم المتحركة مثل Woody و Buzz Lightyear. ، ومن هنا بدأ الخيال الفني بالمطالبة بتحقيق فيلم واقعي بواسطة الرسوم ثلاثية الأبعاد، هنا وبعد عدة تجارب وصلت الرسومات الثلاثية المنتجة بواسطة التصميم الرقمي CGI إلى آفاق جديدة حيث استخدم الفنانون رسومات تصميم رقمي في فيلم تصويري بأحداث حقيقية.

ومع بداية عام 2000، ظهرت شخصية منتجة حاسوبيا CG بشكل كامل على الشاشة مع حركات تسللت بوتيرة مذهلة ووصلت إلى السينما. وكانت شخصية جولوم Gollumمن فيلم بيتر جاكسون سيد الخواتم Lord of the Rings أول شخصية التُقطت حركاتها وجهًا لوجه ودُمجت الرسوم المتحركة التقليدية مع برنامج ذكاء صناعي لتحل محل حركات الممثل أندي سركيس Andy Serkis مع حركات الشخصية الافتراضية والتي اشتهرت باسم جولوم.

وهنا انطلقت التقنية إلى مدى أبعد في استخدام التقنيات الرسومية ثلاثية الأبعاد، والتي تتطابق مع الشخصيات الواقعية من خلال تطور تقنية التصور التفاعلي وهو مصطلح عام ينطبق على تقديم البيانات بطرق عرض ديناميكية، وتسمح للمستخدم بعرض النواتج من وجهات نظر متعددة. وقد تختلف مناطق التطبيقات بشكل ملحوظ متفاوتة، ففي البدايات كان التصور المقدم هو تجسيد حركة تدفق الماء، ومن ثم تصور أنماط التدفق في سريان السوائل من خلال اضطراب حركة المياه والسوائل التي قدمتها آنذاك برامج تصميم رقمي، والتي تعطي مخرجات من البيانات والتي من الممكن أن تتوافق

ومع بداية عام 2000، ظهرت شخصية منتجة حاسوبيا GC بشكل كامل على الشاشة مع حركات تسللت بوتيرة مذهلة ووصلت إلى السينما.

يتحقق التأثير ثلاثي الأبعاد الأكثر واقعية، ومعيار صناعة الأفلام من خلال عملية تسمى (تتبع الشعاع)،

مع مشاهد بصرية محددة تتغير مع تفاعل المستخدم مع النظام، مثل المحاكيات Virtual reality وهي التي تقدم نموذجا مماثلا للحركة الواقعية، وتشكل استعمالا شاملا لتقنيات الصور المنشأة بتصميم رقمي لتمثيل العالم.

في المستوى المجرد، تشمل معالجة التصور التفاعلي بيانات، ويتمثل ذلك التكنيك في استخدام مجموعة من البيانات الأولية التي تنتجها برامج الذكاء الاصطناعي، وتُرشح إلى نموذج يجعلها مناسبة للتقديم. تُسمى هذه غالبا «بيانات التصور». بعد ذلك تُعيَّن بيانات التصور «للتمثيل التصوري» يمكن تغذيتها لنظام التقديم. تسمى هذه عادة بـ«التمثيل القابل للتقديم». بعدها يُقدَّم هذا التمثيل كصورة قابلة للعرض، بل التحكم فيها أثناء تفاعل المستخدم مع النظام بواسطة التحكم لتغيير مواقعها على سبيل المثال داخل العالم الافتراضي.

وهو ما يقودنا إلى تحديد أحد المفاهيم الأساسية للبحث، وهو مفهوم العالم الافتراضي ويتمثل ذلك المفهوم في بيئة المحاكاة ذاتها، وهي تلك البيئة التي يتم إعدادها في الأساس كبيئة بديلة للواقع من خلال محاكاة ذلك الواقع وهي البيئة التي تسمح للمستخدم بالتفاعل مع الشخصيات المتحركة في ذلك الفراغ الافتراضي المصنوع من خلال برامج الكمبيوتر، وهي شخصيات سواء كانت ذات بعدين أو ثلاثة أبعاد، أوالتفاعل مع مستخدمين آخرين باستعمال الشخصيات المتحركة التي تُعرف باسم المجسدات تلك العوالم الافتراضية معدة في الأساس لتتيح لمستخدميه في ذلك الفراغ الافتراضي إمكانات للسكن والتفاعل، وقد صار المصطلح اليوم مرادفا بشكل كبير للبيئات الافتراضية التفاعلية ثلاثية الأبعاد بصفة خاصة ويمكن للمستخدمين أن يصنعوا هيئة مجسدات مرئية للآخرين بشكل حي؛ تتخذ هذه المجسدات عادة شكل تمثيلات رسومية نصية ثنائية الأبعاد أو ثلاثية الأبعاد، إلا أن هناك بعض البيئات الافتراضية تمكن بعض التمثيلات وليس كلها، تسمح بتعدد المستخدمين، خاصة تلك البيئات المتواجدة في الألعاب الإلكترونية بأنظمتها المختلفة.

كيفية عمل برامج الصور المنتجة في العوالم الافتراضية من خلال أجهزة التصميم الرقمي CGI:

تبدأ العملية باستخدام برامج رسومات متخصص لتطوير نماذج رياضية ثلاثية الأبعاد لأسطح أشكال هندسية في الأساس سواء الكائنات الحية وغير الحية والتي يمكن لها أن تحدد العلاقات بين هذه النماذج من خلال مواقعها في مجال الرؤية الافتراضي، وكذلك مواقع الكائنات بالنسبة لبعضها، وأيضا ألوان الكائنات وعند التطبيق تقوم المخططات الهندسية برسم تفاصيل القوام السطحي، ثم

يتحقق التأثير ثلاثي الأبعاد الأكثر واقعية، ومعيار صناعة الأفلام من خلال عملية تسمى (تتبع الشعاع)، حيث تنقسم الصورة إلى نقاط تتناسب مع دقتها من حيث عدد البكسل الذي يحتويه الشعاع الواحد. ويتم عرض خط من العين إلى كل نقطة في الصورة ومن هناك يمتد ليتقاطع مع سطح الكائن وهكذا يتم تجسيد الكائن في الفراغ الافتراضي.

أما إذا كان الخط لا يتصل بكائن ما، فإن البكسل الخاص به يفترض لونًا محددًا في الخلفية وعند حدوث تقاطع مصدر ضوء المشهد، بما في ذلك مصادر الضوء المنكسر، يتم تحديد لون كل نقطة في الصورة حسب اللون المحدد للسطح كما يظهر في موقعه المحدد عند إضاءة مصادر المشهد. وقد رُبط تطوير الصور المُنشأة بواسطة تصميم رقمي بتحسين قدرة المعالجة، وتشير هذه الديناميكية إلى أننا في نهاية المطاف تمكنا من استبدال الصور المتحركة بشخصيات أنشئت كليا وبصريا بواسطة تصميم رقمي.

في حين قد تكون الصور المنشأة بتصميم رقمي للمناظر الطبيعية ثابتة، فمصطلح "التحريك تصميم رقمي" ينطبق فقط على الصور المتحركة التي تشبه الفيلم. مع ذلك، يشير المصطلح بشكل عام للصور المتحركة التي لا تسمح بتفاعل المستخدم، ومصطلح "العالم الافتراضي" يشير إلى البيئات المتحركة التفاعلية.

التحريك تصميم رقمي في الأساس خلفية رقمية لفن التحريك عن إيقاف الحركة للنماذج ثلاثية الأبعاد، و إعادة تحريرها من خلال العمل على كل بعد من الأبعاد الثلاثة على حدة، وتحريك إطار تلو الإطار للرسومات ثنائية الأبعاد. التحريكات المنشأة بتصميم رقمي أكثر قبولا للتحكم من المعالجات ذات الأساس الأكثر فيزيائية، مثل بناء المصغرات للقطات التأثيرات أو لمشاهد الحشود توظيف كومبارس، ولأنه يسمح بتكوين صور لا يمكن تنفيذها باستعمال أي تقنيات أخرى تسمح أيضا لفنان رسومي واحد بإنتاج محتوى كهذا دون استعمال ممثلين، قطع مسرح عالية أو دعائم لتكوين وهم حركة، تُعرض الصورة على شاشة تصميم رقمي وتُستبدَل بتكرار صورة جديدة مشابهة للصورة السابقة، لكنها متقدمة قليلا في المجال الزمني عادة بمعدل 24 أو 30 إطار/ثانية. هذه التقنية مشابهة لكيفية الحصول على وهم الحركة في الفراغ الافتراضي .

تأثير الصورالمنتجة من خلال برامج التصميم الرقمي على الأفلام:

إن الاهتمام الكبير بالواقع الافتراضي الرقمي أدى إلى بعض الابتكارات الجديدة المدهشة للمجتمع ككل، وهذا الابتكار التكنولوجي يُعتبر منافسًا رئيسيا للأفلام وألعاب الخيال العلمي. ويمتلك الواقع الافتراضي مجموعة واسعة من التطبيقات تشمل الألعاب والترفيه وتطبيقات تتعلق بمجالات مثل الطب والهندسة والتصور العلمي وعالم الأعمال .

ويرى المشاهدون لألعاب الفيديو والأفلام التي تتضمن صورا متحركة مُنشأة بواسطة التصميم الرقمي CGI إن هذه التقنية رائعة جدا ولها مستقبل مذهل في صناعة الأفلام

والسينما. وأصبح هناك العديد من الأفلام التي تعتمد على تقنية الصور المُنشأة بواسطة تصميم رقمي والتي تتميز بقربها الشديد من الواقعية، وذلك مرافقًا لنمو التكنولوجيا أكثر فأكثر في هذا المجال وتوفُّر الأجهزة والأدوات الداعمة لذلك.

إن المشهد الواقعي الذي توفّره هذه التقنية سيخلق عالمًا سينمائيا جديدًا بالكامل من الممتع استكشافه. فعندما تدخل تقنية الصور المُنشأة بواسطة تصميم رقمي الواقع الافتراضي والبيئات والشخصيات والهيئات يصعُب على المشاهد معرفةً ما إذا كانت هذه الصور حقيقية أم لا. إن مستقبل الألعاب والأفلام يتجه نحو الواقع الافتراضي وظهر ذلك بوضوح في العامين الماضيين رغم حدوده في الوقت الراهن، إلا إن تطوره جاء أسرع من المتوقع .

أحد التحديات التي تواجه التقنيات الحديثة في الأفلام المنتجة بتقنية هي الشخصية الدرامية ذاتها والمعروف أن الشخصية كيان مستقل ذو أبعاد ثابتة تحدد السمات المميزة لتلك الشخصية والتي يمكن من خلالها أن نميزها عن غيرها من الشخصيات الأخرى ، بل يمكننا أيضا من خلال تلك الأبعاد أن نفهم جيدا مكنونات الشخصية، ولماذا تتصرف على هذا النحو من خلال ثلاثة أبعاد تحدد رسم الشخصية واقعيا وهي:

1- البعد المادى للشخصية:

وهو البعد الذي يرصد السمات المميزة للشخصية من ناحية الشكل مثل اللون والطول ولون العينيين وأي سمات خاصة، مثل كبر الأذنين أو غيرها من الملامح المادية لتفاصيل الشخصية وإن كان هناك ندبة أو وحمة مميزة، أو كانت هناك أي تشوهات أو أن الشخص يعاني من عرج خفيف في إحدى القدمين أو كلاهما.. إلخ .

2- البعد الاجتماعي للشخصية :

هنا في هذا البعد سيتم رصد كل العناصر الاجتماعية المكونة للشخصية من المسائل المتعلقة بالطبقة الاجتماعية التي تنتمي إليها الشخصية، والأسرة و تكوين ومكانة الشخصية داخل الأسرة مستوى التعليم، وما إذا كان متقدما في المستوى التعليمي أم لا؟ المستوى الاجتماعي للسكن ومستوى الأسرة بالنسبة لذلك المستوى.

3- البعد النفسي للشخصية:

يتصل بكل المكنونات النفسية للشخصية والدوافع المحركة لها، بشكل بسيط؛ هل هو طيب أم شرير؟ هل يعاني من صعوبات نفسية تؤثر على سلوكه بشكل عام؟ وهذا البعد عادة ما يكون محصلة للبعدين السابقين حيث يشكلان في الأساس البناء الدافعي لكل تصرفات الشخصية في العالم المعاش تحت صعوبات الشكل أو التركيبة الاجتماعية.

ثانيا: الإطار التطبيقي:

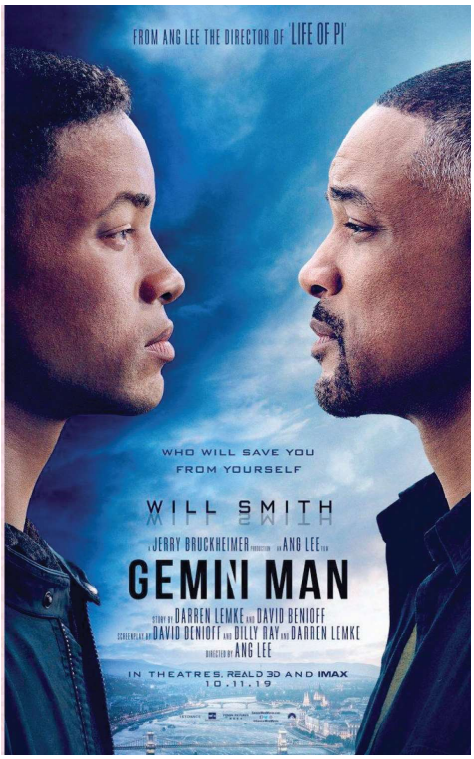
تم تناول مفهوم الشخصية في الإطار النظري بأنها شخصية درامية محددة الأبعاد، أما هنا فسيتم تناول الشخصية من مفهوم التصميم الرقمي على النحو التالي، وذلك بالتطبيق على فيلم جميني مان.

الشخصيات الافتراضية المصممة بتصميم رقمي:

الشخصيات عبارة عن مجسمات رقمية

متعددة السطوح، يمكن أن تكون على شكل دمى أو شخصيات كرتونية أو حيوانات أو لاعبي كرة قدم مشهورين ونحو ذلك، والبداية تكون بالنحت الرقمي لهذه الشخصية بعد أن يكون المصمم قد رسم بعض الاسكتشات على الورق لتوضيح التفاصيل، ثم ومن خلال صندوق بسيط أو سطح تقدمه برامج التصميم ثلاثية الأبعاد، يبدأ المصمم باستخدام الأدوات المتاحة للتأثير على ذلك السطح، واستخدام عمليات البثق والتقسيم والثني والتكبير والتصغير للحصول على الشكل النهائي للشخصية.

يراعي المصمم عادة نوع الحركات التي ستقوم تلك الشخصية بأدائها، ويقوم بوضع تقسيمات معينة (مفاصل) في المناطق المتوقع فيها الحركة، وتعتمد جمالية الشخصية على قدرة المصمم ورؤيته الفنية وخبرته في التعامل مع الأدوات المتاحة العمل المضني لتشكيلها



Gemini Man	
إنتاج	Paramount Pictures :
إخراج	: إنج لي
سيناريو	: بيلي راي ، جوناثان هنسلي ، ديفيد بينيوف وستيفن جيه ريفيلي وبراين هيلغلاند وإندرو نيكو
بطولة	:
ويل سميث	
كلايف أوين	

ولا يعتبر تصميم الشخصيات أمرا هينا، وفي بعض الأحيان تستلزم بعض الشخصيات أسابيع من العمل .

الفيلم التطبيقي جميني مان.

Gemini Man حرب الخالدين

هو فيلم أكشن أمريكي من نوعية أفلام الخيال العلمي، بدأت فكرة عمل الفيلم تجوب أرجاء هوليوود منذ عام 1997، وخلال قرابة 22 عاما سعى إنج لي لتحقيق فيلمه وعرضت البطولة على عدد من نجوم هوليوود، حيث يبرز كل فترة أحد الأسماء وبعد فترة يتم ترشيح آخر، حيث تم ربط أسماء كبيرة فيه على مر مرحلة تطويره مثل هاريسون فورد وآرنولد شوارزنيجر وسيلفيستر ستالون، وحتى شون كونري. وأخيرا، تم اختيار ويل سميث لدور البطولة أنج لي .

تفاصيل التقنية التي أعادت ويل سميث إلى عمر العشرين في فيلم:Gemini Man

رؤية ويل سميث مرة أخرى بعمر العشرين على الشاشة، يدل على مدى التطور التقني التي وصلت إليه السينما، والتقنية المستخدمة

في فيلم Gemini Man مختلفة عن تلك التي استخدمت مع الممثل صامويل جاكسون في فيلم كابتن مارفل، أو التي استخدمت مع روبرت دي نيرو في فيلم الأيرلندي من إخراج مارتن سكورسيزي.

اختار المخرج Ang Lee وفريق المؤثرات البصرية إنشاء شخصية رقمية بالكامل من خلال التقاط الأداء لنسخة لسميث الأصغر سنا بدلا من مجرد تخفيف آثار العمر على وجه الممثل البالغ 51 عامًا.

أوضح المشرف على المؤثرات البصرية بيل وستنهوفر Bill Westenhofer الطريقتين اللتين يمكن أن يختار بينهما المخرجون لتغيير عمر الشخصية (الطرق الأخرى هي الخدعة القديمة المتمثلة في تطبيق الكثير من الماكياج على الممثل أو ببساطة اختيار ممثلين مختلفين للشخصية ذاتها، وهو ما تم استخدامه في فيلم مارفل، التي فيها يصور صموئيل في الكابتن مارفيل، ومن ثم لديك الطريق الثاني وهو تقديم الشخصية الافتراضية عن طريق برامج التصميم الرقمي ويكون أقرب إلى ما استخدم من قبل، ولكن هذا الأداء يذهب إلى محاكاة للكمبيوتر ليصنع نموذج كمبيوتر لشخص رقمي. ويصنع ما تراه على الشاشة حيث يقدم ويل سميث أداءً كاملا للشخصيتين، وذلك فأنت في هذه الحالة تستخدم نظاما رقميا يعرف بمسمى "ويتا" كاختصار. قال غاي ويليامز – مدير المؤثرات البصرية– أنت تلتقط الصور ثم تتلاعب بالصور. مع النهج الذي نتبعه، يمكنك التقاط الأداء، ثم يمكنك تغيير الأداء بناء على بنية رقمية كاملة مختلفة، وفي فيلم جيمني مان، فإن التقنية تتم عن طريق التقنية ثلاثية الأبعاد ومن خلال التصوير بكاميرتين وسرعة 120 كادرًا وبجودة صورة. ثمة تحد آخر في معرفة كيفية صنع نسخة أصغر سنا من ويل سميث هو أن الممثل قد كبر في السن بشكل جيد. إذا كان لديه المزيد من التجاعيد على وجهه، فقد يكون ذلك من شأنه أن يجعل مهمة فناني المؤثرات البصرية أسهل.

نحن أمام حالة غريبة ذات وجهين: الوجه الأول هي التقنية التي يروج لها الفيلم «Gemini Man» ، والثاني هو بطله النجم الأميركي ويل سميث، أما الجانب التقني فهو محور الفيلم ونرى فيه توظيف المؤثرات الخاصة لتصغير بطل الفيلم، وفكرتها استخدام شكل الممثل منذ 30 عاما، وتركيب تقاسيم وجهه في ذلك الزمن على وجهه في هذا الوقت المتأخر من العمر.

بالطبع الجاذب الأكبر هنا، هو ويل سميث، والذي يقدم أداءً ممتعا بكلا الدورين، الجندي السابق هينري بورغان الذي تحول إلى قاتل، وجونيور، الرجل الأصغر سنا الذي يطارده و سرعان ما ينضم للثنائي بينديكت وونغ، الذي تسرنا رؤيته دائما (الذي تتاح له أخيرا فرص التحدث بلكنته اللطيفة الخاصة) بدور بارون، رفيق هينري السابق بالسلاح الذي لديه منزل آمن في كولومبيا. أما كليف أوين فهو لا يتم استغلاله جيدا بشخصية باهتة يمكن نسيانها بسهولة بدور الشرير ورئيس الشركة شبه العسكرية.

فالفيلم يعالج مواضيع مثل العرق والحرب

والذات والعزلة والحزن وسوء المعاملة. وللحظات قليلة جدا يعالج مسألة استخدام الزنوج كوقود للحروب الأمريكية في التاريخ، لكن هذه المسائل لا تقود الفيلم أو ترتقي به، حيث يفضل السيناريو الذي يأتي من تأليف ديفيد بينيوف وبيلي راي ودارين ليمك.

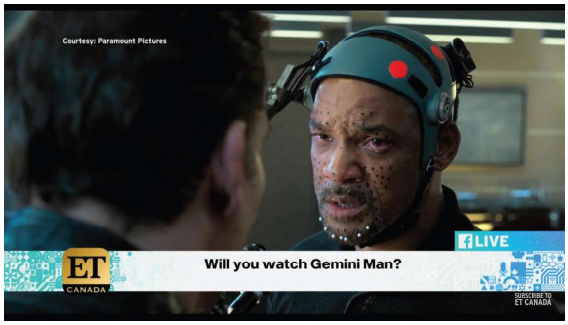
بناء الشخصيات الرقمية بتصميم رقمي:

بناء الشخصية الدرامية المجسمة 3D في مشاهد الحركة:

في البداية يتم وضع نقاط سوداء من قلم ماركر على وجه ويل سميث وبكثافة، بحيث تكاد أن تغطي الوجه تسمى Tracking dust بحيث يمكن تمييز التغير في حركة عضلات الوجه أثناء تعبير الممثل الدرامي، حيث تشكل تلك النقاط علامات واضحة للعاملين على أجهزة تصميم رقمي في قسم المؤثرات الخاصة، كما يمكن لبرامج أجهزة تصميم رقمي التقاطها بسهولة (صورة رقم 1).

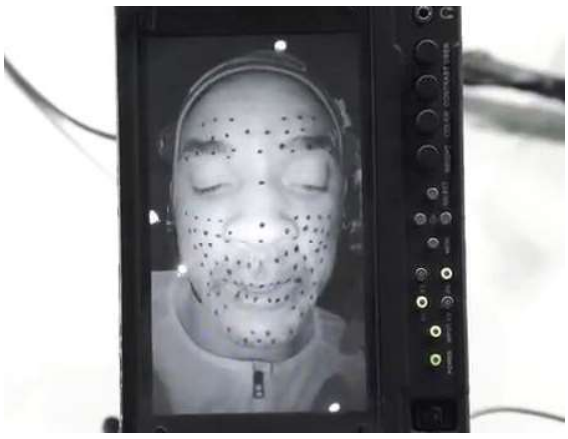
صورة رقم 1

ثم يتم نقل الصورة إلى جهاز الكمبيوتر، وتنقل مجسمة 3D لتصبح صالحة للعمل عليها بواسطة الأجهزة المعدة لذلك خصيصا، وهي عبارة عن خوذة الرأس المجهزة بكاميرتين لتصوير صورة مجسمة 3D، وذلك بجودة صورة مرتفعة لالتقاط أدق تفاصيل بيانات مرتفعة جودة الصورة (صورة رقم 2).



صورة رقم 2

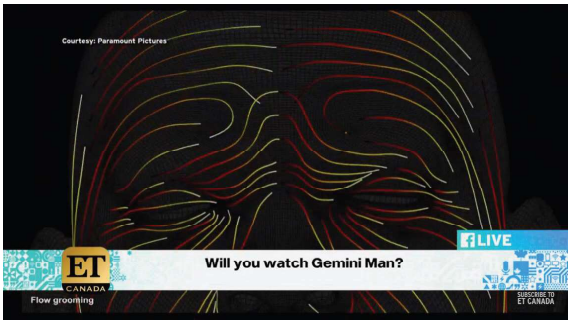
عندما يتم نقل الصورة إلى الكمبيوتر، يبدأ عمل مصممي الخدع والمؤثرات عليها مسترشدين بالنقاط التي تم رسمها سلفا على وجه الممثل، حيث تبدأ البرامج في تحديد تلك النقاط، ومن ثم تحويل الانفعالات الأدائية، والتي يمكن التعبير عنها بالتغيرات في Tracking dust . (صورة رقم 3).



صورة رقم 3

هنا تبدأ البرامج والتي تم تطويرها لمحاكاة الحركات التشريحية لوجه الممثل على شكل عدد من الخطوط المنحنية، والتي تغطي بدورها كل مناطق الوجه، وهنا تتحول نقاط الحركة

إلى تلك الخطوط لتقدم التباينات نفسها في عضلات الوجه تجسيدا للانفعالات التعبيرية نفسها لوجه الممثل في الواقع، ويشترك أكثر من خط في رسم ملامح الحركة الدقيقة لأي جزئية من أجزاء الوجه (صورة رقم 4).



صورة رقم 4

في الخطوة التالية تتحول الخطوط من مجرد مجموعة من الخطوط لتحديد الملامح الأساسية للوجه إلى عدد أكبر من الخطوط تغطي كافة تفاصيل الوجه، بشكل أكثر كثافة وعددا، وبالتالي فإن نقاط الحركة تتحول إلى عدد لا نهائي من الخطوط، والتي تخضع للبرامج المطورة تشريحيا وهنا تكون السيطرة على الحركات الدقيقة لعضلات الوجه أكثر دقة (صورة رقم 5).

صورة رقم 5

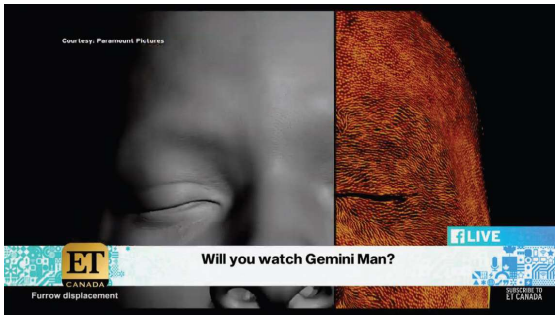
وهنا تبدأ مرحلة جديدة من مراحل العمل على أجهزة تصميم رقمي، وهي مرحلة التحول من السيطرة التشريحية العضلية على ملامح الوجه إلى مرحلة إكساب الوجه الملامح الآدمية الفعلية لشكل الوجه، وهي أقرب إلى تحويل مجموعة الخطوط إلى ما يشابه شكل الجلد الآدمي لوجه الإنسان الطبيعي (صورة رقم 6).

صورة رقم 6

الخطوة التالية، هي خطوة إكساب الوجه الافتراضي مزيدا من الواقعية من خلال الاقتراب أكثر من الملامح الآدمية، حيث يتحول لون الوجه إلى ألوان أكثر حيوية ودفئا فيما يشبه بدفع الروح إلى وجه الشخصية الافتراضية (صورة رقم 7).

صورة رقم 7

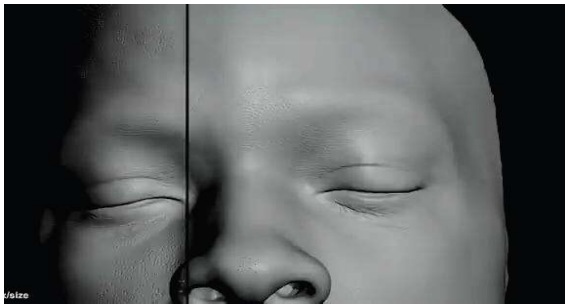
المرحلة التالية، هي الانتقال من المرحلة التشريحية إلى مرحلة أكثر قربا يبدو فيها الوجه الآدمي هو الأقرب Avatar حيث تتحول الخطوط المكونة لوجه الممثل الافتراضي إلى ما يحاكي الجلد البشري من حيث الطبيعة الملساء التي لا تظهر مسامها للعين المجردة (صورة رقم 8).



صورة رقم 8

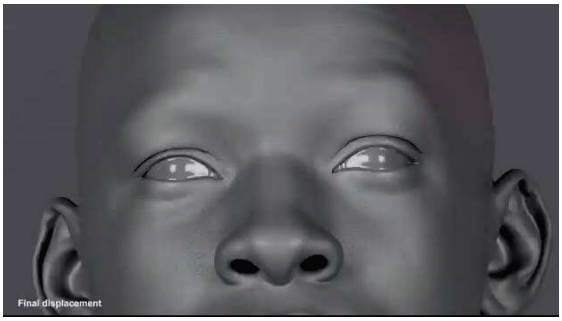
تبدأ أجهزة التصميم الرقمي من خلال البرامج الاحترافية المتخصصة عند تلك المرحلة في عملية استكمال الشكل النهائي للملامح الأساسية للوجه الافتراضي، ويمكن في تلك المرحلة التعرف على الملامح شبه النهائية للشخصية الافتراضية في شكل ثلاثي مجسم، واستعراض ذلك من خلال لف الشخصية الافتراضية على المحاور الأفقية والرأسية للصورة المتكونة في تلك المرحلة (صورة رقم 9 وصورة رقم 10).

صورة رقم 9



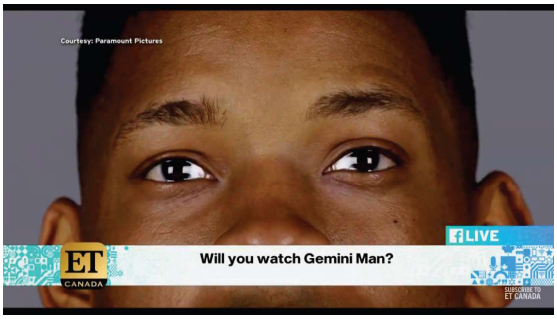
صورة رقم 10

في المرحلة التالية نكون قد اقتربنا بصورة شبه كاملة للشكل الافتراضي المرجو، بل يمكن متابعة حركة الشكل بصورة كاملة قبل الحكم عليها وقبولها نهائيا. ففي تلك المرحلة يكون الشكل الافتراضي ومن خلال برامج 3D على أجهزة التصميم الرقمي قد بدأ مراحل الولادة النهائية للشكل الأخير المرجو، الذي يجب أن يكون عليه الشخص الافتراضي والمولد بواسطة أجهزة تصميم رقمي (صورة رقم 11).



صورة رقم 11

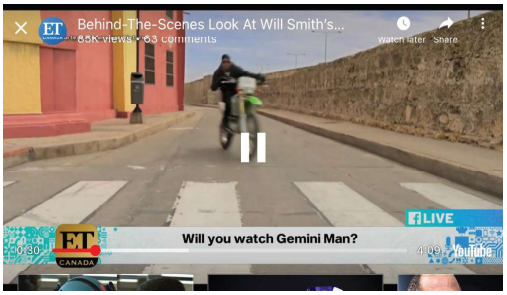
المرحلة الأخيرة من العمل على أجهزة التصميم الرقمي، هي مرحلة الإنتاج النهائي للشكل الجديد، وهنا يكتسب الشكل الافتراضي صفاته الوراثية النهائية مثل تفاصيل الشعر واللون.. إلخ ونكون في النهاية قد حصلنا على الشخصية الرقمية ثلاثية الأبعاد والمولدة عن طريق تصميم رقمي (صورة رقم 12).

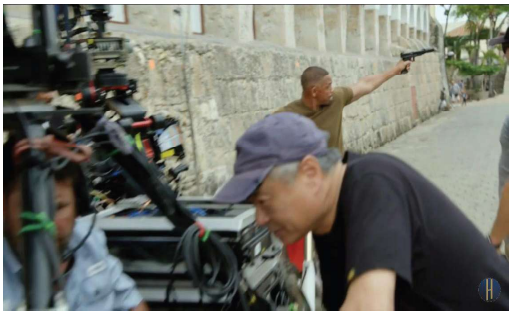


صورة رقم 12

بناء الشخصية الدرامية المجسمة 3D في مشاهد المطاردات:

سلك إنج لي في الفيلم طريقا شائكا في تنفيذ لقطات الخدع والمؤثرات، يتضح ذلك بصفة خاصة في لقطات المطاردات بين الشخصية الواقعية والشخصية الافتراضية، إذ تطلب الأمر تنفيذ مشاهد مطاردات عالية التكنيك في فنون الحركة والقتال بين شخصية واقعية مكتملة الملامح وشخصية افتراضية وجودها الحقيقي على برامج الحاسوب هذا من جهة، ومن جهة أخرى فإن الصعوبة تزداد من كون الشخصية الافتراضية هي نفسها الشخصية الواقعية في مرحلة عمرية أقل. ولعل اللقطات التالية تشرح بالتفاصيل كيف تمكن إنج لي من تحقيق خياله الفني.

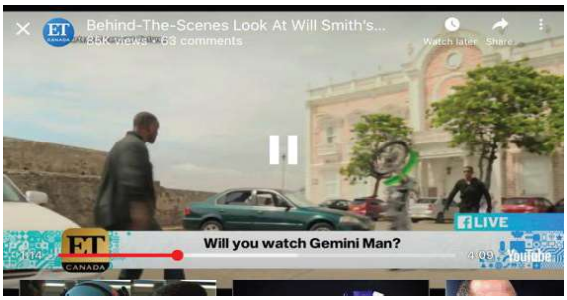


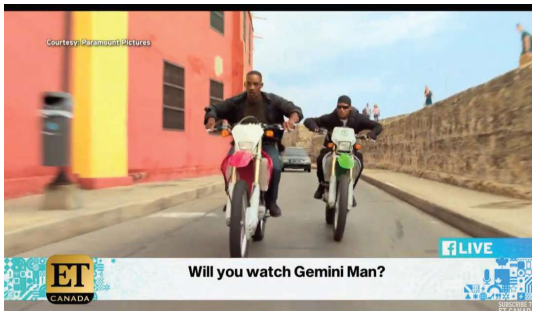


وتبدو المطاردات في الفيلم من أكثر المشاهد حرفية؛ إذ أنها مصممة لتباري أكثر مشاهد المطاردات في تاريخ السينما، وهنا يبرز دور التصميم الرقمي مرة أخرى في تقديم المنظر المرئي في الفيلم، فالمشاهد الحقيقية للمطاردات قد تم تنفيذها بواسطة المعدات الميكانيكية المصممة خصيصا لهذا الغرض، فمن خلال قضبان أشبه بقضبان عربة الحركة المستخدمة في تنفيذ المشاهد السينمائية، والتي توضع عليها الكاميرا Chariot والتي تسمى بالشاريوه وضع موتوسيكلان على تلك القضبان بحيث تسمح للراكبين بأداء الحركة المتخيلة كما لو كانا يتحركان في الفراغ الواقعي، ويتم نقل أداء الممثلين في اللقطات البعيدة ليتم تركيبها في المكان، بينما في اللقطات القريبة يتم نقلها ليتم عليها أولا تركيب الوجه المعالج بالحاسوب إلى الشخصية الافتراضية، ومن ثم تركيبها في المكان المجسم .

تشرح اللقطات السابقة كيف تم تنفيذ مشاهد الحركة التي اعتمدت في الأساس –في أغلبها– على مطاردات بالموتوسيكلات، والتي تمثل وسيلة حركة سريعة، كما أنها تساعد في الهروب والملاحقة في الوقت نفسه، وتعطي المطاردات أقصى أنواع الحركة توترا وتصاعدا دراميا وبصيا في الوقت نفسه.

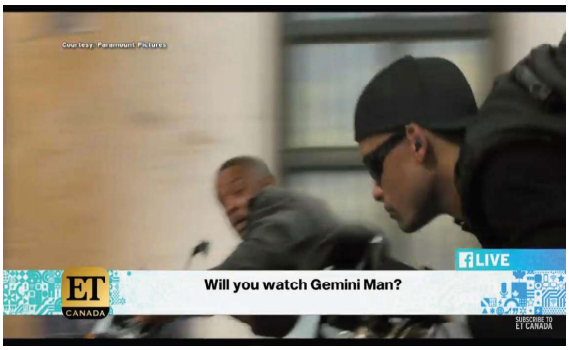
من اللقطات السابقة، نستطيع أن نرى كيف تمت المزاوجة بين وسائل تنفيذ الخدع البصرية التقليدية والإمكانات الحديثة لأجهزة التصميم الرقمي، فالتقنية تجعل في اللقطات القريبة للشخصيات من المستحيل الاعتماد على الطرق التقليدية تماما، ولكن إلى حد كبير قامت الطرق التقليدية في دعم أجهزة التصميم الرقمي في تنفيذ اللقطات، إذ تم الاعتماد في اللقطات العامة البعيدة على وجود الممثل البديل الذي يحمل درجة شبه كبيرة إلى حد بعيد من الممثل (ويل سميث).

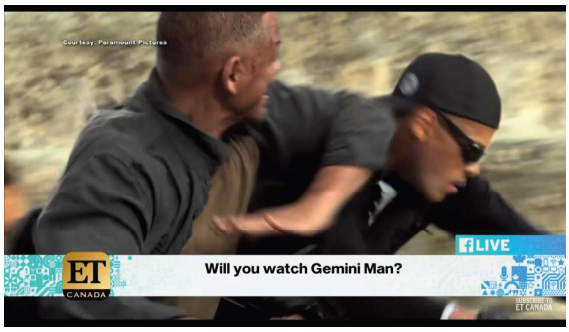




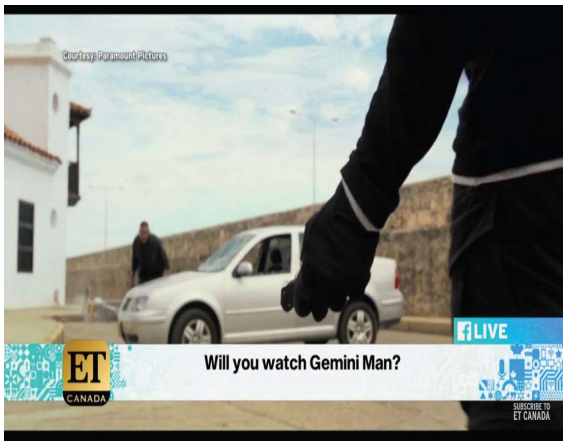
بينما في اللقطات القريبة يتم تنفيذ الخدع عن طريق التصميم الرقمي تماما، وبالتقنية السابقة ننفسها، حيث يتم تصوير المشهد على مرتين؛ المرة الأولى يقوم ويل سميث بتمثيل دور القاتل المتسلسل الكبير ثم يعود لتمثيل

دور جونيور المستنسخ بهدف الحصول على الانفعالات المطلوبة للشخصية.





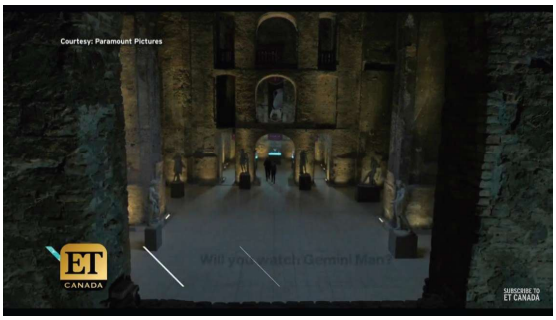
الصعوبة لا تكمن في التقنية المطلوبة في تنفيذ الخدع البصرية المطلوبة، وإنما تكمن في الدراما نفسها، إذ لا يرغب صناع الدراما في انتصار شخصية على أخرى، وذلك لتبيان مدى اكتمالهما الفني والبدني وقدرتهما الخارقة والنابعة في الأساس من الشخصية الأصلية، هذا هو الأساس الذي تقوم عليه الدراما وينشأ الصراع المتوازي و المتوازن بين الشخصيتين



بناء الشخصية ثلاثية الأبعاد في المكان الافتراضي المجسم:

في مشهد الصراع بين الشخصية الرئيسية والشخصية المستنسخة في المعبد أثناء محاولة الشخصية الأصلية الاختفاء ومن ثم اكتشاف أمرها، تكون اللقطات الواقعية للمكان الأثري هي افتتاحية المشهد من ظلامها حتى إضاءة المكان، تلك اللقطات الواقعية تستمر الاستفادة منها في اللقطات التالية،

ولكن عن طريق أجهزة الحاسب الآلي، وتعود هنا الأساليب التقليدية المستخدمة في برامج الخدع والمؤثرات عن طريق التصميم الرقمي إلى التغييرات التي ذهبت بالخدع والمؤثرات إلى مناطق أكثر بعدا في تجسيد الخيال الإبداعي.



ففي اللقطات السابقة توضح أن الشخصية تنقل إلى المكان الافتراضي عن طريق ما يسمى Matt وهي إحدى الطرق الأولى عند استخدام برامج التصميم الرقمي منذ قرابة ثلاثة عهود على إضافة موضوع إلى خلفية، يستخدم صناع الخدع والمؤثرات في هذا الفيلم ذلك التكنيك بالإضافة لما سبق توضيحه من تكنيك من استخدم غطاء الرأس المعد خصيصا للتصوير المجسم 3D والمزودة بكاميرتي تصوير لإعطاء التجسيم المطلوب مع استخدم ملابس محايدة اللون يمكن عزلها بواسطة تصميم رقمي وتركيب الملابس البديلة كما في الصور التالية.

النتائـــج:

وفي النهاية، يصل الباحث من العرض والتطبيق السابقين إلى عدة نتائج توجز الجهد النهائي الذي توصل إليه الباحث من خلال بحثه هذا، وتشكل في الوقت ذاته الإجابات التي سعى إليها الباحث للأسئلة التي قدمها في صدر البحث، وكشفت عنها خطوات البحث، والتي تتمثل في النقاط التالية:

1- أثرت برامج التصميم ثلاثي الأبعاد في القدرة على تنفيذ المؤثرات الخاصة في الفيلم السينمائي الروائي بصورة كبيرة. حيث واكبت تلك التكنولوجيا التطورات التقنية التي دخلت في نظم العرض الحديثة، والمتمثلة في الأفلام ثلاثية الأبعاد، كما أثرت بدورها على طرق تنفيذ المؤثرات الخاصة والخدع في الأفلام السينمائية، مطورة إياها من الطرق التقليدية محدودة الإمكانات إلى طرق أكثر تطويعا في تنفيذ ما هو مطلوب منها من خدع بصرية.

2- حققت التكنولوجيا، وخاصة تصميم المؤثرات والخدع الخاصة بتكنيك الصور ثلاثية الأبعاد CGI، الأغراض الدرامية لصناع الأفلام بتلبيتها الخيال الفني لكتاب السيناريو بحرفية مكنتهم من خلق عوالم وأشخاص افتراضية بيسر ومصداقية فنية غير مسبوقة، وبالتالي أثرت الأفلام السينمائية وشجعت على التوسع في إنتاج أفلام الخيال العلمي.

3- استطاعت التكنولوجيا تحقيق المتطلبات الإبداعية في فيلم جيمني مان Gemini man تماما فعن طريق استخدام التقنيات الحديثة في الفيلم، استطاعت التقنية أن تقدم لنا شخصيتين هما في الأصل لممثل واحد، بل ومكنت التكنولوجيا صناع الفيلم من تقديم دراما متميزة للشخصيتين وكأنهما في حالة أداء فعلي في اللحظة نفسها، وبلغ هذا التميز قمته في مشاهد الحركة التي عمقت من تحقيق المتطلبات الدرامية لكتاب السيناريو، وتصعيد الصراع الدرامي الرئيسي في الفيلم بحرفية عالية، مما أكسب الفيلم تميزه على المستوى الفني.

4- أثرت التكنولوجيا الحديثة المتمثلة في استخدام برامج التصميم ثلاثي الأبعاد على المشاهدين بدرجة كبيرة، وذلك لأنها استطاعت أن تحقق الخيال الدرامي لصناع الأفلام بمهارة وتقنية عالية أكسبتها المصداقية والإقناع، حتى في أكثر لحظات الخيال الإبداعي جنوحا كانت تلبيات تقنيات التصميم ثلاثي الأبعاد لذلك التصور الإبداعي في إطار كونه أحد أفلام الخيال العلمي.

المراجـــع:

نورهان نصر الله في جريدة الوطن الموقع الإلكتروني:

https://www.elwatannews.com/news/details/4383997?t=push

هدير محمد: جريدة المال موقع إلكتروني

https://almalnews.com/%D8%AA%D8%B7%D8%A8%D9%8A%D9%82-%D8%A7%D9%84%D9%80%E2%80%AE%E2%80%AC3d%E2%80%AE-%E2%80%AC%D8%A8%D8%A7%D9%84%D8%AF%D8%B1%D8%A7%D9%85%D8%A7-%D8%-AD%D9%84%D9%85-%D9%8A%D9%86%D8%AA%D8%B8%D8%B1

يوسف القمزي في جريدة الإمارات اليوم الموقع الإلكتروني :

https://www.emaratalyoum.com/life/cinema/2019-10-13-1.1261511

دون اسم: عندما يقتل الإنسان نفسه حرفيا في القيادة موقع إلكتروني:

https://www.alqiyady.com/%D8%AC%D9%8A%D9%85%D9%8A%395615.html#

دون اسم جريدة الجريدة الكويتية موقع إلكتروني:

https://www.aljarida.com/articles/1549293871687289400

ويكيبيديا:

https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%AD%D8%B1%D8%A8_%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D9%84%D8%AF%D9%8A%D9%86

IGN موقع إلكتروني:

https://me.ign.com/ar/mrj-fylm-gemini-man/136300/review/mrj-fylm-gemini-man