أساليب التحريك الجرافيكي للصور الفوتوغرافية الرقمية في الإعلان التليفزيوني.
Methods of animating digital photos in the TV ad

د. شريف عطية محمد بدران
استاذ مساعد بكلية الإعلام والاتصال جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية بالرياض، دكتوراه الفنون التطبيقية تخصص الفوتوغرافيا والسينما والتليفزيون جامعة حلوان

ملخص البحث Abstract:
تَكمن مشكلة البحث في أن طبيعة الإعلان التليفزيوني والتي تعتمد على عنصر الحركة تواجهها مشكلة دمج وتوظيف الصورة الفوتوغرافية الرقمية، مما يؤثر على جودة المضمون البصري للإعلان التليفزيوني، وقد هَدفت الدراسة إلى التعرف على أساليب التحريك الجرافيكي للصور الفوتوغرافية الرقمية وكيف يمكن توظيفها وفق معايير تصميم وإنتاج الإعلان التليفزيوني، وذلك لإضفاء مزيج من عنصري الواقعية وجذب الانتباه لمُتلقي الإعلان، ومن أجل تحقيق ذلك تبنت الدراسة تقديم جانب معرفي في إطار منهج الوصف والتحليل، كما استعانت الدراسة بالمنهج التجريبي بعمل بعض التجارب والتطبيقات على تحريك الصور الفوتوغرافية في إطار إعلان تليفزيوني، وتأتي أهمية الدراسة كون الإعلان التليفزيوني وسيلة اتصال جماهيري جاذبة لعين المُتلقي عبر العناصر البصرية الموظفة بأسلوب ابتكاري داخل الإعلان التليفزيوني، وتتعاظم أهمية الدراسة بتوضيح الأساليب التي تُمكن القائم بالاتصال من تشكيل رؤية بصرية لعنصر الصورة الفوتوغرافية الرقمية داخل إعلان تليفزيوني يتميز بالواقعية وبقدرته على الجذب البصري للمُتلقي.

الكلمات الدالة Keywords:
الإتصال البصرى
animating
digital photos

Paper received 23th October 2015 ،accepted 24th Decmber 2015 ،published 1st of January 2016

مقدمة Introduction:
يُمثل عنصر الحركة في الإعلان التليفزيوني أهمية كبري في إدراك المُتلقي مضمون الإعلان، كما أن له قدرة في تحقيق البعد الدرامي وتجسيد الأفكار وإقناع المُشاهد بإمكانية وجود أصل لما يراه في الواقع بالإضافة إلى قدرة الصور المتحركة على جذب الانتباه وإثارة الاهتمام، وبالرغم من كون الصور المتحركة هي أساس العمل في الإعلان التليفزيوني، إلا أنه قد تستخدم الصور الفوتوغرافية إما للتوثيق، أو كشكل من أشكال التعبير البصري للتأكيد على دراما الإعلان، أو كعامل مساعد لحفظ الُمشاهد لأشكال معينة متحركة على الشاشة، أو للجودة العالية التي تمنحها كاميرات وعدسات التصوير الفوتوغرافي الرقمي في إنتاج مشاهد إعلانية تليفزيونية، أو لتوظيف لقطات ومشاهد لا يمكن إنتاجها تلفزيونيا، فالصور الفوتوغرافية تعتبر مفردة أساسية من مفردات التعبير المرئي وعنصراً أولياً مكوناً للصورة المتحركة.
لذا فإن تقنين استخدام تقنيات التصوير الفوتوغرافي الرقمي وأساليب التحريك الجرافيكي للصور الفوتوغرافية يعد أحد عوامل إنتاج إعلان تليفزيوني يتميز بالواقعية والجودة البصرية العالية والقدرة على جذب انتباه المُتلقي.

مشكلة الدراسة The study problem:
تَكمن مشكلة البحث في أن طبيعة الإعلان التليفزيوني والتي تعتمد على عنصر الحركة تواجهها مشكلة دمج وتوظيف الصورة الفوتوغرافية الرقمية، مما يؤثر على جودة المضمون البصري للإعلان التليفزيوني ككل، ويمكن حصر مشكلات البحث فيما يلي:
- كيفية تصميم وإنتاج الصور الفوتوغرافية عالية الجودة والتي يتم توظيفها في مضمون الإعلان التليفزيوني.
- كيفية تحريك وتوظيف الصور الفوتوغرافية الرقمية في الإعلان التليفزيوني.
- كيفية التحكم وإضفاء الواقعية للإعلان التليفزيوني المعتمد على الصور الفوتوغرافية الرقمية.

هدف الدراسة The study objective:
تَهدف الدراسة إلى التعرف على أساليب التحريك الجرافيكي للصور الفوتوغرافية الرقمية ذات الجودة العالية وكيف يمكن توظيفها وفق معايير تصميم وإنتاج الإعلان التليفزيوني، وذلك لإضفاء مزيج من عنصري الواقعية وجذب الانتباه لمُتلقي الإعلان.

أهمية الدراسة The study importance:
تأتي أهمية الدراسة كون الإعلان التليفزيوني وسيلة اتصال جماهيري جاذبة لعين المُتلقي عبر العناصر البصرية الموظفة بأسلوب ابتكاري داخل الإعلان التليفزيوني، لذا فأن دراسة عنصر الصورة الفوتوغرافية وأسلوب تحريكها وتوظيفها في الإعلان التليفزيوني يعد ذا أهمية كبيرة، كما تزداد الأهمية بندرة الدراسات التي تؤسس لأهمية التحريك الجرافيكي للصورة الفوتوغرافية في لعملية الإعلانية وقدرتها على جذب انتباه المُتلقي.

فروض الدراسة The study hypotheses:
١- يُضفي التوظيف الأمثل لأساليب التحريك الجرافيكي للصور الفوتوغرافية بعداً فنياً لمضمون الإعلان التليفزيوني.
٢- يؤدي إدراك القائم بالاتصال لأساليب التحريك الجرافيكي للصور الفوتوغرافية الرقمية إلى إضفاء مزيد من الواقعية للإعلان التليفزيوني وزيادة القدرة على جذب انتباه المُتلقي.

تساؤلات الدراسة The study questions:
بالنظر إلى طبيعة مشكلة الدراسة وحاجة موضوعها إلى تقديم جانب معرفي علمي يسبق عملية التجريب فقد توزعت التساؤلات بين الجوانب المعرفية والتجريبية في موضوع الدراسة كما يلي:

أولاً: تساؤلات الدراسة المعرفية.
١- ما معايير وضوابط الجودة في الصورة الفوتوغرافية الرقمية والتي يتم توظيفها في الإعلان التليفزيوني؟
٢- ما هي أساليب التحريك الجرافيكي للصور الفوتوغرافية الرقمية في الإعلان التليفزيوني؟
٣- ما أهمية استخدام الصور الفوتوغرافية الرقمية في تصميم وإنتاج الإعلان التليفزيوني؟

ثانياً: تساؤلات الدراسة التجريبية.
- ما مدي قدرة أساليب التحريك الجرافيكي للصور الفوتوغرافية على تصميم وإنتاج إعلان تليفزيوني يتسم بالواقعية وقادر على جذب انتباه المُتلقي؟

الدراسات السابقة Previous studies:
انتهي المجهود العلمي الذي بذله الباحث في مسح الدراسات العربية والأجنبية ذات الصلة بموضوع (أساليب التحريك الجرافيكي للصور الفوتوغرافية الرقمية في الإعلان التليفزيوني) بدون العثور على دراسة سابقة بهذا العنوان، وفي المقابل فقد توصل الباحث إلى عدد من الدراسات العربية منها ما هو وثيق الصلة

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

بأحد جوانب الدراسة، مثل الدراسات المتعلقة بالتحريك الجرافيكي في برامج الكومبيوتر، بالإضافة إلى بعض الدراسات في توظيف العناصر البصرية في تصميم وإنتاج الإعلان التليفزيوني، وعلى ضوء هذه التقسيمات وزع الباحث الدراسات المتاحة على مجموعتين، يعرض بإيجاز لأهم نتائجها، وذلك على النحو التالي:

دراسات تتعلق بالتحريك الجرافيكي في برامج الكومبيوتر:

قدم وائل محمد عناني ٢٠٠٢ في دراسته الوصفية التجريبية (التحريك الجرافيكى بالكمبيوتر للصورة الفوتوغرافية المجهرية لإنتاج وسائط تعليمية)، نماذج لتحريك الصور الفوتوغرافية المنتجة من التصوير المجهري وتوظيفها في الوسائط التعليمية، ثم أجري تجارب لتحريك الصور الفوتوغرافية من خلال برنامجي (Morphing Editor, Media Studio) مع إجراء المعالجات الجرافيكية ببرنامج (Adobe Photoshop).

بينما قدم أحمد هلال طلبة ٢٠٠٥ في دراسته الوصفية التجريبية (استخدام التحريك الجرافيكي للصور الرقمية مقابل ملفات الفيديو في تصميم صفحات الويب الإعلانية)، نماذج من تحريك ملفات الصور الرقمية الثابتة على صفحات الإنترنت وذلك بإجراء مجموعة من التجارب ببرنامجي (Adobe Photoshop, Adobe Flash).

دراسات تتعلق بتوظيف العناصر البصرية في تصميم وإنتاج الإعلان التليفزيوني:

قدمت رانيا ممدوح صادق ٢٠٠٤ في دراستها الوصفية التطبيقية (منظور جديد لتوظيف عناصر الإعلان التليفزيوني بين المحلية والدولية)، تحليلاً لعناصر بناء الإعلان التليفزيوني وقد وظفت الباحثة رؤيتها من خلال عدة معايير بناءً على دراسات علماء النفس في سيكولوجية المُتلقي، كما قامت بعمل ثلاث تجارب عملية توضح رؤيتها.

بينما قدم عمرو محمود محمد ٢٠١٢ في دراسته التحليلية التجريبية (استخدام التكنولوجيا الحديثة في تصميم الصورة الإعلانية وقياس أثرها على المُتلقي)، تحليل لأهم عناصر إنتاج صورة إعلانية ذات جودة بصرية عالية وذلك من خلال معايير إنتاجية واضحة مع إنتاج عينة من التجارب والتي تم قياس أثرها على المُتلقي.

تَعليق الباحث على الدراسات السابقة:

لقد أكدت نتائج الدراسات السابقة اهتمام دارسات التحريك الجرافيكي للصور الفوتوغرافية بتحريك الصورة على صفحات الويب وعبر وسائط تعليمية وهو ما يختلف بشكل كبير عن التحريك في مقاطع إعلانية تليفزيونية تعتمد على الجودة البصرية وعلى إضفاء الواقعية للعمل، كما اهتمت دراسات توظيف العناصر البصرية في تصميم وإنتاج الإعلان التليفزيوني على تحليل عناصر الإعلان دون توظيف عنصر الصورة الفوتوغرافية وحركتها داخل إطار مضمون الإعلان.

التعريفات الإجرائية للدراسة:

الإعلان التليفزيوني: هو نشاط اتصالي يهدف إلى الإعلام عن سلعة أو خدمة أو فكرة والترويج لها عبر الوسائل البصرية والسمعية المبتكرة بهدف التأثير على الُمستهلك.

التحريك الجرافيكي للصور الفوتوغرافية الرقمية: هي مجموعة من الأساليب التي يعتمد عليها مصمم الإعلان التليفزيوني في تحريك اللقطات الفوتوغرافية الرقمية فتُري للعين البشرية بحركة طبيعية نتيجة ظاهرة الخداع البصري للعين، والتي تعتمد على معدل اللقطات المعروضة في الثانية الواحدة على شاشة التليفزيون (Frame per second) والتي تختلف تبعاً لنظام العرض، فنظام الكمبيوتر والتليفزيون NTSC فيكون ٢٩,٩٧ لقطة في الثانية، أما السينما ٢٤ لقطة في الثانية، بينما الصورة التليفزيونية PAL وSECAM فتعمل بمعدل ٢٥ لقطة في الثانية.

الإطار المعرفي للدراسة:

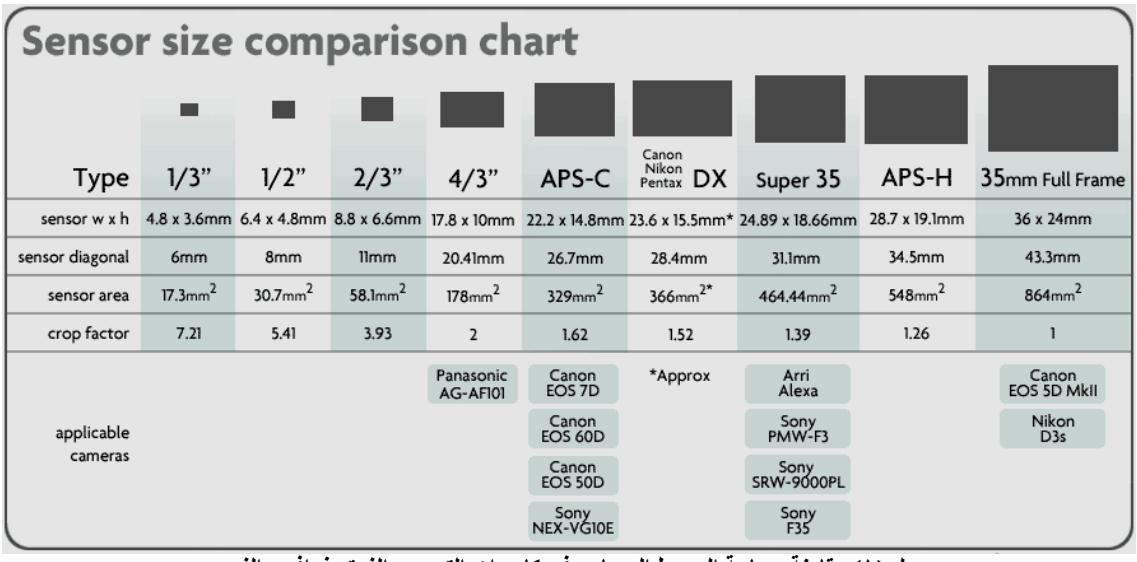
يكتسب الإعلان التلفزيوني جزءاً كبيراً من قدراته اللافتة للنظر والاهتمام والتأثير من خلال الشكل والقالب الفني الذي يقدم من خلاله، مما يعكس أهمية اختيار القالب الفني الملائم لمضمون الإعلان وأسلوب الترويج، وتنوع القوالب الفنية التي يمكن من خلالها الاختيار لتقديم الإعلان التليفزيوني مستندة في الأساس على الخصائص التي ينفرد ويتميز بها التليفزيون كوسيلة إعلامية وإعلانية، ومن أهمها: مخاطبة حاسة النظر بالحركة والألوان وتعدد أحجام اللقطات واختلاف أنواعها، هذا بالإضافة إلى الخدع والمؤثرات البصرية، وكذلك مخاطبة حاسة السمع بالكلمة والموسيقى والمؤثرات الصوتية.

واستخدام التحريك الجرافيكى للصور الفوتوغرافية يُعد عنصر بصري جاذب للانتباه سواء كانت الحركة لعناصر مقدمة التكوين أو عناصر خلفية التكوين أو كلاهما أو بتغيير في حركة الإضاءة على الموضوعات، أو بعرض موضوعات تتم في أزمنة طويلة في الحقيقة على شاشة التليفزيون في زمن قصير نسبياً، أو بحركة الكاميرا قرباً وبعداً عن الموضوع المصور، أو بعزل موضوعات وتغيير الأبعاد البؤرية لعدسات التصوير بالنسبة لها، وبالتالي تغيير في منظور عناصر المشهد، أو بالجمع بين أكثر من مؤثر في نفس ذات الوقت.

لذا فأن تطور برامج الجرافيك والمونتاج والمؤثرات الخاصة قد ساهم بشكل كبير في دعم قدرات مصمم الإعلان التليفزيوني من تشكيل رؤى ومعالجات بصرية متنوعة لإعلانه، وتحتاج عملية دمج الصور الفوتوغرافية الرقمية في الإعلان التليفزيوني إلى الدراية التامة بخصائص الصورة الفوتوغرافية الرقمية وبكيفية إنتاج مقاطع الفيديو، فهناك اختلاف بين الأبعاد والنسب القياسية للصور الفوتوغرافية (Full Frame 2:3) عند دمجها في مقاطع الفيديو والتي تكون نسبها إما (٣:٤) في نظام (PAL or NTSC) أو (٩:١٦) في نظام (HDTV)، وعندها يتم عمل قناع (Mask) للصورة الفوتوغرافية بالنسب والأبعاد الخاصة بالفيديو، لذا فأنه على مصمم الإعلان التليفزيوني المعتمد على الصورة الفوتوغرافية الرقمية مراعاة ذلك عند ضبط تكوين اللقطات.

تلك المميزات المتعددة للتصوير بالكاميرا الفوتوغرافية العاكسة ذات العدسة الواحدة (DSLR Camera) والتي يمكن حصرها في النقاط التالية تجعل من عملية الإنتاج للإعلان التليفزيوني ميزة إضافية ابتكارية في العمل الفني:

١. امكانية الحصول على ضحالة في عمق الميدان (Shallow depth of field) بحيث يظهر العنصر الرئيس فقط واضح وباقي عناصر تكوين المشهد غير واضحة (Out of focus)، أو التغيير بين مراكز الوضوح داخل حدود التكوين اعتماداً على فتحات العدسة الواسعة جداً والتي تؤدي لضحالة عمق الميدان، وهذا العنصر يمثل أهمية كبيرة للقائم بالاتصال في الإعلان التليفزيوني لجذب انتباه المُتلقي إلى عناصر معينة في تكوين الصورة وجعل عناصر أخري ثانوية أقل في الأهمية.
٢. التنوع في الأبعاد البؤرية للعدسات والذي يسمح لمصمم الإعلان من إنتاج وتحقيق رؤيته الخاصة في زاوية الرؤية والعمق والمنظور وغيرها.... وفقاً للسيناريو المعدمسبقً.
٣. مساحة الوسيط الحساس أكبر من نظائرها في كاميرات الفيديو مما يسمح بتسجيل جودة أعلي في الصورة، ويوضح الجدول رقم (١) أحجام الوسائط الحساسة، وأن الوسيط الحساس المستخدم في الكاميرات العاكسة ذات العدسة الواحدة (DSLR full frame camera) أكبر من كافة الوسائط الحساسة الأخرى.
٤. أفضل في إنتاج الصورة في مستويات الإضاءة المنخفضة نظراً لاستخدام مدي واسع من العدسات بفتحات عدسة ذات اتساع كبير ومدي كبير من التحكم في سرعة الغالق وحساسية الوسيط الحساس (ISO control) (عوامل تعريض الصورة الثلاث) وذلك بأقل معدل للشوشرة على الصورة (Low noise).



Type	1/3"	1/2"	2/3"	4/3"	APS-C	Canon Nikon Pentax DX	Super 35	APS-H	35mm Full Frame
sensor w x h	4.8 x 3.6mm	6.4 x 4.8mm	8.8 x 6.6mm	17.8 x 10mm	22.2 x 14.8mm	23.6 x 15.5mm*	24.89 x 18.66mm	28.7 x 19.1mm	36 x 24mm
sensor diagonal	6mm	8mm	11mm	20.41mm	26.7mm	28.4mm	31.1mm	34.5mm	43.3mm
sensor area	17.3mm^2	30.7mm^2	58.1mm^2	178mm^2	329mm^2	366mm^{2*}	464.44mm^2	548mm^2	864mm^2
crop factor	7.21	5.41	3.93	2	1.62	1.52	1.39	1.26	1
applicable cameras				Panasonic AG-AF101	Canon EOS 7D Canon EOS 60D Canon EOS 50D Sony NEX-VG10E	*Approx	Arri Alexa Sony PMW-F3 Sony SRW-9000PL Sony F35		Canon EOS 5D MkII Nikon D3s

جدول (١) مقارنة مساحة الوسيط الحساس في كاميرات التصوير الفوتوغرافي والفيديو.

٥. إمكانية التصحيح اللوني الكامل لملفات (RAW Format) ذات الجودة العالية والتي تنتجها الكاميرات الفوتوغرافية وذلك أثناء مرحلة ما بعد الإنتاج (Post-production)، حيث أن تلك النوعية من ملفات الحفظ تتميز بالعديد من النقاط أهمها:

أ. امكانية التحكم في خصائص الصورة (التباين-النصوع-السطوع-التعريض الضوئي-الاتزان اللوني.... وغيرها لأن هذه البيانات تكون مسجلة مع البيانات الخاصة بظروف التصوير Metadata)، مما يضفي على الصور إحساس اللقطات السينمائية بعكس لقطات الفيديو المسطحة، ويظهر الشكل رقم (١) الفارق بين الصورة على صيغة (RAW format) والتصحيح اللوني لها.

شكل رقم (١) مقارنة بين الصورة بصيغة (RAW format) وبعد التصحيح اللوني لها.

ب- الصورة الفوتوغرافية أكثر عمقاً في ألوان الصورة (More bit depth) حيث تعتمد الصورة الفوتوغرافية على تسجيل لوني (١٦ بيت) في مقابل تسجيل لوني (٨ بيت) في ملف الفيديو، بمعني أنه يتيح (٦٥,٥٣٦) درجة لون لكل من الألوان الأساسية الأحمر والأخضر والأزرق في مقابل (٢٥٦) درجة لون من الألوان الأساسية في ملفات الفيديو.

ج- ملفات الصور الفوتوغرافية أعلى في دقة تفاصيل الصورة (Higher resolution) وأقل في جودة الضغط (Less quality compression) حيث أن تلك النوعية من الملفات تستخدم طريقة الضغط بدون فقد بيانات (Lossless Compression) في مقابل يتم ضغط ملفات الفيديو مع فقد بيانات (Lossy Compression) والتي تعمل على تقليل حجم ملف الصورة عن طريق استبعاد بعض معلوماتها.

تلك الامكانات الهائلة التي تُتيحها الجودة البصرية للصورة الفوتوغرافية الرقمية إضافةً لقدرات القائم بالاتصال على خلق الايهام بحركة الصور الثابتة هي التي تمنح الإعلان التليفزيوني آفاق فنية وأبعاد جمالية، كذلك فأن المهارات والخبرات التي يكتسبها القائم بالاتصال في برامج الجرافيك والمونتاج المتعددة بجانب خبرته في التقاط الصور الفوتوغرافية وقدرته على رسم سيناريو دقيق لإعلانه التليفزيوني، يجعل عملية التنفيذ والإنتاج غاية في السهولة.

الإجراءات المنهجية للدراسة:

منهج الدراسة Methodology:

تنتهج الدراسة المنهج الوصفي التحليلي بدراسة أساليب تحريك الصورة الفوتوغرافية الرقمية في الإعلان التليفزيوني، مع تحديد ضوابط تسمح بإضفاء مزيد من الواقعية للإعلان التليفزيوني المعتمد على الصور الفوتوغرافية الرقمية، كما يقوم الباحث بإجراء مجموعة من التطبيقات العملية لإنتاج مقاطع إعلانية تليفزيونية معتمداً على تحريك الصور الفوتوغرافية الثابتة وبعض المعالجات الجرافيكية التي تسمح بإضفاء مزيد من الواقعية على الإعلان التليفزيوني.

أداة الدراسة:

إن التحريك الجرافيكى بالكمبيوتر للصور الفوتوغرافية الرقيمة يقوم على برامج جرافيك ومونتاج ومؤثرات بصرية متعددة تضيف للإعلان التليفزيوني عنصر الواقعية والجذب البصري للمُتلقي، وهي تكافئ التحريك السينمائي للقطات وشفافيات الرسوم المتحركة وبتحريكها ينتج الإيهام بالحركة، وتقوم التطبيقات العملية لهذه الدراسة على أساس التجريب لأساليب التحريك الجرافيكى للصورة الثابتة وذلك بهدف الوصول إلى حركة تطابق الواقع أو تحاكيه وذلك لتفسير ظواهر التغير الحادث في الموضوعات المصورة بهدف الاستفادة من نظم التحريك الجرافيكى بالكمبيوتر من خلال مؤثراته الخاصة، واستخدم الباحث في سبيل إجراء التجارب التطبيقية معدات التصوير الفوتوغرافي الاحترافية التالية:

- كاميرا ذات عدسة واحدة (DSLR camera) (Canon EOS 5D Mark II)
- عدسة (Canon EF 17-40mm f/4L USM)
- عدسة (Canon EF 24-70mm f/2.8L II USM)
- عدسة (Canon EF 100mm f/2.8 Macro USM)
- حامل كاميرا (Manfrotto 509).
- إضاءة ناعمة (Diffuse lighting) (AURORA

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

.(BACK-LIT LED BLP36C

- أداة تحكم عن بعد (An intervalometer) (LC-5 Wireless controller for EOS).
- قاعدة معدنية دائرية مثبتة على موتور كهربي في المنتصف تتحرك بريموت كنترول يستطيع التحكم في حركة الدوران بدقة متناهية.
- برامج الجرافيك والمونتاج والمؤثرات البصرية التالية (Adobe Photoshop-Adobe Premiere-Adobe After Effects).

تطبيقات الدراسة Study applications:

التطبيق الأول: خريطة المساحات الشفافة (Displacement Map).

تعتمد فكرة التطبيق على الأساليب الجرافيكية التي تسمح بتحريك الموضوع الرئيس في الصورة اعتماداً على اختلاف مساحات الشفافية (النصوع والسطوع) (Luminance and brightness) لقنوات الألوان الثلاث الأساسية بشكل منفصل أو مجتمعة بهدف تحريك كل بيكسل في الموضوع المصور على حدا، ويتم ذلك بإنتاج طبقة جديدة (New layer in Adobe Photoshop) للموضوع الرئيس في الصورة وتحويلها لمساحات شفافة طبقاً لمستويات عمق الصورة فتكون العناصر الأقرب إلى مقدمة الصورة أكثر شفافية بينما العناصر الغائرة والبعيدة عن مقدمة الصورة تكون أقل شفافية، وباستخدام برنامج (Adobe After Effects) يمكن تحريك طبقة الشفافية بشكل يحدث تأثير الحركة ثلاثية الأبعاد حول العنصر الرئيس سواء على المستوي الأفقي أو الرأسيللعنصر أو في كلاهما معاً.

كما يمكن أن يتم نفس التأثير في برنامج (Adobe After Effect) بشكل مباشر وذلك اعتماداً على القيم اللونية (التي تتراوح بين ٠-٢٥٥ قيمة لكل لون من الألوان الأساسية، فتعديل القيم اللونية إلى صفر تكون الإزاحة سالبة بينما القيمة على ٢٥٥ فالإزاحة في الاتجاه الايجابي والقيمة ١٢٨ تمثل الوضع الصفري بلا إزاحة)، ويتم التحكم في المؤثر (Effect) في طبقة منفصلة عن طبقة الصورة الأصلية، كما يمكن إضافة مؤثر إمالة البيكسل (Warp Pixels) لزيادة تأثير حركة حواف الموضوع الرئيس في الصورة الفوتوغرافية الرقمية.

وبالتالي تنتج صورة تليفزيونية يمكن استخدامها كعنصر جذب بصري في الإعلان التليفزيوني، وهذا الأسلوب مناسب جداً لعمل تحريك لصور الأشخاص واللقطات المقربة لعناصر رئيسة، ويعتمد الشكل النهائي لحركة العنصر الرئيس على زمن اللقطة على الشاشة وبدايات نقط التحريك ونهايتها (Key frames).

- **إجراءات التطبيق:**

خصائص تصوير اللقطة:

- صيغة حفظ ملف (Raw Format) في الكاميرا (Canon EOS 5 Mark II).
- العدسة المستخدمة (Canon EF 100mm f/2.8 Macro USM).
- تعريض الصورة (ISO 400-Aperture 16-Shutter Speed 1/125s).
- درجة الحرارة اللونية (Color temperature 6300 K).
- حجم الصورة (5616*3744 pixel).
- دقة وضوح تفاصيل الصورة (240 pixel per inch).
- عمق اللون (Bit depth 16).

العمل في برنامج (Adobe Photoshop).

- تحويل صورة ملف الكاميرا (Raw format) إلى صورة في البرنامج.
- فتح طبقة عمل جديدة من الصورة الرئيسة من خلال الأمر (New layer) من قائمة (Layer).
- تعديل طبقة العمل الجديدة إلى سوداء من خلال الأداة (Paint Bucket Tool).
- تغيير نسبة شفافية الطبقة الجديدة إلى ٧٠%.
- استخدام أداة الفرشاة (Brush) بشفافية ١٥% بلون أبيض على المساحة الكاملة للعناصر الرئيس بالصورة.
- تكرار استخدام أداة الفرشاة على مساحات أقل داخل العنصر نفسه، ويتم التكرار على ست مساحات، والممثلة لمستويات مختلفة في عمق الصورة.
- تلوين المساحات الغائرة من العنصر بلون أسود بأداة الفرشاة، بحيث تكون العناصر في مقدمة التكوين أكثر شفافية من العناصر الغائرة.
- إعادة شفافية الطبقة إلى ١٠٠%.
- استخدام فلتر (Gaussian Blur) لتنعيم الصورة وعمل توهج حول أطراف طبقة القناع.
- فصل العنصر الرئيس عن خلفيته وجعل الخلفية على طبقة منفصلة، وذلك لعمل حركة في عناصر الخلفية تكافئ الحركة في العنصر الرئيس تؤدي إلى زيادة احساس واقعية مشهد التحريك للصورة ككل.
- حفظ الصورة على صيغة (Adobe Photoshop PSD).

شكل رقم (٢)

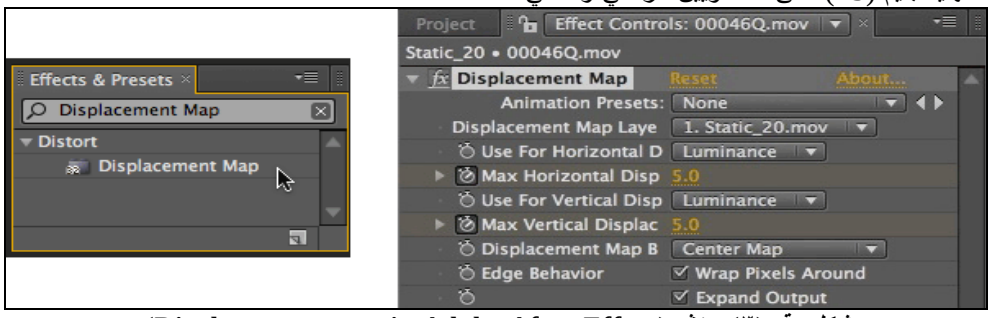
صيغة ملف (Raw format) عند فتحها في برنامج (Adobe Photoshop).

الصورة بعد تطبيق القناع (Mask) وحفظها على هيئة طبقات بصيغة (Photoshop PSD).

العمل في برنامج (Adobe After Effect).

- استيراد ملف الصورة بصيغة (Photoshop PSD) على هيئة طبقات قابلة للتعديل (Merge layer style into footage).
- استخدام مؤثر (Displacement map) من نافذة (Effects& Presets) على طبقة القناع التي تم انتاجها من برنامج (Adobe Photoshop) والتغيير في القيم الرأسية والأفقية للنصوع (Luminance) (بجعل قيم Luminance على المستوي الأفقي والرأسي صفر).

- تحديد نقطة بداية حركة (Key Frame Point) من نافذة المسار الزمن (Time line) للمؤثر (Displacement map) سواء في المستوي الأفقي أو الرأسي ولتكن القيمة (-20).
- تحديد نقطة نهاية الحركة وفقاً للزمن المطلوب إظهار حركة العنصر من خلاله ومتوافقاً مع نظام العرض التليفزيوني المتبع وليكن (00:00:03:00).
- تحديد نقطة النهاية بقيم (+5) على المستويين الرأسي والأفقي على المسار الزمني للمؤثر.
- إحداث حركة في الطبقة الخاصة بخلفية الموضوع الرئيس تتناسب مع حركة عنصر المقدمة وذلك عن طريق التحكم في وضع حركة الكاميرا من خلال الأمر (New layer-camera) في برنامج (Adobe After Effects).
- كما يمكن زيادة احساس واقعية المشهد بإضافة نسب العرض السكوبي (Cinema scope 16:9) للمشهد.



شكل رقم (٣) مؤثر (Displacement map in Adobe After Effect).

شكل رقم (٤) المشهد النهائي الناتج من أسلوب (Displacement map) في التحريك الجرافيكي للصور الفوتوغرافية الرقمية.

التطبيق الثاني: (Separation layer) الطبقات المنفصلة.

تعتمد فكرة التطبيق على قدرة برامج الجرافيك على إنتاج طبقات منفصلة من الصور الفوتوغرافية الرقمية (إنتاج طبقة لعناصر مقدمة التكوين، وطبقة للموضوع الرئيس، وطبقة للخلفية) وإحداث حركة في عناصر المقدمة تختلف عن حركة العنصر الرئيس وعناصر الخلفية، وبالتالي تنتج صورة تليفزيونية يمكن استخدامها كعنصر جذب بصري في الإعلان التليفزيوني، وهي تشبه لحد بعيد أسلوب فصل الموضوع الرئيس عن خلفية مشهد تليفزيوني معقد التفاصيل ومتشابه في ألوان العنصر الأمامي مع عناصر الخلفية (Chroma key technology)، ويفضل في هذا الأسلوب استخدام العدسات ذات البعد البؤري القصير والتي تساعد في إنتاج عمق ميداني كبير للمشهد فيمكن فصل مستويات الصورة والتحكم في كل مستوى على حدا.

ويعتمد هذا الأسلوب على دقة الفصل التي يتيحها برنامج (Adobe Photoshop) ثم تحريك اللقطات في برنامج (Adobe After Effect) وعمل مونتاج للقطات لدمجها مع الإعلان التليفزيوني في برنامج (Adobe Premiere).

إجراءات التطبيق:

خصائص تصوير اللقطة:

- صيغة حفظ ملف (Raw Format) في الكاميرا (Canon EOS 5 Mark II).
- عدسة (Canon EF 24-70mm f/2.8L II USM) (31mm).
- تعريض الصورة (ISO 200-Aperture 4-Shutter Speed 1/30s).
- درجة الحرارة اللونية (Color temperature 6300 K).
- حجم الصورة (5616*3744 pixel).
- دقة وضوح تفاصيل الصورة (240 pixel per inch).
- عمق اللون (Bit depth 16 bit).

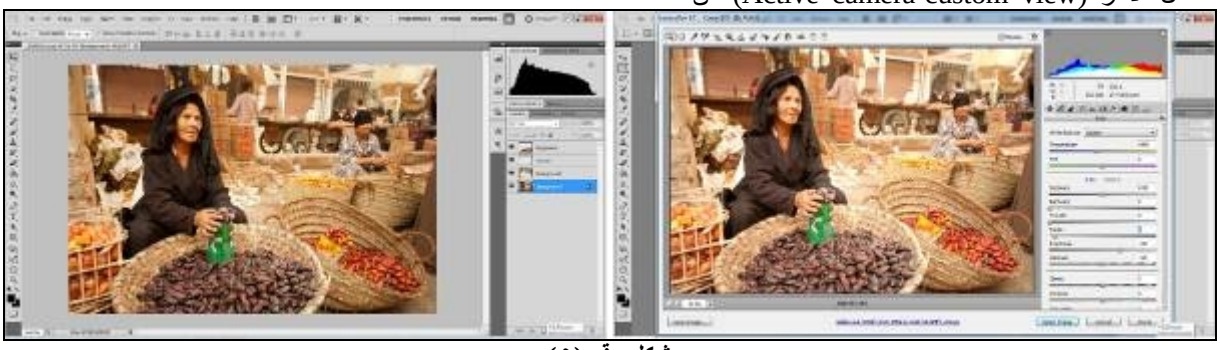
العمل في برنامج (Adobe Photoshop).

- تحويل صورة ملف الكاميرا (Raw format) إلى صورة في البرنامج.
- تحديد العنصر الرئيس في الصورة من خلال أدوات (Selection Tools) وفصلها على طبقة منفصلة.
- ملئ الجزء الذي يمثل العنصر الرئيس في الخلفية باستخدام الأمر (Modify Expand Selection) من قائمة (Select)، وذلك لتحديد الفصل بدقة، ثم باختيار الأمر (Fill content aware) من قائمة (Edit) ليتم انتاج الخلفية بشكل تلقائي في نفس موضع العنصر الرئيس.
- تحديد عناصر مقدمة التكوين من خلال أدوات (Selection Tools) وفصلها على طبقة منفصلة.
- تحديد عناصر خلفية التكوين من خلال أدوات (Selection Tools) وفصلها على طبقة منفصلة.
- حفظ الصورة على هيئة طبقات منفصلة بصيغة (Adobe Photoshop PSD).

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

العمل في برنامج (Adobe After Effect).

- استيراد ملف الصورة بصيغة (Photoshop PSD) على هيئة طبقات قابلة للتعديل (Editable layer style).
- يتم إحداث حركة في الطبقات الثلاثة منفصلة وذلك عن طريق التحكم في وضع حركة الكاميرا من خلال الأمر (New layer-camera)، ويتم تحريك كل طبقة بصورة منفصلة من خلال أداة (3D Layer) من نافذة المسار الزمني (Time line).
- يتم فصل الطبقات الثلاثة والتحكم في كل طبقة على حدا من خلال الأمر (Active camera-custom view) من نافذة (Composition)، فتقترب طبقة مقدمة التكوين إلى الأمام ويتم تصغير حجمها (Scale) من خلال نافذة المؤثرات (Effects)، وتتأخر طبقة الخلفية إلى الخلف ويزداد حجمها.
- كما يمكن العمل من خلال الأمر (Camera Setting) من قائمة (Layer) وذلك بعدسة البرنامج وبُعدها البؤري (35mm) لكل الطبقات مجتمعة، وذلك بإحداث حركة للكاميرا سواء رأسية أو أفقية أو الاقتراب والابتعاد التدريجي من الأمر (Null object) والذي يسمح بالحركة حول الإحداثيات الثلاثة للصورة.



شكل رقم (٥)

صيغة ملف (Raw format) عند فتحها في برنامج (Adobe Photoshop). الصورة بعد تطبيق عملية فصلها إلى ثلاث طبقات وحفظها على صيغة (Photoshop PSD).

شكل رقم (٦) فصل طبقات الصورة داخل برنامج (Adobe After Effect).

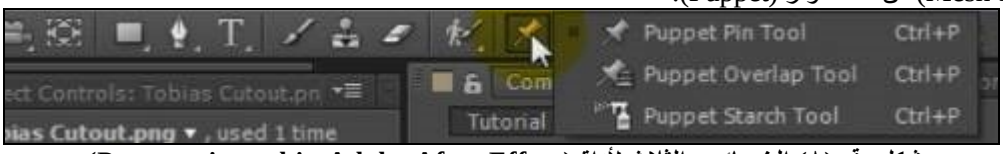
- تحديد نقطة بداية حركة (Key Frame Point) من نافذة المسار الزمن (Time line) للطبقات الثلاثة.
- تحديد نقطة نهاية الحركة وفقاً للزمن المطلوب إظهار حركة عناصر الصورة من خلاله ومتوافقاً مع نظام العرض التليفزيوني المتبع وليكن (00:00:03:00).
- إحداث حركة في طبقات الصورة الثلاثة أفقياً ورأسياً ودوران وتعديل في الموضع (Position).
- يتم إجراء التصحيح والتعديل اللوني كمؤثر لمقطع الفيديو من خلال الأمر (Magic Bullet Looks) من قائمة (Effect).

شكل رقم (٧) المشهد النهائي الناتج من أسلوب الطبقات المنفصلة (Separation layer) في التحريك الجرافيكي للصور الفوتوغرافية الرقمية.

وكثيراً ما يعمد مصمم الإعلان التليفزيوني عند تحريك الصور الفوتوغرافية الرقمية إلى توظيف أسلوب الطبقات المنفصلة (Separation layer) مع أسلوب تحريك نقط الارتكاز (Puppet pin tool) لإضافة حركة للعنصر الرئيس الموجود بالصورة الفوتوغرافية الرقمية وذلك بهدف إضفاء مزيد من الواقعية للمشهد، ويرتكز هذا الأسلوب على العمل بشكل مباشر في برنامج (Adobe After Effect) وذلك حال عدم التداخل بين المستويات الثلاثة في الصورة التي تم فصلها، وهذا الأسلوب يساعد كثيراً في عمل تباطؤ اللقطات في الإعلان التليفزيوني (Slow Motion) ويستخدمه بعض مصممي الإعلان التليفزيوني في تحريك لقطات الرسوم المتحركة، وذلك باستخدام أداة (Puppet pin tool) والتي تقسم خصائصها إلى ثلاث (الأولي

Puppet pin tool والتي تعمل على تحديد نقاط للارتكاز وتحريكها، والثانية Puppet starch tool والتي تعطي مرونة وانحناء في عملية التحريك، والثالثة Puppet overlap tool والتي تعمل على تحريك نقاط التداخل بين الاجسام)، ويتم هذا الأسلوب عن طريق:

- استخدام أداة (Puppet pin tool) من شريط الأدوات (Tools panel) في البرنامج لتحديد نقاط لارتكاز الحركة في العنصر الرئيس الموجود بالصورة والذي يتم التحكم فيه من خلال نافذة الطبقات أو التكوين (Layer or composition panel) وعلى طول المسار الزمني للمقطع (Final duration in time line).
- يتم التحكم في كل نقطة من نقاط ارتكاز الحركة من خلال الأمر (Mesh-Deform) من نافذة مؤثر (Puppet).
- تحديد نقطة بداية حركة (Key Frame Point) من نافذة المسار الزمن (Time line) لنقطة الارتكاز المطلوبة.
- تحديد نقطة نهاية الحركة وفقاً للزمن المطلوب إظهار حركة عناصر الصورة من خلاله ومتوافقاً مع نظام العرض التليفزيوني المتبع وليكن (00:00:03:00).
- التعديل في موضع نقاط الارتكاز (Position) وفق سيناريو الحركة المطلوب للعنصر الرئيس داخل الإعلان التليفزيوني.
- يمكن عمل هالة حول بعض العناصر (lens flare) من خلال الأمر (Video copilot) من قائمة (Effect)، وذلك لزيادة واقعية اللقطة في الإعلان التليفزيوني.
- يمكن زيادة احساس واقعية المشهد بإضافة نسب العرض السكوبي (Cinema scope 16:9) للمشهد.



شكل رقم (٨) الخصائص الثلاث لأداة (Puppet pin tool in Adobe After Effect).

شكل رقم (٩) أسلوب تحريك نقط الارتكاز (Puppet pin tool) في برنامج (After Effect)، والشكل النهائي الناتج من أسلوب الطبقات المنفصلة (Separation layer) مع أسلوب (Puppet pin tool) في التحريك الجرافيكي للصور الفوتوغرافية الرقمية.

التطبيق الثالث: (360° Product photography) الصور الفوتوغرافية الدائرية حول الموضوع.

تعتمد فكرة التطبيق على قدرات برامج التحريك الجرافيكي بإحداث حركة دوران حول عناصر مقدمة التكوين والذي تم تصويره فوتوغرافياً بشكل منفصل عن حركة موضوعات الخلفية، فيظهر المشهد في الإعلان التليفزيوني كتأثير الدوران بمعدات التثبيت (Crane الكرين) (كاميرا محمولة على رافعة) أو باستخدام (Steady) (كاميرا حرة الحركة المتزنة) أو كاميرا على أداة التثبيت (الشاريوا) والتي تدور بشكل دائري، وهي تعتمد في ذلك على تصوير عنصر مقدمة التكوين ٢٥ لقطة (وذلك وفق نظام PAL والمتبع في منطقة الشرق الأوسط أو نظام HD للعرض التليفزيوني) من زوايا تصوير مختلفة حول محور العنصر الأفقي، وذلك بتقسيم زاوية دوران الجسم حول محوره الأفقي في زاوية ٣٦٠° (يتم تصوير لقطة كل ١٤,٤° في حال الرغبة في متابعة حركة الدوران حول العنصر في زمن قدره ثانية أو متابعة المشهد في ثانيتين بتصوير لقطة كل ٧,٢° وهكذا...)، وهذه الطريقة تستخدم في الإعلان التليفزيوني لاستعراض المنتج من كافة أشكاله، كما يكثر عرضها على مواقع المتاجر الالكترونية ويضاف إليها خاصية التحكم في زاوية المشاهدة وعندها تستخدم برامج للتحريك والتفاعلية كبرنامج (Adobe Flash).

إجراءات التطبيق:

خصائص تصوير اللقطات:

- صيغة حفظ ملف (Raw Format) في الكاميرا (Canon EOS 5 Mark II).
- حامل كاميرا (Manfrotto 509) يتم تثبيته بدقة تامة على الموضوع المصور، فلا يجوز إجراء تحريك للكاميرا أثناء التصوير سواء على المستوي الرأسي أو الأفقي.
- قاعدة معدنية دائرية (Turn table) مثبتة في المنتصف على موتور كهربي، ويعتمد حجم القاعدة المعدنية على حجم المنتج المراد تصويره.
- تُقسم القاعدة المعدنية قطرياً من أعلي إلى أجزاء متساوية زاوية كلاً منها ١٤,٤° بحيث تكون نقطة منتصف القاعدة محددة بشكل دقيق.
- ريموت كنترول للتحكم في حركة الدوران بدقة متناهية.
- ريموت كنترول للتحكم عن بعد في مدة التعريض وفتحة العدسة ويطلق عليه (An intervalometer)، وذلك للتأكد من عدم حدوث حركة للكاميرا.
- زاوية التصوير في مستوي النظر (Eye level angle) مع الحفاظ على ارتفاع الكاميرا والمسافة بين الكاميرا ومنتصف القاعدة المعدنية ثابتة خلال تصوير كافة اللقطات.
- عدسة (Canon EF 24-70mm f/2.8L II USM) (27mm).
- تعريض الصورة (ISO 200-Aperture 11-Shutter Speed 1/60s).
- استخدام عدسة قصيرة البعد البؤري (Wide angle lens) بفتحة عدسة ضيقة (F. 11) لزيادة عمق الميدان بالعنصر المصور، مع ضرورة الضبط الدقيق للوضوح عند مستوي

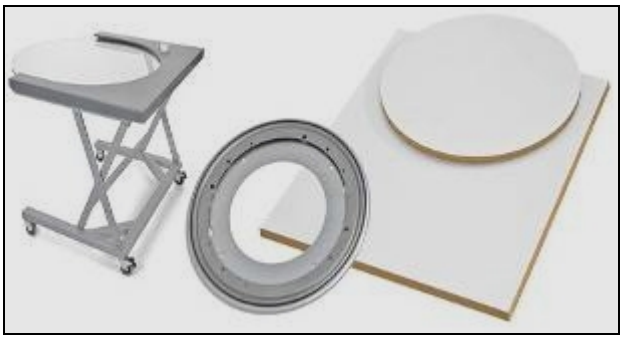
This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

نقطة منتصف القاعدة المعدنية.

- درجة الحرارة اللونية (Color temperature 3400 Kelvin) إضاءة ناعمة (Diffused light).

يجب أن تتوافق درجة الحرارة اللونية للإضاءة المستخدمة مع إضاءة موضوعات الخلفية فإذا كان المشهد المصور ككل نهار خارجي فيتم العمل بإضاءة ضوء النهار (5600 Kelvin) (أو إضاءة خاطفة Flash Light مع استخدام مشتتات الضوء Diffused martial)، وإذا كان التصوير داخلي أو ليل يتم إضاءة الموضوع بإضاءة التنجستين أو الهالوجين (3200 or 3400 Kelvin)، مع مراعاة عدم حدوث انعكاسات ضوئية غير مرغوبة على المنتج المصور حتى لا يتغير موضوع الانعكاس من لقطة لأخري.

- حجم الصورة (5616*3744 pixel).
- دقة وضوح تفاصيل الصورة (240 pixel per inch).
- عمق اللون (Bit depth 16 bit).



شكل رقم (١٠)

تجهيز القاعدة المعدنية (Turn Table) التي يتم التصوير عليها.

(An intervalometer) ريموت كنترول للتحكم عن بعد في مدة التعريض وفتحة العدسة.

العمل في برنامج (Adobe Photoshop).

- تحويل صور ملف الكاميرا (Raw format) إلى صور في البرنامج.
- تحديد العنصر الرئيس في الصورة من خلال أدوات (Selection Tools) وفصلها على طبقة منفصلة.
- التصحيح اللوني للصور (السطوع، النصوع، درجة الحرارة اللونية،.....)، بحيث تتماثل كافة الصور في خصائصها فلا يحدث اختلاف في روية الموضوع أثناء تحريكه.
- حفظ الصور بدون خلفية على هيئة طبقات منفصلة بصيغة (Adobe Photoshop PSD).

العمل في برنامج (Adobe Premiere).

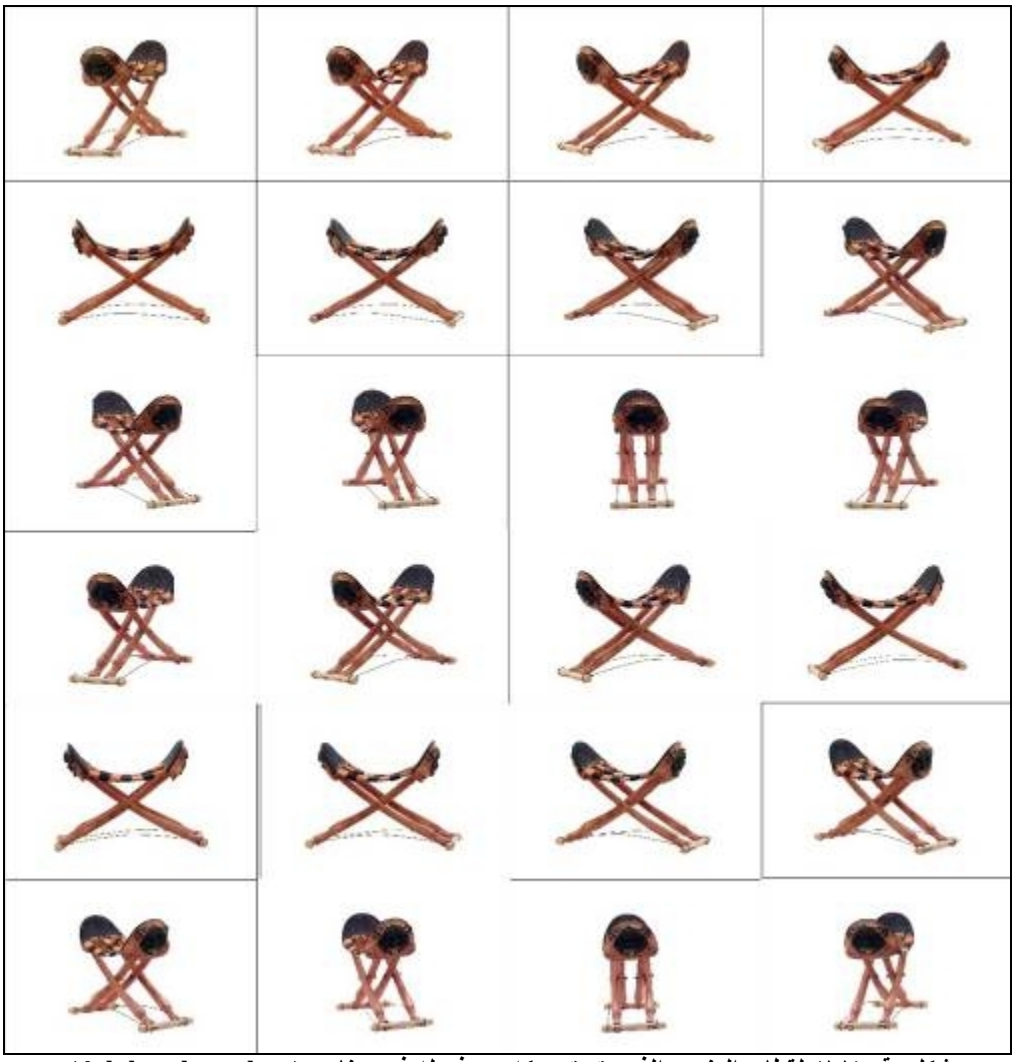
- يتم العمل على نظام العرض (HD 1920*1080 16:9).
- استيراد ملفات الصور بصيغة (Photoshop PSD) على هيئة طبقات منفصلة قابلة للتعديل (Individual layers).
- التحكم في زمن كل صورة ليكون لقطة واحدة (One frame 00:00:00:01).
- ضبط تتابع الصور على تراك الفيديو الثاني في نافذة المسار الزمني (Time line).
- التحكم في حجم الموضوع المصور (Scale) لكافة اللقطات، وموضعها (Position) في التكوين النهائي وذلك من خلال نافذة (Effect control).
- إضافة مقطع الخلفية والكتابة النصية وذلك بنفس إجمالي زمن العمل ثانية (00:00:01:00).
- يتم تصدير العمل النهائي بزمن ثانية، وفي حال الرغبة في التحكم بزمن أطول وحركة أبطئ يتم ادخال المقطع النهائي للبرنامج من جديد والتحكم في تغيير زمنه إلى (00:00:03:00).
- كما يمكن لمصمم المشهد زيادة الإحساس بواقعيته عن طريق دمج حركة الدوران لعنصر مقدمة التكوين مع مشهد فوتوغرافي بانورامي تتطابق فيه حركة عنصر المقدمة مع الحركة الاستعراضية الأفقية (Pan) في المشهد الفوتوغرافي البانورامي الخلفي، وذلك على مسارين منفصلين في برنامج (Adobe Premiere) مع مراعاة استخدام نفس خصائص العدسات في المشهدين وتوحيد ظروف الإضاءة وتصوير مشهد الخلفية بجودة صورة عالية لسهولة عمل الاستعراض الأفقي بالمشهد، وتزداد الواقعية بضبط خصائص الإضاءة للمشهدين في برنامج (Adobe After Effect).

التطبيق الرابع: (Time-lapse) الفاصل الزمني.

يعد هذا الأسلوب هو أحد تقنيات إنتاج الصورة السينمائية والتي يتم فيها تصوير المشهد لقطة بلقطة بينهما فاصل زمني ثابت فيكون التصوير بمعدل أقل من الذي يتم العرض خلاله، ويستخدم هذا الأسلوب من التصوير الفوتوغرافي لتصوير موضوعات تسير ببطيء شديد وعلى مسافات زمنية متباعدة، ويلجئ إليها القائم بالاتصال في محاولة لسرد قصة تتم احداثها في فترة زمنية طويلة في مقطع فيديو واحد، وتستخدم دراماياً لتأكيد مرور فترة من الزمان، ويتم تصوير المشهد بلقطات فوتوغرافية على فترات زمانية ثابتة مع عمل المعالجة (Render) لتلك اللقطات في أحد برامج المونتاج والمؤثرات البصرية.

والتصوير بهذا الأسلوب يحتاج إلى مراعاة بعض الضوابط والتي أهمها:

- يفضل التصوير بفتحة عدسة تتراوح ما بين (F-stop 4-16) وذلك للحصول على عمق ميداني مناسب يسمح بتصوير حركات العناصر والموضوعات في التكوين.
- يفضل استخدام العدسات قصيرة البعد البؤري (Wide angle lens) ذات العمق الميداني الكبير ودقة أعلى في تحديد تفاصيل الصورة.
- يفضل التصوير على سرعة غالق ١/٥٠ أثناء التصوير في ضوء النهار وذلك تفادياً لوجود انكسار للضوء على الغالق كذلك فأنها مناسبة لأنظمة البث التليفزيوني.
- يمكن زيادة سرعة الغالق حال تصوير الرياح واندفاع المياه من نافورة .... وغيرها، وعندها تتم المعالجة بالأمر (Pixel Motion Blur) في برنامج (Adobe After Effect) والذي يقوم بتحديد إطار كل بيكسل في الصورة بشكل جيد.
- يلجئ المصور إلى زيادة زمن الغالق أثناء التصوير في إضاءة الليل أو الإضاءة المنخفضة ليسمح بدخول كمية أكبر من الضوء والتي تؤدي إلى تأثير رؤية الموضوعات المتحركة وكأنها خطوط، مثال على ذلك تصوير طريق ممتلئ بالسيارات المارة ليلاً.



شكل رقم (١١) لقطات العنصر الذي يتم تحريكه بعد فصله في برنامج (Adobe photoshop).

شكل رقم (١٢) المشهد النهائي الناتج من أسلوب الصور الفوتوغرافية الدائرية حول الموضوع (360° product photography) في التحريك الجرافيكي للصور الفوتوغرافية الرقمية لعمل مدته ثانية واحدة (00:00:01:00).

- يفضل تقارب المدة الزمنية بين لقطات تسارع السيارات والحصول على أكبر قدر ممكن من اللقطات حتى تظهر السيارات في مقطع الفيديو وكأنها خطوط ولا تتحول الصور إلى مجموعة من اللقطات المنفصلة.
- يعتمد التصوير بهذا الأسلوب على تصوير المشهد على وضعية التعريض بأولويتيه إما على الغالق (Shutter priority) أو فتحة العدسة (Aperture priority) وذلك لصعوبة التحكم اليدوي في اللقطات والذي يحتاج لوجود المصور لجوار المشهد لأيام على سبيل المثال، كما قد ينتج عنه في بعض الأحيان تحريك للكاميرا وتغيير في التكوين، ويمكن تفادي ذلك عند اتصال الكاميرا بجهاز الكومبيوتر بشكل مباشر والتحكم في التعريض ببرنامج خاص بتشغيل الكاميرا على واجهة جهاز الكومبيوتر.
- يفضل استخدام حامل الكاميرا المثبت بدقة متناهية حتى تظهر

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

الصور جميعها من منظور بصري واحد، فلا يمكن عمل حركة للكاميرا سواء أفقية أو رأسية بل يجب ثبات الكاميرا على نفس التكوين، ويمكن عمل الحركة أثناء المونتاج حال الجودة العالية للصور الفوتوغرافية.

- يفضل استخدام موتور تحكم عن بعد في مدة التعريض وفتحة العدسة والمدة البينية التي بين اللقطات والتي تعمل عندها الكاميرا تلقائياً للحفاظ على معدل زمني ثابت بين اللقطات كما يحدد عدد اللقطات التي يتم الحصول عليها من المشهد المصور، ويطلق عليه (An intervalometer)، وبعض الكاميرات يتم تزويدها بهذه التقنية بصورة داخلية ضمن خصائصها (Shooting frame by frame).
- يمكن الاعتماد على كاميرا إضافية من زاوية مختلفة للحدث لإظهار تفاصيل تغيير في طبيعة المكان أو التطور الذي يتم في تشييد مبني على سبيل المثال، ويساعد ذلك أيضاً على زيادة واقعية المشهد.
- يحتاج التصوير بهذا الأسلوب لمساحة تخزينية كبيرة على آلة التصوير تتسع لكافة اللقطات.
- تبدأ عملية التصوير بإجراء مصمم الإعلان بعض الحسابات وأهمها تحديد الزمن الفعلي للحدث والذي قد يكون ساعة أو أربع أو يوم أو أكثر...، وتحويل هذه القيمة إلى ساعات ودقائق وثواني، بعدها يتم تحديد زمن عرض المقطع على المُتلقي وفق أي نظام (٢٤ لقطة في الثانية أم ٢٥ أم ٢٩,٩٧ لقطة في الثانية)، وبالتالي يمكن حساب عدد اللقطات المطلوبة والمدة البينية بين اللقطات أثناء الزمن الفعلي للتصوير.

إجراءات التطبيق:

خصائص تصوير اللقطات:

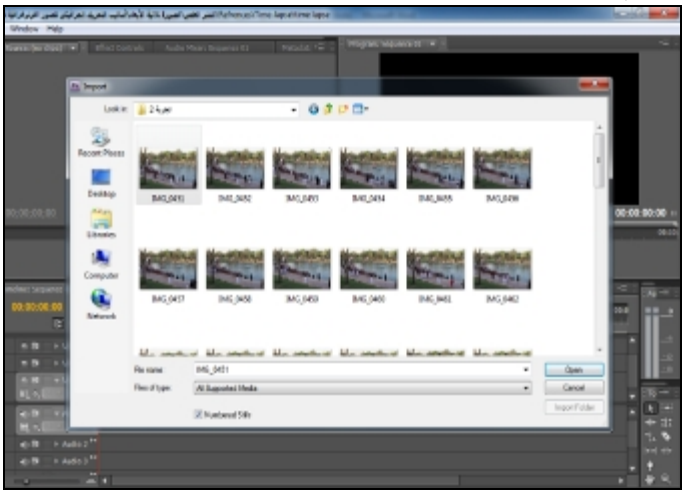
- صيغة حفظ ملف (Raw Format) في الكاميرا (Canon EOS 5 Mark II).
- عدسة (Canon EF 24-70mm f/2.8L II USM) (27mm).
- تعريض الصور (Aperture Priority) (ISO 200- Aperture 16-Shutter Speed 1/250 to 1/400s).
- التصوير على الوضع اليدوي لضبط الوضوح (Manual focus).
- درجة الحرارة اللونية (Color temperature 6200 K).
- حجم الصورة (5616*3744 pixel).
- دقة وضوح تفاصيل الصورة (240 pixel per inch).
- عمق اللون (Bit depth 16 bit).
- عدد اللقطات ٥٠ لقطة بزمن بيني بين اللقطات ٣ ثواني، للحصول على ثانيتين أثناء العرض ويمكن تقليل الزمن وجعل حركة المشهد بطيئة بحيث يكون الزمن الاجمالي ٦ ثواني.
- حامل كاميرا (Manfrotto 509) يتم تثبيته بدقة تامة على الموضوع المصور.
- ريموت كنترول للتحكم عن بعد في مدة التعريض وفتحة العدسة (LC-5 wireless controller for EOS)، وذلك للتأكد من عدم حدوث حركة للكاميرا.

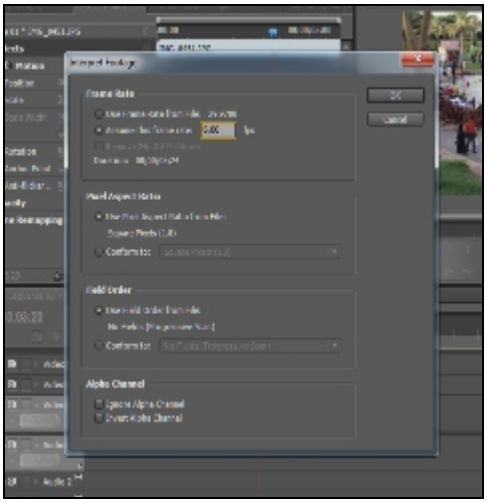
العمل في برنامج (Adobe Photoshop).

- تحويل صور ملف الكاميرا (Raw format) إلى صور في البرنامج.
- ضبط التصحيح اللوني (Color balance) لكافة اللقطات.
- حفظ الصور بصيغة (JPEG).

العمل في برنامج (Adobe Premiere).

- يتم العمل على نظام العرض (HD 1920*1080 16:9) وذلك لزيادة احساس الواقعية للمشهد كما يساعد في ضبط الاختلاف بين نسبة التصوير الفوتوغرافي (3:2) ونسبة العرض (16:9).
- استيراد ملفات الصور بصيغة (JPEG) على هيئة صور متتالية (Numbered stills)، ويعمل هذا على توليد ملف فيديو بمجموع اللقطات.
- تعديل معدل كادرات ملف الفيديو (Assume the Frame Rate as 6.00 FPS) من خلال الأمر (Interpret Footage) وذلك للتحكم في زمن عرض المقطع على المُتلقي، ليصبح (00:00:0:06)، كما يمكن تعديل زمن المشهد من ثانيتين (٥٠ لقطة) إلى ٦ ثواني من الأمر (Speed and duration).





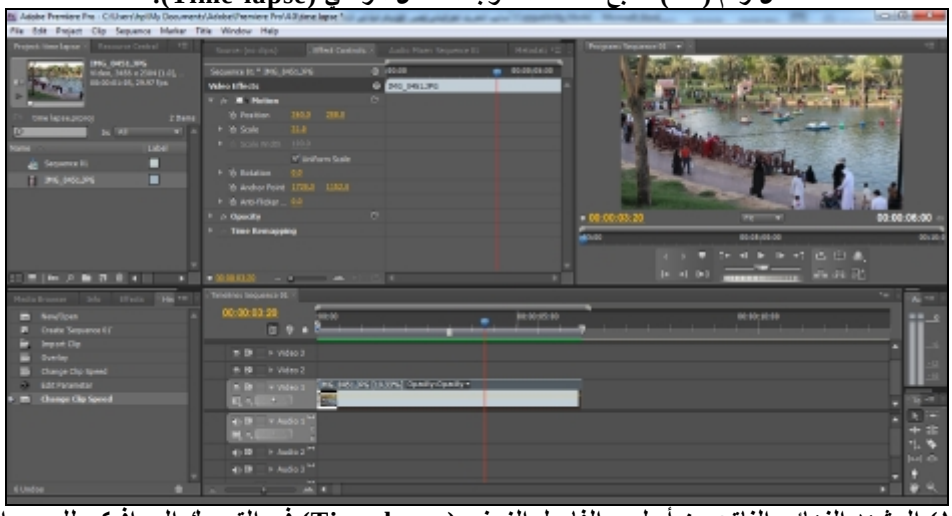
شكل رقم (١٤)

استيراد ملفات الصور بصيغة (JPEG) على هيئة صور متتالية (Numbered stills)

تعديل معدل كادرات ملف الفيديو (Assume the Frame Rate as 6.00 FPS)

ويلجئ مصمم الإعلان التليفزيوني إلى استخدام مؤثر (Warp stabilizer VFX) في برنامج (Adobe After effect) لضمان ثبات اللقطات المتتابعة في هذا الأسلوب، والذي يعمل على ضبط المحور الأفقي لكافة اللقطات التي تم تصويرها، كما يقوم المصمم بحل مشكلة التوهج (Flicker) والتي قد تحدث لبعض اللقطات الفوتوغرافية نتيجة انكسار ضوء الشمس على سبيل المثال على الأجزاء البصرية من عدسة آلة التصوير، فتؤدي لوجود لقطات أكثر اعتاماً أو نصوعً عن أخري باستخدام مؤثر (GBDeflicker) من نافذة المؤثرات (Effects) في نفس البرنامج.

شكل رقم (١٣) تتابع لقطات أسلوب الفاصل الزمني (Time-lapse).



شكل رقم (١٥) المشهد النهائي الناتج من أسلوب الفاصل الزمني (Time-lapse) في التحريك الجرافيكي للصور الفوتوغرافية الرقمية لعمل مدته ٦ ثواني.

التطبيق الخامس: (Stop Motion) إيقاف الحركة.

هو أسلوب يستخدمه مصمم الإعلان التليفزيوني لإحداث تأثير حركة لموضوعات لا يمكن اظهار حركتها بالتصوير الفيديو كحركة سقوط الماء داخل كوب زجاجي أو حركة حشرات بطيئة على الأرض أو حركة بناء مبني بالمكعبات،..... ويسمي هذا الأسلوب من التحريك للقطات الفوتوغرافية الرقمية (Stop Motion) (A long-drawn-out process) (عملية توقيف لقطات تتم في زمن طويل لتظهر على الشاشة في ثواني معدودة بحركة طبيعية)، وفي هذا الأسلوب يلجئ مصمم الإعلان لتصوير مجموعة من اللقطات الثابتة المتتابعة ليتم معالجتها في برنامج المونتاج (Adobe Premiere) لتظهر في مشهد فيديو، ويختلف أسلوب إيقاف الحركة (Stop motion) عن أسلوب الفاصل الزمني (Time lapse) كون الأسلوب الأول يتعامل مع تحريك ديناميكي لموضوعات لا تتحرك من ذاتها، كذلك فأن أسلوب (Stop motion) لا يرتبط بوجود فاصل زمني ثابت بين اللقطات بل يحتاج فقط لتعديل في شكل الموضوع المصور.

وتحتاج عملية تصوير (Stop motion) إلى وقت طويل ومحاولات متكررة لنجاح التجربة والحصول على مشهد يمكن دمجه في الإعلان التليفزيوني، فيمكن تمثيل هذا الأسلوب بالرسم باللقطات والتي تحتاج إلى رسم اللقطات في سيناريو تنفيذي محكم وخاصة إذا كان التصوير يعتمد على وجود كاميرات متعددة تقوم بتصوير المشهد في نفس اللحظة من زوايا متعددة، لإضفاء مزيد من الواقعية على الإعلان.

وعند عقد مقارنة بين تصوير اللقطات في أسلوب إيقاف الحركة (Stop motion) مع التصوير الفيديو التقليدي فأن الفارق الحقيقي يكمن في تحكم القائم بالاتصال بالمعدل الزمني لعرض المقطع

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

على المُتلقي والتأثير فيه فهو يختار لقطات محددة من ضمن آلاف اللقطات التي يتم تصويرها على مدار الساعة وربما على مدار اليوم أو الأسبوع أو الشهر، ولهذا فأن تصميم المقطع ككل يحتاج لحرفية عالية من قبل القائم بالاتصال وخاصة إذا كان التحريك يتم لشخصيات وبزوايا تصوير متعددة.

ويفضل عند تصوير هذا الأسلوب من التحريك الجرافيكي استخدام عدسات ذات دقة عالية (High sharpness lens) حتى تكون الصور ذات جودة عالية لا تحتاج لإجراء عمليات معالجات كثيرة قد تفقدها بعض الجودة، ويفضل استخدام العدسات المقربة (Macro lenses) وذلك لدقتها العالية في ضبط الوضوح وتحديد التفاصيل وعزل العنصر الرئيس عن باقي تفاصيل الصورة لضحالة عمق الميدان (Shallow depth of field) التي تنتجها مثل هذه العدسات، كما يفضل أن يتم التصوير على الإضاءة المستمرة الناعمة (Soft continuous light) وليس الضوء الخاطف (Flash light).

إجراءات التطبيق:

خصائص تصوير اللقطات:

- صيغة حفظ ملف (Raw Format) في الكاميرا (Canon EOS 5 Mark II).
- عدسة (Canon EF 100mm f/2.8 Macro USM).
- تعريض الصور (Manual exposure) (-ISO 200 Aperture 8-Shutter Speed 1/250s).
- ضبط أداة ضبط الوضوح (Focus) على الوضع اليدوي (Manual)، والتأكد من كون كافة لقطات المقطع داخل نطاق وضوح تفاصيل الصورة.
- إضاءة ناعمة (Diffuse lighting) (AURORA BACK-LIT LED BLP36C).
- درجة الحرارة اللونية (Color temperature 3200 K).
- حجم الصورة (5616*3744 pixel).
- دقة وضوح تفاصيل الصورة (240 pixel per inch).
- عمق اللون (Bit depth 16 bit).
- حامل كاميرا (Manfrotto 509) يتم تثبيته بدقة تامة على الموضوع المصور، فلا يجوز إجراء تحريك للكاميرا أثناء التصوير سواء على المستوي الرأسي أو الأفقي.
- ريموت كنترول للتحكم عن بعد في مدة التعريض وفتحة العدسة (LC-5 wireless controller for EOS)، وذلك للتأكد من عدم حدوث حركة للكاميرا.
- إضافة الماء بشكل تدريجي في الكوب وتصوير لقطات ثابتة لنفس كوب الماء مع زيادة منسوب الماء بداخله تدريجياً وتصوير لقطة عند كل زيادة.
- عدد اللقطات التي تم تصويرها للمشهد ٢٥ لقطة لإنتاج مشهد مدته ثانية واحدة.

العمل في برنامج (Adobe Photoshop).

- تحويل صور ملف الكاميرا (Raw format) إلى صور في البرنامج.
- ضبط التصحيح اللوني (Color balance) لكافة اللقطات.
- حفظ الصور بصيغة (JPEG).

العمل في برنامج (Adobe Premiere)

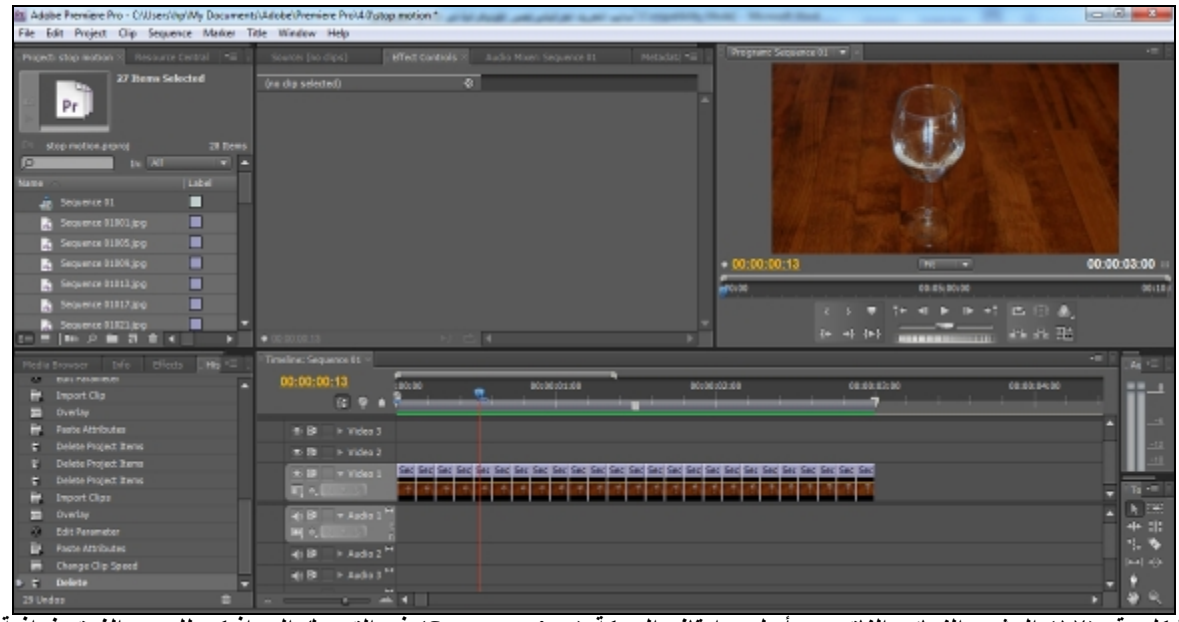
- يتم العمل على نظام العرض (HD 1920*1080 16:9) وذلك لزيادة احساس الواقعية للمشهد كما يساعد في ضبط الاختلاف بين نسبة التصوير الفوتوغرافي (3:2) ونسبة العرض (16:9).
- استيراد ملفات الصور بصيغة (JPEG) والتحكم في زمن كل صورة ليكون لقطة واحدة (One frame 00:00:00:01).

شكل رقم (١٦) تتابع لقطات أسلوب إيقاف الحركة (Stop motion).

- ضبط تتابع الصور على تراك الفيديو في نافذة المسار الزمني (Time line).
- ضبط أبعاد الصور داخل نسبة أبعاد العرض التليفزيوني (HD 16:9) من الأمر (Scale) من نافذة التحكم في المؤثرات (Effect control).
- يتم تصدير العمل النهائي بزمن ثانية، وفي حال الرغبة في التحكم بزمن أطول وحركة أبطئ يتم التحكم في تغيير زمن كل لقطة إلى (00:00:00:03) من أمر (Speed and duration)، مع عمل إزاحة للقطات من خلال الأمر (Ripple Edit)، فيكون زمن المشهد النهائي ٣ ثواني.

التطبيق السادس: التصوير (High speed videography) عالي السرعة.

يُعرف هذا الأسلوب على أنه التقاط صور للظواهر والحركات السريعة جداً وبجودة مرتفعة، وتُعرفه الجمعية الأمريكية للسينما والتليفزيون (SMPTE) على أنه التصوير الذي يتم بسرعة أعلى من ١٢٨ لقطة في الثانية الواحدة، ويعتبر هذا الأسلوب عكس أسلوب تصوير الفاصل الزمني (Time-lapse) في النتيجة النهائية للمشهد، وهو يختلف عن أسلوب التصوير الفوتوغرافي للأجسام السريعة جداً (High speed photography) والمعتمد على ومضات الفلاش المتكررة (Strobe light) ويتم تصويرها على لقطة واحدة (One frame) وعلى تعريض طويل للكاميرا (Bulb mode) يتجاوز العشر ثواني ويتم فيها تصوير مواضع مختلفة للجسم داخل الصورة بإزاحة نسبية في المسافة على خلفية سوداء.



شكل رقم (١٧) المشهد النهائي الناتج من أسلوب إيقاف الحركة (Stop motion) في التحريك الجرافيكي للصور الفوتوغرافية الرقمية لعمل مدته ٣ ثواني.

شكل رقم (١٨) الفارق بين تصوير المشهد بأسلوب (High speed photography) على سرعة (Bulb mode) مع ومضات الفلاش (Strobe light) إلى اليمين، وتصوير المشهد على السرعات العالية (High speed videography) والتي تظهر حركة مستمرة للخيول إلى اليسار.

ويستخدم أسلوب التصوير عالي السرعة (High speed videography) على نطاق واسع عند تصوير الإعلان التليفزيوني للمنتجات الصناعية والطائرات (الموضوعات التي تتحرك بسرعة عالية لا يمكن للعين رؤية تفاصيلها بشكل واضح، فيتم تصوير المشهد بمعدل كادرات عالية ويتم العرض بسرعة أقل فيتم رؤية تفاصيل المشهد بصورة أوضح)، ويُعد هذا الأسلوب ذا أهمية كبيرة كونه يسمح بتسجيل مشاهد يصعب مشاهدتها على سرعة التصوير والعرض القياسيتين (٢٤ أو ٢٥ أو ٢٩,٩٧ لقطة في الثانية)، حيث أنه عند تصوير جسم يتحرك بسرعة ١٠٠ ملي ثانية على سبيل المثال فأن غالق الكاميرا في التصوير التقليدي بسرعة ٣٠ لقطة في الثانية لن يسمح إلا بتسجيل لقطة كل ٣٣ ملي ثانية (أي ثلاث لقطات فقط للموضوع)، لذا فأن استخدام الكاميرات الخاصة ذات السرعات العالية في التصوير والتي قد تصل إلى ١٠٠٠ لقطة في الثانية على سبيل المثال تسمح بتسجيل ١٠٠ لقطة لنفس المشهد المصور، وبذلك يمكن رؤية تفاصيل لا يمكن مشاهدتها بالعين الطبيعية.

ويفضل عند تصوير اللقطات بأسلوب التصوير عالي السرعة (High speed videography) استخدام فتحة العدسة (Aperture f-stop 8) أو أضيق وذلك للحفاظ على أكبر قدر من عمق الميدان في الصور، كما يفضل العمل بحساسية للوسيط الحساس لا تقل عن (ISO 200) للحفاظ على معدل تعريض مناسب.

وهناك العديد من الشركات المصنعة لتلك النوعية من الكاميرات والتي يمكنها تسجيل أكثر من عشرة آلاف لقطة في الثانية وقد يصل بعضها إلى مليون لقطة في الثانية (مثل -IX Camera Phantom Camera.....)، وتشترك جميعها كون الوسيط الحساس المستخدم من نوعية (CMOS) والذي يتميز بإمكانية الحصول على معدل عالي من الكادرات (High frame rate) في مقابل الحصول على عدد مرتفع للبيكسل (High pixel count) في ظل قراءة سريعة لإشارة الخرج، كما تتميز هذه النوعية من الوسائط بأنها أعلى قدرة على تجميع ونقل الشحنة بسرعة عالية، نظراً لوجود (الترانزستورات) (Transistors) (الذي يعمل على تحويل الكم الضوئي إلى جهد كهربي) على كل بيكسل، وكل صف من البيكسلات يتحرك بصورة مستقلة بسرعة عالية تجاه تكبير إشارة الخرج.

وكلما أرتفع معدل سرعة تسجيل اللقطات (Higher frame rate) كلما قلت حدة تفاصيل الصورة (Lower resolution)، وذلك نظراً لصعوبة التسجيل بالمعدل السريع وبالجودة العالية في نفس الوقت، لارتباط ذلك بخصائص الوسيط الحساس وسعة وحدات التخزين في الكاميرات، والجدول رقم (٢) يوضح معدل تسجيل اللقطات في مقابل حدة تفاصيل الصورة والزمن المسموح تسجيله على وحدات التخزين في آلة التصوير (IX Camera series 7)، ويتضح من الجدول امكانية الحصول على صورة ذات أعلى جودة للتفاصيل (2048*1536) على معدل لقطات ٨٢٥٠ لقطة في الثانية وهي الجودة التي تفوق جودة حدة تفاصيل الصورة في نظام (2K).

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

جدول رقم (٢) يوضح معدل تسجيل اللقطات في مقابل حدة تفاصيل الصورة وزمن التسجيل على وحدات التخزين في آلة التصوير (IX Camera series 7).

FPS	Resolution	36GB	72GB	96GB	144GB
100	2048x1536	-	-	308 sec	464 sec
200	2048x1536	-	-	154 sec	232 sec
300	2048x1536	-	-	102 sec	154 sec
500	2048x1536	-	-	61.7 sec	93 sec
1000	2048x1536	-	-	30.9 sec	46 sec
2000	2048x1536	-	-	15.4 sec	23.2 sec
5,000	2048x1536	-	-	6.2 sec	9.2 sec
8250	2048x1536	-	-	3.8 sec	5.7 sec
12,500	1920x1080	-	-	2.5 sec	3.7 sec
16,250	1440x1080	-	-	2.5 sec	3.8 sec
26,000	1280x720	-	-	2.8 sec	4.3 sec
30,000	1143x650	-	-	2.8 sec	4.2 sec
50,000	782x548	-	-	2.8 sec	4.3 sec
100,000	560x360	-	-	2.6 sec	4.4 sec
200,000	560x165	-	-	2.6 sec	4.4 sec
300,000	560x107	-	-	2.8 sec	4.8 sec
500,000	560x48	-	-	2.9 sec	5.0 sec
750,000	560x28	-	-	3.3 sec	4.9 sec
1,000,000	560x19	-	-	2.9 sec	4.4 sec

وكلما أرتفع معدل سرعة تسجيل اللقطات (Higher frame rate) كلما ازداد المشهد بطأً أثناء عرضه وكلما استطاع المُتلقي رؤية أدق تفاصيل الحركة، فمشهد كسر كوب الفخار على سبيل المثال والذي لا يستغرق مشاهدته على الشاشة زمن يسمح برؤية تفاصيل انكسار الكوب وما بداخله من سائل يمكن لمصمم الإعلان التليفزيوني جعل المشهد ككل أبطئ بمقدار ٢٠ مرة عند العمل على تصوير ٥٠٠لقطة في الثانية، ويزداد المشهد بطأً إلى ٢٠٠ مرة عند تصوير ٥٠٠٠ لقطة في الثانية، وهكذا كلما زادت عدد اللقطات التي يتم تصويرها خلال الثانية الواحدة كلما ازداد المشهد بطأً أثناء العرض، وزادت قدرة المُتلقي على رؤية أدق تفاصيل الحركة.

شكل رقم (١٩) رؤية أدق تفاصيل الحركة عند تصوير مشهد انكسار الكوب بعدد ٥٠٠٠ لقطة في الثانية وبعرض بطيء بمقدار ٢٠٠ مرة عن الواقع.

وتتفق كافة أنواع تلك الكاميرات في خصائص التحكم في عدد اللقطات التي يتم تصويرها خلال الثانية الواحدة كما في الشكل التالي، والذي يوضح حدوث تغيير في خصائص ومعايير تصوير المشهد وفقاً لعدد اللقطات التي يتم التصوير عليها، فكلما زادت عدد اللقطات التي يتم تصويرها في المتغير الأول في المشهد كلما زاد إجمالي عدد اللقطات التي يتم الحصول عليها وزاد زمن المشهد في المتغير الأخير.

شكل رقم (٢٠) تغيير معدل تسجيل اللقطات خلال الثانية الواحدة في المتغير الأول مما يترتب عليه تغير في عدد اللقطات وزمن المقطع.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

ويتميز هذا الأسلوب من التصوير بإمكانية الحصول على ملفات (Raw format) كلقطات فوتوغرافية رقمية بعمق لوني يصل إلى (Bit depth 12 bit) من خلال تلك الكاميرات والتي يمكن إجراء التصحيح اللوني لها بدقة عالية، كما يمكن لتلك النوعية من الكاميرات عمل معالجة بشكل مباشر منتجة ملف فيديو بصيغة (AVI).

التطبيق السابع: (Vanishing Point) نقطة التلاشي.

هو أسلوب يعتمد على مؤثر يتم الحصول عليه من قائمة (Filter) في برنامج (Adobe Photoshop)، وهو أسلوب مفيد جداً عند تحويل مكان التصوير إلى موقع ثلاثي الأبعاد تتحرك فيه الكاميرا من زوايا رؤية مختلفة اعتماداً على تحويل الصورة الفوتوغرافية الرقمية إلى صور متعددة بصيغة (png.) ضمن ملف (vpe.) للحوائط والأرضيات في مكان التصوير، وتصدير الملف إلى برنامج (Adobe After Effect) للتحكم بحركة الكاميرا داخل موقع التصوير من الأمر (Camera Setting)، أو تحويلها إلى برامج انتاج اشكال ثلاثية الأبعاد مثل (3d max or Maya) كطبقات اساسية لبناء مواقع ومجسمات ثلاثية الأبعاد، وكثيراً ما يعتمد القائم بالاتصال في الإعلان التليفزيوني على هذا الأسلوب كخلفية بديلة لمشهد متحرك في إعلان يتم تصويره بتقنية الاستوديو الافتراضي (Virtual Studio).

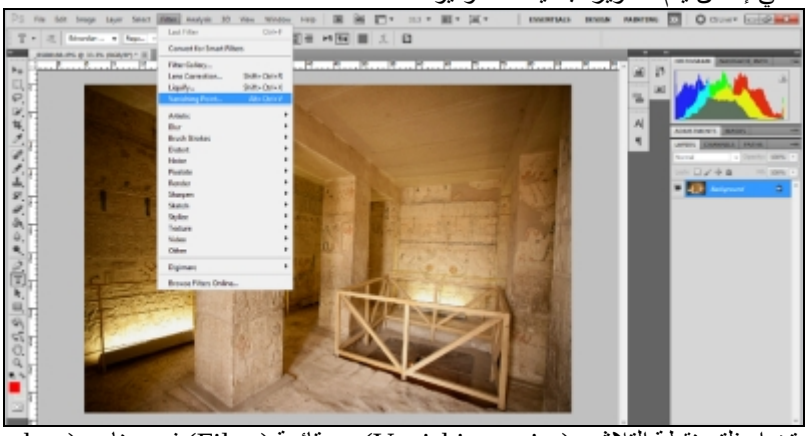
إجراءات التطبيق:

خصائص تصوير اللقطة:

- صيغة حفظ ملف (Raw Format) في الكاميرا (Canon EOS 5 Mark II).
- عدسة (Canon EF 17-40mm f/4L USM) (17mm).
- تعريض الصورة (ISO 200-Aperture 4-Shutter Speed 1/13s).
- درجة الحرارة اللونية (Color temperature 6400 K).
- حجم الصورة (5616*3744 pixel).
- دقة وضوح تفاصيل الصورة (240 pixel per inch).
- عمق اللون (Bit depth 16 bit).

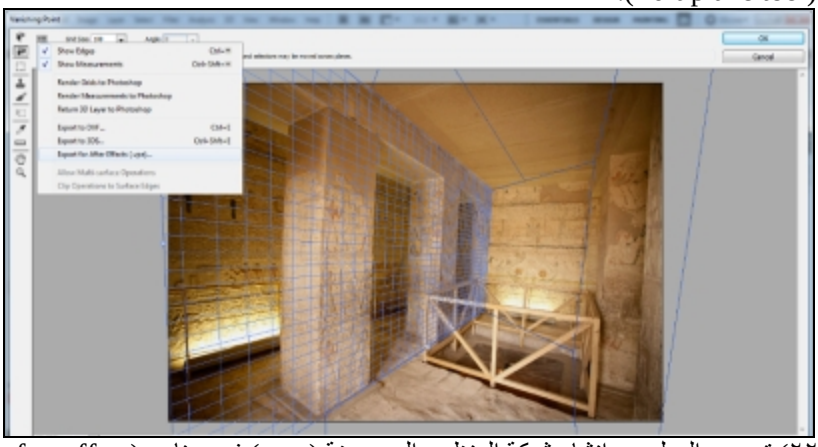
العمل في برنامج (Adobe Photoshop).

- تحويل صورة ملف الكاميرا (Raw format) إلى صورة في البرنامج.
- استخدام فلتر (Vanishing point) من قائمة (Filters).



شكل رقم (٢١) استخدام فلتر نقطة التلاشي (Vanishing point) من قائمة (Filter) في برنامج (Adobe photoshop).

- يتم إنشاء شبكة منظور للصورة من الأداة (Create plane tool) أقصي يسار أعلى نافذة (Vanishing point).
- يتم التحكم في تحديد مستوى الأرضية والسقف والحوائط الثلاثة من خلال أداة (Edit plane tool).
- يتم تصدير العمل إلى صيغة (vpe.) في برنامج (Adobe after effect) من خلال الأداة (Settings and commands for vanishing point).



شكل رقم (٢٢) تصدير العمل بعد إنشاء شبكة المنظور إلى صيغة (vpe.) في برنامج (Adobe after effect).

العمل في برنامج (Adobe After Effect).

- استيراد ملف الصورة بصيغة (Vanishing point .vpe) فيكون مستويات الصورة الخمسة (الأرض والسقف والحوائط الثلاثة) على صيغة (png.).
- إحداث حركة في التكوين ككل وذلك عن طريق التعديل في وضع حركة الكاميرا (zoom, pan, tilt) من خلال الأمر (Transform) من نافذة المسار الزمني (Time line).
- تحديد نقطة بداية حركة (Key Frame Point) من نافذة المسار الزمن (Time line).
- تحديد نقطة نهاية الحركة وفقاً للزمن المطلوب إظهار حركة عناصر الصورة من خلاله ومتوافقاً مع نظام العرض التليفزيوني المتبع وليكن (00:00:09:00).
- يمكن زيادة احساس واقعية المشهد بإضافة نسب العرض السكوبي (Cinema scope 16:9) للمشهد.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

– ويلجئ مصمم الإعلان إلى إضافة عنصر في مقدمة التكوين يُحدث فيه نفس مؤثرات التحريك التي تتم على الخلفية وذلك لزيادة عمق التكوين وزيادة واقعية المشهد ككل.

شكل رقم (٢٣) المشهد النهائي الناتج من أسلوب نقطة التلاشي (Vanishing point) في التحريك الجرافيكي للصور الفوتوغرافية الرقمية لعمل مدته ٩ ثواني يمكن توظيفه في الإنتاج التليفزيوني المعتمد على تقنية الأستوديو الافتراضي (Virtual studio television production).

نتائج البحث Results :

تَخلص دراسة التحريك الجرافيكى للصور الفوتوغرافية الرقمية إلى أن عملية التحريك الجرافيكى تقوم على نفس الأسس والقواعد التى تتحرك بها الرسوم المتحركة، وأن الصورة الفوتوغرافية الرقمية لها أهميتها الخاصة إذا تحولت إلى مرتبة الصورة المتحركة من حيث الأهمية والمميزات داخل الإعلان التليفزيوني، ذلك لأن عنصر الحركة المضاف إلى الصورة يزيد من الإيضاح البصري ويساعد في تَلقي المشهد، وعندها يحتاج المصمم فقط إلى ترتيب مرئيات المُتلقي وفق الإطار العام للإعلان.

وقد مَثلت الدراسة مجهوداً متواضعاً في إجراء بعض المُعالجات الجرافيكية والتي تمنح الصور الفوتوغرافية الرقمية احساس الحركة كعنصر ابتكاري داخل إطار الإعلان التليفزيوني، ويستطيع الباحث القول بأن هذه الدراسة أسهمت في توظيف عنصر الصورة الفوتوغرافية الرقمية في الإعلان التليفزيوني.

وقد استنتج الباحث مجموعة من النتائج أهمها:

١. يجب على مصمم الإعلان التليفزيوني استثمار الصورة الفوتوغرافية الرقمية في تحقيق أبعاد فنية مبتكرة مع مراعاة التوظيف الأمثل لها لإضفاء الواقعية على المشهد الإعلاني ككل.
٢. أهمية برامج الجرافيك والمونتاج والمؤثرات البصرية لدي مصمم الإعلان التليفزيوني في تشكيل رؤية فنية إبداعية قادرة على جذب انتباه المُتلقي.
٣. امكانية المزج بين أساليب تحريك الصور الفوتوغرافية الرقمية المتعددة وفق سيناريو الإعلان التليفزيوني لإضفاء مزيد من الواقعية.
٤. تُؤدي الخبرات المكتسبة من التجارب التي يجريها مصمم الإعلان التليفزيوني على مثل تلك العناصر الابتكارية في التصميم على تشكيل عوامل جاذبة للمُتلقي

وعلى ضوء ما أفرزته هذه الدراسة من نتائج وصفية وتجريبية وما رمزت إليه من معالم وقدمته من مؤشرات، تأتي دعوة الباحث إلى:

١. بذل المزيد من الاهتمام العلمي بعلاقة العناصر البصرية الابتكارية بتصميم الصورة الإعلانية التليفزيونية.
٢. ضرورة عدم افراط مصمم الإعلان التليفزيوني في استخدام الصور الفوتوغرافية الرقمية فقط، بل مزج الصور الفوتوغرافية مع المشاهد التليفزيونية لزيادة المصداقية لدي المُتلقي.

المراجع References :

١. أحمد حسن مرسي-الأسس والاعتبارات التي تحكم استخدام الأشكال الجرافيكية في الإعلان المتحرك بالكومبيوتر-دكتوراه غير منشورة كلية الفنون التطبيقية جامعة حلوان ١٩٩٤.
٢. أحمد هلال طلبة هلال-استخدام التحريك الجرافيكي للصور الرقمية مقابل ملفات الفيديو في تصميم صفحات الويب الإعلانية- بحث منشور المؤتمر العلمي التاسع لكلية الفنون التطبيقية– مصر. " ٨-٩ مايو ٢٠٠٥.
٣. جيرون سميث - أدوبى أفتر إفيكتس سي إس ٦- دار الفاروق للنشر والتوزيع- ٢٠١٥.
٤. جيرون سميث- أدوبي بريمييير برو سي إس ٦- دار الفاروق للنشر والتوزيع- ٢٠١٥.
٥. رانيا ممدوح صادق - منظور جديد لتوظيف عناصر الإعلان التليفزيوني بين المحلية والدولية-رسالة دكتوراه غير منشورة كلية الفنون التطبيقية جامعة حلوان-٢٠٠٤.
٦. عمرو محمود محمد على - استخدام التكنولوجيا الحديثة في تصميم الصورة الإعلانية وقياس أثرها على المتلقي (دراسة تحليلية تجريبية) دكتوراه غير منشورة كلية الفنون التطبيقية جامعة حلوان ٢٠١٢.
٧. وائل محمد عناني - التحريك الجرافيكى بالكمبيوتر للصورة الفوتوغرافية المجهرية لإنتاج وسائط تعليمية-ماجستير غير منشور كلية الفنون التطبيقية جامعة حلوان ٢٠٠٢.
8. Adobe Creative Team-Adobe After Effects CS6 Classroom in a Book- Adobe Press- 2012.
9. Adobe Creative Team-Adobe Photoshop CS6 Classroom in a Book-Adobe Press-2012.
10. Adobe Creative Team-Adobe Premiere Pro CS6 Classroom in a Book-Adobe Press-2012.
11. Bennett Wilburn, Neel Joshi, Vaibhav Vaish, Marc Levoy, Mark Horowitz-High-Speed Videography Using a Dense Camera Array-Stanford University- 2005.
12. Corey Barker- The Photoshop Down & Dirty Tricks for Designers- Kelby Corporate Management, Inc- 2012.
13. James Ball, Robbie Carman, Matt Gottshalk, and Richard Harrington- From Still to Motion (A photographer's guide to creating video with

your DSLR) - New Riders- 2010.
14. Mark Christiansen-Adobe After Effects CS6 Visual Effects and Compositing Studio Techniques- Adobe Press; 1 edition, 2013.
15. Martin Evening- Adobe Photoshop CC for Photographers- Focal Press- 2015.
16. Richard Harrington- Creating DSLR Video: From Snapshots to Great Shots- Peachpit Press- 2012.
17. Suk Hwan Lim- Video Processing applications of High Speed CMOS Image Sensor- Stanford university- 2003.
18. www.fastecimaging.com (last visit 27/9/2015).
19. www.fenchel-janisch.com (last visit 12/9/2015).
20. www.helpx.adobe.com/after-effects/using/distort-effects.html#displacement_map_effect
21. www.helpx.adobe.com/photoshop/using/vanishing-point.html (last visit 18/9/2015).
22. www.olympus-ims.com/en/hsv (last visit 27/9/2015).
23. www.photron.com/ (last visit 30/9/2015).
24. www.that360site.com/free-guide-to-360-product-photography/ (last visit 22/9/2015).
25. www.thecreatorsproject.vice.com (last visit 11/9/2015).
26. www.triggertrap.com/news/high-speed-photography-tips (last visit 28/9/2015).
27. www.visionresearch.com/Products/High-Speed-Cameras/ (last visit 28/9/2015).

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License