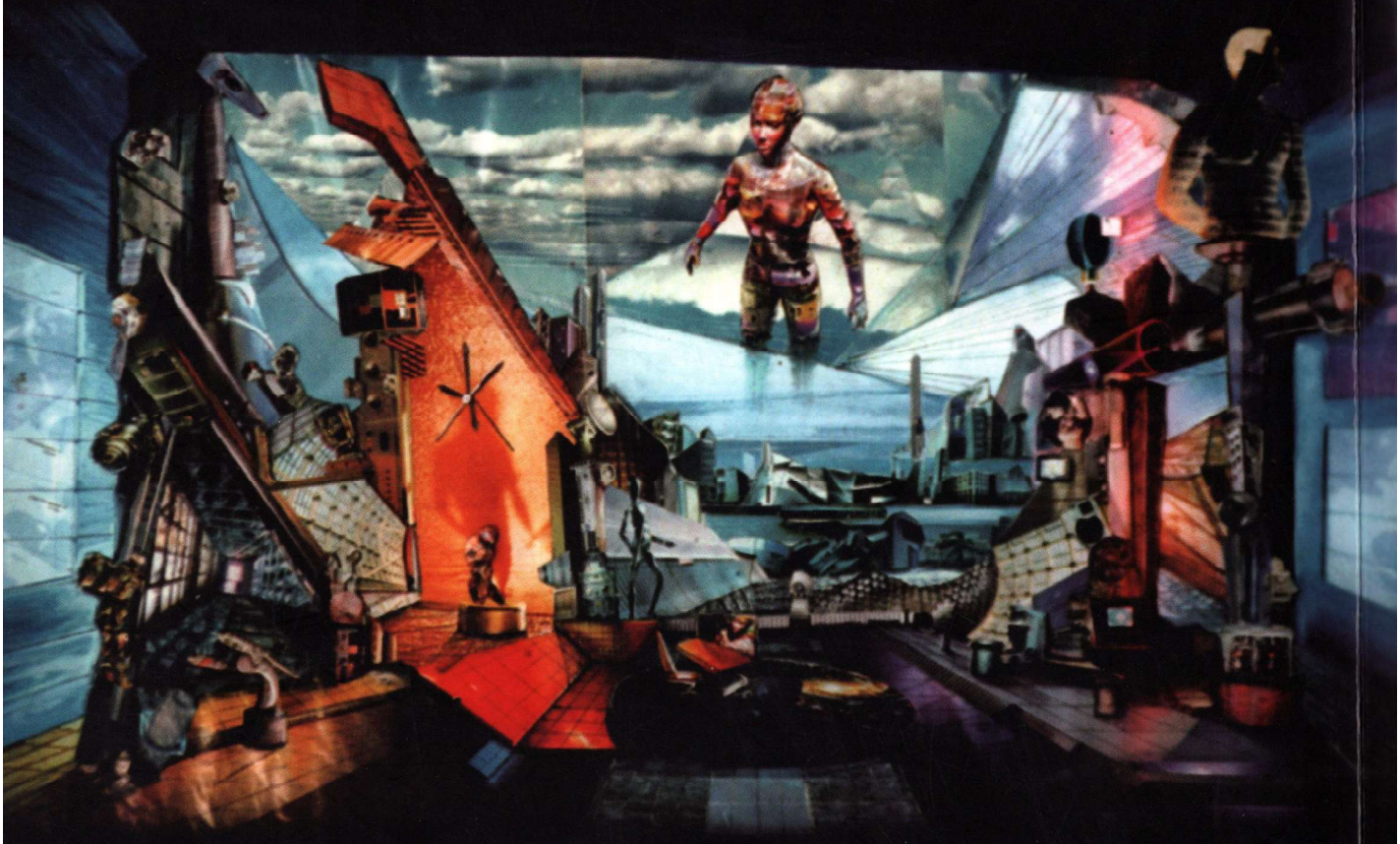
الفن المعاصر

فصلية | علمية | محكمة

خريف 2020 - شتاء 2021

العددان : ٢١- ٢٢



ملف خاص ...

فن السينما ... التحديات الراهنة ... والمستقبل

أكاديمية الفنون
ACADEMY OF ARTS

الفن المعاصر

رسالة الفنون من مصر إلى العالم

مجلة علمية فصلية محكمة
تصدر عن أكاديمية الفنون المصرية

العددان 21 - 22
خريف 2020 - شتاء 2021

يـواكب ظهور هـذا العدد الجـديد من مجلة الفن المعاصر لسان حال أكاديمية الفنـون العريقـة ، أحداث مهمـة تمر بها الأكاديمـية في تاريخها وهـي ترنو إلى الـتجدد والتطور علـى جميع المسـتويات الـعلمية والتعليـمية والبنـية التحتيـة من مبـاني وتجهيـزات وتجديـدات وإنشـاء صروح تعليميـة جديـدة في وقت وجيـز نسبق بها الزمن لـيكون لأكاديمـية الفنـون موقعها المرمـوق الذي تـستحقه وسط جميع أكاديميات الفنـون في العالم نقدمها هـدية ، لوطننا الغالي الذي يستحق منا بذل أقصى الجهد في هذه اللحظة التـاريخية الـتي تشهـد نمواً ملحـوظاً تحت قيادة فخامة الرئيـس عبد الفتـاح السيسي الـذي قدم ويقدم لـنا المثال والخارطـة التي نسيـر عليها لتحقـيق التنمية المـستدامة علـى كافـة المسـتويات ، ومن ثم تقـوم أكاديمـية الفـنون بـدورها المـنوط بها على الـوجه الأكمل في تفـريخ القوى الناعمة التي تنهض بالمجتمع وتناهض قوى الإرهاب ، وهو مـا يدفعنـا إلى العـمل على كل الأصعـدة لتقوم الأكـاديمية بدورها التنويري بوصفها بوتقة الثقافة والإبداع .

رئيس مجلس الإدارة
ورئيس التحرير

أ .د / أشرف زكى
رئيس أكاديمية الفنون

هيئة التحرير

رئيس مجلس الإدارة
ورئيس التحرير
أ.د أشرف زكي
رئيس أكاديمية الفنون

مدير التحرير
أ.د مدحت الكاشف

مستشارو التحرير
حسب الترتيب الأبجدى
أ.د/ سمية رمضان
أ.د / شاكر عبد الحميد
أ.د / فوزى فهمى
أ.د / فوزية حسن
أ. / مجدىعبد الرحمن
أ.د / هدى وصفى

مسئول ادارى
صفاء عباس

المراجعة اللغوية
إيناس أحمد

التصميم والإخراج الفنى
هانى صبرى

شروط وأحكام النشر فى المجلة

ترحب **الفن المعاصر** بمشاركة الباحثين والأكاديميين فيها من أى مكان ، وتقبل الدراسات والمقالات العلمية المعمقة فى شتى مجالات الفنون المتنوعة وفقًا للشروط التالية :

- المادة المنشورة فى المجلة تعبر عن رأى كتابها، ولا تعبر بالضرورة عن رأى المجلة.
- ترحب **الفن المعاصر** بأية مداخلات أو تعقيبات أو تصويبات على ما ينشر بها من مواد .
- تعتذر المجلة بصفة قطعية عن نشر أية مادة سبق نشرها أو معروضة للنشر لدى منابر ثقافية أخرى فالمقالات والدرسات والمواد المقدمة للنشر بالمجلة تكتب خصيصًا لها .
- تراعى القواعد العلمية المعمول بها فى كتابة المصادر والمراجع كما تراعى قوانين حماية الملكية الفكرية .
- ترسل المواد إلى **الفن المعاصر** مطبوعة الكترونيا مرفقًا معها CD و تسلم أصول الصور والأشكال والرسوم والنوت الموسيقية مع الموضوعات .
- المادة المقدمة للنشر لا تعاد لأصحابها سواء نشرت أو لم تنشر .
- ترتيب المواد والأسماء فى المجلة يخضع لاعتبارات فنية وليست له أية صلة بمكانة الكاتب أو درجته العلمية.
- للمجلة مراجعة أصحاب المقالات والدراسات لإجراء تعديلات تراها المجلة ضرورية .
- الدراسات المقدمة من أعضاء هيئة التدريس تمهيدًا لتقديمها للجان الترقيات تراجع فى شأنها القواعد المنظمة للتحكيم المعمول بها فى الأكاديمية .

هذا العدد

ملف خاص .. فن السينما
التحديات الراهنة .. والمستقبل

11 - 30
مسرح أبو العلا السلاموني

31 - 48
تجربة شركة «وتا» للخدع السينمائية

49 - 65
علاقة التطور التقني بنظم العرض السينمائي

66 - 77
شروط عمل فيلم الواقع الافتراضي virtual reality

78 - 85
الدكيودراما نوع جديد أم سينما تسجيلية

86 - 110
تشكيل الصورة عند إيمانويل لوبزكى

111 - 130
دلالة الأصوات اللغوية الفسيولوجية/الفيزيائية

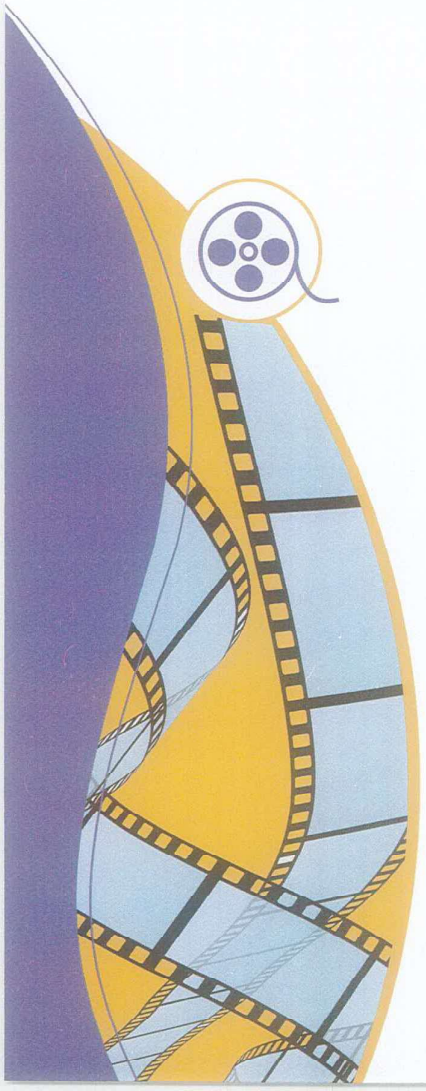
131 - 156
دراسة تحليلية لصورة المرأة المصرية

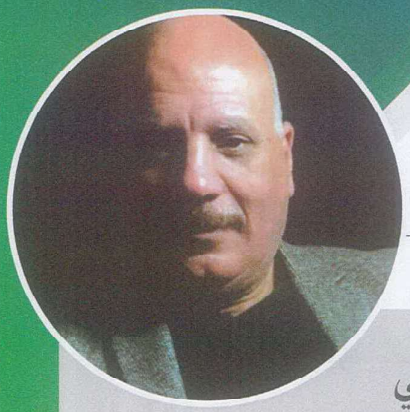
157 - 180
تحليل اسلوب الأداء الغنائى عند أم كلثوم

181 - 192
الموسيقى السودانية الحديثة

193 - 210
تدريبات لعزف نغمات الدوبل كورد

211 - 231
ترقيم الأصابع للمبتدئين بعزف البيانو





البحث العلمي وممارسة الإبداع

هناك العديد من الأصوات التي تزعم بأن المرجعية العلمية في ممارسة الإبداع الفني ليست ذات جدوى ، بل وهناك من يدعي بأن البحث العلمي الأكاديمي في مجال الفنون يقبع في وادٍ خلي بمعزل عن الحركة الإبداعية الحقيقية ، وبالرغم من ذلك فهناك بعض المحاولات الجادة التي تسعى إلى تحريك الماء الراكد في البحيرة ، وتدحض ذلك الوهم الذي ينفي عن العلم دوره المؤسس والكاشف لممارسات المبدعين ، وتكمن هذه المحاولات في حركة البحث العلمي في مجالات الفنون المختلفة ، والتي تقدم تنسيقا علميا لممارسة المبدعين ، وهو ما يتمثل في الأعمال البحثية لمجموعة من شباب الباحثين الواعدين الذين يعملون بجد وجلد ، رغم ما يعتريهم من ضغوط يومية وحياتية وأيضا بحثية ، من أجل أن يضيفوا للفنون أسسا منهجية جديدة ، قد تعين المبدعين على ممارسة إبداعاتهم وفق مرجعيات علمية ترتقي بفنهم إلى الأفضل ، أو على أقل تقدير تستحثهم على إعادة النظر فيما يقدمونه ، ويتأملون فنهم أولا بأول ، من أجل إكسابه حيويته التي تعد طبيعة متأصلة ولازمة له ، والتي كاد يفقدها وسط عالم مزدحم بالنشاطات الإنسانية والإبداعية الأخرى ، والتي أصبحت أسرع منه إيقاعا وأبلغ تصويرا بل وتأثيرا .

فالبحث العلمي الأكاديمي في الفنون لاشك يحفز على التأمل والاستكشاف من خلال التجارب السابقة أو اللاحقة التي تأملها الحركة الإبداعية في السياق الثقافي والاجتماعي العام ، وهي ترنوا إلى التطور ، إن هذه الاستكشافات تحاول الولوج إلى كنه الإبداع ، رغم ما يعتري الباحثين من مشقة أكيدة بل وحتمية من أجل أن ينقلوا لنا متعة الكشف والتأمل وإعادة النظر ، فالمتعة والمشقة في البحث العلمي صنوان يتلازمان ولا يفترقان .

إن البحث العلمي الأكاديمي في الفنون عبر العصور يأتي دوما وكأنه يحاول إعادة تعريف الفنون وربما تجديد دمائها ، فعندما انتشرت الأكاديميات والمعاهد التي تعني بدراسة الإبداع واحتضان الموهوبين في أنحاء العالم الغربي كانت الأفكار النظرية السابقة منذ أرسطو كمنارة التفوا حولها ينهلون منها لتعليم الدارسين أسس الفنون والإبداع ، وعندما تأسست المعاهد والأكاديميات المسرحية في عالمنا العربي وجدت نفسها تسير على نفس الخطى التي سارت عليها معاهد العالم الغربي ، فنهلوا قدر ما أتيح لهم من تاريخ الفنون وتجاربه في محاولة تطبيقه بغرض تطوير إبداعات طلابها ، ومع مرور الزمن جاءت الحاجة لإجراء بحوث أكاديمية عربية تحاول الكشف والتحليل لتجليات الظاهرة الإبداعية في البلدان العربية ، واليوم وقد امتد أثر البعض من هذه المؤسسات إلى أكثر من نصف قرن من ممارسة البحث الأكاديمي في مجال الفنون المسرحية ، الأمر الذي يدعونا لمحاولة التعرف على منجزات البحث العلمي في المؤسسات العلمية في الوطن العربي ، والكشف عن الموضوعات والمناهج والتوجهات

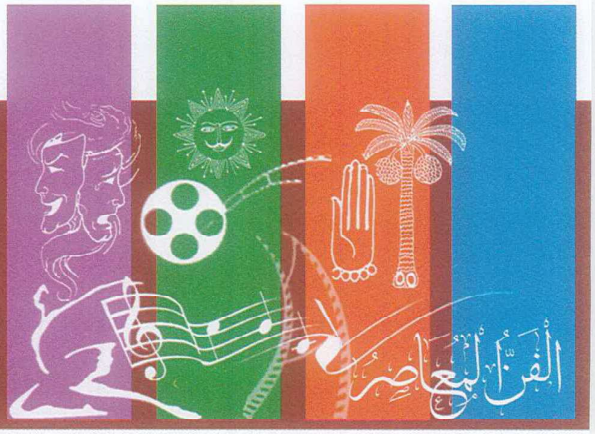
السائدة في ما تم انجازه من أبحاث علمية حول الفنون المختلفة ، ومن ثم ، طرح التساؤلات حول مدى مواكبة تلك الأبحاث للممارسات الإبداعية في مجتمعنا العربي وهل استطاعت الأبحاث الأكاديمية المعاصرة الاستفادة من التطور التكنولوجي الذي أتاح المواد والصور والوثائق التي لم تكن متاحة بيسر من قبل وحتى وقت ليس ببعيد ؟ وهل كان لتوفر تلك المواد التي أتاحتها التكنولوجيا وتقدم العلوم الإنسانية أثر واضح على تطور هذه الأبحاث ؟ . . إن الإجابة على تلك التساؤلات تتجدد مع إجراء كل بحث وطرحه للنشر ليكون في متناول المبدعين الممارسين للفنون المختلفة من جانب ، والمتلقين لهذه الفنون من جانب آخر ، حيث تقتحم تلك الأبحاث المتجددة ما هو مسكوت عنه في الكشف عن أسرار الإبداع وتحليلها ووضعها تحت مجهر المستكشف تارة ، وتحت سيطرة مبضع الجراح تارة ثانية ، وكأن الباحث يرتدي عباءة مقتفي الأثر في بحر من الرمال الناعمة ، متكأ على علوم كثيرة كعلم الجمال الذي يعني بتفسير الظواهر الجمالية للإبداع الفني ، وهو الذي يدفع إلى الاستعانة بعلم النفس وعلم التاريخ وعلم الأخلاق وعلم الاجتماع وعلم الدلالة (السيميوطيقا) وغيرها من العلوم التي تتشابك في خطوطها ومناهجها ومدلولاتها مع فلسفة الجمال ، ومن ثم ، فإن الاستناد إلى علم أو مجموعة علوم هو من الأهمية بمكان لتحليل الظاهرة الإبداعية ، مما يساعد على تفكيك وإعادة تركيب العمل الإبداعي بغية تطويره أو على أقل تقدير تنسيقه وفق أسس علمية لا تنفي عنه كونه إبداعا . . وفي هذا الإصدار الجديد لمجلة الفن المعاصر ربما نجد ما يدل على ذلك وقد اختار

موضوعاته بعناية أستاذي وصديقي الناقد الكبير الأستاذ الدكتور حسن عطية مدير التحرير السابق ، والذي رحل عنا قبل أن يرى هذا العدد النور ، ويضاف إلى رصيده الفكري والإبداعي ، الذي أفادت منه الأجيال من الباحثين والمبدعين ، وستظل ذكراه شاخصة في أذهاننا لعمر قد يمتد أثره ربما لآماد بعيدة . . . رحمة الله عليه . . .وهانحن نكمل ما أنجزه سائرين على دربه في تحرير هذه المجلة الغراء حتى تقوم بدورها التنويري والثقافي والعلمي .

أ .د/ مدحت الكاشف

مدير التحرير

السينما



شركة وتا الرقمية *Weta Digital* هي شركة مؤثرات بصرية تم إنشاؤها في نيوزيلندا، وقد تم تأسيسها في عام ١٩٩٣، شراكة بين المخرج العالمي بيتر جاكسون *Peter Jackson* وجيمي سيلكيرك ***Jamie Selkirk*** وريتشارد تايلور *Richard Taylor* لعمل المؤثرات الرقمية الخاصة لفيلم باسم مخلوقات سماوية (1). *Heavenly Creatures*. وهي شركة متكاملة للخدع السينمائية، مستقلة عن هوليوود، أسست حديثا تستحق تجربتها البحث للاحتذاء بها كمثال في أي مكان في العالم.

م.د / دعاء فتحى الديب (*)

يناقش هذا البحث كيف استطاعت هذه الشركة الحديثة نوعا ما وفي مكان متطرف من العالم، التغلب على الصعوبات المختلفة؛ من صعوبات اقتصادية أو تقنية أو جغرافية لبعدها عن باقي شركات الإنتاج، أن تصل إلى هذه المكانة العالمية الآن؛ وكيف استطاعت الحصول على هذا الكم الهائل من الجوائز العالمية للعديد من أعمالها الناجحة الضخمة الإنتاج!

تم تسمية الشركة بهذا الاسم "وتا"؛ وهو اسم حشرة محلية في نيوزيلندا، وهي حشرة كبيرة الحجم والوزن وشديدة الصلابة وتعيش في العديد من البيئات والمناخات المختلفة. ربما كان هذا الاسم بمثابة البشير لما حققته هذه الشركة من نجاحات مختلفة بهدوء، وأصبحت من أهم الشركات في العالم في مجال الخدع البصرية لأهمية وجودة نوعية أعمالها التي تقدمها. وأصبح

(*) المدرس بقسم هندسة المناظر - المعهد العالى للسينما - أكاديمية الفنون - مصر .

اسم الشركة مقترنا بالعديد من الأفلام الناجحة التي حققت الجوائز الأكاديمية للخدع البصرية ومنها، ثلاثية ملك الخواتم The Lord of the Rings trilogy عام 2001 -2003، فيلم كينج كونج King Kong في عام 2005 ، فيلم كتاب الغابة The Jungle Book في عام 2016 .

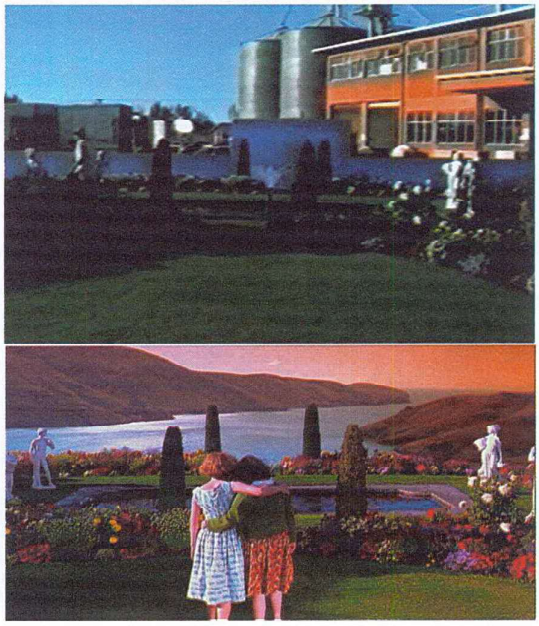
كما شاركوا في أعمال المؤثرات البصرية في عدة أفلام منها فيلم فان هلسنج Van Helsing في عام 2004 وفيلم أي روبوت I-Robot في عام 2004 وفيلم أراجون Eragon في عام 2006 ومذكرات نارنيا: الأمير كاسبيان The Chronicles of Narnia: Prince Caspian في عام 2008 وصعود كوكب القردة Rise of the Planet of the Apes في عام 2011 وبرميثيوس Prometheus في عام 2012 وثلاثية الهوبيت The Hobbit في عام 2012-2014 ورجل من الصلب Man of Steel في عام 2013 وجودزيلا Godzilla في عام 2014 وديد بول Dead pool في عام 2016 وحراس الكوكب Guardians of the Galaxy Vol.2 في عام 2017 والعدالة الدورية Justice League في عام 2017 والعديد من الأفلام الأخرى.

بداية العمل في الشركة

فيلم مخلوقات سماوية:

أنتج فيلم مخلوقات سماوية Heavenly Creatures في عام 1994، وهو بمثابة البداية لأعمال شركة "وتا" وأيضا لمسيرة الممثلة العالمية كيت ونسلت. يصنف الفيلم بأنه دراما نفسية مستوحاه من قصة حقيقية، تدور أحداثها حول فتاتين تنشأ بينهما صداقة ينتج عنها تخطيط وتنفيذ خطة لقتل إحدى أمهاتهما حتى لا يتم التفريق بينهما. هذه الصداقة تم تقويتها عن طريق تجاربهما المشتركة، وكتابتهما لتفاصيل هذه التجارب في العالم الخيالي الخاص بهما، حيث أتى دور شركة "وتا" الرقمية في تصوير هذا العالم.

قامت الشركة بتنفيذ سبعين زيا من مادة اللاتيكس لشخصيات بلاستيكية تسكن عالمهما الخيالي، كما تم عمل أربع عشرة لقطة مؤثرات خاصة على أول أجهزة كمبيوتر لعمل الخدع في الشركة لتنفيذ المناظر الطبيعية لعالم الفتاتين الخاص. وعلى الرغم من التكنولوجيا المحدودة آنذاك، فقد أصبح الفيلم معلما مهما من نوع أفلام الخيال العلمي، وأصبح الفيلم مقياسا لأعمال شركة "وتا" اللاحقة.



صورة رقم (١)

لقطة من فيلم مخلوقات سماوية Heavenly Creatures وهو أول فيلم من إنتاج شركة "وتا" للخدع السينمائية. ويظهر في الصورة إلى اليمين مشهد للحديقة الفعلية، وفي الخلفية الشاشة الزرقاء، ليتم تنفيذ المشهد بخدعة الشاشة الزرقاء Blue Screen Effect بينما إلى اليسار يظهر المشهد النهائي كما ظهر في الفيلم.

يتحدث بيتر جاكسون في عام 1994 في أحد الأفلام التسجيلية عن بداية شركة "وتا" وكان ذلك أثناء عمله في فيلم مخلوقات سماوية حيث روى كيف أن شركته متخصصة في الإيهام وصنع الخيال، ولكي يتحقق ذلك كان هناك عدد من الأشخاص الذين يعملون معه في أفلامه الأربعة السابقة لتأسيسها، حيث وجد أنه لكي يتم جمعهم للعمل في أفلامه كان يتوجب عليه بذل جهد كبير لجمعهم سويا في كل مرة. ولذلك قرروا جميعا أن الحل هو تأسيس هذه الشركة لكي يكون العمل أكثر فاعلية.(٢) وأصبح ريتشارد تايلور Richard Taylorهو المسئول عن قسم الخدع الخاص بالموديلات والنماذج للمخلوقات الخرافية وغير الخرافية Model and creature effects. بدأ في العمل آنذاك عن طريق تصميم النماذج لكي يصبح في الإمكان تحريك أجزاء منها، ولكي توحي بأنها تتحرك بالفعل من تلقاء نفسها من خلال كابلات يتم تحريكها بالأيدي.

كان عليهم تنفيذ فيلم المخلوقات السماوية بميزانية أفلام نيوزيلندا البسيطة، وذلك بالمقارنة بميزانيات أفلام هوليوود آنذاك، فكان عليهم أخذ القرار بتنفيذ الفيلم في بلدة ويلنجتون، وعمل الخدع في غرفة واحدة تابعة للشركة من خلال استئجار العدة المتخصصة من شركة كوداك بأمريكا، فانتهى بهم الأمر إلى تأجير كمبيوتر واحد، ومسجل للفيلم، وماسح ضوئي للفيلم، وكانت من هنا بداية القسم الخاص بـ "وتا الرقمية"(٣).

بالنسبة للقسم الخاص بالتكنولوجيا الرقمية لشركة "وتا"، قال جاكسون إنه لم يكن يهتم بالمؤثرات الرقمية قبل بداية شركته، ولكنه وجد أن هذه التقنية هي مستقبل السينما وتنبأ باختفاء الفيلم السيلولويد ليصبح هناك وسيط رقمي لتسجل الكاميرات مباشرة على هذا الوسيط. وكانت بداية قسم الخدع الرقمية Digital Effects من خلال جورج بورتس George Ports في غرفة بسيطة وعدد بسيط جدا من الأجهزة بالمقارنة بما يتم استخدامه الآن. وكما يتذكر تايلور فإن الدمج بين القدرات الرقمية المكونة حديثا آنذاك في الشركة مع الجوانب المادية للخدع في الورشة الخاصة بتنفيذ الخدع الحقيقة، كانت الوصفة المبشرة بالنجاح، ذلك لأن هذا الدمج بين المواهب من القسمين نتج عنه القدرة على صنع النماذج المصغرة miniatures والقطع التعويضية prosthetics والبدل الخاصة بالخدع suit effects لخلق العالم الفانتازي الخاص بالفيلم.

يتحدث جاكسون عن عمل الشركة للخدع في فيلم مخلوقات سماوية، حيث أراد أن يضيف صورة الممثلتين على خلفية لحديقة مثالية متنوعة الألوان، فاستخدم خدعة الشاشة الزرقاء blue screen لإضافة حديقة فعلية صور فيها الممثلين على خلفية لأحد البحيرات. وقام تايلور ببناء نموذج مصغر لقلعة تم تصويرها بواسطة "بورتس" Ports وأضافتها على مشهد لأحد المراعي الخضراء. وباستخدام المعدات نفسها التي استخدمتها شركة أي إل إم (Industrial Light and) ILM – Magic في تصوير فيلم حديقة الديناصورات Jurassic Park ولكن بعدد أجهزة أقل تتناسب مع بداية شركته. جدير بالذكر أن بداية شركة "وتا" كانت عبارة عن مبنى صغير جمع كل الأقسام معا.

ويضيف جاكسون أنه "لو كانت شركة أي إل إم تستطيع فنحن نستطيع، وهذا هو مفتاح السلوك للنجاح والممتع في هذا المجال" (٤) ، يقصد مجال صناعة السينما، وهو السلوك العام للنجاح في الحياة عامة وكان هذا في عام 1994 حيث أصبحت شركته الآن هي إحدى أنجح وأكبر الشركات في صناعة الخدع السينمائية.

حصل الفيلم على العديد من الجوائز مثل أفضل فيلم في مهرجان الفيلم الفانتازي بإيطاليا Fantasia Film Festival Italy في عام 1995، والجائزة الكبرى بمهرجان الفيلم الفانتازي بفرنسا French Fantastica Film Festival في عام 1995، أفضل تصميم وأفضل مشاركة في تصميم من مهرجان جوائز أفلام نيوزيلندا New Zealand Film Awards، وقد كانت ميزانية الفيلم 2.5 مليون دولار نيوزيلاندي. (٥)

نجد أن قوة "وتا" تكمن في قدرتها على خلق مؤثرات متطورة باستخدام التفاعل المعقد بين الفن والتقنية، والدمج بين قدرات البشر والتكنولوجيا الرقمية، مع الاهتمام الكامل بالتفاصيل التي تجعل الأعمال أكثر واقعية على الشاشة. تأتي قدرة "وتا" على تقديم مؤثرات لا مثيل لها من مزيج من العناصر، التي تم بناؤها مع مرور الوقت واستنادا إلى أمور أخرى؛ مثل قدرة تايلور على إضافة شيء ما قد يكون روحانيا من داخل نفسه، إلى جانب السياق الثقافي الأوسع الذي يتمتع بالإلمام به. يعتمد أسلوب عمل تايلور دائما على إيمانه بأن كل الأشياء يجب أن تستثمر مع مستوى الروح.

إن واحدة من أهم ميزات الشركة الفريدة هي أنهم جاهزون للعمل وتغطية مجموعة واسعة من التخصصات المختلفة في آن واحد، والتي تشمل التخصصات الأساسية للتصميم، وتشمل الورش وهي أماكن لتصنيع وتهيئة المؤثرات الخاصة للمكياج والأدوات التعويضية، الدروع والأسلحة، والنماذج من جميع المقاييس، والمخلوقات التي تشمل جميع البدل suits والنماذج المتحركة animatronics وكذلك الماكيتات القابلة للمسح scannable maquettes.

في الوقت الحاضر أصبحت هذه التقنيات مطلوبة بشكل متزايد للقيام بهذا الدور المهم في صناعة المؤثرات. ويركز كل قسم من ورش "وتا" على عنصر وظيفي واحد في تقديم الخدمات، وغالبا ما يتم ذلك بالترادف مع قسم آخر، ويستخدم مجموعة متنوعة من الأساليب الإبداعية لتحقيق أهدافها.

تقع مساحة الشركة الآن عل مسطح كبير من الأرض، حوالي ٦٠,٠٠٠ قدم مربع ويحتوي على عدة ستوديوهات في

مقاطعة ميرامار Miramar على بعد عشرين دقيقة من العاصمة ويلينجتون Wellington وعلى بعد خمس دقائق من مطار ويلينجتون:

* ستوديو النماذج المصغرة المعمارية والمناظر الطبيعية mi-niature stage حيث يتم صنعها وتصويرها بواسطه معدات خاصة لذلك.

* ورشة المخلوقات والأكسسوارات Workshop حيث يتم صناعة التماثيل والنماذج المصغرة للمخلوقات الخرافية

صورة رقم (٢)

الصورة الاولى والثانية : مجموعة "وتا" Weta من الشركات: ورشة "وتا"Weta Workshop، "وتا" الرقمية Weta Digital، كهف "وتا"Weta Cave، شركة بارك رود لمرحلة ما بعد الإنتاج Park Road Post Production، ستوديوهات شارع ستون Stone Street Studios، سينما روكسي Roxy cinema. كل هذه المجموعة من الشركات تشكل معا مركزاً لصناعة الأفلام يمكنه تصوير فيلم منذ بداية العمل على المفاهيم الأولى مباشرة إلى مرحلة الإنتاج النهائي. (٦)

الصور الثالثة : إلى جانب الإنتاج الفني تقدم الشركة خدمة برامج الجولات السياحية للورش المختلفة حيث يشرح مرشدو الشركة خطوات عمل الأفلام، ويمكن للزائرين أيضا تجربة أحد هذه التقنيات بأنفسهم مثل وضع الماكياج الخاص بالكائنات الخرافية أو التصوير في ستوديوهات الخدع البصرية. أيضا، يمكن للزائرين شراء القطع التذكارية المصنوعة لتمثل أحد الشخصيات أو الأكسسوارات للأفلام المشهورة التي أنتجتها الشركة من محل القطع التذكارية.

وتماثيل الممثلين والأكسسوارات المتعددة كالأسلحة والدروع على سبيل المثال.

* قسم خاص لخدع الكمبيوتر كما ذكرنا وهو قسم يدعى Weta Digital؛ وهو قسم خاص بخدع الجرافيكس Graphicsمن معامل كمبيوتر يتم فيها تصميم وتنفيذ المشاهد والمخلوقات على الكمبيوتر، ثم معالجة اللقطات لتظهر بشكلها النهائي على الفيلم المنتج، وأيضا يضم القسم ستوديو واقع افتراضي. يتم عمل أسلوب التقاط الحركات motion capture والتقاط التعبيرات perfor-mance capture وغيرها من الخدع الحديثة التي تتطلب التحكم بها من خلال الكمبيوتر.

* متحف لأعمال الشركة يدعى Weta Cave وهو متحف يعرض تماثيل للشخصيات الخرافية المختلفة التي تم تصميمها وتنفيذها في أفلام الشركة المختلفة، والأكسسوارات المختلفة التي تم تصنيعها حيث يوضع تحت كل منتج تاريخ صنعه والفيلم الذي شارك فيه وهكذا، أيضا المتحف يضم الأزياء الخاصة بالشخصيات التي شاركت في الأفلام. وكل ذلك من الممكن شراء نماذج مصغرة منه في متجر يتبع المتحف كهدايا تذكارية.

ورشة "وتا" للخدع البصرية : Weta Workshop

ورشة "وتا" تقوم بتوفير التصميمات والصناعة وأساليب التحكم للنماذج المصغرة أثناء التصوير. يقومون أيضا بصناعة الأسلحة والدروع والأكسسوارات والقطع التكميلية Prosthetics للشخصيات، وتصميم وتنفيذ المخلوقات والأزياء والماكياج الخاص والبدل الخاصة بالخدع. بالتالي كان لا بد من توافر عدد من الحرفيين المهرة والفنانين العاشقين للفن والسينما ومنهم صانعو الأسلحة والسيوف، وعمال الجلود والفنيون المهرة في مجال الأجزاء التعويضية، وصانعو النماذج المصغرة، والرسامون وصانعو الشعر المستعار، ومهندسو عمل المفاصل للنماذج المتحركة وغيرهم إلى جانب عمال صب القوالب. (٧)

إذن فالورشة تقوم بتغطية كل مجالات الجوانب المادية لصناعة الفيلم وتحوي العديد من الفنانين والمهندسين والحرفيين المهرة لتغطية الاحتياجات الهائلة لعمل أفلام ضخمة الإنتاج مثل ثلاثية "ملك الخواتم". The Lord of the Rings Trilogy

فعندما حصل المخرج بيتر جاكسون في عام 2002 على حقوق صنع هذه السلسلة من الأفلام كانت لديه رؤية للوصول إلى واقع ذي طابع خاص يأخذ المشاهدين إلى عالم الفيلم، ولكن كان هناك تحد كبير للوصول إلى إبداع استثنائي واهتمام عال بالتفاصيل للوصول إلى المصداقية التي يريدها. فقد كان هدفه الأوحد هو أخذ المشاهدين إلى العالم الخيالي الذي تدور فيه أحداث الفيلم بطريقة قابلة للتصديق ومؤثرة، كان هذا الدور على شريكة تايلور ورؤساء الأقسام الآخرين في الشركة لخلق عالم يمكن تصديقه من الخيال يحتوي على موروث ثقافي كاف لإقناع المشاهد بأن هذا العالم موجود بالفعل، بل إنه كان موجودا أيضا لأكثر من 1000 عام؛ كما كان في أحداث القصة.

تأتي المصداقية من الاهتمام بالتفاصيل، وهو ما تم عمله بالفعل على نطاق هائل الحجم حيث احتوى العمل على 1200 زي حربي مصنوع يدويا، وأكثر من 2000 درع وسلاح من المطاط، وأكثر من مائة سلاح مصنوع خصيصا يدويا، أكثر من 10.000 جزء تعويضي للجسم والوجه وأكثر من 1.600 زوج من الأرجل والأذن التعويضية للأقزام مصنوعة يدويا خصيصا لكل ممثل من حيث المقاس والشكل من مادة اللاتيكس الرغوية Foam Latex، والتي تتطلب أفران لمعالجة المادة بعد تشكيلها وصبها في قوالب خاصة.

قسم المكياج والمؤثرات الخاصة:

يغطي هذا القسم كل ما يتم إضافته أو لصقه بأجساد الممثلين أو وجوههم لتغيير مظهرهم، ويتطلب ذلك تحضير كل ممثل على حدة مع إعطاء اهتمام حقيقي بالتفاصيل؛ فإن عليهم في هذه الورشة أن يقوموا بعمل مقاس الجسم أو الوجه أو الرأس للممثل والذي من خلاله يتم صب نموذج من الجبس، ثم يتم نحته، ثم يتم إنتاج جزء مصمم من مادة الفوم الرغوية Foam وهي تصميم معين يتم عمله على التمثال ولصقة على الممثل لاحقا.

لإعطاء مثال، في حالة عمل ماكياج لوجه ممثل واحد في ثلاثية ملك الخواتم؛ كان هذا يعني قضاء عشر ساعات ونصف الساعة في مقعد الماكياج لتحويله إلى شخصية معينه في أحداث الفيلم، ولعمل أي من أجزاء الجسم الأخرى يحتاج ذلك الكم نفسه من الاهتمام بالتفاصيل: فكان لديهم عشرة أشخاص يعملون لمدة ثلاث سنوات ونصف السنة فقط لصنع الشعر المستعار، وهو ما يعني العمل على كل شعرة على حدة بمجمل 10 آلاف شعرة في الرأس، بمعنى ثلاثة أسابيع ونصف الأسبوع لكل باروكة شعر مستعار. كانت إدارة هذا الجانب وحده، عبارة عن مشكلة لوجيستية لجلب شعر المحاربين من أمريكا وقد كانت مشكلة في حد ذاتها، لأنه أمر يتطلب كميات ضخمة من التفاوض. ذلك على الرغم من أن الشعر كان عنصرا صغيرا للغاية بالنسبة إلى كل ما كان مطلوب إنجازة في عمل هائل كالثلاثية.

قسم الدروع:

يشمل هذا القسم التصميم الأصلي لشكل الدرع، ثم تصنيع الفولاذ في ورشة الحدادة ثم صب قالب السيليكون، وهو الذي بواسطته يتم تكرار تصنيع الدروع. مثلا، في ثلاثية ملك الخواتم، صنعوا في المجموع أكثر من 1200 درع بأشكال مختلفة، وكان شكل السيف النهائي يعطي الإيحاء بأنه مصنوع من الصلب ولكنه في الواقع مصنوعا من مادة رغوية poly-foam. تطلب ذلك مستوى من التقنية الكيميائية لجعل الخامات التي تتحكم فيها قوانين الفيزياء واقعية إلى حد كبير، فلقد تم التوصل إلى تصنيع شيء غير مرن، لكنه يظل طريا بما فيه الكفاية لكي لا يقتل أحداً.

قسم الأسلحة:

ينتج هذا القسم كل أنواع الأسلحة، من خناجر بسيطة، إلى أقواس أو دروع أو رماح كاملة التشغيل. خلق تايلور ما يعادل ورشة حدادة من القرن الرابع عشر، مع حدادين ماهرين لخلق أسلحة باستخدام تكنولوجيا تقليدية أصيلة لصناعة أسلحة أصيلة.

قسم النماذج المصغرة:

قسم النماذج المصغرة هو إنشاء أي بيئة يجب إنشاؤها على نطاق أصغر بسبب قيود الميزانية أو حقيقة أنها غير موجودة فعليا. يتضمن هذا القسم إنشاء نماذج واقعية يمكن تمييزها لتصبح الأساس للمسح الضوئي ليتم إنتاجها في شكل رقمي داخل برامج الكمبيوتر.

قسم المخلوقات الخرافية:

هذا القسم هو المسؤول عن تصميم وتطوير

المخلوقات animatronics وهي النماذج المتحركة التي يتم تحريكها آليا عن بعد، وأيضا نماذج ؟؟يمكن مسحها ضوئيا لعمل نموذج رقمي لها داخل الكمبيوتر.

"وتا" الرقمية: Weta Digital

لم تكن المؤثرات الخاصة المادية هي الوحيدة المسئولة عن خلق عالم فيلم "ملك الخواتم"، ولكن كان هناك قسم آخر مسئول عن دمج الممثلين البشر والعالم الرقمي المميز للفيلم؛ وهو قسم "وتا" الرقمي Weta Digital. إن قسم "وتا" الرقمي يوفر خبرة متعددة التخصصات من التصور والإبداع والدراية التقنية". (٨) كما يوفر القسم تركيب اللقطات compositing وخدعة الشاشة الزرقاء blue screen ولوحات الخلفية background plates، وتحريك النماذج بتقنية إيقاف الصورة miniature stop motion footage، وتقنية التحكم في الحركة motion control، ومسح scanأفلام 35 مم، وتسجيل وعرض ماكيتات مصغرة كاملة التصميم كما أن لديهم تقنية المسح أو التتبع للشكل scanning الثلاثي الأبعاد.

من خلال العمل المتكامل بين الورشة والقسم الرقمي لشركة "وتا"، فإن الشركة تمنح الخدمة المتكاملة لأي فيلم بداية من مرحلة التصميمات إلى التصميم ثلاثي الأبعاد والتحريك الرقمي. وقامت الشركة بتطوير أو حتى اختراع عدد من التقنيات الحديثة والبرامج المتخصصة لتحقيق الواقعية لشخصية (جولم) في فيلم ملك الخواتم.

أيضا، لخلق الأعداد الغفيرة من المحاربين في الفيلم، كان عليهم اختراع برنامج مخصوص أطلقوا عليه اسم "هائل" massiveوهو اسم يعبر عن حجم الأعداد من البشر أو المخلوقات الخرافية التي يستطيع البرنامج خلقها في المشهد. فأثناء العمل في الثلاثية تم خلق برنامج الجرافيكس الذي يدعى Massiveوهو نظام محاكاة متعدد العوامل في بيئة افتراضية Multiple Agent Simulation System in Virtual Environment، ويأتي اسم "ماسيف" من الأحرف الأولى لاسم البرنامج الكامل. يستخدم برنامج التحريك بالكمبيوتر والذكاء الاصطناعي لإنشاء مؤثرات بصرية متعلقة بالحشود، فبدلا من الاضطرار إلى تحريك كل شخصية بشكل فردي، سمح البرنامج للمستخدمين بإنشاء حشود ضخمة من الأفراد الذين يتصرفون بشكل مستقل، كل منهم على حدة.

تم استخدام البرنامج لإنشاء مشاهد المعارك الملحمية، حيث حارب مئات الآلاف من الجنود بعضهم البعض. تم ترخيص البرنامج ليعمل به شركات خدع أخرى، وأصبح البرنامج الأمثل الذي يستخدمه المحركون بالنسبة لباقي برامج الكمبيوتر جرافيك. تم استخدام MASSIVE في العديد من الأفلام مثل أفاتار Avatar وغيره من الأفلام، ومؤخرا فيلم الأقزام The Hobbits.(٩) قام قسم "وتا" الرقمي بتعديل MASSIVE لبث الحياة إلى النباتات والحيوانات إلى عالم الغابة باندورا Pandora في فيلم أفاتار Avatar، وقد حصلت المؤثرات الخاصة في هذا الفيلم على جائزة الأوسكار لأفضل إنجاز للمؤثرات البصرية.

قام قسم "وتا" الرقمي أيضا بإنشاء برنامج City-Bot الذي يسمح لهم بإنشاء مناظر طبيعية كاملة لأي مدينة. وقد تم تطوير هذا البرنامج من أجل فيلم كينج كونج King Kong عام 2005 لإنشاء مدينة نيويورك كما كانت تبدو في عام 1933. بالنسبة إلى فيلم كينج كونج، كان عليهم أيضا تطوير برنامج خاص لمحاكاة وبناء جديد لفراء كونج. أيضا قاموا بتطبيق برنامج سيتي بوت وتقنيات الفراء المستحدثة على مدينة سان فرانسيسكو والقردة المختلفة في فيلم نهوض كوكب القردة Rise of the Planet of the Apes وفجر كوكب القردة Dawn of the Planet of the Apes.

تشتهر "وتا" الرقمية أيضا بالمعركة النهائية في فيلم الرجل الحديدى (٣) Iron Man (3) فلم يقتصر عمل الاستوديو على بعض الدروع للرجل الحديدي فقط، بل قاموا بإنشاء نموذج رقمي لبطل الفيلم بعد إصابة الممثل لقدمه أثناء التصوير. كما قام فريق "وتا" الرقمي بإنقاذ فيلم السرعة ٧ Furious 7 حيث كانوا مسؤولين عن تحريك النموذج الرقمي للممثل بول واكر Paul Walker بعد وفاة الممثل أثناء مرحلة الإنتاج، حيث قاموا باستخدام اللقطات غير المستخدمة من فيلم سابق له وإخوان الممثل الحقيقيين، ليتمكنوا من إكمال المشاهد اللازمة بعد إعادة كتابة الفيلم.

كيف استطاعت الشركة الوصول إلى هذه المكانة المتقدمة:

على الرغم من صعوبة إنتاج الأفلام في نيوزيلندا في بداية التسعينيات، فقد تمكن تايلور و"وتا" ككيان مبتدئ من الحفاظ على تدفق العمل للسماح لهما ببناء المهارات التقنية

والإبداعية التي مكنتهم في النهاية من تصوير أفلام بحجم هائل مثل ثلاثية أفلام ملك الخواتم، والذي يعتبر من العلامات المهمة في السينما العالمية والمؤثرات الخاصة خصوصا. مع توفر الميزانيات الصغيرة لصانعي الأفلام النيوزيلنديين، فإن تكلفة المؤثرات الخاصة لا تعتبر ضئيلة، فمثلا كان فيلم المخيفون Frighteners الذي أنتجته الشركة هو أعلى الميزانيات في نيوزيلندا آن ذاك، مقابل 14 مليون دولار، لكن المخلوقات السماوية بلغت تكلفتها 2.5 مليون دولار فقط .

تتلخص خطوات العمل في الشركة بأن يقوم العاملون في البداية بالعمل من خلال فهم عملائهم واقتراحاتهم الخاصة، مع إضافة القيمة الخاصة للمنتج من وجهة نظر الشركة. فقد استطاعت شركة "وتا" البقاء على قيد الحياة والنجاح إلى حد كبير من خلال قدرتها على إضافة قيمة لسلسلة من مشاريع الأفلام، فنموذج عملهم هو خلق تدفق ثابت من الشراكات على المدى القصير مع شركات إنتاج الأفلام أو الأفلام الوثائقية.

ومن ثم يسعى كل من تايلور وفريقه لفهم الاحتياجات الإبداعية للفيلم أو المنتج التجاري أو الوثائقي لجذب الأموال في مرحلة مبكرة في تشكيل مشروع الفيلم. بالتالي، يقوم المستثمر بالاستثمار في المحتوى الإبداعي بينما تقوم شركة "وتا" بإضافة القيمة للعمل منذ بداية أول مراحل الإنتاج فصاعدا من خلال تقديم إبداعاتهم. إن أسلوب تايلور في العمل دائما، هو تقديم شيء غير ملموس تقريبا، وهو خلق ما يشبه اللغز لجذب المستثمرين ليستثمروا فيما يقدمه من تفرد، وفي الرغبة في أن يكون متماشيا مع مستوى من الإبداع والتفرد غير متوفر بسهولة. (١٠) فنجد هنا أن ما يقومون بالترويج له هو الإبداع في حد ذاته وليس المنتج النهائي فقط.

فريق العمل في شركة "وتا":

هناك عدة طرق لأساليب العمل تتخذها الشركة لإدارة فريق العاملين بها حتى تستطيع تغطية هذا الحجم الهائل من المتطلبات الإبداعية والحرفية. مثلا في ثلاثية فيلم ملك الخواتم الذي استغرق العمل بها خمس سنوات، تكون فريق المؤثرات الخاصة من 148 شخصا في ورشة الخدع، و38 شخصا للعمل أثناء التصوير لإدارة الخدع، وكانت مساحة الورشة حوالي 68 قدما مربعا وكان العمل بميزانية محكمة.

اعتمد نجاح كل ذلك على وجود قائد ناجح مثل "تايلور" يتمتع بإخلاص طاقمه له وللعمل الذي يقومون بتنفيذه حتى إن تايلور بنفسه يقول: "ما نحن إلا جودة المناخ الذي نعمل فيه والأشخاص الذين نقوم بالاستعانه بهم" (١١) إن فريق عمل تايلور في ثلاثية أفلام ملك الخواتم، تكوّن على مدار 12 عاما من خلال الأعمال السابقة للشركة قبل البدء في مغامرة التنفيذ لهذا الفيلم. يأتي معظم العاملين من كل نواحي جزيرة نيوزيلندا وضواحيها مما يجعلهم يتمتعون بكم هائل من البراءة والابتكارية البدائية التي تسعى إلى خلق جو من المرح بعيدا عما يفكر فيه العالم من حولهم. اعتمد تايلور على تعيين العديد من الشباب ممن لديهم القدرة على الابتكار وصناعة الأشياء المختلفة التي يستطيعون تطويرها، اعتمادا على قيادة تايلور الملهمة بلا حدود أو تعقيدات. إن تايلور لا يقوم برفض أي فكرة يتم طرحها خلال اجتماعاته مع فريق عمله بل يبحث عن اشتقاقات من هذه الفكرة، فهو يوجه اجتماعاتهم برؤية منفتحة بحيث يستطيعون التفكير بحرية لمدة قد تستغرق الثماني ساعات إذا لزم الأمر. فهو يقوم بطرح الأفكار ليقوم الفريق بتطويرها والعمل عليها سويا.

من هنا كان البعد الجغرافي عن باقي العالم؛ والذي قد يبدو من أول وهلة أنه معيق إلا أنه أصبح المصدر الرئيسي للتميز التنافسي المبني على الابتكار غير الملوث بأفكار من شركات الخدع الأخرى. تتميز الشركة بروح نيوزيلندا الثقافية والتراثية التي تنعكس من الأشخاص العاملين لتظهر في روح الأفلام التي يتم تصميمها وتنفيذها في الشركة. فالقدرة على الابتكار أثناء العمل الذي يتمتع به فريق العمل في الشركة يجعل منهم أشخاصا بارعين في العمل بكل الخامات، سواء كانت خامات مادية أو رقمية أو ثقافية وقادرين على إضافة أشياء جديدة في كل مرة يبدعون فيها. من المهم الإشارة إلى ما استطاعت قيادة تايلور الوصول إليه ألا وهو أعلى مستوى من الحماس والمهنية والإخلاص للعمل بتفان تام.

إن رعاية الجانب الإبداعي في أي شركة أو أي فرد هي مهمة إدارية صعبة، يضاف إلى ذلك مستوى من التوفيق في إدارة الجانب اللوجستي، وذلك لتحقيق التحكم التقني على التصميم والتصنيع والتنفيذ لجميع العناصر المطلوبة. مثال للإدارة اللوجستية الناجحة؛ هي قدرتها على التحكم في توصيل عدد كبير من حاويات الأكسسوارات عبر الجزيرة أثناء التصوير، هنا يأتي دور الثورة التقنية الكبيرة في الاتصالات بين أفراد طاقم العمل من تليفونات لا سلكية وعبر الراديو

ووسائل التواصل عبر الإنترنت وغيرها من الاختراعات الحديثة.

حتى إنه يمكن لتايلور التواجد في اجتماع بينما هو يتابع ما يجري في اجتماع آخر من خلال تحدثه مع الشخص المسئول في الاجتماع الآخر عبر وسيلة اتصال توضع في الأذن كسماعة الأذن، فنجد هنا أن وجود هذه التقنيات الحديثة المساندة، تساعد على تطوير القدرات الذهنية المتواجدة لدى الأشخاص المبدعين، كما تساعد أيضا على التخلص من الضغط النفسي والعصبي للأشخاص العاملين في الشركة مما يساعدهم على تحسين قدراتهم على السيطرة على نواحي حياتهم الأخرى كالحياة العائلية والمتطلبات الاقتصادية، وبالتالي يحتفظون بقدرتهم على الإبداع والتركيز التام في أعمالهم.

يعمل مديرو الشركة على إعطاء العاملين كم كاف من الاتزان المادي من خلال القدرة على تحقيق تدفق دائم من الأعمال إلى الشركة بما يحقق الشعور بالأمان لدى العاملين والراحة النفسية، ويعتبر ذلك تحديا كبيرا لهم في صناعة شهيرة بعدم استمرارية تدفق الأعمال. ولكن في الوقت نفسه يكون انتقاء ما سوف تقوم الشركة بتنفيذه في غاية الأهمية بحيث لا يكون هناك مخاطرة كبيرة.

ثلاثية ملك الخواتم:

عندما قدم جاكسون فكرة الفيلم لشركة نيو-لاين New Line لتقديم الدعم المالي لشركته لإنتاج قصة العمل الروائي "ملك الخواتم"، كان يأمل في إنتاج الفيلم في ست ساعات كفيلمين، ولكنه استطاع الحصول على موافقة بعمل ثلاثة أفلام من مدير الشركة آنذاك. وكانت الخطوة التالية هي إعادة كتابة سلسلة القصص الروائية الفانتازية المشهورة في صورة سيناريو متماسك للشاشة، دون أي خروج عن الحبكة الدرامية ورسم الشخصيات أو السرد القصصي، لتنتج في ثلاثة أفلام مستقلة تكون كل منها ثلاث ساعات.

كان عليهم خلق عالم قابل للتصديق وواقعي إلى أقصى حد للمشاهد، عالم يبلغ من العمر 3000 عام، وهو في غاية الصعوبة لأنه من أكثر العوالم معرفة للقراء، وقد قاموا بالفعل بتخيله أثناء قرائتهم لسلسلة الكتب. أيضا، كان عليهم خلق مشاهد لمعارك فيها أكثر من عشرة آلاف جندي مع كل تفصيلة تعكس من خلالها الموروث الثقافي لأكثر من عشر ثقافات مختلفة داخل أحداث الأفلام. وكل ذلك كان ليتم تنفيذه في بلد بعيدة جغرافيا عن باقي العالم وقليلة الموارد الفيلمية، وعلى الرغم من ذلك كان عليهم خلق عالم قابل للتصديق وبكفاءة.

عند البدء في العمل على تنفيذ الأفلام قام جاكسون بتخيير تايلور بالنسبة للأقسام التي يريد توليها بعد نجاحه في عدة أعمال سابقة، فقام تايلور باختيار قسم التصميم والصناعة والتحكم أثناء التصوير للأسلحة والدروع والمخلوقات المتحركة والنماذج المصغرة المعمارية، وقسم المؤثرات الخاصة بالماكياج والأجزاء التعويضية والجروح والإصابات. بدأ العمل في هذه الأقسام فعليا سنتين ونصف السنة قبل أي من الأقسام الأخرى، مما يشير إلى مستويات التخطيط المطلوبة للعمل في هذه الثلاثية.

جمع تايلور مجموعة من الحرفيين والفنيين الشبان ذوي التفكير المماثل؛ لتكوين فريقه، وكان يقوم بالأعمال المطلوبة في خطوة واحدة في كل مرة، فأصبح من الممكن الانتهاء من الكم الهائل من الأعمال المطلوبه للثلاثية. فقد استطاعوا في مرحلة من مراحل الإنتاج التوصل إلى إمكانية تصوير سبعة ديكورات بوحدات التصويرالخاصة بها، ووحدتان للنماذج المصغرة المعمارية في آن واحد. وقد تحقق ذلك من خلال تواجد عدد كبير من الأقسام تحت سقف واحد وهو شركة "وتا".

كان أحد أولى المهام هي وضع الميزانية الخاصة بالأعمال، ذلك لأن أي خطأ بسيط قد يكلف الشركة عواقب

صورة رقم (٣)

لقطة من فيلم ملك الخواتم: عودة الملك Lord of the Rings: The return of the King 12 يظهر في اللقطة المجهود في خلق عدد من المخلوقات الخرافية وأعداد كبيرة من المحاربين، وهو ما أصبح ممكنا مع تقنية الكمبيوتر جرافيك التي تسمح بهذا الكم الهائل من الإبداع.

وخيمة لأنها شركة مستقلة، لذلك استغرق وضع الميزانية ستة أشهر كاملة. فتم وضع ميزانية كل التفاصيل حتى التفاصيل المتناهية الصغر مثل الحزام الذي يلبسه أحد الأقزام، وقد وضعوا ميزانية لأي ظروف طارئة قد تحدث مثل اللجوء إلى عمل تمثال من السيلكون لأحد الممثلين المشهورين لعدم قدرته على العودة إلى نيوزيلندا للتصوير مرة أخرى (وهو الممثل شون بين ويوجد هذا تمثال في متحف مدام توسو Madame Tussauds للشمع في مدينة لندن) . (١٣)

تم تعيين عدد كبير من الفنانين للتوسع في قسم الخدع ليحققوا الصورة المتخيلة التي أراد جاكسون تحقيقها على الشاشة، لكنهم لم يستعينوا بالفنانين المشهورين آنذاك، بل تم تعيين عدد من الفنانين المحليين المبتدئين ليتحلوا بصفة الرؤية الجديدة البريئة التي لم تلوث بالعمل في شركات هوليوود الكبيرة. عمل معظم فريق جاكسون معه بالفعل في أعماله السابقه حتى إنهم وصلوا إلى حد كبير من التفاهم بينهم حول الرؤية والجماليات التي يريدها جاكسون في أعماله. قام جاكسون وتايلور بالعمل الدائم مع الخمسة أقسام عن قرب حتى يحصلوا على أفضل ما يمكن فريق التصميم الحديث السن من صناعته، فمن خلال التصميم استطاعوا توصيل الرؤية المطلوبة إلى باقي الأقسام.

أنتج "ملك الخواتم: زمالة الخاتم Lord of the rings: The fellowship of the Ring في عام 2001 واستطاع الجزء الأول الترشح لـ 124 جائزة والفوز بـ 118 جائزة في عام 2002، ومنها الترشح لتسع جوائز أوسكار والفوز بأربع جوائز وهي: جائزة أفضل مؤثرات ومؤثرات بصرية Best Effects, Visual Effects وأفضل موسيقى وأفضل ماكياج وأفضل تصوير. كما رشح لأربع جوائز الكورة الذهبية Golden Globes. أما جوائز البافتا BAFTA Awards (١٤) ، فقد حصل الفيلم على جائزة المشاهدين Audience Award والفوز بجوائز أفضل فيلم، وأفضل إنجازات في المؤثرات الرقمية البصرية Best Achievement in Special Visual Effects، وأفضل ماكياج وتصميم للشعر وحصل جاكسون على أفضل مخرج. (١٥)

أتتج فيلم ملك الخواتم: البرجان The Lord of the Rings: The Two Towers عام 2002، واستطاع الجزء الثاني الترشح لـ137 جائزة والحصول على 124 جائزة في عام 2003، ومنها الترشح لأربع جوائز أوسكار والفوز بجائزتين وهما جائزة أفضل مؤثرات بصرية Best Visual Effects وأفضل مونتاج للصوت. كما ترشح لجائزتين من الكرة الذهبية Golden Globes. أما جوائز البافتا BAFTA Awards فقد حصل الفيلم على جائزة المشاهدين Audience Award مرة أخرى، والفوز بجوائز أفضل إنجازات للمؤثرات الخاصة البصرية، وأفضل تصميم للأزياء، والترشح لتسع جوائز أخرى (١٦).

أما الفيلم الأخير ملك الخواتم: عودة الملك The Lord of the Rings: The Return of the King الذي أنتج في عام 2003، فقد استطاع الجزء الثالث الترشح لـ 122 جائزة والحصول على 209 جائزة في عام 2004، ومنها الفوز بإحدى عشرة جائزة أوسكار وهي: جائزة أفضل فيلم، أفضل مخرج، أفضل سيناريو من قصة روائية، أفضل مونتاج، أفضل إخراج فني وديكور Best Art Direction-Set Decoration، أفضل تصميم أزياء، أفضل ماكياج، أفضل تأليف موسيقي، أفضل أغنية، أفضل مكساج للصوت، أفضل مؤثرات بصرية. كما فاز بأربع جوائز الكرة الذهبية Golden Globes. أما جوائز البافتا BAFTA Awards فقد ترشح لتسع جوائز كما حصل الفيلم على جائزة المشاهدين Audience Award مرة أخرى، والفوز بجوائز أفضل فيلم، أفضل سيناريو عن قصة روائية، أفضل تصوير، أفضل إنجازات للمؤثرات الخاصة البصرية. (١٧)

منذ العمل في ثلاثية فيلم ملك الخواتم أصبح للشركة أسلوبها ومنهجها الذي أهلها للعمل في أضخم الأفلام إنتاجا منذ ذلك الوقت، وأصبح للشركة اختراعاتها التكنولوجية وبرامجها التي تستحدثها للتميز بها عن غيرها من الشركات، حتى إنها في 11 أغسطس في عام 2018 أصبحت الشركة عضوا في مؤسسة برامج الكمبيوتر الأكاديمية كعضو مؤسس Academy Software Foundation (ASWF) والتي تتبع أكاديمية الفنون وعلوم الصور المتحركة Academy of Motion Picture Arts and Sciences وهي الجهة التي تمنح جوائز الأوسكار ومن خلال شراكة مع مؤسسة لينكس. (١٨)

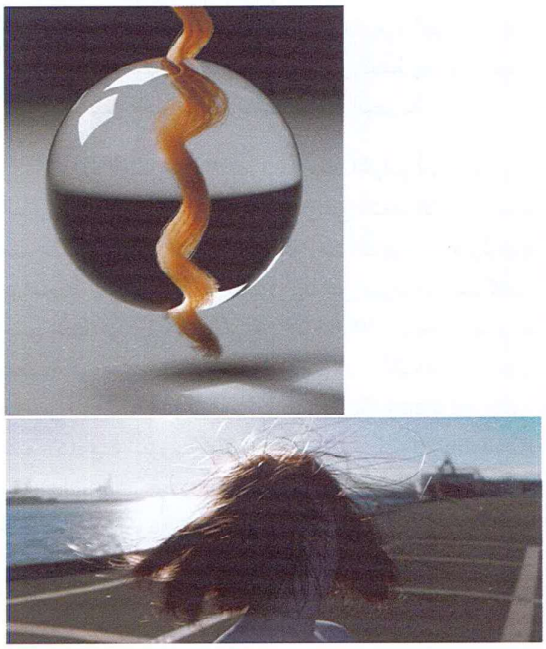
لينكس هو نظام تشغيل للحاسب الآلي ومؤسسة لينكس The Linux Foundation (LF)(١٩) فهي اتحاد شركات غير ربحية تأسست في عام ٢٠٠٠ كدمج بين مختبرات تطوير المصادر المفتوحة Open Source Development Labs ومجموعة المعايير الحرة Free Standards Group لتوحيد لينكس ودعم نموها وتعزيز اعتمادها التجاري، كما أنه يستضيف ويشجع التطوير التعاوني لمشاريع البرمجيات مفتوحة المصدر.

بعض الاختراعات التكنولوجية لشركة "وتا" الرقمية

معالج البيانات مانوكا: renderer Manuka

بعد سنوات عديدة كواحدة من أكبر ستوديوهات المؤثرات البصرية في العالم، بدأت "وتا" ديجيتال مشروعا بحثيا تطوّر إلى اختراع معالج بيانات كامل خاص بهم، مستندا علميا على المعادلات الفيزيائية فقط، وأطلقوا عليه اسم "مانوكا "Manuka.

هذا المشروع لا يشمل فقط المعالج النهائي للقطات ولكنه جزء من العمل التخطيطي لإنتاج مجموعة أفلام أفاتار الجديدة، فقد طوروا أيضا عملية الإضاءة المسبقة للقطة pre-lighting tool بأداة تسمى جازيبو Gazebo، والتي تعتمد على وجود عدد من الأجهزة ذات الكفاءة العالية والسرعة الفائقة، وهي أيضا تعتمد على المعادلات الفيزيائية وتستند



صورة رقم (٤) (٢٠)

صور اختبار مانوكا تظهر: معالجة الشعر، إظهار الاحجام، والظواهر البصرية مثل انكسار الضوء diffraction أو ظاهرة انعكاس الضوء نتيجة مجموعة من الأشعة الضوئية المنعكسة أو المنكسرة بواسطة سطح أو جسم منحن caustics. في البصريات، تكون caustic أو caustic network هي غلاف من الأشعة الضوئية المنعكسة أو المنكسرة بواسطة سطح أو جسم منحن، أو إسقاط ذلك الغلاف من الأشعة على سطح آخر).

على السماح للصور بالتحرك باستمرار من جهاز معالج إلى آخر، بينما تظل الصورة ثابتة الجودة كما يتوقعها الفنانون المحركون في الشركة للعمل عليها. يعتبر مانوكا إنجازاً هائلا، نظراً لأنه لا يقدم مشاهدا عادية بشكل جميل ودقيق فقط، ولكنه يتعامل مع متطلبات التعقيد الهائلة (للقطات المركبة والمعقدة) التي تنتجها الشركة، كما أنه يعمل ذلك بكفاءة وسرعة فائقة.

فاز فريق "وتا" الرقمي مؤخراً بجائزة أوسكار للتقنية العلمية Sci-Tech لعمله مع التوافقيات الكروية spherical harmonics كما في صورة رقم 4 إلى اليسار) ومعالج البيانات بانتا راي Panta Ray الذي سمح منذ العمل به في أول فيلم لأفاتار، بعمل مشاهد معقدة للغاية ليتم معالجتها مسبقًا كجزء من خط إنتاج مُعالج البيانات المركب المعروف Render-Man pipeline(٢١) تُحسن مانوكا كل هذه الأدوات السابق ذكرها، وعلى الرغم من أن هذا المعالج الجديد قد بدأ كبحث صغيرة في مجال البحث والتطوير بالشركة، ولكنه نما بسرعة ليصبح وسيلة إنتاج خطيرة التأثير للغاية.

تسجيل أداء الوجه ونظام الحل

Facial Performance Capture and Solving System FACETS:

فاستس FACETS هو نظام يتيح تتبع حركة الوجه البشري facial performance، حيث يستطيع هذا النظام التقاط وتسجيل التفاصيل الدقيقة لأداء وجه أحد الممثلين، والتعرف على كيفية تحركات عضلات الوجه، ثم يقوم النظام بتعيينها على شخصيات افتراضية داخل الكمبيوتر، حتى لو كانت هذه الشخصيات الافتراضية ذات أبعاد غير بشرية. يمكن لهذا النظام أيضا التقاط حركة وجه أكثر من اثني عشر ممثل في المشهد الواحد، وفي الوقت نفسه يسمح بالتقاط حركة الجسم لهم body capture، وهو ما يعني أن المخرج يكون قادرا على توجيه العمل بالطريقة نفسها كما هو الحال في التصوير الحي.

يمكن تعديل البيانات الناتجة عن تسجيل النظام للحركة بسهولة، مما يمنح متحكمي النظام السيطرة الكاملة على النتيجة النهائية. لقد استخدم نظام FACETS في مشاريع تتبع حركة الوجه البشري الرئيسية بما في ذلك فيلم أفاتار Avatar، مغامرات تان تان The Adventures of Tintin،

ثلاثية الهوبيتThe Hobbit trilogy، ثلاثية كوكب القردة . Planet of the Apes trilogy(٢٢)

وكان "فاستس" واحداً من أول الأنظمة الموثوقة لإظهار تتبع دقيق لحركة الوجه من كاميرا تم تثبيتها على جسم ممثل، جنبا إلى جنب مع نظام قائم على منصة لحل الحركة rig based solving system، في إنتاج واسع النطاق كفيلم أفاتار. يُمكّن هذا النظام المحركين من تحقيق فارق بسيط في الأداء البشري عن الأصلي، ويصلوا إلى مستوى جديد من الإخلاص في تجسيد الشخصيات المتحركة. يركز النظام بجودة عالية على الكشف الدقيق لتتبع حركة الوجه، بحيث تُمنح المرحلة التالية من العملية الإبداعية لدى المحركين كمًا من البيانات بأكثر دقة ممكنة. تم العمل على المحلل solverالذي يأخذ البيانات المتعقبة في الوجه و"يحلها "في مجموعة من الأشكال المختلطة لحركات الوجه التي يتم تقديمها بعد ذلك إلى الفنانين المحركين في "وتا" كمجموعة من تعابير الوجه المتداخلة والمدمجة.

استطاع نظام (فاستس) العمل على تطويره من منح شركة "وتا" جائزة الأوسكار للتقنية العلمية .Sci-tech Awards لقد تم تطوير FACETS بشكل أساسي لخدمة احتياجات فيلم أفاتار في شركة "وتا" الرقمية، وهو يمثل إعادة منهجة رئيسية للنهج المستخدم في عمل خدع فيلم كينج كونج King Kong، ويستهدف النظام بشكل كبير أداء الوجه facial performance وليس التقاط الحركة motion capture بشكل عام. كانت هذه هي أول مرة التي تستخدم فيها شركة "وتا" منصة كاميرا مثبتة على الرأس head mounted camera rig لالتقاط حركة

صورة رقم (٥)

الصورة إلى اليمين: يظهر فيها وجه الممثل وأداة تسجيل حركة الوجه المتمثلة في كاميرا واحدة مثبتة على رأس الممثل إلى جانب النقاط المرجعية التي يستخدمها النظام لتسجيل حركة كل جزء من الوجه.

الصورة الى اليسار: يظهر فيها إمكانية نظام فاستس للكشف عن النقاط البارزة أو المهمة salient point detection من نقاط الوجه المتمثلة في النقاط الحمراء وهي النقاط المهمة لعمل الحركة وفي هذا المثال تظهر حركة الحاجب الأيمن للممثل.

الوجه(٢٣).

وقد تم عمل خدعة الوجه لشخصية كينج كونج في عام 2005، من خلال تصوير الممثل أندي سيركس بكاميرا لم تعلق على جسمه. علاوة على ذلك، لم يكن سيركس يمثل في المشهد الحقيقي، وذلك بسبب اختلاف المقياس بين الممثل وشخصية كونج كما ظهرت في الفيلم، لذا كان أداؤه يسجل منفصلا. بينما سجل نظام FACETSحركة وجه الممثلين في فيلم أفاتار من خلال مجموعة من الكاميرات ذات الرأس الأحادي، حيث كانوا يتفاعلون مع الممثلين الآخرين. مما سمح بإنتاج صور متحركة عالية الجودة للشخصيات الافتراضية، كمرحلة لاحقة في مرحلة ما بعد الإنتاج.

عمل مخترعو هذا النظام على التصفية المعقدة التي يمكن أن تزيل الضوضاء أثناء التقاط البيانات من كل نقطة يتم تحديدها على وجه الممثل دون إزالة معلومات قيمة عالية التردد، وعلى الأخص تطوير نهج التتبع الأصلي الذي استخدمه الفريق لكل من هذه النقاط. كان مفتاح نجاح FACETS هو عمل الفريق على قابلية التحرير editing و"الكشف عن النقاط البارزة" أو المهمة في عملية التحريك، كما هو واضح في شكل رقم (٥). والنقاط البارزة هي النقاط المهمة لتسجيل الحركة وعمل التعديلات عليها. وهذه النقاط هي أحد أسرار نظام (فاستس) في النجاح لأنها تمثل نظام مبسط من نتائج تسجيل الحركة للوجة حيث تقوم بوضعها في مجموعة من النقاط المرجعية set of key framesوالتي تشبة النقاط المرجعية لعمل أي حركة عادية كما يستخدمها الفنانون المحركون لتحريك أي شخصية افتراضية.

النسيج البشرى :Tissue

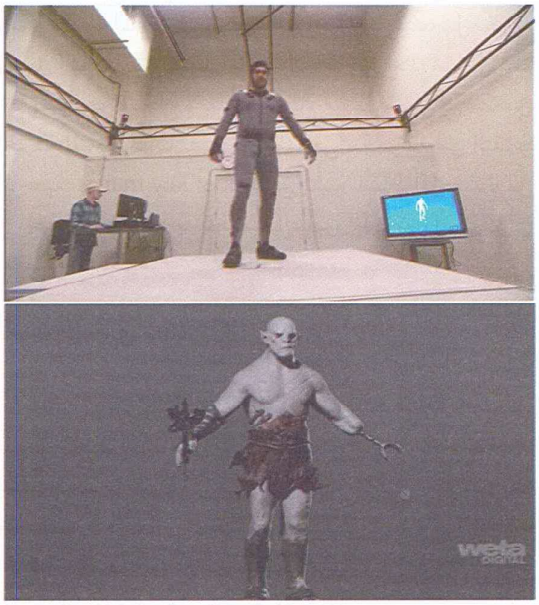
تنم الحركة الفعلية لسطح البشرة من خلال الهياكل الموجودة تحت الجلد مثل العظام والعضلات والأوتار والدهون. هذه الحركات خفية، ولكن إذا كانت خاطئة، فسوف يتم ملاحظتها – ذلك لأن أدمغتنا متناغمة تمامًا مع ما تبدو عليه الحركة الطبيعية ولكن أي شوائب صغيرة في طريقة الحركة تصبح واضحة وتدل على أنها حركة مزيفة.

تستخدم معظم أنظمة الرسوم المتحركة التحايل لمحاولة إنشاء حركات جلدية تبدو أكثر واقعية من خارج أنسجة الجلد ولكن الأنسجة الحقيقة للإنسان تأخذ النهج المعاكس أثناء

الحركة، فهي تتحرك من الداخل إلى الخارج. فكان على الفنانين المحركين إنشاء هيكل عظمي مفصل، ثم يضعون عليه العضلات والدهون. ومع تحريك الشخصية، يحسب النظام كيفية قيام هذا الهيكل التشريحي بالتحرك في العالم الحقيقي - فيترجم تشوه الجلد على أساس ذلك. لا يزال المحركون animators يتحكمون في الحركات الرئيسية للشخصيات، لكن الحركات الجلدية الدقيقة تحدث تلقائيًا مع الأنظمة الجديدة لحساب حركات الجلد. (٢٤)

نظام النسيج هو عبارة عن برنامج استطاع الوصول بالشخصيات المصنعة بتقنية الكمبيوتر جرافيك إلى مستوي متميز، هو إطار للمحاكاة الجسدية الذي يسمح ببناء نماذج تشريحية معقدة من العضلات والجلد والشحم للأشخاص الافتراضية. فالمصداقية هنا تأتي من أن هذا النظام يقوم ببناء نسيج ما تحت الجلد كاملا فيعطى مظهرا أكثر واقعية عن باقي البرامج التي تستخدم لبناء الشخصيات الافتراضية.

تعتمد المعادلات الفيزيائية للنظام على حساب تأثير الجاذبية على الدهون والأنسجة ويتم التصوير باستخدام تقنية

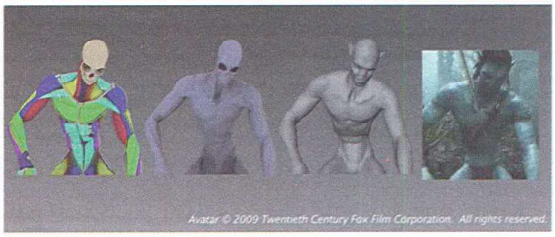


صورة رقم (٦)

بعض من خطوات العمل في تحريك الشخصيات باستخدام نظام النسيج tissue system(٢٥) يظهر في الصورة إلى اليسار شخصية "أيزاك" من فيلم ثلاثية فيلم The Hobbitsوقد تم إنشاؤها كاملة من الكمبيوتر جرافيك بهذه التقنية بدلا من أن يقوم ممثل بارتداء بدلة بأجزاء تعويضية.

تسجيل الحركة motion capture داخل الاستوديو بالنظام الموضح في صورة رقم (٦). فتقوم النقاط الموضوعة على البدلة بالسماح للكاميرات بتسجيل كل حركة والتي يتم ترجمتها باستخدام نظام الأنسجة لتحريك العضلات الخاصة بالشخصية. يعتمد البرنامج إلى حد كبير على تقنية الميكانيكا الحيوية وبما فيها تقنية الرنين المغناطيسى MRI. كل حركة يتم حسابها بالكمبيوتر من خلال العمليات الحسابية دون أي تدخل بشرى فلا يكون هناك مجال للأخطاء.

تم استخدام نظام الأنسجة في فيلم Avatar في عام 2013، والذي فاز بجائزة أوسكار العلمية/ والفنية ثم استخدم في عدد كبير من الأفلام منها فيلم الأقزام The Hobbits، المنتقمون Avenges بروميثيوس Prometheus، صعود كوكب القردة Rise of the planet of the Apes والتي تطلبت تحريك شخصيات افتراضية.



صورة رقم (٧)

مراحل عمل برنامج النسيج في فيلم أفاتار (من اليسار إلى اليمين) ويظهر مجموعات العضلات المختلفة التي تتحرك بالأنسجة التي تغطيها، وتعطي مظهرا طبيعيا للحركة(٢٦).

برنامج أودين :Odin

من اختراعات شركة "وتا" أيضا؛ تقنية برمجية تدعى أودين، ويستخدم هذا البرنامج في حالة الاحتياج لعمل تأثير واقعي لحريق مكان (كمصنع مثلا) بتقنية الكمبيوتر جرافيك CG فقط أو المياه أو الانفجارات أو الدخان، والتي تحتاج إلى تشغيل تقنيات المحاكاة للطبيعة. توفر تقنيات المحاكاة من المؤثرات البصرية VFX الحديثة مثل أداة Weta Digital's Synapse عالمًا مذهلا من التفاصيل ولكنه يتطلب كميات هائلة من العمليات الحسابية التي تخلق معضلة في عملية إنتاج الأفلام. ؟فكلما زادت الحسابات للمؤثر المطلوب كانت النتيجة أفضل على الشاشة، ولكنها تطيل في مرحلة الإنتاج السينمائي، وفي الإنتاج السينمائي يكون الوقت أمرا

بالغ الأهمية. (٢٧)

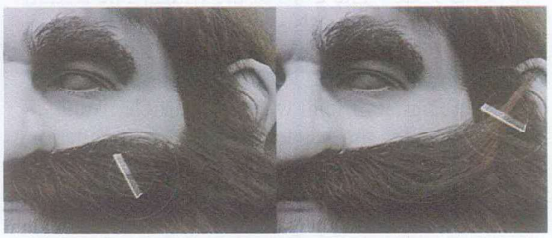
أودين يقوم بحل هذه المشكلة عن طريق توزيع الحمل الحسابي لتشغيل هذه المحاكاة الدقيقة عبر إنشاء الآلاف من نواة وحدة المعالجة المركزية في مئات الأجهزة المنفصلة. تدير أودين عبء العمل وتراقب كل نواة وتوزع العمل لتحقيق التوازن المطلوب، حيث يأخذ البرنامج كل قصاصة من الموارد ويضعها تحت أمر فناني المؤثرات الخاصة حتى تكون النتيجة هي محاكاة راقية ودقيقة من المؤثرات الخاصة البصرية VFX في وقت زمني ضيق.

لشعر المستعار :Wig

برنامج "ويج" يتيح للفنانين إنشاء شعر معقد وفرو ليرتديه الممثلون الافتراضيون المصنعون بتقنية الكمبيوتر جرافيك. يمكن للفنانين استخدام أدوات التمشيط المألوفة - كالفرش، والأمشاط، والمقص

وأدوات التجفيف - بالإضافة إلى أدوات رقمية بحتة مثل الانحناءات والتكتيل والتجعد الموجودة داخل أودات البرنامج "ويج".

يمتلك رأس الإنسان في المتوسط أكثر من مائة ألف شعرة، ويسمح البرنامج للفنانين بتعديل كل؟واحدة منهم مباشرة. لكن لا يتم خلق هذا الشعر بأسلوب المحاكاة؛ بل إن كل واحدة منهم يتم السيطرة عليها مباشرة بواسطة الفنان المحرك عن طريق أدوات البرنامج. فبمجرد الانتهاء من التمشيط، يسمح البرنامج "ويج" بعمل معالجة render كاملة للشعر بالتفاصيل الكاملة. يمكن للفنانين استخدام Wig لصنع أي نوع من الشعر أو الفرو، فلعمل المؤثر لشخصية واحدة؛ قد



صورة رقم (٨)

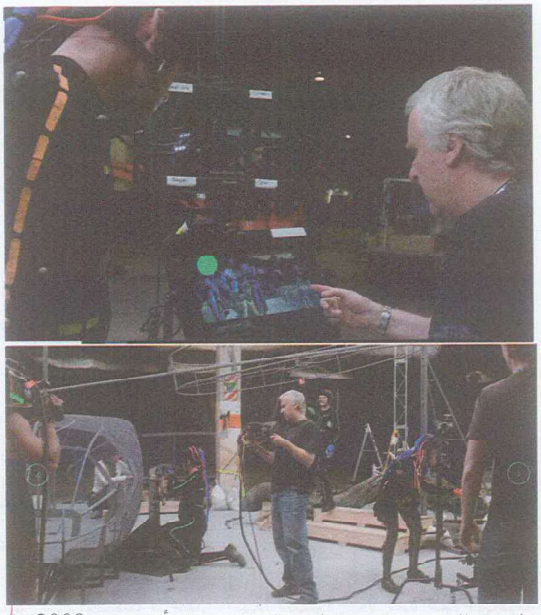
يظهر في الصور بعض من خطوات العمل في إنشاء الشعر لأحد الشخصيات الرقمية باستخدام الأدوات الموجودة داخل برنامج "ويج"، ويظهر في الصورة أداة لتسريح الشعر.

يخلق فنان المؤثرات تسريحة الشعر، والحاجبين، والشارب، وحتى شعر الصدر.

يقوم برنامج "ويج" بعمل كل شيء - حتى فراء الجسم على شخصية افتراضية مثل الكلب. للبرنامج وظائف متعددة ومرنة للغاية بحيث تم استخدامه لبعض الأغراض غير المتوقعة - على سبيل المثال، إنشاء تأثير "الزغب" على سترة مخملية. برنامج "ويج" هو جزء أساسي من خط إنتاج مخلوقات "وتا"، حيث فاز في عام 2015 بجائزة أوسكار العلمية/ الفنية.(٢٨)

الإنتاج الافتراضي :Virtual Production

الإنتاج الافتراضي هو المكان الذي تلتقي فيه العوالم المادية والرقمية. فهو يتيح للمخرجين العمل في ستوديو تسجيل الحركة mo-cap stage، ليشاهدوا بيئة وشخصيات افتراضية. لقد كان الإنتاج الافتراضي موجوداً منذ سنوات، وقد تم استخدام الإصدار القديم من هذه التقنية في الفيلم الأول من ثلاثية ملك الخواتم The Fellowship of the Ring، لكن استخدامه في فيلم أفاتار يعتبر اللحظة المحورية له، فقد أراد



يظهر في الصور بعض من خطوات العمل في فيلم أفاتار عام 2009 في الاستوديو الافتراضي. إلى اليمين: المخرج جايمس كاميرون وهو يحمل الكاميرا الافتراضية حيث يستطيع رؤية الممثلين الأحياء الذين يقوم بتوجيههم في الاستوديو الافتراضي مباشرة في البيئة الرقمية المجهزة للغابة باندورا . إلى اليسار: يظهر الممثل مرتديا البدلة الخاصة بخدعة التقاط الحركة والأداء وهو يتابع توجيهات المخرج لأدائه داخل العالم الافتراضي.

جيمس كاميرون توجيه ممثلين أحياء في ستوديو التقاط الحركة mo-cap، من أجل أن يشاهدوا أداءهم في بيئة الغابة باندورا مباشرة.

قامت شركة "وتا" الرقمية ببناء الأصول والبيئات الرقمية، ثم دمجوها مع الدمى الرقمية التي يقودها نظام تسجيل الحركة motion capture system، ثم يتم تغذيه هذا المشهد الافتراضي المسجل إلى الكاميرا الحقيقية الموجودة في ستوديو تسجيل الحركة mo-cap، مما سمح لكاميرون بتوجيه العمل كما لو كان يتم التصوير الحي في أماكن طبيعية.

وتقوم شركة "وتا" بالعمل باستمرار على تحسين خط الإنتاج الافتراضي لديهم، مما يتيح للمخرجين المزيد من الحرية وتوفير طريقة بديهية لصانعي الأفلام لاستخدام المعرفة المتراكمة وحكمة صناعة الأفلام التقليدية في بيئة رقمية. (٢٩)

نجد أن أغلب ما وصلت إليه شركة "وتا" من نجاح يعود إلى طريقة العمل والمنهج الذي يتبعه المدراء في الشركة منذ بدايتها. ومن هؤلاء المدراء المصمم الفني (٣٠) للشركة "ريتشارد تايلور" الذي استطاع بإبداعاته وإدارته الحكيمة للورش والأقسام المختلفة في الشركة والاستوديوهات الافتراضية والتطوير المستمر، الوصول بالشركة لهذه المكانة المتقدمة على الرغم من كل الصعوبات التي تواجه أى شركة مبتدئة بعيدة عن هيمنة هوليوود جغرافيا وفكريا.

لقد تابعنا كيف بدأت "وتا" الرقمية بكمبيوتر واحد تم اقتراضه للعمل به في غرفة صغيرة، بينما باقي أقسام الشركة كانت عبارة عن ورش متواضعة تحت سقف مبنى واحد، إلا أن "وتا" أصبحت الآن شركة عالمية تقدم خدمات متعددة وأساليب متطورة للربح. فهل من الصعب محاكاة هذه التجربة في بلدان أخرى كبلادنا، يتوفر فيها كل العوامل التي تؤدي إلى النتيجة نفسها، خاصة، وأن سبب النجاح الرئيسي هو اعتماد الشركة على الفنانين المبدعين وطريقة إدارتهم؟

ليس من الصعب الاحتذاء بهذا النموذج ودراسة هذه التجربة المهمة لتطبق في أي بلد آخر. ونحن لا ينقصنا الفنانون المبدعون ووجود شخص مثل ريتشارد تايلور كمصمم فني، ليس من الصعب إيجاده ليقود الإنتاج الفني لأى شركة والنهوض بها إلى مكانة عالمية.

ثبت المراجع

الكتب الأجنبية:

1- Michael Rizzo – Art Direction Handbook , Film – Focal Press , Elsevier - United Kingdom – 2005

مواقع ومقالات أجنبية على شبكة الإنترنت باللغة الإنجليزية:

1- Animation Kolkata website - Article: Visual Effects by Wet digital- posted 22/12/2017 http://www.animationkolkata.com/blog/2017/12/22/visual-effects-weta-digital/
2. Steven Finlay – Wet Ltd: A case study - Competitive Advantage New Zealand (CANZ) a research Program funded by the: Public Good Science Fund at Victoria University of Wellington - published March 2006 – https://www.victoria.ac.nz/som/research/research-projects/competitive-advantage/documents/weta_case_study.pdf
3. WETA STUDIO TOURS , WILLINGTON'S FILMMAKING EXPERIENCES - EVENTS &GROUPEXPERIENCES 2016-2018- https://www.wetaworkshop.com/assets/PDFs/WST-events-and-experiences-2016-2018-20151122-SCREEN.pdf
4. Michael Maher – article: The VFX of WETA Digital –published 27 /8/ 2015- https://www.rocketstock.com/blog/the-vfx-of-weta-digital/
5. IMDb site - The Lord of the Rings: The Fellowship of the Ring (2001) - Awards - https://www.imdb.com/title/tt0120737/awards?ref_=tt_awd -
6. IMDb site - The Lord of the Rings: The Two Towers (2002) - Awards - https://www.imdb.com/title/tt0167261/awards?ref_=tt_awd -
7. IMDb site - The Lord of the Rings: The Return of the King – Awards - https://www.imdb.com/title/tt0167260/awards?ref_=tt_awd-
8. Weta Digital official web site – article : Weta Digital joins the Academy Software Foundation as a Founding member – published 11 august 2018 –https://www.wetafx.co.nz/articles/weta-digital-joins-the-academy-software-foundation-as-a-founding- member/
9. Fxguide website – article: Manuka: Weta Digital's new renderer - https://www.fxguide.com/featured/manuka

bZIX-U ؟؟

3- Steven Finlay – Weta Ltd: A case study- Competitive Advantage New Zealand (CANZ) a research Program funded by the: Public Good Science Fund at Victoria University of Wellington –- published March 2006 - https://www.victoria.ac.nz/som/research/research-projects/competitive-dvantage/documents/weta_case_study.pdf - retrieved 1/10/2018 - page 21

4 "The birth of Weta digital"- Op. cit- https://www.youtube.com/watch?v=8jMFx bZIX- ؟

٥ Steven Finlay – Op. cit - p 22

6 WETA STUDIO TOURS - WILLINGTON'S FILMMAKING EXPERIENCES - EVENTS &GROUP EXPERIENCES 2016-2018- https://www.wetaworkshop.com/assets/PDFs/WST-events-and-experiences-2016-2018-20151122-SCREEN.pdf - retrieved 23-9-2018

7 Steven Finlay –Op. cit - page 5

8 Ibid - page 7

9 Michael Maher – article: The VFX of WETA Digital –published 27 /8/ 2015– retrieved12/11/2018 - https://www.rocketstock.com/blog/the-vfx-of-weta-digital/

10 Steven Finlay – Op. cit–- page 8

11 Ibid - p 11

12 Michael Maher –Op. cit - https://www.rocketstock.com/blog/the-vfx-of-weta-digital/

13 Steven Finlay –Op. cit -- page 25

١٤ -يتم تقديم جوائز الأكاديمية البريطانية للتلفزيون، المعروفة أيضا باسم جوائز BAFTA TV، في حفل توزيع جوائز سنوي تستضيفه الأكاديمية البريطانية لفنون السينما والتلفزيون. وقد تم منحها سنويا منذ عام ١٩٥٥ ,

15- IMDb site - The Lord of the Rings: The Fellowship of the Ring (2001) - Awards - https://www.imdb.com/title/tt0120737/awards?ref_=tt_awd - retrieved 16-11-2018

16 IMDb site - The Lord of the Rings: The Two Towers (2002)) - Awards - https://www.imdb.com/title/tt0167261/awards?ref_=tt_awd - retrieved 16-11-2018

17 IMDb site - The Lord of the Rings: The Return of the King – Awards - https://www.imdb.com/title/tt0167260/awards?ref_=tt_awd- retrieved 16-11-2018

-weta-digitals-new-renderer

10. Weta official website – article: FACETS HAS REVOLUTIONIZED THE WAY WE TRACK THE MOST IMPORTANT DEFORMABLE OBJECT — THE HUMAN FACE. – https://www.wetafx.co.nz/research-and-tech/technology/facets/ -

11. Fxguide website – article: Weta Digital's FACETS honoured at the Sci-tech Awards – https://www.fxguide.com/featured/weta-digitals-facets-honoured-at-the-sci-tech-awards/

12. Weta Digital page – article: TISSUE – https://www.wetafx.co.nz/research-and-tech/technology/tissue/

13. Weta Digital page – article : Odin - https://www.wetafx.co.nz/research-and-tech/technology/odin/

14. Weta Digital page – article : Wig - https://www.wetafx.co.nz/research-and-tech/technology/wig/

15. Weta Digital page – article : Virtual Production – https://www.wetafx.co.nz/research-and-tech/technology/virtual-production/

أفلام وثائقية على شبكة الإنترنت:

1- YouTube documentary - "The birth of Weta digital" - published:12/2/2016 – https://www.youtube.com/watch?v=8jMFxbZIX-U ؟؟

2-Weta Digital page – documentary : Master Insights – Tissue Software Fundamentals for Gollum –https://www.wetafx.co.nz/research-and-tech/technology/tissue/

3.Weta Digital page – documentary : Weta Digital's Tissue System – https://www.wetafx.co.nz/research-and-tech/technology/tissue/

الهوامش

1- Animation Kolkata website - Article: Visual Effects by Weta digital- posted 22/12/2017 – retrieved 30/7/2018 - http://www.animationkolkata.com/blog/2017/12/22/visual-effects-weta-digital/

2- YouTube documentary - "The birth of Weta digital" - published:12/2/2016 – retrieved 22/9/2018 https://www.youtube.com/watch?v=8jMFx

18 Weta Digital official web site – article : Weta Digital joins the Academy Software Foundation as a Founding member – published 11 august 2018 – retrieved 20-11-2018 https://www.wetafx.co.nz/articles/weta-digital-joins-the-academy-software-foundation-as-a-founding-member/

١٩- تكرس مؤسسة لينكس مجهودها لبناء نظم البيئة المستدامة sustainable ecosystems حول مشاريع مفتوحة المصدر open source projects لتسريع تطوير التكنولوجيا واعتماد الصناعة. تأسست مؤسسة لينكس في عام ٢٠٠٠ ، وهي تقدم دعمًا لا نظير له لمجتمعات المصادر المفتوحة من خلال الموارد المالية والفكرية والبنية التحتية والخدمات والأحداث والتدريب كما تشكل مؤسسة لينكس ومشروعاتها الاستثمار الأكثر طموحًا ونجاحًا في إنشاء التكنولوجيا المشتركة.

https://www.linuxfoundation.org/about/

20 Loc-cit.

21 Fxguide website – article: Manuka: Weta Digital's new renderer - retrieved 19-11-2018 https://www.fxguide.com/featured/manuka-weta-digitals-new-renderer

22 Weta official website – article: FACETS HAS REVOLUTIONIZED THE WAY WE TRACK THE MOST IMPORTANT DEFORMABLE OBJECT — THE HUMAN FACE. – https://www.wetafx.co.nz/research-and-tech/technology/facets/ - retrieved 20/11/2018

23 Fxguide website – article: Weta Digital's FACETS honoured at the Sci-tech Awards – retrieved 20/11/2018 https://www.fxguide.com/featured/weta-digitals-facets-honoured-at-the-sci-tech-awards/

24 Weta Digital page – article: TISSUE – retrieved 23/11/2018 https://www.wetafx.co.nz/research-and-tech/technology/tissue/

25 Weta Digital page – documentary : Master Insights – Tissue Software Fundamentals for Gollum – retrieved 23/11/2018 - https://www.wetafx.co.nz/research-and-tech/technology/tissue/

26 Weta Digital page – documentary : Weta Digital's Tissue System – retrieved 23/11/2018 https://www.wetafx.co.nz/research-and-tech/technology/tissue/

27 Weta Digital page – article : Odin – retrieved 24/11/2018 - https://www.wetafx.co.nz/research-and-tech/technology/odin/

28 Weta Digital page – article : Wig – retrieved 24/11/2018 https://www.wetafx.co.nz/research-and-tech/technology/wig/

29 Weta Digital page – article : Virtual Production – retrieved 24/11/2018 https://www.wetafx.co.nz/research-and-tech/technology/virtual-production/

٣٠- التصميم الفني :production design يشير هذا المصطلح إلى وظيفة الشخص المسؤول عن التصميم العام للفيلم، والاستمرارية للشكل العام المتفق عليه، والمظهر البصري والتكوين أي لوحة الألوان، والرسومات graphics، والتصور المسبق pre-visualization، والتصميم والبناء للديكورات set design and construction، تصميم الأزياء costumes، واختيار الملابس set dressing، والأكسسوارات props، واختيار المواقع إلخ، كل هذا هو مسؤولية مصمم الإنتاج.

يشير القسم الفني إلى الأشخاص في أدوار مختلفة، مثل: فنان المفهوم الرقمي digital concept artistومهندسو الديكور set designersوالأشخاص المساعدون له، منسقو الأكسسوارات ومساعدوهم، ورسامو أفكار التصميمات concept illustrators، ومصممو الرسومات graphic designers، وفنانو القصة المصورة storyboard artists، الذين يعملون تحت إشراف المصمم الفني. أما المدير الفني art directorفهو المسؤول عن إعدادات الفيلم في الواقع الملموس ووضع الميزانية وتنسيق الجهود المشتركة لكل طاقم القسم الفني.

Michael Rizzo – Art Direction Handbook , Film – Focal Press , Elsevier - United Kingdom – 2005 – p317