# توظيف تقنية الأنيما-تيك في الدراما التلفزيونية
# Deploying of Animatic in TV Drama

**محمد ثائر البياتي**

**Mohammed T. Adnan**

## ملخص البحث

يتناول هذا البحث موضوعة توظيف واستخدام تقنية الإنيما- تيك الرقمية في الدراما التلفزيونية بوساطة خلق وابتكار طرائق عمل بسيطة وفعالة في مستوى الإنتاج الصوري وتحديدا في مجال الإنتاج الدرامي التلفزيوني ، لذا فأن دخول هذه التقنية قد خلق مفاهيم تقنية جديدة و بسيطة وفعالة وفي الوقت نفسه ذات مستوى عال من الحداثة والابتكار الفني، فيتناول البحث عبر ثلاثة فصول ومبحثين ماهي تقنيات الأنيما- تيك وكيفيات إنتاجها والمراحل الدقيقة لعمليات الإنتاج وأجزائها وماهي الجوانب التي يتم من خلالها زيادة الجانب الجمالي والتعبيري في الأعمال الدرامية التلفزيونية، والتي استعرضها الباحث عبر الاستعانة ببعض الأعمال الدرامية التلفزيونية والمذكورة طياً في متن البحث والتي ألحقها الباحث بتحليل لعينة درامية مصنعة بهذه التقنية الرقمية المطورة حديثا مع ذكر آليات تنفيذها وطرائق توظيفها بما يتلاءم مع الفكرة التي يهدف صانع العمل لتحقيقها من أجل تفعيل الجوانب التعبيرية والجمالية، ونهاية فأن الباحث يختتم بحثه باستخلاص عدد من النتائج داخل متن البحث و عرض عدد من التوصيات الخاصة بهذا البحث .

## Abstract

This research laid the recruitment & use of IT Animatic digital TV drama & inviting ways of working is simple &effective in the level of producing images especially in TV drama, so the entry of this technology has created the concepts of new technology, and simple & effective at the same time with high level of modernity & technical innovation, this research deals with three chapters that includes two topics the animatic modes & the stages of production , & what is the atheistic aspects that is provided by this technology with the researcher reviewing the use of some TV dramatic Production series that was mentioned through this research.

Which afterwards the researcher has analyzed a sample that was selected for a mentioned reason basically for it was produced by animatic digital technology m than the researcher concluded results & made a conclusion

that this awesome research has obtained through its work, & finally there is an appendix in the end line of this research that shows images of the analyzed sample data.

## الفصل الأول
## الإطار المنهجي

**أولا: - مشكلة البحث: -**

في ظل التطور التقني الهائل الذي دخل مجال تقنيات الإنتاج التلفزيوني الحديث و بالأخص الإنتاج التلفازي في الولايات المتحدة وآسيا وعلى الصعيد الصوري التقني الذي أدى إلى خلق مفاهيم ورؤى عمل جديدة للإنتاج الفني في تنفيذ وإنتاج الأفلام التلفازية ذات الأنماط الخاصة مثل ( الخيال العلمي والفانتازيا ) والتي تعتمد وكما هو معروف على العرض الصوري المبهر والمؤثرات الصورية، هذا التطور التقني والمستمر يدفع الخبراء والفنيين والتقنيين أصحاب الرؤى الفنية إلى استنباط أساليب فنية وتقنية جديدة والتي كان من أبرزها ظهورا الأنيما- تيك Ani - matic الذي ظهر في الأعوام القليلة السابقة فكان السبب الرئيس لظهورها هو الحاجة إلى خلق وأبتكار طرائق عمل بسيطة وفعالة في مستوى الأنتاج الصوري وتحديدا في مجال الإنتاج الدرامي التلفازي ، لذا فأن دخول هذه التقنية قد خلق مفاهيم تقنية جديدة و بسيطة وفعالة وفي الوقت نفسه ذات مستوى عال من الحداثة والإبتكار الفني ،إذ قدمت هذه التقنية الصورية قيما تعبيرية ذات رؤى جمالية وفنية أبداعية تدخلت في مضمون المنجز الدرامي التلفزيوني من حيث خلق حالة أستمتاع جمالية إبداعية أسهمت على صعيد العمل الدرامي التلفزيوني لتفعيل الجانب الجمالي والتعبيري فيها.

**لذا فأن الباحث يصوغ مشكلة بحثه بالتساؤل الآتي :-**

كيف وظفت تقنية الأنيما – تيك لكي يتم من خلالها تفعيل الجانب الجمالي والتعبيري في المنجز الدرامي التلفزيوني ؟

**ثانيا :- أهمية البحث :-**

تكمن أهمية هذا البحث في أنه يتناول دراسة أسلوب فني صوري جديد له القدرة على دخول عوالم جديدة من إمكانيات التعبير الفني والتي تهم بدورها العاملين في الاختصاص وعلى الصعيدين الفني الجمالي والتقني الوظيفي، إذ لها الدور في أهمية هذا البحث الذي يدرس لأول مرة هذا النوع البسيط والجديد من هذه التقنية.

أما الحاجة إلى البحث فتكمن في كونه يوفر مادة معرفية جديدة إلى المكتبة العلمية التلفازية التي تعاني النقص لمثل هذه البحوث العلمية.

**ثالثا :- أهداف البحث :-**

1- الكشف عن كيفية التوظيف الفني لتقنية الأنيما- تيك في الدراما التلفازية.

2- التعرف على المستويات الفنية التعبيرية والجمالية التي تتعامل معها هذه التقنية في الأعمال الدرامية

**رابعا :- حدا البحث :-**

لهذا البحث حدين هما :-

**أ- حد مكاني** :- يتناول هذا البحث الأعمال التلفازية (مسلسلات- أفلام تلفزيونية طويلة- أفلام تلفزيونية قصيرة) المنتجة في الولايات المتحدة الأميركية - اليابان .

**ب- حد زماني** :- وترتسم حدوده بين الأعوام 2006 - 2012 ، للإعمال التلفزيونية المنتجة .

**خامسا :- تحديد المصطلحات :-**

أجرى الباحث تعريفا لمصطلح Anima- Tic الأنيما- تيك والتي هي لفظة تتكون من قسمين هما:-

1- Animation وهي ( التحريك و تعني تحريك الجوامد و الأجسام الثابتة لا سيما الرسوم المرسومة يدويا على وفق عدة طرائق تبدأ بالتحريك اليدوي مرورا بالتصفح السريع وصولا إلى بناء الواقع الأفتراضي في الكومبيوتر من خلال التوليد الرقمي )(21: 24).

2- Schematic و هو ( المخطط بكل أشكاله أبتدأ من المخطط المكتوب كالجداول المنسابة وصولا إلى المخطط التصميم المرسوم و إلى المخططات الهندسية الدقيقة ) (11: 184).

ويتوصل الباحث من هذه التعاريف إلى تعريف إجرائي يخدم هذا البحث لمصطلح الأنيما- تيك هو:-

تقنية تحريك الرسوم المخططة و ذلك من خلال عملية المعالجة الرقمية في الحاسوب لبناء إنموذج صوري مرسوم و تم تحريكه كالرسوم المتحركة .

## الفصل الثاني

## المبحث الأول

### نشأة وتطور الإنيما- تيك في الإنتاج الفني التلفزيوني

كان لدخول التقنية الرقمية في مجال الإنتاج التلفزيوني أثره البالغ على تطور أساليب وتقنيات الإنتاج على الصعيدين الفني والتعبيري الجمالي ، والذي كان من ابرز نتائجه ( إظهار قيم جمالية و فنية جديدة على بنية العمل الفني ولدتها أساليب العمل التقني المبتكرة حاسوبيا )(16) ، ومن أهم التقنيات الرقمية المبتكرة في العمل الفني التلفزيوني هي :-

1- تقنية الصور المولدة رقميا CGI:- والتي تعرف إصطلاحا على أنها Computer Generated Images.

2- تقنية البناء الصوري الرقمي العام '3D Studio Schematics.

3- تقنية تحريك الرسوم رقميا الأنيما - تيك Ani - matic[19].

إذ إن هذه التقنيات قد وظفت في بدايات إستخدامها في العمل السينمائي و من خلال عدد من الأفلام المهمة والتي بنيت كليا بالإعتماد على هذه التقنية في مراحل تطورها و على وفق ما تقدمه من قدرات متقدمة على الخلق و الإبداع الفني (لأنها تخلق واقعا لا يمكن وجوده على أرض الواقع )[18] ، و من أهم هذه الأفلام :-

1- الأعماق The Abyss 1989 .

2- الفاني 2 يوم الحساب T2 Judgment Day 1991 .

3- الحديقة الجوراسية Jurassic Park 1993 .

4- القناع The Mask 1994* .

إن استعمال هذه التقنية الرقمية في العمل الفني السينمائي قد بدا واضحا من خلال هذه النماذج الفيلمية السابقة الذكر من خلال عدد من التوظيفات التي تمثلت في تقنيات الرسوم للشخصيات، تحريك الجوامد والأجسام وتنفيذ المؤثرات الخاصة للمشاهد. وبعدها بسنوات عدة تلاها تطور تقنيات المعالجة الرقمية للصور في الصناعة السينمائية من خلال تطور نظم المعالجة الحاسوبية وطرائق التوظيف والتنفيذ، والتي أنتقلت بعد ذلك إلى الإنتاج التلفزيوني لتعمل بفعالية أكثر وعلى الصعيدين الفني الفكري والتقني - الوظيفي وذلك من خلال الإمكانات المتاحة والتي تقدمها هذه التقنية. حيث إن ما يهمنا في هذا البحث هي تقنية :-

1- تقنية تحريك الرسوم رقميا الأنيما - تيك Ani - matic .

والتي هي ( تقنية تحريك الرسوم المخططة و ذلك من خلال عملية المعالجة الرقمية في الحاسوب لبناء إنموذج صوري مرسوم ومحرك كالرسوم المتحركة ).

فدخلت هذه التقنية في بداياتها إلى مجال الأعمال الفنية التلفزيونية في مطلع العام 2002 وبالشكل الذي تعمل به حاليا من خلال توظيفها في أعمال مثل (فيلم الرسوم المتحركة Animatrix ) ، والمبني على أحداث القصة الأصلية لفيلم الماتريكس فكان لها دور في إعادة بناء الأحداث بالرسوم المتحركة رقميا والتي تتيح من خلال هذه التقنية قدرات أكثر على تجسيد الأحداث وتمثيل الأفعال لأنها (أعطت المصمم القدرة الكاملة على بناء و عمل كل ما يريد صوريا)[12] و التي تمثلت واضحة في Animatrix.

*Animatrix, HDG Animations, Japan 2002.Starring: - Jidda Binect Smith - Hugo Waving, Directed By ECHI Matura.

مما أدت إلى زيادة مستوى الحركة والتجسيم لتقدم لنا إنموذجا صوريا محركا لصورة التلفزيونية التي ظهرت و تجلت واضحة في الفيلم التلفزيوني ( Scanner Darkly 2006 )[22] عبر الأتي :-

1- إنتاج الفيلم بأكمله بتقنية Ani – matic.

2- عرض الفيلم عالما واقعيا للغاية من خلال هذه التقنية وما قدمته من قدرات على الخلق والإبداع.

3- نقل عالم الفيلم بأكمله من الواقع المصور إلى عالم الرسوم المتحركة[21].

فأنتج هذا الفيلم و صور رقمي ومن ثم تحول إلى نسختين الأولى معدة للعرض التلفزيوني الفائق الوضوح و الثانية نسخة مختصرة و معدلة Modified Version معدة للعرض التلفزيوني Teleplay والتي قدمت في منتصف عام 2013م.

قدم هذا الفيلم لأول مرة الشكل الكامل لتقنية الأنيما- تيك من حيث بناء المكان و الشخصيات و سير الأحداث أسهمت بوساطة في طريقة الخلق الفني لكل عناصر البناء الصوري من شخصيات ومكان وإكسسوارات والتي أسهمت في بناء القيمة الفنية لهذا الأنموذج التلفزيوني الدرامي وتفعيل الجواب الجمالية الخاصة بها .

أما عن كيفية العمل في هذه التقنية الرقمية فان الباحث يذكرها على وفق الخطوات الآتية:-

**أولا :-** يتم تصوير الشخصيات الحقيقية للفرقة بكاميرا لقطات ثابتة رقميا وبمختلف الأوضاع والزوايا وبحركات جسدية مختلفة وذلك لغرض تحويلها فيما بعد إلى Reference مرجع صوري ثابت لأغراض العمل .

**ثانيا :-** القيام برسم هذه الصور وتحويلها إلى مخططات مرسومة باليد وذلك لإعادة تحويلها حاسوبيا بعد ذلك بطريقة تكون أقرب إلى (الصور الموجودة في المجلات الهزلية والتي تكون مخططات مرسومة يدويا لتجسد حالة فنية )[11] ، إذ يقوم الرسام المختص والذي يكون في الأساس فنان تحريك Animator بتحويل هذه الرسوم إلى مخططات إبتدائية ويقوم بعدها بجمعها وتلوينها إلى الهيئة المطلوبة بغية تحويلها إلى تلك الصورة الفنية التي خلقت على وفق التكوين التي تقدمه هذه التقنية محكوما (بالقصد و الهدف الذي يود أن يبرزه الفنان صانع العمل والذي يود منه ان يصل إلى المتلقي)[7: 254].

**ثالثا :-** يقوم طاقم العمل بعد ذلك بعملية تصوير أدوار وحركة الممثلين إذ يقوم كل مؤد بتأدية دوره للصورة و الصوت في أستديو فارغ وتصور من عدة جهات وذلك لتحويل هذا الفيديو المصور إلى Reference ليتمكن محركوا الشخصيات المرسومة حاسوبيا إذ يعتمدون على هذه الحركات في الفيديو المصور كقاعدة لتنفيذ الرسوم المحركة رقميا .

بناء هذه الحركة معتمدين على النواحي الآتية :-

أ- الإعتماد على القاعدة الزمنية المستغرقة للفيديو المصور لأغراض تصحيح ( زمن التحريك الكلي و التنفيذ في العرض) والذي يتحول بدوره هذا التسجيل الفيديوي إلى ما يعرف بالـ TBC Time Base Corrector ( تصحيح قاعدة الزمن )[20].

ب- لغرض بناء الأنماط الصورية واللونية الخاصة بالتنفيذ النهائي وذلك من خلال ملء الفراغ الصوري ، ومن ثم تتم عملية مونتاج لهذا الشريط الفيديوي المصور وكأنها مونتاج صوري نهائي لهذا الفيلم .

**رابعا:-** في هذه المرحلة يتم عمل الخطوة الأساسية لتقنية الأنيما - تيك وهي عملية بناء الموجودات المكانية وتحقيق الزمن المفترض في الفيديو المصور للممثلين عن طريق ابتكار وخلق عالم في واقع افتراضي من قبل الرسامين فيقوم هذا الرسام بعملية بناء هذا العالم الذي سوف تجري فيه أحداث هذا الفيلم .

**خامسا :-** مرحلة التجسيم و التحريك :-

اما في هذه المرحلة يقوم فنانوا اختصاصيوا التحريك بالقيام بعملية تحويل الصور الثابتة الملتقطة والشريط الفيديوي المصور إلى رسوم متحركة أشبه أن تكون رسما يدويا يتم بث الحياة فيه وذلك عبر عملية من أربعة أجزاء :-

**الجزء الأول :-**

هنا يقوم المحركون بعملية تلوين و أكساء الشخصيات بطبقات لونية متعددة ( Multiple Colored Layers )[19] من خلال تلوين الرسوم المخططة يدويا و بوساطة الحاسوب والمنقولة عن الصور الثابتة الملتقطة سابقا للشخصيات إذ يتم إعطاؤها قوة تعبير واضحة من خلال الخطوط وحدتها وواقعية عن طريق (إكسابها تلك الصفة الشكلية التي توحي بالواقع)[17:251] والتي تبث الحياة في تلك الرسوم بتوظيف الألوان رقميا في مرحلة بعد المونتاج .

**الجزء الثاني :-**

يتم رسم و تحويل كل لقطة مفردة من الشريط الفيديوي المصور للمنجز إلى رسم تخطيطي يظهر حركة الشخصية في كل صورة مفردة (اللقطة) ، إذ يتم رسم كل صورة مفردة ومن ثم إدخالها حاسوبيا ثم تحريكها وتحريك الصور الواحدة تلو الأخرى على فق مبدأ تتابع الصور المفردة للقطة الواحدة 24 Frame Per 1 Sec ، ومن ثم يتم خلق الوهم بالحركة لهذه الصور المرسومة ، فهذه العملية في طريق التنفيذ هي مستقاة من الطرق الأولى لتحريك الرسوم المتحركة عبر طريقة تتابع وتوالي الحركة من صورة مرسومة إلى أخرى وهو نفس المبدأ الذي طبق في أوائل بدايات الرسوم المتحركة في نهايات عقد العشرينيات من القرن الماضي ، لكن هذه المرة باستخدام طرائق التحريك الرقمية .

**الجزء الثالث :-**

تتم هنا عملية تحريك الصور الثابتة للموجودات المكانية وللأماكن المبتكرة فيتم تحريكها عبر تحريك موجوداتها وبث الحياة فيها على وفق الرؤية الفنية الإخراجية للمكان والتي توجد قيمة تعبيرية ذات دلالات رمزية تسهم في خلق حالة شعورية هدفها تحقيق التأثير بالمتلقي ، والتي تؤدي في النهاية إلى تفعيل تلك القيم الجمالية الكامنة التي تواجدت أصلا في عناصر الشكل الصوري والتي تتم تفعيلها بشكل مبتكر عبر هذه التقنية المبتكرة .

**الجزء الرابع :-**

وهنا تتم عملية مزج الشخصيات المرسومة والمحركة بالخلفية المخلقة والتي تدمج لتكون عالماً صورياً جديداً بالكامل كله مبنيا على التقنية الصورية المرسومة، من خلال مزج Over Lay Dissolving الشخصيات المتحركة على وفق الشريط الفيديوي المصور وتطبيق المزج على الخلفية المرسومة المبتكرة لتعطي نتيجة جديدة من حيث الحداثة في خلق وتكوين الشكل، ومن حيث المضامين الداخلية المعبرة والتي تحمل مضامين فكرية وذات رؤى جمالية تمس ذات المتلقي لتخلق لديه حالة من الحس الجمالي الناشئة من تجربة جمالية عند التلقي إذ ما ينوه عنه الباحث هنا بالمقصد "الجمال" هنا (التمتع بقيمة جمالية ناتجة عن التعبير الناشيء من المادة الفنية الإبداعية التي يتسلمها المتلقي والمصنعة رقميا بالكامل )[18: 85] .

**سادسا :-**

وبعد القيام بجميع العمليات الرقمية الخاصة بالتحريك والرسم والإكساء اللوني وبناء الموجودات المكانية في العمل تأتي هنا مرحلة المونتاج البعدي Post Production Editing والتي يتم من خلالها (جمع المواد المنتجة والمصورة وإعادة ترتيبها تبعا للسير المنطقي للإحداث)[17: 198] إذ يتم في هذه المرحلة تطبيق اللقطات المخلقة رقميا والقيام بعملية جمعها على وفق الأسس الآتية :-

1- اعتماد الزمن الكلي الصوتي للأغنية كزمن نهائي Total لقياس مدة المسار الصوري في العملية المونتاجية .

2- اعتماد الحركة والتسلسل الصوري الخاص بالمونتاج الأولي للشريط الفيديوي المصور في الخطوة الثانية للعمل .

فيتم على وفق هذه الأسس جمع المواد الصورية المخلقة حاسوبياً والتي تم فيها تطبيق الشخصيات على الخلفيات والمكان المنتج رقميا، ومن ثم إجراء المونتاج النهائي لها .

حيث يأتي السبب الرئيس في توظيف تقنية المونتاج البعدي في هذا الإنتاج الفني هو (كون أن المونتاج البعدي يقدم مجموعة من الخيارات والقدرات التي تتيح لصانع العمل أن يقوم بعملية الصنع الفني بشكل متقدم)[4: 224].

إن العملية التوظيفية للتقنية الرقمية في مجال الإنتاج وعلى الأخص توظيف تقنية الأنيما- تيك قد قدمت لصانع العمل الفني على صعيد الرسم والتحريك والمونتاج مجالات جديدة في عملية الإبداع الفني والتعبيري كون أن هذه التقنية تتيح (إمكانية التعبير عما لا يمكن التعبير عنه ولها القدرة المتقدمة على خلق أبعاد ورؤى جديدة على صعيد الشخصيات والزمان والمكان )[11]، إذ بإمكان التوظيف التقني أن يسهم بدور كبير ومؤثر في عملية خلق المضامين التعبيرية في العملية الجمالية في المنجز المرئي من خلال التوظيف التقني عبر ما تقدمه التقنية من قدرات وإمكانات تساعد في تطوير العملية الفنية وزيادة مستوى التعبير الجمالي وذلك لأن التقنية هي (أداة الفن التي تصنعه و تعبر عن مضامينه و تخلق الجمال فيه)[1: 204]، وهي التي تفعل وتخلق و تقدم أشكالا ذات مضامين معبرة ومؤثرة على وفق ذلك التوظيف الجمالي الذي تحكمه تلك الرؤية الفنية القصدية التي يحملها صانع العمل الفني .

## المبحث الثاني

## دور الإنيما- تيك في تفعيل الجانب الجمالي والتعبيري في الفيلم التلفزيونية :-

بعد التعرف على الطريقة التي تعمل بها تقنية الإنيما- تيك في المنجز الفني ، وعلى الإمكانات التي من الممكن أن تقدمها هذه التقنية المبتكرة في مجالات الإنتاج الفني التلفزيوني . من هنا يمكن عدها على إنها واحدة من أهم أدوات تحديث أساليب الإنتاج التلفزيوني الرقمي فهي فضلا تقدمه إلى العملية الفنية من تحقيق للإغراض الوظيفية فهي أيضا تقدم وفي إتجاه متواز مع التقنية والتوظيف (قيما ومعاني فنية تعبيرية تخدم موضوعة العمل الفني)[1: 211] إذ إن التوظيف التقني في أساسه ليس فقط موظفا من أجل خدمة الصورة والصوت في العمل الفني بل هو يدعمها (ويقدم عبر أدواته التقنية طرائق جديدة للإحساس بالفن المتجسد أمام المتلقي)[13].

فعملية التعبير عن الجمال والإحساس بالجمال هي نابعة من تلك الرؤية الفنية ذات المقصد التعبيري لدى صانع العمل والتي تكون متجسدة في (هدف أو مقصد يود إيصاله إلى المتلقي يتفاعل معه جماليا و فكريا)[6: 45]، ويتجسد هذا الإحساس ويكون ممثلا بصورة مادية وحسية من خلال عملية الإبداع والخلق الفني التي يكون مسؤولاً عنها بالأساس صانع العمل الفني عبر تحديد طرائق التجسيد للموضوع على وفق (الرؤية الفنية الخاصة لصانع العمل الفني)[6: 51] الذي يقوم وفقا لمفهومه الخاص بتوظيف التقنية، أن التقنية في مجمل ما تقدمه من تجسيد صوتي صوري للحدث هو ليس فقط تمثيل ما يتم على وفق ما تقدمه بل هو في أساسه عملية تعبير عن مضامين فنية ورؤى جمالية ومقاصد فكرية تتوضح في المضمون الذي يقدمه الشكل موظفا وفقا لهذه التقنية وعلى وفق ما تقدمه وتعبر عنه من قيم جمالية وتعبيرية تفعلها هذه التقنية في المنجز الفني، لأن هذه التقنية قد أسهمت بدورها في عملية الخلق الفني والإبداعي من

خلال المضامين الفنية والجمالية والتي تقدم من خلال توظيف التقنيات التي تسهم في زيادة المستويات التعبيرية والجمالية في العمل الفني بشكل عام أو في الأفلام الفنية المنتجة بهذه التقنيات بشكل خاص .

فتفعيل الجانب التعبيري والجمالي في المنجز التلفزيوني يتم عبر توظيف التقنية الرقمية الحديثة يتم من خلال جانبين أساسيين هما :-

1- التوظيف التقني عبر ما يقدمه بإمكانات البناء صورياً - صوتياً من خلال آليات التنفيذ .

2- مستويات ومضامين التعبير الفني التي تحملها تلك الأشكال والهيئات المخلقة تقنيا .

**الجانب الأول :-** إن للتوظيف التقني وما يقدمه هذا التوظيف من قدرات وإمكانيات متاحة دورا كبيرا على مستوى (عملية الخلق الفني والإبداع في أي نشاط فني)(10: 19) يدخل في مجمل عمليات تنفيذه وإنتاجه ويتحقق هذا الإبداع من خلال القدرات والإمكانيات الواسعة والمتمثلة في :-

1- إمكانيات البناء في الأشكال والأنماط الصورية - الصوتية بصورة مستمرة والتي تستند على المسيرة التطورية التكنولوجية والتي كرست في معظم جوانبها لخدمة العمل الفني الإبداعي* .

2- القدرات التي تتميز بها هذا الأنماط والأشكال على مستوى التعبير والإيحاء المصنع بصورة قصدية تحمل في طياتها (مقاصداً وأهدافاً فنية تخلقها الرؤية الجمالية والتعبيرية لصانع العمل)(5: 181) .

إن قدرات التوظيف في هذا الجانب ليس الهدف منها فقط هو إمكانيات التنفيذ وخلق حالة من الدهشة والشد للمتلقي من خلال القدرة التقنية الهائلة الموظفة في إنتاج العمل الفني وتنفيذه فحسب ، بل إن القدرات والإمكانات هي موظفة لهدف يحقق الفكرة والموضوع مستعينا بالقدرات التقنية الحديثة فهي تحقق تفعيلا للقيم الجمالية بتجسيدها صورياً وصوتياً وتعبر عن الموضوع وتجسده، فهي تتعدى ذلك إلى قدرتها على خلق المعنى والتعبير عن المضمون المقدم في الصورة المصنعة رقميا من خلال قدرتها الفائقة والعالية على صناعة وخلق الصورة بكل عناصرها إذ تتعدى ذلك إلى قدرتها على خلق المعنى والتعبير عن المضمون المقدم في الصورة المصنعة رقميا من خلال قدرتها الفائقة والعالية على صناعة وخلق الصورة بكل عناصره البنائية وأشكالها محققة بذلك ) تلك القدرة للتعبير عن المكامن الجمالية الموجودة في ثنايا تلك الرؤية الفنية الإبداعية المجسدة صورياً )(3: 63).

**الجانب الثاني :-**

أن المضامين ومستويات التعبير الفني في المنجز التلفيزيوني تتحقق بالإساس من خلال تطبيق الجانب الأول والذي يقضي بعملية التوظيف والبناء للإشكال والإنماط الصورية في المنجز الفني على وفق التقنية الموظفة والتي يقصدها الباحث هنا تقنية (الإنيما - تيك ) ، إذ يتحقق عملية التوظيف الخلاق لهذه التقنية وتمكنها من خلال ما تمتع به من قدرات ان تقوم بعملية التجسيد للمضامين الفكرية والرؤى

والمقاصد الفنية في المنجز ، فهنا يتوضح لنا في هذا الجانب مضامين التعبير الفني من خلال عملية الخلق والإبداع الفني إذ أنه و في هذه التقنية تحديدا ( تم التوظيف للتعبير عن ما يحمله العمل التلفزيوني من رؤية عميقة للنفس البشرية وعن مايختلج في نفسها من مشاعر وأحاسيس ) (21: 37) حيث أن طبيعة و معنى الشكل المنتج على وفق هذه التقنية قد حاول صانع العمل .

من خلاله أن نقوم بعملية بناء الأحاسيس والعواطف التي يقدمها هذا المنجز والمتمثل هنا (بفيلم الصورة المظلمة ) فيحاول صانع العمل من خلالها أن يخلق مضامين تعبيرية جديدة مستخدما فيها التوظيف التقني ولتقنية الأنيما- تيك لكي يحقق حالة من الشعور بالجمال لدى المتلقي لأنه (كل أنسان يملك أحساساً كامناً للجمال(9: 13)، الذي يخلق لدى المتلقي حالة من الإحساس بالجمال المقدم والمعروض أمامه والمتمثل هنا بما تحمله الهيئة الصورية المعروضة من مضامين تعبيرية وجمالية هي نتاج للعملية الفنية الخلاقة والتي تجسد الموضوع والفكرة ، والتي هي بطبيعة الحال نشاط فني لأنها (ذلك النشاط الموجه من الناحية الجمالية في الاتجاه المحدد الذي يريده المخرج ) والمعبر عن الرؤية الفنية التي يتوخاها المخرج لتحقيق القيم التعبيرية والجمالية وليفعل تلك الجوانب عن طريق التوظيف لهذه التقنية والتي من خلال قدرتها على بناء وخلق تلك الإشكال والتي نقلت من الواقع ومزجت بواقع أخر هو واقع افتراضي Virtual Reality من صنع الفنان (مصمم الرسوم ) والذي من خلال عملية المزاوجة هذه تم تحقيق حالة من خلق العواطف والمشاعر لدى المتلقي عبر (فعل التلقي ) الذي يتلقى بموجبه هذه الإشكال والأنماط التي خلقت لتعبر عن فكرة وموضوع قد جسد ومثل من خلال التوظيف الذي يثير لدى المتلقي عاطفة معينة حققت له حالة من الإحساس بالجمال والتي يقول لانجفيلد عنها (إن إمكانيات الاستمتاع الجمالي لدى الإنسان يتم من خلال التفاعل بين الفن الخلاق والعاطفة الجياشة والإحساس بالجمال )(4: 227) ، إذ يتحقق لدى المتلقي حالة من الأحاسيس العاطفية والتي حدثت بموجب فعل التلقي وعملية التلقي فيمكن أن نقول :-

1- من خلال عملية التوظيف المدروسة لتقنية الإنيما- تيك في المنجز التلفزيوني يمكن خلق مضامين ورؤى فنية جديدة عبر عملية البناء للعناصر الشكلية والتي تقوم بدورها بتفعيل البعد الجمالي للعمل الفني.

2- القدرة على تحقيق عملية الإبداع الفني الخلاق من خلال توضح الموضوع ومضمونه في المنجز الفني والذي يحقق بدوره عملية توظيف تقني ذات مضامين تعبيرية وجمالية في العمل الفني نفسه انطلاقاً من الإمكانيات غير المسبوقة لهذه التقنيات .

فتقنية الإنيما- تيك في هذه الحالة تخدم وتفعل وتجسد الموضوع والشكل المعروض والمضمون الفكري المطروح في الموضوعة الفنية المجسدة تلفزيونياً لأن بإمكان هذه التقنية أن تقدم اللامعقول أو اللاواقعي من خلال قدراتها الفائقة في عملية الخلق و البناء الصوري ، فالقدرة التي تمتلكها تقنية الإنيما- تيك في تجسيد

المضمون عبر البناء الخلاق للشكل تتمثل في طرح القيمة التعبيرية المراد إظهارها في العمل وأيضا تفعيل الجانب الجمالي للشكل في من خلال الجوانب الآتية :-

1- القدرة على تجسيد المضمون المتمثل بالفكرة من خلال البناء الشكلي للصورة .

2- القدرة على إبراز الحالات الشعورية و التعبير عن الجو النفسي العام من خلال بناء الصورة المبتكرة ( التي قد تكون لا واقعية و أحيانا لا منطقية ) و المتوافقة مع سير الحدث .

**مؤشرات الإطار النظري :-**

توصل الباحث إلى عدد من المؤشرات التي سيعتمد عليها في تحليل عينة البحث و هي :-

1-كان لدخول تقنية الإنيما- تيك في عملية الإنتاج التلفزيوني دور كبير في تطوير أساليب الإنتاج الفني على وفق الرؤى الفنية لصانع العمل كونها تقدم القدرة على تحقيق المستحيل صورياً .

2- أن هذه التقنية أن تقدم اللامعقول واللاواقعي من خلال قدراتها الفائقة واللامحدودة في عملية الخلق و البناء الصوري.

3- إن لتقنية الإنيما- تيك القدرة على التعبير عن مكنونات ودواخل الشخصيات المنتجة بهذه التقنية وذلك من خلال التجسيد والبناء الصوري المعبر عن هذه المكنونات والمتوافق مع سير الأحداث .

4- إن لتقنية الإنيما- تيك القدرة على تفعيل الجانب التعبير والجمالي في المنجز التلفزيوني من خلال القدرة على تجسيد الشكل والمضمون في مجمل المنجز الفني والتي بدورها تحقق الحالة الجمالية من خلال فعل التلقي لدى المتلقي الذي يتأثر بطريقة وطبيعة الطرح الذي تعرضه هذه التقنية من خلال البناء الصوري .

## الفصل الثالث

**عينة البحث :-**

تم اختار الباحث للفيلم الأميريكي كعينة للبحث و هو الفيلم ( Scanner Darkly) "الصورة المظلمة" و الذي أنتج بالكامل بتقنية الأنيما- تيك في عام 2006م .

و قد تم أختار العينة بالطريقة القصديةوذلك للأسباب الآتية :-

1- تتلاءم هذه العينة ومتطلبات البحث .
2- توظيفها المباشر لتقنية الإنيما- تيك .
3- إن الطرح الفكري والموضوعي لفكرة هذه العينة حمل سمة الحداثة والابتكار .

**ملخص العينة :-**

**الصورة المظلمة Scanner Darkly**

الفيلم مقتبس عن رواية تحمل نفس الاسم

لكاتبها :- فيليب . كي . ديك .
سيناريو :- ريتشارد لينكليتر .
تمثيل :- (كيانو ريفز روبرت داوني الابن ، وينونا رايدر ، ميتش بايكر ، وودي هارلسون ) .
مدير التصوير :- شين . أف . كيلي .
المصور الرقمي الخاص بالمؤثرات الرقمية :- بروس كيرتيس.
مصمم التحريك و المؤثرات الرقمية :- جايسون أرتشر .
الموسيقى التصويرية :- جراهام رينولدز .
مونتاج :- ساندرا آديير .
إنتاج :- سوزان كيرر ، دايفيد . أي . ماهيتا .
توزيع :- ليجيندري بيكتشرز .
إخراج :- ريتشارد لينكليتر .
زمن الفيلم :- 100 دقيقة .

**قصة العينة :-**

إن الفيلم التلفزيوني الصورة المظلمة ( Scanner Darkly ) يتحدث عن موظف في دائرة العدل الأميركية كيانو ريفز يعمل في حملة ضد مخدر فريد يعرف باسم المخدر (دي) من نوعه يجتاح المجتمع الأميركي ويدمره على الرغم من الإجراءات القاسية والمفرطة القوة التي يستعملها الشرطة تجاهه، فالفيلم يعالج محورين رئيسين :-

**الأول :-** علاقة كيانو ريفز بأصدقائه الذين يعيشون عالة عليه و يحتلون منزله و هم (روبرت داوني الابن ، وينونا رايدر ، ميتش بايكر ، وودي هارلسون ) إذ يقوم روبرت بعدة محاولات لإيقاع كيانو ريفز في مأزق لكي يحتل هو البيت ، وينونا رايدر هي صديقة كيانو لكنها هي التي تراقبه لاشتباهها في تعاطيه للمخدر (دي) والذي يثبت حقا بعد ذلك ، وودي هارلسون يلعب دور الصديق يحافظ على جميع الأجواء صافية ويريد العيش باسترخاء، تيموثي هنا هو الشخصية المدمنة التي تعرض حالة فريدة من نوعها في عرض الهلاوس والخيالات التي تجتاح ذهنه المتعب وتتلاعب وتجعل حياته تتأثر وتتحطم جراء حالة إدمانه المتقدم للمخدر (دي) .

**الثاني :-** وهو المحور الثاني للفيلم والذي يتمثل في حياة كيانو ريفز نفسها والتي بدأت بكونه صاحب عائلة سعيدة من الطبقة المتوسطة ذو وظيفة ثابتة الدخل لكن ما لبث أن تسلل الملل والرتابة إلى حياته فيقوم بتغيير أسلوب حياته إلى إيقاع آخر لكنه خطير إذ بدأ بتعاطي المخدر (دي) وأثر ذلك لاحقا على حياته وعلى عائلته والتي سرعان ما هجرته ليبقى وحيدا بائسا يستمر بحياته فقط من خلال العمل الذي

تطوع فيه وهو وحدة مكافحة المخدر (دي) في الشرطة المحلية بلوس أنجلوس ، كاليفورنيا والتي يعمل فيها متخفيا دون علم أي من أصدقائه، والتي تنهي حياته السابقة وتجعله يصل إلى مرحلة جديدة بحياته وهي مرحلة علاجه من الأدمان .

فالموضوعة الرئيسة للفيلم تدور حول المعالجة النفسية لشخوص الفيلم والذي يتحركون بدرجة عالية من اللاوعي والهلاوس التي يثيرها استخدام هذا المخدر الذي قام بابتداع شخصيات غريبة للغاية من وحي خيال إحدى الشخصيات المريضة والذي أدت به في النهاية بأن يلقى في مصحة لعلاج حالات الإدمان الشديدة للغاية .

**تحليل العينة :-**

إن فكرة الفيلم والموضوعة التي يطرحها هي موضوعة الشخصية البشرية وهي تتغير تدريجيا لكي تتقولب و تصبح جامدة ومن ثم تجعل كل شيء يحدث لها هو انه في حكم العادة، وفي حالة حالة معبرة عن الثورة على العادة أو الأستسلام للإوهام والتخيلات المرضية والذي تمثل من خلال طرح عدد من الشخصيات الإفتراضية (التخيلية) التي بنيت وخلقت من خلال تقنية الإنيما- تيك .

ففي المشهد رقم (11) حيث نرى هذه الشخصيات تمثل عدداً من الأفراد العاديين في مجتمع حديث صناعي ومتطور تعاني ماتعانيه من ضغوط الحياة والعمل وما تمر به من مشاكل وحالات نفسية تؤدي إلى تغير السلوك لهذه الشخصيات والذي كان قد توضح في خلق وهم شخصية الأله الذي يعاقب على الأخطاء والذي كان محض هلوسة تحت تأثير المخدر على شخصية (ميتش بايكر) ، إذ تحولت الشخصيات من خلال ماتتعرض له بصورة مستمرة إلى حالة عصبية تمر في الشخصية كأنها جزء منها.

وهنا يأتي دور التعبير والتحريك النفسي الذي تعبر عنه طريقة إنتاج الألوان في الرسم الرقمي وطريقة تحريك معالم الوجه وهو الهذيان العصبي الذي يؤثر على الشخصيات، و هذا ما ظهر جليا في كلمات الحوار المعدل رقميا الذي يعبر عن مايختلج في النفس وما يجب ان يعمل به للتخلص من هذه الهلاوس ، وهو ما توضح من خلال طريقة العرض الصوري المصنع بتقنية الإنيما- تيك إذ تعرض في البداية هذه الشخصيات وهي تمر بما مرت به من حالات وظروف نفسية ومن ثم تعرض الصورة المصنعة رقمياً للشخصيات وهي تتحاور فيما بينها من خلال العكس في سرعة الزمن عبر إرجاعه إلى الوراء أو عن طريق خلق وصناعة التعبيرات المرتسمة على وجوه الشخصيات التي عبرت عن هذه الحالة والشخصيات المتخيلة والمنتجة بتقنية الإنيما- تيك هي :-

1- شخصية الرجل المدمن والذي يعاني حالة الإدمان حيث أصبحت له عادة والتي وضحها الإنيما- تيك من خلال مرتسمات وجهه والتعابير التي يظهرها أولا والثانية في بناء وتصميم صوري لشخصية الآله الذي يحاسبه وهو ممثل بهيئة رجل يحمل على رأسه ألف عين بشرية كلها تحدق فيه وفي الوقت نفسه ،

إسهم الإنيما- تيك في خلق وتفعيل القمية التعبيرية للحالة التي تعرضها هذه الشخصية ويعبر عنها من خلال تفعيلها بعناصر البناء الصوري للشكل والذي صُمم بهذه التقنية ليعطي المدلولات والتعبيرات عن هذه الحالة، كما موضحة في الشكل ألتالي .

في المشهد رقم (23) شخصية المرأة الضعيفة ( وينونا رايدر ) والتي تعاني من حالة الضعف وانكسار الذات والتي ترجمت حالتها صوريا من خلال تقنية الإنيما- تيك عبر خلق تعبير للوجه يمثل حالة الفراغ التام للشخصية والتي ترمز إلى انعدام وجود قوة الشخصية والتي تحققت تعبيريا أي تعبيرا عن الحالة من خلال دمج صورة يد المرأة و هي تكتب (( I am Nothing )) على ورقة ، إذ إن طريقة التوظيف التقني من خلال الخلق الصوري للشخصيات المتخيلة والتي تؤدي في الحقيقة دور الممثل في هذه اللقطات ولكن مستوى التوظيف هنا كان أعمق من خلال قدرة التقنية على التلاعب في الشكل الصوري مولدة بذلك مضمونا عميقا كان من شأنه أن يقوم بمهمة التعبير عن الحالة وزيادة مستوى الإحساس الجمالي عبر التفاعل مع الموضوع ، كما مبين في اللقطات في ألتالية .

في المشهد (36 ) نجد أن لتقنية الإنيما- تيك القدرة على التوضيح والتعبير عن مايختلج في نفس الشخصيات المنتجة رقمياً بهذه التقنية إذ كان لتوظيف البناء الشكلي الدور الأكبر في تحقيق هذا الجانب عبر عملية التعبير عن مضمون الحالة النفسية في الرؤية الذاتية لهموم الشخصية والوساوس القهرية التي تجتاحها في الصورة من خلال تفعيل الجانب التعبيري عن طريق كشف مايختلج في نفس الشخصية التي يتوافق دورها مع سير الأحداث والتي يتم التعبير في الخلجات نفسها من حالة نفسية ذهنية ومن المشاعر المتحققة لديها عبر فعل أو ردة الفعل ، إذ عندما تزداد حالة المدمن ( ميتش بايكر ) سوءا يبدأ في تخيل أصدقائه برؤوس بشرية وأجسام حشرات مما يدفع بيه تدريجيا إلى حد الجنون إذ هم يجلسون معه يتجاذبون الحوار لكن بأجسام حشرية و لوامس تمتد اليه لتصيبه بالقشعريرة فيقوم هرعا للمطبخ باحثا عن مضاد للحشرات فيبدأ برشه على أجزاء جسده والذي يجعله يغلي لحد الانفجار ويتخيل نفسه بعدها يهرع راكضا في الشارع ليقطع عليه الطريق رجل شرطة ويقوم بعدها بتحطيم رأسه إلى أجزاء صغيرة بهراوته، ليستيقظ مرعوباً من حلمه فيجد نفسه مكبلا في سترة مجانين تصحبه سيارة مستشفى الأمراض العقلية إلى حياته الجديدة . ( كما في اللقطات في ألتالية ) .

في المشهد (39) نرى مدينة لوس انجلوس التي ابتليت بالمخدر (دي) و هي تنتشي وتتحول إلى كائن حي من خلال اللقطات المصنعة رقميا بالأنيما- تيك من خلال صعيد الموجودات المكانية من خلال حركة الموجودات المرئية المكانية والذي حدث تحديداً من خلال بث الحياة في المدينة التي تجري فيها أحداث المشهد المصنع عبر تفعيل قيمة التعبير والتي كانت نتاجا من عملية توظيف الأجسام المتحركة في البنى المكانية الثابتة والتي بدورها بإعطاء حالة من الديناميكية للمدينة تتناسب مع ما هو مسموع من

كلمات يعلق فيها بطل الفيلم كيانو ريفز والتي تناسبت هذه الحركة معه إيقاعيا إي إنها توافقت مع الإيقاع الموسيقى في المشهد المصنع ، و تحقق هذا التوظيف ذو القيم التعبيرية والمنحى الجمالي من خلال عملية توظيف اجزاء متحركة في دواخل البنية المكانية الثابتة والتي هي في حقيقة الأمر ، اما على مستوى التصميم الرقمي هي تعتبر Static ثابتة إذ تحقق هذا التوظيف لأجل خلق حالة الحياة للمكان من خلال عدد من التكوينات الشكلية ذات الطبيعة الديناميكية في حقيقتها و التي أدت الى جعل وجود وظيفة مهمة للغاية تتمثل في الآتي :-

1- خلق حالة الحركة في المكان الثابت .
2- جسدت من خلال الشكل الحركي مضمون الحركة غير الطبيعية للنفس البشرية عبر حالة الإدمان والقلق والهلوسة النفسية.
3- خلقت قيمة تعبيرية جديدة في المكان من خلال إكسابه صفة الحياة أولا ، و ثانيا من خلال خلق قيمة تعبيرية ذات رؤى فنية هدفها تجسيد موضوع الفيلم الذي خلقت معناه وقامت بتفعيله تقنية الأنيما- تيك الصورية من خلال بنائها التقني البحت رقميا و لكن على وفق رؤية فنية ذات مقاصد واضحة .

فتوظيف هذه الأجسام المتحركة في بنية لموجودات المرئية ( المكانية ) على وجه التحديد قد أسهمت في خلق حالة من التعبير عن الموضوع والتي تلاحظ بصورة واضحة من خلال الاستهلال الصوتي ذو الإيقاع الذي يتميز بسرعة متنامية ومتصاعدة قدعبرت من خلال عن نمط جديد ومبتكر من النماذج الصورية والنماذج المخلقة بواسطة الإنيما- تيك حالة من التعبير الجمالي كان مردها هو إى التقابل والتداخل الحاصل بين البنية الصورية المبهرة والجانب الصوتي في هذا المشهد. ( كما في اللقطات ألتالية) .

## الفصل الرابع

### أولا :- النتائج :-

ظهرت العديد من النتائج التي تم التوصل إليها بعد تحليل عينة البحث ، ما يمثل إجابة واضحة عن الأهداف التي تم وضعها في الفصل الأول من هذا البحث و كانت النتائج على النحو الآتي:-

1- يتم تحقيق التعبير عن الموضوع والفكرة من خلال التوظيف التقني المدروس لتقنية الإنيما- تيك في المنجز الفني (التلفزيوني ) .
2- تقدم تقنية الأنيما- تيك من خلال توظيفها في المنجز الفني قدرة على تحقيق حالة من الخلق الفني الإبداعي بالقدرات الفائقة التي تتمتع فيها مع عناصر البناء الصوري المتقدمة والتي تتجسد في أسلوبها الفريد من نوعه .

3- يتم تفعيل الجوانب التعبيرية والجمالية في العمل الفني المصور من خلال توظيف تقنية الإنيما- تيك من خلال التوظيف القصدي المدروس والذي تحكمه رؤية فنية واضحة تهدف إلى تجسيد الموضوع والفكرة عبر توظيف هذه التقنية .

4- يتحقق الحس الجمالي من خلال توظيف تقنية الإنيما- تيك في المنجز الفني من خلال فعل التلقي الذي يولد تجربة إستمتاعية جمالية لدى المتلقي .

**ثانيا :- التوصيات :-**

1- استحداث منهج علمي مقنن للتدريب على استخدام هذه التقنية بجميع مراحلها من التصوير وحتى مرحلة الإنتاج الفعلي بها .

2- إجراء دراسات مستقبلية على التقنيات البديلة للمثلين الواقعيين وإلغاء مواقع التصوير الفعلية عبر إستخدام التقنيات الرقمية البديلة (كالجرافيكس) على سبيل المثال .

ملحق رقم (1)

يوضح عينة البحث

**ملحق رقم (2)**

يوضح لقطات تفعيل الجانب التعبيري عن طريق كشف مايختلج في نفس الشخصية التي يتوافق دورها مع سير الأحداث

**ملحق رقم(3)**

يوضح توضيف تقنية الإنيا- تيك الأجسام المتحركة في بنية لموجودات المرئية (المكانية )

## قائمة المصادر


1) أبو طالب، محمد سعيد علم مناهج البحث، (الموصل: دار الحكمة للطباعة والنشر 1990).
2) أحمد عيسى، حسن، الإبداع في الفن والعلم، (الكويت : سلسلة عالم المعرفة 1979).
3) السلمان، حسين، قراءات في الفرضية الجمالية للسينما، (بغداد: دار الشؤون الثقافية العامة 2006).
4) السيسي ، يوسف ، دعوة إلى الموسيقى ، (الكويت : سلسلة عالم المعرفة 1981 ).
5) ستولينز، جيروم، النقد الفني، تر: د.فؤاد زكريا ( القاهرة : مطبعة جامعة عين شمس 1974 ).
6) ديوي، جون، الفن خبرة، تر: زكريا إبراهيم، مراجعة وتقديم زكي نجيب محمود ،( القاهرة : دار النهضة العربية 1963 ).
7) عبد الحميد، شاكر، التفضيل الجمالي، (الكويت : سلسلة عالم المعرفة 2001 ).
8) مارتن، مارسيل، اللغة السينمائية ،ترجمة سعد مكاوي، (القاهرة:الدار المصرية للتأليف والترجمة ب.ط).
9) مهدي يوسف ، د عقيل ،الجمالية بين الذوق والفكر، (بغداد :مطبعة سلمى الفنية الحديث 1988).
10) هولينسكي، ماريك، الفن والكومبيوتر،تر :عدنان المبارك، (بغداد: دار الحرية للطباعة 1990).
11) Albert, Malvino ,Donald leach, the digital principles & applications, Technical Terms Glossary,(New York, McGraw Hill Publishing, 1988.
12) Anderson ,Steven. S ,Chronology of Animation, The Ability's of Animation in Media Production, Modified 2004.
13) Britannica Encyclopedia, The Creation Of Arts, Archive 1987.
14) Bayes, Steve, The Avid Handbook, (London: Focal Press 2009).
15) Encarta Encyclopedia ,Microsoft systems ,Archives ,E-Versions (2007 - 2013), San Francisco.
16) Encarta Encyclopedia , Microsoft systems , Archives , The Influence of Cyber Tech in Production, John Walberg, Modified 2005.
17) Gary Anderson, Video Editing and Post Production, 4th Edition, (London: Focal Press 1999), p 198.
18) Murdock ,Kelly .L. Anime Studio , Cengage Learning , Course Publishing , 2011.
19) Pucho, Steven, Encarta Encyclopedia, the Special Effects In Movies - Why We like Them? , Archive, 1999.

(20 Photoshop Forum, 2005, The Lyres Of Colors Sec ,Me Edition.

(21 Ratliff , John, Time Code Implements A user Guide, (London & Boston: - Focal Press 2002), 2nd Edition .

(22 Scanner Darkly The Future Of Movies In Hollywood , Eddy Parson , Modified Sept 2006.

(23 Scanner Darkly, New Line Cinema 2011, Staring: - Keanu Reeves - Winona Ryder , DIR Jake Hollyn .

(24 Winston ,Stan The Technology of CGI in Feature Movies , Movie Market Magazine , 2009 , issue 31.