

دور إعدادات الكاميرا في خبرة الانغماس أثناء مشاهدة السينما المجسمة The role of Camera in Immersion Experience during Viewing Stereoscopic Cinema

م.د/ مريم محمد محمد حسن

مدرس بقسم الفوتوغرافيا والسينما والتلفزيون - كلية الفنون التطبيقية - جامعة 6 أكتوبر

Assist. Dr. Mariam Mohamed Mohamed Hassan

Lecturer, Department of Photography, Cinema and Television, Faculty of Applied Arts,
6th October University

ملخص :

عندما تصنع فيلما ثلاثي الأبعاد، فأنت تغير – بقوة - الخبرة البصرية visual experience ، وتحكي القصة من خلال وسيط مرئي مختلف جذريا.

تتمحور فكرة السينما المجسمة حول الإيحاء بالعمق لإضفاء مزيد من الواقعية ، تلك الواقعية تساعد المشاهد علي الاندماج والانغماس في عالم الفيلم .

تعد إعدادات الكاميرا واحدة من أحجار الأساس في جماليات السينما المجسمة 3D cinema ، لأنها تغير شكل الفراغ السينمائي spatiality of the film مما يؤثر بشكل مباشر علي الإيهام بالعمق، وبالتالي الشعور بالواقعية ، فعلي سبيل المثال تساهم زاوية الكاميرا في تغيير شكل الفراغ السينمائي ، وتساهم حركة الكاميرا في الكشف عن المعلومات البصرية في المشهد وإضفاء مزيد من الجاذبية والعمق وتجسيد روح المكان .

لكن تبقى التساؤلات المطروحة دائما ، بصدد ما يشعر به المتلقي في تجربة مشاهدة السينما المجسمة حيث تساهم إعدادات الكاميرا في إدراك المشاهد للعمق من جانب، لكنها تعرضه لكم هائل من المعلومات البصرية وتجعله أكثر قابلية وخضوعا لسيطرة جاذبية وإبهار الصورة التي تقدمها السينما المجسمة ، فهل يتسبب ذلك في فقد العاطفة والتواصل مع عالم الفيلم؟ أم يخلق مزيدا من الشعور بالانغماس والتواجد في عالم الفيلم ؟

يناقش البحث الدور الذي تلعبه إعدادات الكاميرا في خلق الإيهام بالعمق في السينما المجسمة المعنية بالعمق في المقام الأول والتحديات التقنية والجمالية التي تواجه فريق العمل أثناء توظيف هذه الإعدادات وتأثير ذلك علي المشاهد وشعوره بالانغماس في عالم الفيلم .

الكلمات الدالة : السينما المجسمة- الانغماس- تجربة المشاهدة – زوايا الكاميرا –أوضاع الكاميرا –حركة الكاميرا – الكاميرا الافتراضية – البعد البؤري – عمق الميدان –إدراك العمق.

Abstract:

When you make a 3D film (stereoscopic film), you change completely the visual experience, and tell a story through radically different visual medium.

The whole idea of stereoscopic cinema centered on illusion of depth to create more realism, that realism helps viewers to immersion in movie world .

Camera settings are one of the cornerstones of stereoscopic cinema aesthetics because it changes spatiality of the film which directly affects the illusion of depth, and thus sense of realism, for example the camera angle changes the spatiality of the film, the camera movement reveals the visual information in the scene and gives more attraction and depth and reflect the spirit of the place.

But there are Questions are always raised, such as , the viewer experience during watching stereoscopic cinema , the camera contributes to the viewer's depth perception on the one hand,

but it offers a tremendous amount of visual information that make him under control of the attraction and seduction of film. That is lead to the question, does this cause loss of emotion and communication with the film world? or create more sense of immersion and presence in the world of film?

The research discusses the role that camera plays in creating illusion of depth in stereoscopic cinema , concerned with depth in the first place ,in addition to Technical and aesthetic challenges facing the film makers during the employment of these settings and the impact on the viewer immersion .

Key words: stereoscopic cinema - immersion - viewing experience - camera angles - camera movement - virtual camera - focal length - field depth - depth perception.

مشكلة البحث:

برغم أن الكاميرا تلعب دورا كبيرا في تغيير الفراغ السينمائي مما يحقق شعورا أكبر بالتجسيم والعمق، إلا أنه يبقى التساؤل المطروح: هل يساعد هذا الكم الهائل من المعلومات البصرية المشاهد في الدخول في تجربة انغماس أكبر أم أن هذا الكم من المعلومات البصرية الهائلة المطلوب معالجتها يفقده التواصل والعاطفة مع عالم الفيلم؟

تساؤلات البحث:

متي يقرر صناع الفيلم أن يضعوا الأجسام والشخصيات الهامة في مقدمة الكادر؟ كيف يساعد وجود الجسم في الكادر علي عملية فهم وتفسير المعني؟ متي يكون وعي المشاهد هاما في إدراك مكان الأجسام؟ هل تحقق إعدادات الكاميرا حالة مكانية تدمج المشاهد مع الفيلم؟

هدف البحث:

- يهدف البحث لاستكشاف العلاقة بين إعدادات الكاميرا من حركة ومكان والتأطير وهي الفنيات التي من شأنها خلق فراغ سينمائي جديد، وبالتالي بناء المعني الدرامي مما يؤدي لتحقيق الإيهام بالعمق وشعور المشاهد بالانغماس في عالم الفيلم .
- التمييز ما بين مفهوم الوجود والانغماس.

منهجية البحث:

من أجل الإجابة علي تساؤلات البحث نستخدم المنهج الوصفي التحليلي لاستكشاف العلاقة بين إعدادات الكاميرا وبناء المعني الدرامي مما يقود لشعور المشاهد بالانغماس ، ونستخدم القراءة المتأنية لفيلم مجسم يهتم باستخدام الفنيات لخلق فراغ تعبيرية.

مقدمة:

يتغير مفهوم التصوير في السينما المجسمة فالكاميرا صارت في كثير من المشاهد كاميرا افتراضية ، وتغير مفهوم عمق الميدان رغم استخدام نفس التأثير والدلالة، وتغير مفهوم التكوين من ترتيب العناصر من فراغ مسطح إلي صندوق العمق ، وحتى مفهوم اللقطة القريبة والعمامة حمل معانٍ أخرى أكثر شمولاً أبرزها استخدام لفظ اللقطة المقربة مثلا للإشارة للأجسام القريبة التي تنتهك مساحة المشاهد وتقترب منه وهو ما يساهم في التأكيد علي المعني بشكل أعمق .

تقدم السينما المجسمة ميزات عدة تجمع بين تطبيقات الواقع الافتراضي وألعاب الكمبيوتر والسينما الرقمية وجماليات السينما التقليدية. لكن الميزة الكبرى التي تتفوق فيها السينما المجسمة هي تغيير شكل الفراغ السينمائي مما يحقق الإيهام بالعمق ، ويؤدي لإضفاء مزيد من الواقعية ، تلك الواقعية تساعد المشاهد علي الاندماج والانغماس في عالم الفيلم .



تمنح السينما المجسمة شعورا بالعمق لأنها تحاكي الطريقة التي نري بها الأجسام طبيعيا ، وعلني ذلك فالهدف الأساسي ، ألا ينجذب المشاهد للصورة المجسمة والعمق فقط ، ولكن أن يشعر بأن ما يراه حقيقي فيغمس في عالم الفيلم .استحدثت السينما المجسمة العديد من الفنيات التي يمكن من خلالها إيهاام المشاهد بالعمق منها شكل الفراغ السينمائي، فتغيرت الكيفية التي ندرك بها ترتيب العناصر في المشهد السينمائي ، وبدلا من ضغط العناصر في مساحة ثنائية البعد ترتبت العناصر في صندوق عمق مجسم .

تعد إعدادات الكاميرا واحدة من أحجار الأساس في جماليات السينما المجسمة 3D cinema، لأنها تغير شكل الفراغ السينمائي spatiality of the film مما يؤثر بشكل مباشر علي الإيهام بالعمق، وبالتالي الشعور بالواقعية . تحدث تغيرات العمق بسبب تعديل أحجام العناصر أو الممثلين في المشهد ، أو استخدام عمق الميدان أو حركة الكاميرا Camera Motion سواء حركة التتبع أو الحركة الإستعراضية الأفقية والرأسية أو حركة الزووم، لأن حركة الكاميرا تستوجب كشف معلومات جديدة في المشهد أو عناصر لم تعرض من قبل وكل حركة تستدعي شعور مختلف بالعمق مما يؤثر على الكيفية التي ندرك بها ترتيب العناصر في المشهد السينمائي ، وعلني ذلك فالعمق المرئي في السينما المجسمة يتغير وفقا للنمط المستخدم في تغيير العمق.

1. تعبيرية الفراغ السينمائي The Expressivity of Space

تتبنى كل الأفلام السينمائية وتستخدم أساليب متنوعة في بناء الفراغ ، لأنه البناء المعبر في الفيلم كما أن الطريقة التي يُبنى بها الفراغ ، أو الطريقة التي نستكشف بها المكان ، هي التي تخلق إيهاام العمق فتبني المعني عند المشاهد ، كما أن حركة الشخصيات داخل المكان وتفاعلها مع هذا الفراغ، توظف من قبل صناع الأفلام لتبني وتؤسس لدي المشاهد العلاقة بين البطل والمكان، أو بين البطل وبين تفصيلا محددة داخل الفضاء السينمائي مما يجعله أكثر تفاعلا مع القصة. عهدنا دائما أن اللقطة التأسيسية هي ما تقدم للمشاهد معلومات عن المكان وأحيانا الزمان وتفصيل أخري، مثل السياق البيئي أو الاجتماعي ، ومن شأنها إدماج المشاهد مع الحدث والقصة . ويمكن التحكم في التجسيم واختيار حجم اللقطة وكافة العناصر التي تتحكم في البناء الحركي في المشهد mise-en-scène لبناء فراغ سينمائي معبر مما يؤدي لبناء معني مغاير. ومن خلال القراءة المتعمقة في العديد من الأفلام المجسمة تتضح حساسية القرارات التي يتخذها صناع الأفلام فيما يتعلق ببناء الفراغ السينمائي فمكان الشخصية أو الأجسام داخل الفراغ والقدرة علي التلاعب بالقرب والمسافات بين الأجسام والشخصيات داخل الفراغ الفيلمي يسهم في بناء المعني بطرق غير متاحة في الأفلام ثنائية البعد .

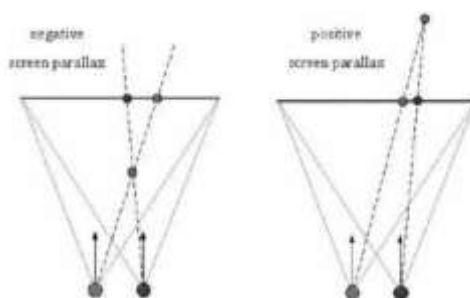
(1)

(1)Lisa Purse, Digital Imaging in Popular Cinema Paperback , 2013,p24

2. دور الكاميرا في السينما المجسمة The role of camera in Stereoscopic cinema

يتحقق الشكل النهائي للصورة المجسمة من خلال قرارات مختلفة لصناع الفيلم ، يمكن أن تغير نتائج هذه القرارات من شكل الفراغ وبالتالي تأثير الإيهام بالعمق ، مما يفقد لتغيير طرق تفسيرنا لمعنى الصورة وتفاعلنا مع الفيلم .

1-2 ضبط زاوية تقارب العدستين : تحديد نقطة التقارب يعني تحديد عند أي نقطة من سطح الشاشة ستتقاطع خطوط زاوية العدستين، ووفقا لهذا القرار سيتحدد مكان الأجسام الهامة في الكادر السينمائي، ماهي الأجسام التي ستظهر أمام أو خلف الشاشة؟ أين ستوضع العناصر والممثلين في كل لقطة؟ هل سيكون البطل طوال المشهد يقع علي سطح الشاشة نفسه أو لا؟ هل يجب أن تكون اللقطة المقربة (close-up) في مكان قريب من المشاهد أم يجب أن تكون اللقطة الواسعة للمناظر الطبيعية مثلا معروضة في مكان بعيد من صندوق العمق ثلاثي الأبعاد the three-dimensional box ؟ تقع كل الأجسام أمام نقطة التقارب فيما يعرف بالفراغ السلبي negative parallax وكل الأجسام خلف الشاشة تقع فيما يعرف بالفراغ الإيجابي positive parallax كما بالشكل (1). هذا القرار واحد من أهم القرارات التي تستخدم للتركيز علي مناطق هامة في السرد الفيلمي أو كشف معلومات محددة أو عند تنامي الصراع وبمجرد تحديده نأتي لمشكلة كيف سينفذ. (1)



شكل (1) ضبط التقارب لتحقيق الفراغ السلبي والإيجابي

فإذا أراد المصور أن تظهر الأجسام خلف الشاشة لابد أن يستخدم عدسات تقوم بعمل التقارب خلف الشاشة فعلي سبيل المثال إذا كانت الأجسام ستعرض بحيث تقع خلف مستوى الشاشة فإن ما يحدث أن الصورة من العين اليمنى والصورة من العين اليسرى تسقطا متجاورتين علي مسطح الشاشة، و متطابقتين في نقطة خلف هذا المسطح ، وبالعكس فإنه إذا أراد المصور أن يعرض الجسم أمام المشاهد وقريبا منه ، فيتحقق ذلك عن طريق ضبط وإعادة تعديل زاوية العدستين اليسرى واليمنى للكاميرا بحيث تتقارب أمام شاشة العرض ويستخدم هذا التكنيك لجعل المشاهدين يرون الأجسام قريبة للغاية منهم وهو تأثير رائع في خلق وهم العمق ، جدير بالذكر أن إدراك العمق (depth perception)، يكون أكبر عندما يقع الجسم في المساحة الإيجابية (positive range) لأنه يشغل حيز أكبر من زاوية الرؤية (larger angle of vision). (2)

2-2 أحجام اللقطات:

في التعاملات اليومية عند وصف العلاقات الإنسانية بأنها قريبة تتضمن هذه الكلمة معاني عميقة توحى للمستمع بالصلة والترابط والمعرفة الدقيقة للأخر ، وعلي نفس المنوال في السينما تعطي اللقطات المقربة close-up شعورا لدي

(1) Owen Weetch ,Expressive Spaces in Digital 3D Cinema , Dept of Film and Television Studies Univ of Warwick, Millburn House Coventry , United Kingdom,2016,p7

(2) Rob Hummel,3-D Stereoscopic Cinematography, articles ,2009,p72

المشاهد بالقرب وتترك تأثيرا لدي المشاهد بأن لديه امتياز الوصول والتوغل داخل عمق الشخصية ورؤية التراكيب الداخلية للبطل، وبالمثل فاللقطة العامة long shot هي لقطة تعني عدم التيقن من تقديرنا للشخصية وعدم سبر أغوارها للحد الذي يجعلنا نتأكد من دوافعها، بينما لقطة وجهة النظر هي لقطة تستبدل المشاهد بالبطل ذاته وتجعله يري ما يراه ، علي سبيل المثال يقول (Owen Weetch)

"افتراض تسلسل حيث يجري شخص عابرا حجرة طويلة نحو شخص آخر، عند رؤية التسلسل في لقطة عامة نفترض أن الشخص الذي يجري مسرعا هو شخص يحمل مشاعر محتدمة تجاة الآخر هو شخص لم يراه منذ مدة، أو يحمل إليه حنين وأشواق أو مشاعر عاطفية، هو شخص يرغب في عناق الآخر. "

كل هذه المعلومات ظهرت في لقطة عامة تدعمها حركة الشخص ، هنا كل الإحتمالات ممكنة لأن عدم استخدام اللقطات المقربة يقيد فهمنا للعواطف التي يشعرها الطرفين ، فلو استخدم صناع الفيلم لقطات مقربة طوال التسلسل فإن ذلك كان سيمكننا من التركيز بعمق علي المشاعر وفهمها بشكل أوضح ، لكن اختيار صناع الفيلم للقطة الواسعة يعني تسليط الضوء علي فعل الاجتياز نفسه ، وجعل المشاعر أكثر غموضا فتصبح قابلة لكافة التفسيرات ، وهذا يعني أن في كل حالة تتغير فيها خصائص التقنية السينمائية cinema's technical properties ، يبني انطباعنا بالفراغ السينمائي ، وتتلاعب الفنيات السينمائية بإحساسنا بالمساحات التي تتحرك فيها الأشياء مما يسمح لنا بتحليل تلك الأحداث وتفسير معانيها ، وإنزالا علي المثال السابق يقول (Owen Weetch) :

"في الافتراض السابق كانت اللقطة العامة تسلط الضوء علي فعل الاجتياز نفسه وتطرح إمكانية لكل المشاعر التي يجب أن نستخدم لقطة مقربة لتعبر عنها ، عندما نستخدم نفس التسلسل الفرضي في السينما المجسمة ، فسيكون الجسم الأول في الفراغ السلبي قريبا من الجمهور وربما ينتهك المساحة الخاصة بهم ، بينما سيكون الجسم الآخر في الفراغ الإيجابي خلف الشاشة ، من شأن هذا الفراغ بينهما أن يعطي إنطباع بالبعد والمسافة مما يجعل المشاهد يفسر المعني بشكل مغاير عما لو قرر صناع الفيلم أن يضعوا الشخصين علي جانب واحد من نقطة التقارب عندها سيبدو كما لو أنهما يسكنان نفس المساحة والحيز وهو ما سيفسر علي محمل آخر في سياق الأحداث".⁽¹⁾

2-3 تغيير المسافة المحورية بين العدستين:

وهو ما سيتسبب في الشعور بالتجسيم أو التسطيح فزيادة المسافة تزيد من العمق المجسم stereoscopic depth بينما تقليل المسافة بين العدستين سيتسبب في تسطيح الصورة ، ليس هذا فقط فثمة علاقة تربط المسافة بين الكاميرتين وبعد الجسم عنهما، فإذا كانت نسبة المسافة بين الكاميرتين إلي بعد الجسم عن الكاميرا صغيرة ستظهر الأجسام مسطحة (Flattened) وإذا كانت النسبة كبيرة ستظهر الأجسام ممطوطة (Stretched).⁽¹⁾

وفقا للمثال السابق لو قرر صناع العمل زيادة المسافة بين محور العدستين inter-axial distance فسيؤثر ذلك في خلق شعور بالهوية المكانية بينما تقليل المسافة بين محور العدستين سيترك انطباع بأن الشخصين أقرب لبعضهما ، وربما الشعور بالالتصاق والاختناق.

Owen Weetch ,p2,4⁽¹⁾

⁽¹⁾Barbara Flueckiger, Aesthetics of Stereoscopic Cinema, Volume 6, Issue 1, Summer, Berghahn Journals, 2012,p104

يغير صناع الفيلم في كلا المثالين الإحساس بالفراغ في اللقطة مما يغير من تفسير المشاهد لها. كل من هذين القرارين يتأثر بعدة عوامل فنية ولكنه في النهاية يغير من شكل الفراغ السينمائي وهو ما يجعل القرارين هامين ومختلفين حسب الرؤية الفنية وإحساس صناع العمل.⁽²⁾

2-4 حركة الكاميرا:

تستخدم حركات الكاميرا مثل التتبع والحركة الإستعراضية.. إلخ، لتوفير أنواع مختلفة من المعلومات وذلك لقدرتها علي الكشف عن تفاصيل دقيقة في المشهد، من شأنها دمج المشاهد في الأحداث وتعطيل وعيه ليصدق وينغمس في الواقع الفيلمي.

تلعب حركة الكاميرا دورا هاما في إشراك المشاهد في الحدث ولا سيما إذا ارتبطت بزوايا رؤية معينة فمثلا اللقطة المقربة مع حركة الكاميرا تعطي وجهة نظر ذاتية أكثر للحدث بينما اللقطة العامة مع الحركة تجعل المشاهد منفصلا عن نفسية البطل، وعلي نفس المنوال استخدام حركة التتبع تمنح المشاهد شعورا بأنه جزء من الحدث وأنه يسير لجوار الممثل ويمكن استخدامها للكشف عن الحالة النفسية أو الجسدية للممثل (المرض، والتعب، إلخ). ويمكن أيضا أن تستخدم لزيادة الإحساس بواقعية الحركة.⁽³⁾

تتطلب بعض المشاهد في السينما المجسمة استخدام الكاميرا الافتراضية وخاصة في أفلام الأداء الحي. بنيت أساسيات حركة الكاميرا الافتراضية علي نفس الأسس المستخدمة في العالم الواقعي ، لكن حركة الكاميرا الافتراضية تواجهها العديد من المشكلات الهندسية علي سبيل المثال أبسط أنواع اللقطات هي اللقطة الثابتة حيث تظل الكاميرا ثابتة في الوضع والزوايا والإتجاه ، تحتاج هذه اللقطة إلي ضبط إعدادات الكاميرا الافتراضية parameters حيث يُرسم مسار يحدد وضع الكاميرا ومسار آخر يحدد زاوية الرؤية ومسار آخر يحدد محور الكاميرا وكلما اتسعت زاوية الرؤية كلما زادت الإعدادات . تحتاج هذه اللقطة البسيطة لفهم هندسة المشهد بدقة لتتطابق حركة الممثل في الحقيقة مع البيئة الافتراضية وحتى لا يقطع زاوية الرؤية أي جسم آخر وعليه فواحدة من المهام الأساسية المشتركة لصناع الفيلم هي إختيار وضع الكاميرا الأمثل في البيئة الافتراضية وخصائص اللقطة والكيفية التي ستظهر بها عناصر محددة في المشهد أثناء العرض بما يحقق متطلبات المشهد دون التعرض لمشكلات هندسية فالأجسام خارج مجال الرؤية لن تظهر أو سيقطع منها جزء، قد يتسبب هذا الخطأ في حدوث ما يعرف بانتهاك الإطار وهو خروج الأجسام عن حافة الشاشة.⁽¹⁾ يسعى مصممو الواقع الافتراضي لخلق مزيد من الواقعية ومحاكاة العالم الحقيقي في اللون والإضاءة والملمس والحركة . وجدت بعض الدراسات المعنية بالربط بين السينما والواقع الافتراضي ، أن زوايا الكاميرا أو لقطات وجهات النظر تساهم لحد كبير في الإحساس بالواقعية داخل المشهد وأن حركة الكاميرا تحسن شعور المتلقي بحركة الجسم داخل بيئة إفتراضية لتحاكي الحركة الطبيعية فاستخدمت زاوية وجهة النظر وحركات الكاميرا الحرة والحركة التي تتبع حركة الجسم. وهو ما أدى لتطوير نماذج جديدة من حركة الكاميرا لتحسين الإحساس بحركة الجسم، فيما يتعلق بحركة الكاميرا فالحركة المتأرجحة oscillating motions وحركات التتبع compensation motion التي تغير من

⁽²⁾Owen Weetch ,p9

⁽³⁾ Anatole Lécuyer, Jean-Marie Burkhardt, Jean-Marie Henaff, Stéphane Donikian ,Camera Motions Improve the Sensation of Walking in Virtual Environments, EIFFEL Project University of Paris 5/INRIA.2003

⁽¹⁾James Kneafsey & Hugh McCabe, Camera Control through Cinematography for Virtual James Kneafsey & Hugh McCabe Environments: A State of the Art Report, School of Informatics and Engineering, Institute of Technology, Blanchardstown, Ireland,2003,p13

إتجاه الكاميرا لتتابع وتنسق دائما مع حركة الممثل ووجهة نظره تحسن من الإحساس بحركة الجسم كالمشي أو الجري وتساهم في الشعور بواقعية الحركة أظهرت النتائج أنه: يفضل المشاهدون الحركات المتأرجحة علي المحور الرأسي عن الحركات المتأرجحة علي المحورين الآخرين، بينما يفضل المشاهدون حركة الكاميرا التي تكشف زوايا مختلفة أثناء الحركة وتتغير بتغير حركة الممثل . تفضل حركة الكاميرا التي تتحرك بشكل خطي مع الحركة التي تتم علي السيطرة والتحكم مثل حركة قيادة السيارة مثلا. هذه النتائج تتفق مع الطريقة التي يتحرك بها الجسم والعينين بشكل طبيعي عند المشي في الحياة الحقيقية.(2)

3. الواقعية والانغماس والوجود:

يشبهه (Slavoj) الفيلسوف الأوكرائي ، مشاهدتنا للأفلام من خلف شاشة زجاجية كما لو كنا نشاهد من خلف لوح زجاجي (فاترينة) فنحن مفصولون ومنقطعون عن رؤية زوايا كثيرة من الحدث ما عدا الأحداث التي يقرر صناع الفيلم أن يكشفوها وعادة ما تكون في مكان أو وقت متأخر من تسلسل الأحداث. يمثل (الحائل) الذي قد يكون شاشة العرض ، انفصال وانقطاع ما بين إحساسنا بالمكان في الواقع الفعلي والمكان في الواقع المعروض علي الشاشة، هذا الانقطاع بين الوقائع المكانية والزمانية المختلفة موضوع متكرر في الدراسات السينمائية يدلل علي ذلك (Slavoj) قائلا :

"في مشهد لشخصين جالسين داخل سيارة بالنسبة لأولئك الذين يجلسون داخل السيارة، يبدو الواقع في العالم الخارجي بعيدا ، ويشكل زجاج السيارة حاجز عن الواقع يفصل المشاهد وكذلك الأشخاص بداخل السيارة ، علي الجانب الآخر هناك زجاج الشاشة الذي يشكل حاجزا آخر يتسبب في انفصال المشاهد أكثر . نحن كمشاهدين نرى الواقع الخارجي، (العالم خارج السيارة) ، كواقع آخر مختلف عن الواقع الذي يعيشه الأبطال داخل السيارة ، والدليل على هذا الانقطاع هو الشعور غير المستقر الذي يطغى علينا عندما تنقلب السيارة فجأة ، عندما ينكسر زجاج النافذة يصبح زجاج الشاشة بمثابة حماية لنا الزجاج المتناثر ولن يقترب منا لأن الشاشة تبقينا علي مسافة آمنة ، لكنها تذكرنا بلاواقعية العالم الذي نشاهده وتجبرنا علي تذكر أن ما نراه ما هو إلا واقع سينمائي ، وأن الخارج هو في نهاية المطاف "خيالي".(1)

يبرز هنا السؤال الفلسفي ماذا لو للحظة واحدة ، توقفت حماية الواقع الخارجي عن العمل؟ ماذا لو وجهنا مع فراغ الشاشة؟ ربما هنا تكمن المفارقة أننا نشاهد الواقع السينمائي ونحن نملك وعيا بوجودنا في العالم الحقيقي ولكننا في ذات الوقت ننمهي مع الأحداث وننغمس في الواقع الذي يقدمه الفيلم .

تستخدم مصطلحات الانغماس والواقعية غالبا عند الحديث عن السينما ثلاثية الأبعاد. فغالبا ما توصف السينما المجسمة 3D بأنها واقعية نتيجة لقدرتها علي وضع المشاهد في حالة من الإنغماس في عالم الفيلم Immersive capacities كما لو كان مغمورا بالصور الهلامية الشفافة التي تخرج من شاشة العرض. يربط الناقد السينمائي (Zone) الواقعية realism بالجادبية البصرية visual allure ، ومن ثم تكمن واقعية أفلام الأداء الحي (live action) المجسمة ، في قدرتها ليس فقط علي تقديم عالم واقعي وشخصيات مصدقة Believable characters ، ولكن أيضا في قدرتها علي الإستحواذ تماما علي انتباه المشاهد. بعبارة أخرى الواقعية هنا ليست مقياس لمدي تشابه الخيال الروائي (fictional diegesis) بالعالم الحقيقي فقط ، أو لمقدار العمق النفسي للشخصيات ، لكن يمكن القول أن الواقعية هي مقياس للتأثير الذي يحدث نظرا لطبيعة العرض الجديدة ، إذ تتحرك الصور الفيلمية ثلاثية الأبعاد وتتدفق في القاعة تجاه المشاهدين

(2)Anatole Lécuyer, Jean-Marie Burkhardt, Jean-Marie Henaff, Stéphane Donikian ,p9

(1)Zizek, S. An Introduction to Jacques Lacan Through Popular Culture, An October Book, The MIT Press, Cambridge Massachusetts, and London England. 1991,p184

بطريقة لا يمكن معها إلا أن تحتل كلا من أجسادنا وعقولنا طوال مدة العرض ، إننا نصبح "منغمسين" كما ينبغي أن يكون وبكل ما تحمله المعنى، يحتل الفيلم المجسم ثلاثي الأبعاد (وخاصة لو عرض على شاشة كبيرة IMAX) شعورنا بأكمله فطوال مدة الفيلم الصور المجسمة هي كل ما يمكننا أن نراه ونسمعه حتى لو كنا نعلم أننا نشاهد فيلم خيال وعلى هذا النحو، فإن الفيلم يكتسب مكانة الواقع من تلقاء نفسه. (2)

يوصف العالم الافتراضي بالواقعي عندما، يقدم إحساس بـ 1- الشمول Inclusive أي يشمل مساحة مكانية كبيرة ومترامية الأطراف. 2- الحياة Vivid (V) ويعني مقدار الدقة العالية ومصداقية النقل اللوني ومدى ثراء المشهد بالمعلومات البصرية الدقيقة وقدرة وسائل العرض على النقل الدقيق بجودة عالية للتفاصيل والألوان والملامس. 3- الامتداد Extensive E أي هناك أكثر من طريقة حسية لإستيعابه. 4- الاحاطة Surrounding (S) أي يحيط بالمشارك بشكل بانورامي ويستحوذ على مشاعره .

1-3 الانغماس Immersion

أجريت العديد من الأبحاث المعنية بدراسة الفرق ما بين الانغماس immersion والإحساس بالوجود sense of presence أو كما يسمى وعي الحضور باعتباره النواة الأساسية في دراسات الواقع الافتراضي والبيئات الافتراضية ، كيف يمكن أن تظل واعيا بذاتك وفي نفس الوقت متجاوزا الحدود والعوائق منغمرا بالصور خلف الشاشة أو محاط بالبيئة الافتراضية ومتفاعلا معها ، في هذا الجزء نميز بين الوجود والانغماس .

يتعلق الانغماس بالتكنولوجيا لحد كبير، لن تكون قادرا على الشعور بانغماس إذا كانت التقنية لا تسمح بمنحك المصداقية التامة لتتناسي واقعك وتستدرج للعالم الافتراضي ، ويعني قدرة وسيلة العرض سواء كمبيوتر أو شاشة سينما على تجسيد وهم الواقع بحيث يبدو حقيقي.

عندما ندرس الشعور بالانغماس فإن الباحثين يهتمون بالجوانب التكنولوجية التي تجعل الخيالي واقعي وكيفية تحقيقها، إذ لا بد أن يحدث تناسق ما بين المعلومات المعروضة وردود فعل المتلقي ، على سبيل المثال عندما يعرض محفز ما ليدير المشاهد نظره لأحد جوانب المشهد، فلا بد أن تعتمد إستراتيجية التوجيه على الكشف عن معلومة جديدة تستدعي استجابة ما (1).

تمتلك وتعمل كل جوانب الشعور بالانغماس على مستويات عدة، المستوى الأساسي قد يرتبط مع استجابة الجهاز العصبي اللاإرادي – على سبيل المثال إذا كانت طريقة عرض تحت على إحداث تغيرات في التقارب accommodation and vergence فإن المستويات العليا قد ترتبط مع الاستجابات والسلوكيات المعرفية للمشاهد أو المشارك. مثلا إذا ظهرت تفاصيل محددة في المشهد مثل الظلال أو لون معين ناتج عن مؤثر بصري ما أو حركة غير متوقعة قد تؤثر كل هذه الأشياء على استجابة المشاهد. (2)

لا يمكن أن نغفل الحكمة وتأثيرها على شعور المشاهد بالواقعية مما يقود لإحساسه بالانغماس ، فإلي أي مدي تكون الحكمة متماسكة وديناميكية وتستعرض مجموعة متلاحقة من الأحداث تستدرج المشاهد للولوج لعالم الفيلم والانفصال عن العالم الخارجي ، ويشمل أيضا مفهوم "التفاعل"، لأي مدي يمكن للمشاهد أن يؤثر على تكشف الأحداث، يشير الانغماس إلى أي مدى يمكن للبيئة الافتراضية أن تستحوذ على المشاهد وتخطفه من الواقع اليومي ليبدرك ويتفاعل في عالم بديل بذاته مع دراما خاصة به.

(2)William Brown, Avatar: Stereoscopic Cinema,Gaseous Perception and Darkness, University of Roehampton, London, UK, An Interdisciplinary Journal© The Author(s) 2012,p15

(1)Mel Slater, Anthony Steed, Martin Usoh, Being There Together Experiments on Presence in Virtual Environments, Department of Computer ScienceUniversity College London,1998 p4

(2)Slater, M. and Usoh, M. Modeling in Immersive Virtual Environments: A Case for the Science of VR, inR. Earnshaw, J. Vince, H. Jones (eds) Virtual Reality Applications Academic Press, (1995) p53.

2-3 الحضور: Presence:

يمكن أن يكون الانغماس وصفا موضوعيا وقابلا للقياس لما يوفره أي نظام . لكن الحضور هو حالة من الوعي consciousness ، والشعور (النفسي) الذي يحدث في البيئة الافتراضية. وقد درس الوجود من قبل العديد من الباحثين في السنوات الأخيرة، تعتمد الفكرة الأساسية لكافة الأبحاث علي وصف الحضور أو الوجود بأنه شعور المشاركين بأن البيئة المعروضة حقيقية للغاية وأكثر تشويقا من العالم الواقعي مما يتسبب في إحساسهم أنهم متواجدين داخل هذه البيئة ولا يشاهدون صورا معروضة وعلي ذلك فسلوك المشارك في البيئة الافتراضية لابد أن يكون متنسق مع سلوكه في الواقع عند تعرضه لذات الظروف. يلجأ المصممون في بعض تطبيقات ألعاب الكمبيوتر والبيئة الافتراضية إلي أن يتعرف المشارك علي حركته وتكون جزءا من الحدث وأن يكون جسم المشارك داخل البيئة ظاهرا ، ويحاول صناع الأفلام خلق شعور التواجد باستخدام حركات الكاميرا الافتراضية التي تعالج موضوعات الفيلم كما لو كانت "طيفية" كالهواء الذي يحيط بهم.

1- الوجود هو وصف ذاتي وموضوعي subjective and objective يصف حالة الشخص فيما يتعلق بالبيئة. يتعلق الوصف الذاتي بتقييم الأشخاص لمدي إحساسهم بالتواجد داخل البيئة "being there" وإلي أي حد تؤثر البيئة الافتراضية عليهم للحد الذي يقودهم لتعطيل الوعي (suspension of disbelief)، أما الوصف الموضوعي objective فيتعلق بالظواهر السلوكية التي يمكن ملاحظتها ، فهو يرتبط مع الجوانب الأساسية في الانغماس fundamental aspects of immersion.

2- يعتمد تأثير سمات طريقة العرض المذكورة سابقا (V، E، S، I) علي سياق الأحداث التي تدور فيها القصة والمتطلبات الإدراكية للفرد، فالأفراد يختلفون في تفضيلهم للمعلومات في مختلف الطرق لئتمكنوا من بناء نماذجهم الداخلية بنجاح. وبالنسبة لشخص واحد، قد يكون غياب المعلومات السمعية عائقا حاسما، بينما قد يكون غير ملاحظ بالنسبة إلي شخص آخر.

3- كلما كانت الحبكة تفصل المشاهد عن العالم الواقعي ، وكلما مكنته من التحكم الذاتي كلما زاد الإحساس بالحضور ، فكلما كان الشخص أكثر عرضة لاستبدال إحساسه بالواقع، كلما زادت فرصة الإحساس بالوجود. (1)

3-3 تأثير الانغماس على الوجود: Influence of Immersion on Presence:

Held and Durlach قدما ورقة بحثية تبحث فهم العوامل التي تفسر الحضور ، وذكر أنها "لا توجد بيانات نظرية تحدد العوامل الكامنة وراء هذه الظاهرة" منذ ذلك الحين إهتمت بعض الدراسات التجريبية التي ننظر فيها بإيجاز الآن فيما يتعلق ببعض جوانب الانغماس المذكورة أعلاه.

(أ) شاملة **Inclusive**: يتطلب تحقيق هذا الجانب أن تكون ظروف العرض خالية من أي مؤثر من شأنه فصل المشاهد عن العالم المحيط مثل الأصوات الخارجية والمشكلات التقنية والعيوب الهندسية ومشاكل العرض. في إحدى الدراسات التجريبية سئل المشاركون: "هل كانت هناك أي ظروف من شأنها أن تقلل بشكل خاص من إحساسك بالوجود فعلا؟" دارت معظم الإجابات حول عيوب الشاشة وإنخفاض الوضوح، ومع ذلك، عندما أجريت في نفس الدراسة محاولة متعمدة من التدخل الخارجي (صنع ضوءا صاخبة وغير متناسقة عن طريق إسقاط كوب وصحن) أولئك الذين

(1)Witmer, B.G., Singer, M.J. (1998) Measuring Presence in Virtual Environments: a Presence Questionnaire, Presence: Teleoperators and Virtual Environments, 7(3), June 1998, p36.

أظهروا أعلى إحساس بالحضور أدرجوا هذا الحدث كما لو كان قد حدث من داخل البيئة وليس من واقع خارجي. (وهو ما يستحضر ملاحظات فرويد في كتابه تفسير الأحلام، أن الأحلام ما هي إلا رد فعل للأحداث الخارجية يمثل في نسيج الأحلام وفسر حلم موري الشهير بأنه يجري تقطيعه على أن سببه شيء يسقط على عنقه أثناء النوم).

(ب) **الحيوية Vividness**: وصفت الدراسات التجريبية أنه كلما زادت الواقعية التصويرية كان هناك فرق كبير في مستوى الإحساس بالحضور، هناك دراسات أجريت علي تأثير وجود تفاصيل دقيقة في العرض مثل الظلال أو الألوان بل استخدمت بعض الدراسات محاكاة القوانين الفيزيائية في حركة الأجسام داخل المشهد مما يتسبب في مزيد من الإحساس بالوجود. (1)

3- قراءة تحليلية في فيلم (2013 Gravity) إخراج Alfonso Cuarón

فيلم جرافيتي (Gravity) هو الأكثر نضجا في استخدام التقنية لخدمة المعنى وتفسيره، وخاصة فيما يتعلق بوضع الأجسام علي سطح الشاشة وعلي جانبي الشاشة والعلاقة بينهما. عادة في معظم الأفلام، التي تواجه فيها الشخصيات مواقف تضطرها لإعالة أنفسهم، أو تصادف أحداث غير متوقعة في بيئات قاسية تعرض حياتهم للخطر، تلك الأفلام التي تحكي عن مرور البطل برحلة ما تتسبب في تغير مفاهيمه ومعتقداته وشخصيته وتعيد ميلاد روحه، يلعب المكان دورا هاما للغاية ويبرز دور صناعات الأفلام ومدى حساسية لمسائهم الفنية في تمثيل الفراغ السينمائي، في هذه الأفلام البيئة المحيطة بطل من الأبطال، ولذا فكل تفصيلة أو حركة أو زاوية من شأنها تغيير المعنى.

يبرز التصوير المجسم الفروق الدقيقة في تمثيل علاقة الأبطال مع محيطهم، وهي علاقة يعتمد عليها بقاءهم كيف سيتصرف البطل فيما يتعلق بالعقبات المادية التي تواجهه مما يكشف عن طبيعة شخصيته. في فيلم Gravity يتغير سلوك الشخصية تجاه المواقف التي تقع فيها مما يعكس علي تجربتها الخاصة ومشاعرها الداخلية التي تتغير علي إمتداد الفيلم، وهو ما يجسده المخرج بتطور السرد عن طريق تعديل الفراغ السينمائي وحركة الممثل ووضعه داخل الفراغ السلبي أو الإيجابي وعلاقته بالأجسام علي سطح الشاشة. (2)

يروى الفيلم قصة باحثة في الطب الحيوي، الدكتور ريان ستون (ساندرا بولوك)، التي تعين من قبل ناسا لتحدث التلسكوب هابل الفضائي. نعرف في بداية الفيلم أن ابنة ستون الصغيرة توفيت في حادث في المدرسة أثناء اللعب مع الأصدقاء. وفي تلك الأثناء كانت ستون تقود سيارتها قبل أن تتلقى خبر الوفاة، ومنذ ذلك الحين فهي لا تتقبل وفاة ابنتها وترغب في تمرير الوقت من خلال القيادة في جميع الأنحاء دون أي وجهة محددة رغبة للعودة لنقطة ما من الزمن قبل وقوع الحادث، من هنا يهتم السرد في الفيلم بهذا الحدث كنقطة فارقة في تطور الشخصية ويركز علي رحلة البطلة لقبول وفاة ابنتها والقدرة على تجاوزها.

المكان الرئيسي في الفيلم هو الفضاء الخارجي، تقدم اللقطة الإفتتاحية البطلة وهي تُجري بعصية شديدة تعديلات علي التلسكوب الفضائي وهي مستندة علي ذراع روبوت وهي تفعل ذلك تحت إشراف رائد الفضاء المحنك الهاديء (جورج كلوني) تتوالي الأحداث وتصاب مركبة الفضاء مما يضطر البطلين للبقاء في الفضاء ومواجهة المخاطر للعودة للأرض علي مدار الفيلم نشاهد تطور سلوك البطلة في حرب وجود من خلال تغير وضعها المكاني، طوال رحلتها تتحرك البطلة عبر عدة مشاعر وعواطف داخلية بداية باليأس من فقدان ابنتها وعدم استعدادها للتنازل أمام قوى خارجة عن إرادتها،

(1) Mel Slater, Anthony Steed, Martin Usoh, Being There Together Experiments on Presence in Virtual Environments, Department of Computer Science University College London. 1998,p7.

(2) Elsaesser, T. The 'Return' of 3-D: On Some of the Logics and Genealogies of the Image in the Twenty-First Century. *Critical Inquiry* 29(2): 217-246. King, G. 2000b. Ride Films and Films as Rides in Contemporary Hollywood Cinema of Attractions. *CineAction*. 2013,p236

وتصميمها على البقاء على قيد الحياة، ونرى أن الفيلم يربط هذه الرغبة في البقاء على قيد الحياة بالحركة خلال الفراغ ثلاثي الأبعاد.

في حين كان فيلم Avatar واحدا من الأفلام المؤسسة التي يبدأ بها تأريخ الموجة الحديثة من الأفلام المجسمة والذي يعتبر واحدا من الأفلام التي تعالج التقنية ثلاثية الأبعاد من خلال نفس المصطلحات الفنية القديمة مثل تكوين اللقطة التقليدي والمونتاج وحركة الكاميرا ، نجد أن فيلم Gravity يؤسس للغة مغايرة تماما مما يضطرنا لقراءة جماليات الفيلم بشكل مغاير عن المعتاد إذ يعتمد الفيلم علي اللقطات الواسعة الطويلة .

تتيح لنا حركة الكاميرا الافتراضية خلال الفضاء الرقمي فرصة جيدة للتأمل في علاقة المجسمات الرقمية ثلاثية الأبعاد مع التصوير الرقمي الجسم، يقول (Thomas Elsaesser):

" أن السينما المجسمة هي الأقدر علي تجسيد المساحات والفراغ السينمائي في المشاهد التي تكون فيها الأجسام طائرة أو طافية بدلا من الحركة التقليدية كالمشي أو الجري " .

وفقا لما سبق فإن هذا الفيلم هو مثال جيد للتأكيد علي قدرة التقنية علي تمثيل الحركة في الفراغ بما يناسب سياق السرد كما يؤكد الفيلم علي الاستخدامات الفنية للقطات القريبة والبعيدة لإضفاء تأثيرات عاطفية مختلفة وخاصة عندما تستخدم في لحظات حاسمة من السرد لتوصيل شعور قوي. تمثل الحركة عبر الفراغ الإيجابي والسلبي سواء حركة كاميرا أو ممثل عاملا فعالا في الإحساس بالمكان وعلاقة البيئة المحيطة بالأشخاص وهي هنا تشير بشكل واضح للانتقال واجتياز البطلة لرحلة علاجية تتعافي فيها من شعورها بفقد إبتها. (1)

يتميز فيلم Gravity من بين الأفلام التي تجمع ممثلين مع بيانات افتراضية بأنه الأكثر دقة في استخدام التكوين وفي وضع الأجسام والعناصر في الفراغ ، وفي السيطرة علي ترتيب الأجسام وحركتها في الفراغ السينمائي mise-en-scène والتميز باستخدام عدد من الاستراتيجيات التي يصعب علي أي فيلم آخر ثنائي الأبعاد تحقيقها ، علي سبيل المثال الفيلم كما سبق يستخدم اللقطات الطويلة المتسعة الممتدة للفضاء الخارجي وبقاء لقطة بهذا الإمتداد المكاني لفترة طويلة علي الشاشة تمنحك شعور تام بالضياح .

تصف (Lisa Purse) مشاهد الفيلم بالمشاهد الملحمية، وذلك بسبب استخدام حركة الكاميرا التي تتجول عبر مكان متسع بحركة غير محددة ، تتضح حركة الكاميرا طوال مشاهد الفيلم ، حركة مستمرة مزدوجة إذ تشمل حركة جسم الكاميرا في إتجاهات عدة مع حركة الكاميرا علي محورها tilting, panning أو حركة الكاميرا المهتزة علي arcing, craning, tracking أو الدمج بين حركة الزووم والـ tilting, أثناء اللقطة لإستمرار الحفاظ علي الإحساس بالفراغ الثلاثي الأبعاد (three-dimensional space). في هذا الفيلم يقوم المشاهد مع البطل بالاستكشاف، ففي حين يعتبر استكشاف الشخصيات للفراغ الثلاثي الأبعاد هو مفتاح الفيلم يسبح المشاهد في استكشاف الشخصيات من خلال رحلتها في الاستكشاف فيتجلي المعني .

يبدأ الفيلم كما سبق بتقديم شخصية البطلة كإمرأة عاجزة مربوطة لذراع روبوت في الفضاء تتلقي تعليمات من قائد محنك متزن عندها تتحرك الكاميرا المتابعة للبطلة لحركات متأنية بطيئة دلالة علي العجز، في المقابل تدعم حركة الكاميرا البطل فهو يحتل دائما المساحة الأكبر من الفراغ السينمائي شكل (2) وشكل (3).

(1) Bennett, B.. The normativity of 3D: Cinematic journeys, "imperial visibility" and unchained cameras. Jump Cut . Available at: <http://www.ejumpcut.org/currentissue/Bennett-3D/index.html>2013



شكل (2) لقطة ممن إفتتاحية فيلم Gravity للبطلة مربوطة بحبل



شكل (3) لقطة من إفتتاحية فيلم Gravity للبطل يحتل مساحة أكبر من الفراغ

إذا قرأنا السرد كله في ضوء ذلك، فإن رحلة البطلة تعتبر رحلة مجازية، تبدأ بنوع من الركود قبل أن تتعرض بعنف لتقلبات وصراعات للنجاة وتحقيق الوجود، أنها فقط رحلة لقبول وضعها الجديد المفروض عليها، وهو ما يسقطه المشاهد تباعاً علي تقبلها لفقد إبنتها . بتطور الأحداث تتعلم البطلة التحرك بحرية أكبر في الفراغ وهو ما يسمح بحركة كاميرا أكثر حرية لتستكشف حركة البطلة في هذا الفراغ السينمائي الشاسع ، وتتجلى في قدرتها على التنقل في الفضاء المداري بطريقة غير متوفرة لها في بداية الفيلم عندما تكون محاصرة داخل حزنها. تساهم حركة الكاميرا والممثل في الإحساس بالفراغ السينمائي وتخدم السرد إذ تتطور بتطور الشخصية ويفهمها لذاتها وتحققها ، ويصبح الفراغ جزءاً من التكوين وتسيطر الشخصية علي الفراغ.⁽¹⁾

يعتبر الفيلم من أفلام الرحلة التي تهدف لاستكشاف البطل لذاته والسيطرة علي ظروفه المحيطه وتجاوز مشاكله وهو نوع محبب في الأفلام المجسمة، وتخدم فيه التقنية السرد لحد كبير ويتيح استغلال كافة إمكانات السينما المجسمة في خلق الإيهام بالعمق والجذب وغمر المشاهد داخل الحدث، أو ما يعرف بمصطلح المشاهد المختبر 'viewer experiencer' ومع تطور شخصية البطل والتحول لشخصية مواجهة أقل إعتيادية يتغير تأطير الكادر والتجسيم وحركة الكاميرا وحجم الجسم في الفراغ السينمائي وينضغظ المنظور ويتمدد.

تقع إفتتاحية الفيلم في 12 دقيقة وهي من أطول الافتتاحيات في السينما المجسمة ، يشمل التسلسل الافتتاحي مجموعة من اللقطات والتكوينات المتغيرة التي تتمحور حول البطلة وكشف شخصيتها ذات الطبيعة العصبية تميل لقطات البطلة

(1) Purse, LTouching the Void: Orientations and Affective Trajectories in Digital Depth. The Digital in Depth: An Interdisciplinary Symposium on Depth in Digital Media . University of Warwick. 2014,p162

للاستقرار ولقطات البطل للتنبع. تتحرك الكاميرا الافتراضية حركات سلسلة ناعمة بطيئة لدمج المشاهد مع المكان المحيط وتعزيز شعور فقدان الجاذبية.

تؤسس مدة اللقطة وحركة الكاميرا للعلاقة المكانية بين المحطة الفضائية الدولية والمكوك الفضائي الأمريكي يساعد التجسيم ومحاذاة الكاميرا للبطل في بداية الفيلم وخاصة أن حركة الكاميرا غير مقيدة وحررة، علي غمر المشاهد في بيئة الفيلم وإحساسه بتجربة فقدان الجاذبية كما لو كان هو ذاته يسبح في الفراغ، هنا حركة الكاميرا تساهم في بناء المكان ودمج المشاهد مع الحدث ليس عن طريق الشعور واستكشاف المكان فقط ولكن من خلال الحركة الحرة التي تساعد في غمر المشاهد في عمق الفضاء وترسيخ الشعور بفقدان الجاذبية، في اللقطات الإفتتاحية تستخدم حركة الحرة للكاميرا الإفتراضية لكشف الشخصيتين حيث يرغب المخرج أن يتوحد المشاهدين مع البطل فتظل البطل كمشاهد سلمي تماما مثل المشاهد هي مجرد رد فعل بينما كلمات البطل توجه الكاميرا. تتحرك الكاميرا لتقترب من البطل متتبعه حركته وهو يوجه التعليمات للبطل ومع الإقتراب الكبير من البطل تخرج البطل من الصورة تماما وتتابع الكاميرا البطل ليبقي في حجم متوسط شكل (5) (2).



شكل (5) البطل مقيدة والبطل يتحرك بحرية في الفراغ

يمتلك المشاهد هنا الفرصة ليري الصورة من وجهة نظر البطل وتتحرك الكاميرا pan and tilt لنستكشف كمشاهدين جمال الكرة الأرضية التي تستحوذ علي الفراغ السينمائي بالكامل شكل (6).



شكل (6) تتحرك الكاميرا متابعة البطل وتخرج البطل من الكادر

(2)Owen Weetch,p45

يسأل البطل من خارج الشاشة off-screen البطل ما أكثر ما يعجبها كونها تحلق في الفضاء فتترد (الهدوء) في هذه اللحظة تعلقو الموسيقي الأوركسترا لتعبر عن جزء ذاتي في شخصية البطل. رد فعل البطل يجعل المخرج يأخذ اللقطة بحيث تقع في الفراغ الإيجابي وهو ما يشير أن الكاميرا لا تتوغل داخل ذاتها في بداية الفيلم وبناء علي ذلك في المشهد عندما يضرب الحطام المركبة تبدأ اللقطة بلقطة مقربة للبطل معلقا في الهواء ورأسه لأسفل خارج الشاشة في الفراغ السلبي في أقصى اليسار بينما البطل معلقة في ذراع الروبوت في الفراغ الإيجابي في اليسار وعندما تقول أنها تري الحطام، تتحرك الكاميرا camera pans left لنري ما تراه حيث يتحرك الحطام باتجاه المشاهدين من الفراغ الإيجابي مع حركة كرين بعدها تتبع الكاميرا حركة البطل بدلا من تتبع حركة البطل في تسلسل آخر من الفيلم تتضح زاوية وجهة النظر .

تبدأ اللقطة بدوران البطل نحو الكاميرا من خلفية المكان البعيدة. هي تقع في الفراغ الإيجابي في حين أن الأرض تملأ الكادر تقترب البطل من الكاميرا وتحتل مقدمة الكادر في لقطة مقربة close-up تدور الكاميرا جنبا إلى جنب معها للحفاظ على موقعها في التكوين وعلي الرغم من أنها في الفراغ السلبي لكن وجهها يخرج في منطقة الفراغ السلبي في لقطة مقربة تعبر عن الخوف تري (Miriam Ross):

" أن السينما المجسمة هي الوسيلة المثلي التي تبرز جماليات اللقطة المجسمة لأنها لا تبرز فقط ملامح الشخصية وإنما تجسد حركتها"

ترتبط اللقطة المقربة بالفراغ السلبي فجلب الشخصيات إلي مساحتنا الشخصية كمشاهدين يسمح لنا أن نتفاعل مع الحدث ونستكشف عن كذب الملامح والإنفعالات الدقيقة للممثل ونشعر أننا مغمورون بالبيئة المحيطة كما لو كنا جزءا منها. في مشهد لاحق يظهر الاختلاف بين موقفين يتم بلورتهما بصريا حيث يتخذ البطل قراره بالعودة إلي المكوك مع بداية الكارثة فيما تصر البطل علي إتمام مهمتها في إصلاح جهاز الاتصالات ،أولا حيث يتحرك البطل جيئة وذهابا علي مسطح الشاشة ، هذه الحركة جيئة وذهاب مرة أخرى تم اظهارها كحركة مضادة لموقف البطل الثابتة علي موقعها ، هنا قرر البطل استخدام أجهزة الدفع الخاصة به للوصول للمكوك لتشغيل محركاته مع اضطراره لربط البطل به للتحرك بشكل أسرع , وعليه فهو مضطر لدفعها عنه بعيدا حتي لا تحترق من قوة الدفع خاصة مع كونها متشبثة به بحثا عن النجاة وحتى لا تكون وحيدة مره أخرى في الفضاء بلا هدف متجاهلا توسلاتها بالبقاء متشبثة به , وهكذا من خلال منظور سلبي negatively parallaxed من فوق كتفه يمكننا مشاهدة البطل وهي تبتعد عنه متجهة , فيما يشغل هو أجهزته الدافعة ويختفي وراء الكاميرا شكل (7) .



شكل (7) البطل تختفي من وجهة نظر البطل

في مشهد لاحق بينما البطلة تحاول استخدام جهاز الاتصال اللاسلكي علي مركبة النجاة سيوز وتطلق نداء الاستغاثة الشهير may day يلتقط إرسالها شخص علي الأرض لا يتحدث الإنجليزية ويسيء فهم الرسالة متصورا أن اسمها هو may day فنري لقطة متوسطة لها تواجه يمين الشاشة فيما لوحة التحكم في المركبة سيوز تظهر جزئيا منحرفة إلي الأمام , التصوير المجسم هنا يظهر المسافة بين stone ومحور التحكم أمامها قائلة بياس وإحباط "أنت تتحدث من الأرض !" , بينما التصوير المجسم للفيلم يبرز هذا الإحباط بوضوح بإبقائها ضمن مساحة اللقطة السينمائية الموجبة positively parallax space شكل (8).



شكل (8) البطلة في الفراغ الإيجابي للتعبير عن اليأس

كذلك يبرز ألمها عندما سمعت صوت نباح الكلاب عبر الراديو بينما يتم تصويرها في مساحة فراغ سينمائي موجبة وهي تطلب من محدثها أن يقترب من الكلاب في المنتزه ويجعلها تنبج مره أخرى عن طريق تقليدها لصوت نباح الكلاب بشكل متكرر لتجاوز حواجز اللغة وعدم فهم محدثها لها , بينما الكاميرا تقترب من وجهها وهي يائسة مع إبقاء وجهها في الحيز الإيجابي للفراغ وهي تخبر محدثها الذي لا يفهمها أنها في طريقها للموت اليوم وهي عالمة يقينا أن أحدا لن يتذكرها أو يصلي لخلاصها بعد مماتها بينما دموعها تتطاير علي شكل قطرات قرب وجهها مقتربة من الكاميرا وهي تسأل محدثها إذا ما كان يمكنه أن يدعو لها بينما أحد هذه القطرات تتمركز في منتصف الإطار كما لو كانت تتفاعل معها شكل (9) .
تجدر الملاحظة أن كثير جدا من مشاهد الفيلم مخلقة بالكامل باستخدام الكمبيوتر، مما دفع النقاد إلي التساؤل إذا ما كان يمكن تصنيفه باعتباره فيلم رسوم متحركة أكثر من كونه فيلما ثلاثي الأبعاد.⁽¹⁾



شكل (9) التمثيل الرائع للفراغ عندما تطفو دموع البطلة في لحظة اليأس في الفراغ السلبي

⁽¹⁾Amidi, A.. Is Alfonso Cuarin's *Gravity* an Animated Film? .cartoonbrew.com.

Available at :<http://www.cartoonbrew.com/tech/is-alfonso-cuarons-gravity-animated-fi-lm-89293.html>2013

الخلاصة :

يركز الفيلم على تقبل الشخصيات ومشاركتها صراعها مع قوى خارجة عن إرادتها، سواء كانت بسبب فجعية أو الجاذبية. هذا التركيز في السرد على التقبل يتضح من علاقة البطلة بالحطام الذي يهاجمها ثلاث مرات في أماكن متفرقة على مدى السرد. يعبر رد فعلها في كل مرة عن حالة ذهنية مختلفة، في المرة الأولى يظهر الحطام من الأقمار الصناعية الروسية المدمرة، فيفنف البطلة بعيدا وهي معلقة بذراع المكوك المنفصلة تبدو البطلة فاقدة تماما للسيطرة فهي نفسها تصبح قطعة من الحطام. في المرة الثانية، في الوقت الذي تحاول فيه التعلق بالحياة وتحاول دخول الكبسولة وبغض النظر عن أي سيطرة قد تمارسها يهاجمها الحطام فتدور مرارا داخل الكبسولة تظل الكاميرا ثابتة والبطلة تدور ورغم ما تعبر عنه الحركة من سلبية إلا أن هذه المرة هي تتقبل فقدانها السيطرة بطريقة لم تكن في بداية حياتها. يدعو فيلم Gravity المشاهد للقيام برحلة مماثلة للعبور داخل نفسه وتحقق هذه الدعوة من خلال عمليات دقيقة من الغمر والموامة التي تقودنا إلى الإمتزاج مع عالم الفيلم ورغم أن بعض لقطات الفيلم قد تذكرنا بألعاب الفيديو لكننا لا نملك سيطرة فعلية في الفيلم علي العالم المحيط،فالفيلم يتميز باللقطات الطويلة والفضاء الواسع الممتد في لقطة عامة والسرد ، في رأي المشاهدين أن المساحات الواسعة جعلت أعينهم تري وتستكشف تفاصيل مثيرة للاهتمام في الفراغ السينمائي مع وجود حرية وراحة أكبر في استكشاف العمق وهذا ينافي استراتيجية التوجيه التي بني عليها فيلم Avatar واعتمدت عليها السينما المجسمة لفترة طويلة .

وهذا لا يعني أن صناعات الفيلم لم يتلاعبوا بمشاعر وعقول المشاهدين فقد أحكموا السيطرة بحيث ينغمس المشاهد في العالم الفيلمي عن طريق التحكم في حركة الكاميرا وتغيير مساحة الشاشة دون أن ندرك والتلاعب بضبط التقارب بحيث تبدو المساحات قريبة للغاية أو بعيدة ، وفي حين تكتسب البطلة السيطرة الكاملة علي الفضاء في نهاية الفيلم يظل المشاهد في موقع سلبي فاقد السيطرة علي الفراغ

النتائج:

1. يفضل المشاهدين الحركات المتأرجحة علي المحور الرأسي وحركة الكاميرا التي تكشف زوايا مختلفة أثناء الحركة وتغيير بتغير حركة الممثل وهو ما يتفق مع الطريقة التي يتحرك بها الجسم والعينين بشكل طبيعي عند المشي في الحياة الحقيقية
2. تحسن حركة الكاميرا شعور المتلقي بحركة الجسم داخل بيئة إفتراضية لتحاكي الحركة الطبيعية .
3. إذا ظهرت تفاصيل محددة في المشهد مثل الظلال أو لون معين ناتج عن مؤثر بصري ما أو حركة مع وجود استجابة واقعية فإن ذلك من شأنه تعزيز الشعور بالحضور في عالم الفيلم.
4. تخلق السينما المجسمة شعورا بالتواجد والانغماس نظرا لما تحققه حركات الكاميرا الإفتراضية من حركات مستحيلة تعطي المشاهد وهم السيطرة والتحرك كطيف
5. تحقق اعدادات الكاميرا الإحساس بالشمول والدقة العالية ومصدقية النقل الدقيق بجودة عالية للتفاصيل والألوان والملامس والامتداد مما يساهم في الواقعية وبالتالي الشعور بالحضور في عالم الفيلم والانغماس
6. يحاول صناعات الأفلام خلق شعور التواجد باستخدام حركات الكاميرا الإفتراضية التي تسمح بجعل المشاهد جزءا من الحدث وتمنحه الشعور بالتواجد مكان الكاميرا
7. تتعارض فنيات استخدام الكاميرا الإفتراضية مع القيود الهندسية وهو ما يتطلب فهم دقيق لهندسة المشهد

8. طرق العرض التي تحت علي إحداث تغييرات في التقارب accommodation and vergence ترتبط مع الاستجابات والسلوكيات المعرفية للمشاهد أو المشارك.
9. اختلاف قرارات صناع الفيلم ، يغير شكل الفراغ السينمائي مما يقود لتغيير طرق تفاعلنا مع الفيلم
10. علي صناع الأفلام توظيف التكنولوجيا بما يخدم الحكمة ويحقق الواقعية وعليه فالإهتمام بمحاكاة ردود فعل واستجابات المشاهد في الحياة الطبيعية يحقق أعلى درجات المصداقية ويشعر المشاهد بالانغماس.
11. كلما كانت وسيلة العرض قادرة علي تجسيد وهم الواقع بواقعية كلما شعر المشاهد بانغماس أكثر
12. كلما كانت الحكمة متماسكة وتحت المشاهد علي استكشاف الحدث والتفاعل معه كلما تحقق الشعور بالانغماس
13. إذا استطعنا أن نجد عوامل هامة تسهم في الشعور بالوجود والانغماس ، فإن ذلك يمكن أن يوجه مستقبل هذه التكنولوجيا.
14. الشعور بالتواجد في عالم افتراضي يكسب المشاهد خبرة عقلية ما, كما لو أنه يحاكي الواقع إذا ما وجد في ظروف مشابهة وهو ما يعد بمثابة خبرة للتصرف في الواقع مما يتطلب أنه لكي يصدق المشارك ويشعر بالوجود لابد أن ينغمس كلياً في الحدث ووفقاً لسلوكه في البيئة المحيطة يستنسخ هذا السلوك في العالم الحقيقي لاحقاً.

التوصيات :

يوصي البحث بفتح مجال الدراسات الخاصة بالسينما المجسمة عامة والتصوير المجسم خاصة نظراً للإضافات التي تضيفها التقنية علي اللغة السينمائية ، فلابد من دراسة القرارات التي من شأنها تغيير شكل الفراغ السينمائي لأن ذلك يقود لتغيير تفاعل المشاهد مع الفيلم كما يوصي البحث بفهم إعدادات الكاميرا في ضوء دراسة هندسة المشهد وفهم ما تقدمه كاميرا التصوير المجسم من الإحساس بالشمول والدقة العالية ومصداقية النقل الدقيق بجودة عالية للتفاصيل والألوان والملامس والامتداد مما يساهم في الواقعية وبالتالي الشعور بالحضور في عالم الفيلم والانغماس

المراجع:

1. **Amidi, A**, *Is Alfonso Cuarin 's Gravity an Animated Film?* .cartoonbrew.com. Available at <http://www.cartoonbrew.com/tech/is-alfonso-cuarons-gravity-an-animated-film-89293.html>,2013
2. **Anatole Lécuyer, Jean-Marie Burkhardt, Jean-Marie Henaff, Stéphane Donikian ,Zizek, S.** *An Introduction to Jacques Lacan Through Popular Culture, An October Book*, The MIT Press,Cambridge Massachusetts, and London England. 1991
3. **Anatole Lécuyer, Jean-Marie Burkhardt, Jean-Marie Henaff, Stéphane Donikian** ,*Camera Motions Improve the Sensation of Walking in Virtual Environments*, EIFFEL Project University of Paris 5/INRIA.2003
4. **Barbara Flueckiger**, *Aesthetics of Stereoscopic Cinema*, Volume 6, Issue 1, Summer, Berghahn Journals, 2012

5. **Bennett, B**, *The normativity of 3D: Cinematic journeys, “imperial visuality” and unchained cameras*. Jump Cut . Available at: <http://www.ejumpcut.org/currentissue/Bennett-3D/index.html>2013
6. **Elsaesser, T**, *The ‘Return’ of 3-D: On Some of the Logics and Genealogies of the Image in the Twenty-First Century*. Critical Inquiry 29(2): 217–246. King, G. 2000b. Ride Films and Films as Rides in Contemporary Hollywood Cinema of Attractions. CineAction. 2013
7. **James Kneafsey , Hugh McCabe**,*Camera Control through Cinematography for Virtual James Kneafsey & Hugh McCabe Environments: A State of the Art Report*, School of Informatics and Engineering, Institute of Technology, Blanchardstown, Ireland,2003
8. **Lisa Purse**,*Digital Imaging in Popular Cinema* Paperback , 2013
9. **Mel Slater, Anthony Steed, Martin Usoh**, *Being There Together Experiments on Presence in Virtual Environments*, Department of Computer Science University College London. 1998.
10. **Owen Weetch** ,*Expressive Spaces in Digital 3D Cinema* , Dept of Film and Television Studies Univ of Warwick, Millburn House Coventry , United Kingdom,2016
11. **Purse L**, *Touching the Void: Orientations and Affective Trajectories in Digital Depth. The Digital in Depth: An Interdisciplinary Symposium on Depth in Digital Media* . University of Warwick. 2014
12. **Rob Hummel**,*3-D Stereoscopic Cinematography*, articles ,2009
13. **Slater, M. and Usoh, M**, *Modeling in Immersive Virtual Environments: A Case for the Science of VR*, inR. Earnshaw, J. Vince, H. Jones (eds) Virtual Reality Applications Academic Press, (1995).
14. **William Brown**, *Avatar: Stereoscopic Cinema,Gaseous Perception and Darkness*, University of Roehampton, London, UK, An Interdisciplinary Journal, The Author(s) 2012
15. **Witmer, B.G., Singer, M.J.** *Measuring Presence in Virtual Environments: a Presence Questionnaire*, Presence: Teleoperators and Virtual Environments, 7(3), June 1998.