المقدمة

تمر رحلة الحيا ة العلمية بعالم سريع التغيرات وصولاً الي العالم الرقمي الإلكتروني الذ ى وإن تخيلنا اننا نعيش مع ه فإن الواقع يعلن بعد ة عن المستوى الذ ى نتمناة اليوم لأننا نعيش في عالم يعلن كل يوم عن تطبيقات تقنية جديدة تستخدم بطريقة فاعلة وخصوصاً تقنيا ت الواقع الافتراضي virtual Realty والاستديوهات الافتراضية Virtual Studio والتي أصبحت شائعة ألإستخدام في معظم الوسائط الإعلامية وخصوصاً التلفزيونية منها.

ومن خلال معرفة مايعنية مصطلح الواقع بالأساس يمكننا الوصول بسهولة الي تعريف الواقع الافتراضي virtual Realty والدخول الى أعماق هذا العالم الجديد . ومنذ ظهور التصوير السينمائي ظل الابهار البصري هو الجاذب لأهل هذا الفن إذ أن ه يعد من أهم الوسائل التى تجذب المتفرج . ولم يكن الابصار حكراً على الاداء التمثيلي لشخوص الرواية من قبل الممثلين بل كان موقع التصوير ومايحتوية من ديكور بالإضافة الى فن الحيل البصرية من أهم العناصر التى ساهمت في إضفاء جو من إلابهار على المادة المصورة . حيث ان التوظيف الدرامي لموقع التصوير ومايحتوية من ديكور يخدم بشكل كبير البناء الدرامي والإطار الموضوعي للفيلم . بالرغم من ظهور العديد من التقنيا ت التى عملت على توفير وقت وجهد العاملين في هذة الصناعة الا أن ذلك لم ينعكس على خفض تكلفة موقع التصوير اوالديكور المستخدم فية بشكل كبير، بمعني أن هذة التقنية عملت على تطوير حرفية أهل هذه الصناعة بتيسير مراحل العمل المختلفة ولكن على الجانب الاخر لم تستطيع ال تقليل من التكلفة المالية الكلية للإنتاج والتي تصطدم بشكل مباشر بميزانية العمل المقررة .

ومن هذة التقنيات الجديدة تقنية الديكور الافتراضي virtual set او الاستديو الافتراضي virtual studio وتقوم فكرة عملها على تصوير الاشخاص في محيط ثلاثي الابعاد على خلفية بلو ن واحد ومضاءة جيداً في كل ارجاء موقع التصوير حتي يسهل فصل هذا اللون بعد ذلك وإضافة مادة مصورة أخرى كمشهد واحد لا يمكن الفصل بين عناصرة وأجزائه.

أهمية البحث:

أصبح الواقع الافتراضي ذو أهمية في التنافس التجاري والفني بصورة أوسع وأشمل للقنوات العالمية، الامر الذي عمل على تقليل ألتكاليف والمصروفات ألعالية في تجهيز ديكور الاستديو التلفزيوني وتقليل العمالة أليدوية. من واقع الآليات الفنية والتقنية لإ ستخدام الوسائط المتعددة وخاصة في مجال الواقع الافتراضي والذي تعتمد عليه معظم القنوات التلفزيونية المتخصصة بشكل رئيسي مما يستلزم الوقوف على هذا الإستخدام وتوصيف فاعليته وجدواه في حياتنا العامة وأيضاً في قنواتنا الفضائية بما يفتح المجال واسعاً أمام الدراسات المنهجية ألمستقبلية لمواكبة ألتطور في مجالات الوسائط المتعددة وصناعة الاعمال التلفزيونية بشكل خاص.

مشكلة البحث :

تكمن مشكلة البحث في ضآ لة إستخدام الواقع الافتراضي . وكذلك عدم فهم وإدراك صناع الرسالة التلفزيونية أبعاد ومهام إستخدام تقنيات الواقع الافتراضي في التلفزيون . وعدم التخطيط الاستراتيجي تقنياً وفنياً وإدارياً لة يؤدي الي قلة وضوح الرؤية الجمالية التي لها القدرة على الجاذبية الفعالة لمتابعة الأحداث التي تحقيق الاهداف والمعرفة. ويسفر عن هذا تدني في مستوى الا داء والفاعلية. الامر الذي أستوجب دراسة للوصول للمعايير محددة من شأنها تحقيق وإصلاح هذ هالجوانب إستناداً على التجارب والمعايير العالمية والعلمية والفنية المتفق عليه ا والتي تحكم الاداء في مجال إستخدام الواقع الافتراضي في التلفزيون.

أهداف البحث:

يهدف البحث الي التالي:

1. التعريف بتقنيات الواقع الافتراضي كمفردة جديدة في علم الاعلام.
2. توظيف عناصر الوسائط المتعددة في إنتاج البرامج التلفزيونية.
3. الوقوف علي إستخدام تقنيات الواقع الافتراضي في اجهزة الاعلام بصفة عامة وفي قناة الشروق الفضائية وتلفزيون السودان بصفة خاصة.
4. التعرف علي واجهات العرض التلفزيونية.

5. مواكبة التطور المستمر في مجال إستخدام الواقع الافتراضي عالمياً.

6. الاستفادة من الامكانيات العالمية للأجهزة الفنية في تأهيل الكوادر (من مصممين وفنيين ومخرجين) ودعمهم بالخبرة العالمية في هذا المجال.

أسئلة البحث:

يسعى الباحث للإجابة على الاسئلة التالية:

1. ماالمقصود بالوسائط المتعددة وماهي عناصره ا؟
2. ماهي تقنيات وأنواع الواقع الافتراضي ؟
3. ماهي إيجابيات إستخدام تقنيات الواقع الافتراضي في التلفزيون؟
4. ماهي واجهات العرض التلفزيوني؟
5. مامدى تأهيل الكوادر الفنية والتقنية العاملة في مجالات الوسائط المتعددة في التلفزيون؟
6. ماهي الكيفية التي يمكن عبرها توظيف الامكانيات والإليات الموجودة لصناعة الواقع الافتراضي؟

منهج البحث:

إستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي معتمداً على جمع المعلومات حول موضوع الدراسة من المصادر المختلفة والمتمثلة في المراجع ,والكتب،والمواقع الإلكترونية، والخبراء ، ومؤسسات الإنتاج التلفزيوني، و المصممين في مجال الجرافيك كما أستخدم الباحث الملاحظة والمقابلة والأستبانة وتحليل المضمون لعينة من البرامج. ويعتبر المنهج الوصفي التحليلي جهدا علميا منظما للحصول على البيانات والمعلومات والاوصاف عن الظاهرة أو مجموعة الظواهر لموضوع الدراسة.(سمير محمد حسين،1995م)

وكذلك أستخدم المنهج التاريخي حيث يقوم على أساس دراسة أحداث الماضي وتفسيرها وتحليلها بهدف التوصل الي قوانين عامة تساعدنا على تحليل أوضاع الحاضر والتنبؤ بالمستقبل .(فهمي سليم،2004،ص400).

أدوات البحث:-

يتخذ البحث عدة اساليب وأدوات في عمليات جمع البيانات والتقييم اهمها:

أدوات اولية:

- الملاحظة والملاحظة المشاركة والتي تتم (من خلال مشاركة القائم بالملاحظة في الموقف ذاته ومشاركته في صنع الحدث. وتعرف الملاحظة بانها ادراك للظواهر والوقائع والعلاقات عن طريق الحواس سواه كانت وحدها او بإستخدام الأدوات المساعدة وتستخدم في مختلف العلوم بنسب مختلف (فاروق يوسف أحمد ،1985)
- والمقابلة للمتخصصين والخبراء في مجا ل صناعة الانتاج التلفزيوني . وهي عبارة عن حوار وتفاعل لفظي شفوي يتم بين الباحث والمبحوث أوالمبحوثين ويعتبرها بعض الخبراء أستبياناً شفوياً الى حد كبير،

أدوات ثانوية:

- الكتب والمراجع والدوريات والمجلات العلمية المحكمة، وكذلك ما يتوفر من دراسات حديثة حول موضوع البحث، والمواقع الإلكترونية المتخصصة .
- الاستمارة (الأستبيان) لصنّاع الرسالة التلفزيونية القائمين بالاتصال. هو أداة او أسلوب يستخدم لجمع البيانات من المبحوثين بطريقة منهجية ومقننه لتقديم حقائق وأراء او أفكار معينة، في إطار البيانات المرتبطة بموضوع البحث والدراسة وأهدافها دون تدخل الباحث فى التقدير الذاتي للمبحوثين في هذه البيانات.(محمد عبدالحميد،2004)
- تحليل محتويٍ لعينة من البرامج التي تستخدم الاستديو الافتراضي في قناة الشروق وتلفزيون السودان

مجتمع البحث:

العاملون في تلفزيون السودان وقناة الشروق الفضائية وشركات الإنتاج العاملة في مجالات تقنيات الوسائط المتعددة من مخرجين ومنتجين ومصورين وخصوصا مصممي الجرافيك وفنيي المونتاج.

حدود البحث:

الاطار الزماني للبحث من 2013 – 2015م.

الاطار المكاني جمهورية السودان ، ولاية الخرطوم ، تلفزيون السودان وقناة الشروق الفضائية.

مصطلحات البحث:

الوسائط المتعددة (Multimedia): مكونة من كلمتين حسب الترجمة العربية Multi وتعني متعدد،وMedia وتعني وسيط أو وسيلة إعلامية ، عرِّفت بأنها :طائفة من تطبيقات ال حاسب الآلي يمكنها تخزين المعلومات بأشكال متنوعة تتضمن النصوص والصور الساكنة والرسوم المتحركة والأصوات ، ثم عرضها بطريقة تفاعلية وفقا لمسارات المستخدم . وعلى هذا يتضح أن الوسائط المتعددة هي عبارة عن دم ج بين الحاسوب والوسائل الإ علامية لإنتاج بيئة تشعبية تفاعلية تحتوي على برمجيات الصوت والصورة والفيديو ترتبط فيما بينها بشكل تشعبي من خلال الرسوميات المستخدمة في البرامج.

(نبيل جاد عزمي،2001م)

ويقصد الباحث بالوسائط المتعددة Multi Media: إستخدام كل العناصر من نص وصوت وصورة سواء كانت ثابتة او متحركة وفيديو ورسوم واللوان، معاً بشكل تفاعلي وعبر الوسائل المتاحة.

الواقع الافتراضي "Virtual Realty" : هو المصطلح الذي ينطبق علي بيئات المحاكاة بالحاسوب حيث يمكن محاكاة الاماكن في العالم الحقيقي ، وكذلك في عوالم وهمية . تعرض على شاشة الكمبيوتر او من خلال عرض مجسم خاص.(نجوى الخباز،2002م)

ويقصد البحث الواقع الإفتراضي: هي التقنيات الرقمية الحديثة التي يمكن عبرها محاكاة الواقع الحقيقي عبر جهاز الحاسوب وبعض التقنيات الخاصة بالواقع الإفتراضي .

الاستديو الافتراضي "Virtual Studio" ": هو عبارة عن محاكاة للاستديو التلفزيوني الحقيقي ، تتم محاكاة الديكور والاضاءة وكل امكانيات الاستديو الحقيقي عن طريق الحاسوب .(Sherman, William،2002)

يقصد الباحث بالاستديو الافترضي : ذلك المجسم الذي يحاكي شكل الاستديو الحقيقي و هو المصمم بشكل جميل ويليق بمحتوى البرنامج المعروض.

واجهات العرض التلفزيونية : هي العمليات الفنية ومخرجاتها من خلال الاشكال الفنية المتعددة من تصميم جرافيكي وديكور وتصوير وإخراج (كرم شلبي ، 2008).

يقصد الباحث واجهات العرض التلفزيونية : كل مايعرض على الشاشة التلفزيونية من جرافيك وديكور وإضاءة يعتبر واجه عرض.

الدراسات السابقة:

الدراسة الاولى: [1]فعالية الوسائط المتعددة في إنتاج برامج التلفزيون ،ام هاني ابو صباح الشيخ الطيب ،هدف البحث الي معرفة مهام الجرافيك التلفزيوني بإستخدام الوسائط المتعددة ودوره في إنتاج البر امج في المساعدة على فهم كل طرق والاليات لتفيذه و إختيار ماينا سب القنوات السودانية من ناحية الإ بداعية ولإظهار بصمة التميز العالمية. إمتلاك مهارة وضع الخطط الإستراتيجية إدارياً وفنياً وتقنياً مستقبلية تمثل هوية وبصمة القناة . فهم مميزات الجرافيك التي تساهم في رفع مستوى البرامج بتفيذة أفكار قوية التعبير بسيطة التفيذ.

المنهج المستخدم هو المنهج الوصفي التحليلي . وأهم النتائج أن مفهوم الجرافيك التلفزيوني يعد التصميم البياني والتوضيحي الفعال المتحرك والثابت المتمثل في الشعار والفواصل والخلفيات والإستديوهات الإ فتراضية والترويج والشريط الاخباري . البرامج الأكثر إستخداماً للجرافيك هي البرامج التربوية والاخبارية والسيا سية في التلفزيون . أن فعالية الفكرة والسيناريو هي جوهر التصميم شكلاً ومضموناً وتنفيذاً.

الدراسة الثانية : [2]جماليات الفنون الرقمية دراسة تحليلة للواقع الافترا ضي وأساليب الإخراج الفني ، ابوبكر الهادي، هدفت الدراسة الي إستنباط أسس لتطوير مفاهيم جماليات الواقع الافتراضي وتحديد جوانبة المختلفة. إضافة تفاسير وأوصاف وتسميات لمكونات وعناصر الواقع الافتراضي والإخراج الفني

[1]ام هاني ابو صباح الشيخ الطيب ، فعالية الوسائط المتعددة في إنتاج برامج التلفزيون ،جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا كلية علوم التصال ، درجة الدكتواره 2013م .غير منشورة.

[2]ابوبكر الهادي، جماليات الفنون الرقمية دراسة تحليلة للواقع الافتراضي وأس اليب الإخراج الفني ، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ، كلية الفنون الجميلة والتطبيقية،(2014م).غير منشورة.

والرقمي . وضع ارشادات عملية تساعد الدارسين للحصو ل علي نتائج تصميمة ممتاذة من خلال الفنون الرقمية في مجال الواقع الإ فتراضي. تسليط الضوء علي أعمال الواقع الإفتراضي في الفنون الرقمية التي تتسم بالأصالة والتميز محلياً وداخلياً.

المنهج المسخدم المنهج الوصفي التحليلي . أهم نتائج البحث أهمية إلتزام جماليات الو اقع الافتراضي بالأسس التلقليدية لفن التصميم . اتضح ان الخيال هو العنصر الجمالي المهم في برمجيات الواقع الافتراضي. ضرورة المزج بين المؤثرات والاشكال الواقعية وإستخدام الأصوات والإضاءة لإضفاء الجمالية علي أعمال الواقع الافتراضي أصالة المصمم وبناء قدرتة ومهارت ة وخبراتة وخيالاتة هي اساس الواقع الافتراضي الذي ينتجة.

الدراسة الثالثة:[3]

فعالية الصوت والصورة في المنتج التلفزيوني ، الارقم محمد الجيلاني ،هدفت الدراسة الي الوقف على تطورات المدخلات والمخرجات لصناعة الصوت والصورة في الفنون السمعي بصرية والوقوف على فعالية المسموع المرئي على المستوى الجمالي والدلالي في المنتج التلفزيوني وكشف الاتجاهات والمعايير الاخراجية على مستوى صناعة الرسالة التلفزيونية.

منهج البحث المستخدم هو منهج تحليل المضمون .اهم النتائج ان هنالك تطوراً في الجانب النظري والتطبيقي لمستويات صناعة الصوت و الصورة في الفنون السمع بصرية والسينما والوسائط المتعددة والفيديو والتلفزيون .وإستخدام المؤثرات الصوتية والاداء الصوتي والتعليق يقود لتحقيق الأهداف الكلية للمنتج المعني. وتوظيف الاضاءة التطبيقية والصناعية وتوزيها يؤدي لتكوين صورة مؤثره جمالياً وتقنياً على المستوى المرئي.

[3]الارقم محمد الجيلاني فعالية الصوت والصورة في المنتج التلفزيوني _ دراسة تحليلية على عينة من البرامج السودانية ، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ،كلية علوم الاتصال ، درجة الدكتواره2013م.غير منشورة

الدراسة الرابعة: [4]لغة التكوين البصري في الدراما التلفزيونية ،عوض الكريم الزين بشري ،هدف البحث الي تأكيد على القواعد المنهجية في علم اللغة ودلالاتها بما يؤسس لنظرية عامة في لغة التكوين البصري من خلال المفاهيم المشتركة في إستخدام وتوظ يف النظام اللغوي والمفهوم العام، الاستفادة من المحددات الموضوعية لشكل معالم وهوية الدراما السودانية المن تجة من حيث التكوين الفني وذلك بأستقصاء لغة ودلالات التكوين البصري والذي يعني بالمكونات الجمالية والتي تشكل بعداً دلالياً لمضمون الدراما في كل جوانبة.

وكانت أهم النتائج ان التكوين البصري هو بناء لغوي يتسجيب لكل المفاهيم والمصطلحات المستخدمة في علم اللغة ،. يلعب عنصر الاضاءة دوراً مزدوجاً في لغة التكوين البصري من ناحية الشكلية التي تعني بدرجة الوضوح في التكوين والقيمة الجمالية على مستوى الشكل والتصميم ، وان عدم الاهتمام بتصميم الازياء والمكياج والذي يؤثر بشكل سلبي كبير ومباشر على المكون الدرامي في تحديد أبعاد الشخصيات ا لجسمانية والنفسية والاجتماعية و أيضاً غياب النسق في الربط الشكلي والدلالي بينها والذي فية الكثير من العادية على مستوى البعد والاثر الدرامي.

الدراسة الخامسة: [5]الواقع الإفتراضي وأمكانية تطبيقة في البيئة العمرانية الفلسطينية لؤي مضر واصف الشريف، هدفت الرسالة التعرف علي مفهوم وإمكانيات الواقع الافتراضي ،التعرف علي تطبيقات الحاسب الالي وتقنيات الواقع الافتراضي في مجال العمارة والعمران، تطبيق تقنيات الواقع الافتراضي في البيئة العمرانية الفلسطينية ،قياس قدرة نظام الواقع الافتراضي علي في تقليص فجوة الادراك الحسي للمشاريع في بيئة عمرانية.

أهم نتائج الدراسة تتوفر أنظمة حاسوبية متطورة من شأنها ان تحاكي الواقع بشكل قريب جدا من الواقعية ومن الممكن استخدامها في تقديم دراسة وتصميم وعرض حلول لمشكلة المدينة على الجهات

---

[4]عوض الكريم الزين بشري ، لغة التكوين البصري في الدراما التلفزيونية دراسة تحليلة لمسلسل (الشاهد والضحية – النقيض) ، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، كلية الموسيقي والدراما، درجة الدكتواره، 2012،غير منشور

[5]لؤي مضر واصف الشريف، الواقع الافتراضي وامكانية تطبيقة في البيئة العمرانية الفلسطينية ، الجامعة الوطنية في نابلس_كلية هندسة العمارة ،درجة الماجستير،2012م.

المختصة والممولة والسكان المستخدمين على حد سواء لدراسة مدى تقبلهم لها ومدى فاعليتها، يمتاز نظام الواقع الافتراضي بانه يمكن استيعابه من فئات مختلفة من الناس بغض النظر عن مستوى تحصيلهم العلمي، وذلك لانه يحاكي البيئة الحقيقية التي يعيشها الانسان في حياته اليومية، أي انه لا يعتبر بنتائجه نظاما دخيلا أوغريبا ولا يلزم للمعروض عليهم أي تدريبات للغوص في بيئته الافتراضية وفهمها، يعتبر استخدام نظام الواقع الافتراضي امرا أساسيا في الاونة الأخيرة في معظم المجالات العلمية والهندسية والعسكرية ..الخ، بإستخدام نظام الواقع الافتراضي ممكن توجيه المسارات المختلفة للانظمة بطريقة تخدم المشهد العام في المدينة ولتوفير اجمل المشاهد الممكنة والاطلالات لمستخدميها، من الممكن الاستفادة من نظام الواقع الافتراضي بوضع سيناريوهات حقيقية لعملية التشغيل والصيانة والمشاكل المتوقعة، تم تطبيق الحلول المقترحة على نظام الواقع الافتراضي مما ساعد في تصميم وتطوير الحلول بطريقة اسهل وادق، وسهل ايضا مراجعتها من قبل المختصين في المجالات المختلفة، عند عرض الانظمة عن طريق الواقع الافتراضي تلاشت الفجوة بين المهندسين وغير المهندسين في فهم الانظمة الهندسية المطروحة.

علاقة الدراسة بالدراسات السابقة:-

الدراسة الاولى اهم أهدافها معرفة مهام الجرافيك التلفزيوني بإستخدام الوسائط المتعددة ودوره في إنتاج البرامج حيث أنها درست مهام الجرافيك بإستخدام الوسائط المتعددة و دورهم في إنتاج البرامج بينما هدفت هذة الدراسة الى توظيف عناصر الوسائط المتعددة في إنتاج البرامج التلفزيونية حيث إشتركت في إحدى أهدافها وكان الاختلاف في أن الرساله ألاولى على ركزت على مهام الجرافيك التلفزيوني بينما ركزت هذة الدراسة على إستخدام تقنيات الواقع الافتراضى في التلفزيون.

الدراسة الثانية هدفت الى إستنباط أسس لتطوير مفاهيم جماليات الواقع الافتراضي وتحديد جوانبة المختلفة. حيث أنها درست الواقع الافتراضي من الناحية الجمالية بشكل عام واشتركت مع هذة الرسالة في التعريف بتقنيات الواقع الافتراضي كمفردة جديدة ولكن كان الاختلاف في ان هذة ا لرسالة عرفت الواقع الافتراضي وإستخدامة فى التلفزيون بصفة خاصة.

الدراسة الثالثة هدفت الى الوقف على تطورات المدخلات والمخرجات لصناعة الصوت والصورة في الفنون السمعبصرية والوقوف على فعالية المسموع المرئي على المستوى الجمالي والدلا لي في المنتج التلفزيوني وكشف الاتجاهات والمعايير الأ خراجية على مستوى صناعة الرسالة التلفزيونية . حيث انها درست عناصر الوسائط المتعددة واشتركت مع هذة الرسالة في توظيف عناصر الوسائط المتعددة في إنتاج البرامج التلفزيونية وكان الاختلاف في تركيز الدراسة الثالثة على فنون الوسائط المتعددة والاخراج وهذة الرسالة على توظيف الوسائط المتعددة وتقنيات الواقع الافتراضي.

الدراسة الرابعة: هدفت الى ألاستفادة من المحددات الموضوعية لشكل معالم وهوية الدراما السودانية المنتجة من حيث التكوين الفني وذلك بأستقصاء لغة ودلالات التكوين البصري والذي يعني بالمكونات الجمالية والتي تشكل بعداً دلالياً لمضمون ألدراما في كل جوانبة .حيث أنها أشتركت مع هذة الدراسة في التأكيد على أهمية البعد الجمالي في واجهات ال عرض التلفزيونية ولكن أختلفت في أ نها إستخدمها في الدرما التلفزيونية بشكل خاص، اما هذة الدراسة فكانت عن الواقع الإفتراضي في واجهات العرض.

الدراسة الخامسة : هدفت الرسالة التعرف علي مفهوم وإمكانيات الواقع الافتراضي ،التعرف علي تطبيقات الحاسب الالي وتقنيات الواقع الافتراضي في مجال العمارة والعمران .حيث اشتركت في التعريف بتقنيات الواقع الإفتراضي بشكل عام ، واختلفت في أنها استخدمت الواقع الإفتراضي في مجال العمارة والتصميم الهندسي،اما هذة الدراسة تهدف لتعريف الواقع الإفتراضى في التلفزيون.

ترتيب البحث :-

يأتي البحث بنظام الفصول و المباحث والعناوين الرئيسة والجانبية والفرعية ، ويتم إعتمادها وتثبيتها بواسطة المشرف.

هيكل البحث :-

الفصل الاول : الإطار النظري

ويتناول المنهجية والهيكل العام للبحث وفيه المقدمة والمشكلة والاهمية والاهداف والفرضيات والاسئلة ومنهج البحث وادوات البحث ومجمع وعينة البحث وحدود البحث كما يشمل الدراسات السابقة – ذات الصلة والتعريفات الاجرائية لمصطلحات البحث .

الفصل الثاني: الوسائط المتعددة في العمل التلفزيوني : يتناول نشأة وتطور مفهوم الوسائط المتعددة وأنواع وخصائص الوسائط المتعددة وعناصر وتطبيقات الوسائط المتعددة في العمل التلفزيوني.

الفصل الثالث : التلفزيون وفنون الجرافيك : يتناول التلفزيون النشأة والتطور والاستديو التلفزيوني وكذلك فنون الجرافيك التلفزيوني.

الفصل الرابع : الواقع الافتراضي وتطبيقاته: يتناول مفهوم ونشأه وتطور الواقع الافتراضي، وتطبيقات الواقع الافتراضي والنمذجة والاستديو الافتراضي.

الفصل الخامس : الدراسة الميدانية

الإجراءات الميدانية والمنهجية للدراسة الميدانية وأدوات جمع البيات وعرض بيانات المبحوثين وتفسير نتائج الدراسة.والنتائج والتوصيات والخاتمة والمراجع والملاحق ..

المبحث الاول

نشأة وتطور مفهوم الوسائط المتعددة

المقدمة

لم يعرف تاريخ العلوم تطوراً هـ ائلاً كالذي تعرفة التكنولوجيا الرقمية . حيث ان السرعة الحاسوبية للكمبيوتر تتضاعف كل 18 شهر .وقد ذهب البعض الي القول لو ان قطاعاً مثل قطاع السيارات اتخذ المنحنى نفسة الذي اتخذته التكنولوجيا الرقمية لاصبحنا في الوقت الحاضر،نقود سيارات تخترق الصوت في سرعتها ،متيحة لنا قطع مسافة كتلك الفاصله بين الارض والقمر بأقل من قطرة من البنزين ، وسيكون سعرها ارخص ، بحيث يستحسن استبدالها بدلا من تنظيفها .

لقد دخلت التكنولوجيات الرقمية ، تباعا في ميدان الكتابة (تحرير النصوص باستخدام الكمبيوتر) ، والصوت والصورة الثابتة واخيرا هنالك اتجاه للسيطرة على الفيديو (التلفزيون التفاعلي) . وشكلت هذه ألبدايات، مرحلة انطلاق لدمج كل من النص والصوت والصورة والفيديو علي حامل واحد . وذلك أن طريقة تشفيرهم واحدة وهي الطريقة الرقميه . حيث تستطيع دمج وخلط هذة المعطيات الوسائطيه المتعددة . ومعالجتها ونقلها وطباعتها على حوا مل مختلفة (ورق ، شرائط فيديو ، أقراص مرنة ، أقراص ضوئية..) بكثير من المرونة.

الوسائط المتعددة مفهوم قديم مع بدايات أستخدام منحنى النظم في التعليم ، حيث يشير الي تكامل وترابط مجموعة من الوسائط في شكل من اشكال التفاعل النظم والاعتماد المتبادل بحيث يؤثركل منها في الاخر ، وتعمل جميعها من اجل تحقيق ألاهداف الإتصالية المراد تحقيقها عن الإعلامين.

وفي المعنى اللغوي نجد أن "Multi–Media" تتكون من "Multi " وتعنى المتعددة وكلمة "Media " وتعنى وسائل أو وسائط ومعناها (أستخدام جملة من وسائل الاتصال كالصوت والصورة أو فيلم فيديو بصورة مدمجة ومتكاملة من أجل تحقيق الفاعلية في عملية الإعلام)

والوسائط المتعددة هي "أستخدام الكمبيوتر في عرض ودمج النصوص ، والرسوم ، والصوت ، والصورة بروابط تسمح للمستخدم بالاستقصاء ، و التفاعل ، والابتكار، والاتصال".(حسن ح سين زيتون ،2001)

- **يعرف انجلاند وفيني (2002)** برامج الوسائط المتعددة بأنها برامج تمزج بين كتابات والصور الثابتة والمتحركة والتسجيلات الصوتية والرسومات الخطية لعرض الرساله وهي التي يستطيع المتعلم ان يتفاعل معها مستعينا بالحاسوب .
- **ويعرفها داستبار (2002)** أنها عبارة عن قاعدة بيانات حاسوبية تسمح للمستخدم بالوصول الي المعلومات في أشكال مختلفة تشمل النص المكتوب والرسومات الخطية ولقطات الفيديو الصوت وذلك عبر أتصال متشابك من المعلومات التي تكمن المتعلم من استدعاء مايحتاجة من معلومات بناء علي احتياجاتة الفريدة واهتماماتة
- **ويرى جون كومباك (John Kombak)** انها تعني أستخدام اللغة المكتوبة والصوت بالإضافة الي الصور الثابتة والمتحركة والفيديو لنقل الافك ار، وهي تعتمد علي فكرة مؤداها أن كل شئ تستطيع الكلمات ان تنقلة الي الغير يمكن أن ينقل بصورة أفضل عن طريق الكلمات والاصوات والص ور في مزيج واحد من خلال الحاسوب ، حيث يستطيع الم شاهد أن يتفاعل مع ما يشاهده ومايسمعة عن طريق التحكم في معدل العرض والتفريق الى النقاط المتشابكة أثناء العرض، وأختيار البدائل التي تناسبه من مجموعة البدائل التي تعرض علية.
- **وتعرفها المنظمة العربية** على أنها " التكامل بين أكثر من وسيلة واحدة تكمل بعضها لبعض عند العرض أو التدريس ...ومن أمثلة ذلك (المطبوعات – الفيديو ، الشرائح ، التسجيلات الصوتية ، الكمبيوتر ، الشفافيات ، الأفلام بأنواعها)
- **كما يعرفها جايسكى** بأنها " وسائل الاتصال المتفاعلة التي تختلق وتبدع وتخزن لنقل الإرسال استرجاع النص والرسوم البيانية التوضيحية من خلال وسائل سمعية أو وسائل بصرية مثل الإذاعة والتليفزيون".

- **<u>وتعني لدى المهتمين والمتخصصين</u>** أنها " خليط من الصوت ، والفيديو ، والرسم ، والنص من خلال تفاعل هذه المكونات فمثلا نظام التلفزة يفقد عنصر التفاعل هذا وبالتالي لا يدخل ضمن الوسائط المتعددة ولكن إذا تفاعل المشاهد مع ما يقدم في التليفزيون وتحديد احتياجاته وذلك من خلال أساليب اتصال معينة فيصبح ما يقدم للمشاهد وسائط متعددة".

نشأة وتتطور الوسائط المتعددة :

ظهر مصرطلح الوسائط المتعددة في بداية سبعينيات القرن العشرين، وكان يقصد به أستخدام وسيلتين إعلاميتين أوأكثر معاً في المحتوى الواحد كالصور الثابتة مع التسجيل السمعي وذلك لتوضيح المحتوى اثناء البرنامج.

وتطور م عنى الوسائط المتعددة في بداية تسعينات من القرن العشرين وذلك لسيادة الكمبيوتر في الأعلام وظهور التقنيات المعاصرة والتكنولوجيا الحديثة

ومؤخراً نجد أن معنى الوسائط المتعددة أصبح :-

"عدداً من الوسائط الأعلامية التي من أهمها الرسوم المتحركة والثنائية وثلاثية البعاد ، التسجيلات ،الأصوات ، الموسيقى ،الصور الفوتوغرافية والتخيلية ،ومقاطع فيديو ساكنة ومتحركة با لإضافة إلى النص التي تكمل بعضها لبعض بتحكم عن ط ريق الكمبيوتر بدرجة تمكن المتلقي من تلقي المعلومات والتفاعل معها خلال التحكم في زمن وخطوات العرض والمسار المطلوب وكمية المعلومات وذلك لتحقيق الأهداف المنشودة من الأعلام "

ويعتمد أستخدام الوسائط المتعددة في الا علام على توظيف مدخل الحواس المتعددة Multisensor Approach والمدخل التفاعلي معاً في عملية الاعلام الذي يتم بالوسائط المتعددة يعتبر أعلام شبكي أو تشعبي Branching Learning ويتم بتكامل وتآلف معلومات متعددة في الوقت ذاته في ذهن المتلقي.(محمد عبد الحميد، 2004 ، ص33)

ولقد تغيرت النظرة إلى الوسائط المتعددة حيث أصبح ينظر إليها على أنها تكنولوجيا قائمة بذات ها تعتمد على الكمبيوتر حيث يؤكد، أن "هناك إتفاقاً عاماً حالياً على أن الوسائط المتعددة هى تجميع لاثنين أو أكثر من وسائط الاتصال بإستخدام الكمبيوتر"

ويلاحظ أن ه ذا التطور فى مجال الوسائط المتعددة ارتبط بالتحول من التكنولوجيا التناظرية Analog Technology الى التكنولوجيا الرقمية Digital Technology حيث يتم تحويل كافة عناصر الوسائط المتعددة التفاعلية إلى الصيغة الرقمية التى يتعامل الكمبيوتر معها .(مصطفى عبد الحميد محمد ،2005)

يشير مفهوم الوسائط المتعددة إلى تكامل وترابط مجموعة من الوسائل المؤلفة في شكل من أشكال التفاعل المنظم والاعتماد المتبادل ، يؤثر كل منها في الآخر وتعمل جميعاً من أجل تحقيق هدف واحد أو مجموعة من الأهداف.

ويعتبر مفهوم "تكنولوجيا الوسائط المتعددة " من أكثر المفاهيم ارتباطا بحياتنا اليومية والمهنية الآن ولفترة مستقبلية، حيث أصبح بالإمكان إحداث التكامل بين مجموعة من أشكال الوسائل، عن طريق الإمكانات الهائلة للكمبيوتر، كما أصبح بالإمكان إحداث التفاعل بين هذه الوسائل وبين المتلقي في بيئات الاعلام.(مصطفى عبد الحميد محمد،مرجع سابق، 2005)

وقد أدى ظهور إمكانات إحداث التزاوج بين الفيديو والكمبيوتر ، إلى حدوث طفرة هائلة في مجال تصميم وإنتاج برامج الوسائط المتعددة وعرضها من خلال الكمبيوتر والوسائل الإلكترونية، فمن خلال التعرف على طبيعة بيئة الاعلام اللازمة لاستخدام تكنولوجيا الوسائط المتعددة في الاعلام، وكذلك طبيعة الفئة المستهدفة من المتلقين وأيضا تحديد الحد الأدنى لعدد الوسائل المستخدمة في بناء برامج الوسائط المتعددة وإمكانية توظيفها عند تصميم هذه البرامج كلما ساعد ذلك علي التميز في تصميم وإنتاج برامج الوسائط المتعددة بصورة أفضل.

تعرف بأنها تعمل على إثارة العيون والآذان وأطراف الأصابع كما تعمل أيضا على إثارة العقول وهي تضم مزيجاً من النصوص المكتوبة والرسومات والأصوات والموسيقى والرسوم المتحركة والصور الثابتة والمتحركة ويمكن تقديمها للمتعلم عن طريق الكمبيوتر أو أي وسيلة إلكترونية أخرى.

والوسائط المتعددة هي منتج يقدم خدمه للمستخدمين بان تربط لهم بين النص والصوت والصورة الثابتة أو المتحركة في آن واحد في شكل قرص مدمج أو قرص مدمج متفاعل بصرف النظر عن تنوع الغرض منه والذي يمكن أن يكون للتسلية أو ألاتصال أو الترويح أو التعليم أو بصفه تجاريه ولعل هذا مدافع البعض بوصفها بأنها من قبيل المصنفات المشتركة على مستوى المبدأ وأنها من حيث التطبيق قد تكون من قبيل المصنفات السمعية وا لبصرية وقد تكون من قبيل الفيديو كما نتصور بأنها بمثابة م صنف لقواعد البيانات على أساس ماتتضمن من دمج بين النص والصوت والصورة (الثابتة والمتحركة) في شكل معلومات أو بيانات رقمية . وتصورها البعض الآخر على إنها من قبيل مصنفات برامج الحاسب الآلي باعتبار استخدام – في بعض مكوناتها– تقنية برامج الحاسب الآلى عالية المستوى مثل (الهيبرتكست، اللينجو، والجافا) والتي تدمج بين النص والصوت والصورة على ذاكرة مقرءوه على قرص مدمج متفاعل أو أقراص رقمية متعددة الاستعمال.D.V .

ويمكن النظر إلى الوسائط المتعددة التعليمية على أنها أدوات ترميز الرسالة التعليمية من لغة لفظية مكتوبة على هيئة نصوص أو مسموعة منطوقة وكذا الرسومات الخطية بكافة أنماطها من رسوم بيانية ولوحات تخطيطية ورسوم توضيحية وغيرها ، هذا بالإضافة إلى الرسوم المتحركة ، والصور المتحركة والصور الثابتة ، ولقطات الفيديو .

كما يمكن استخدام خليط أو مزيج من هذه الأدوات لعرض فكرة أو مفهوم أو مبدأ أو أي نوع آخر من أنواع المحتوى.

وفي ضوء الإطار الذي تم تقديمه تزخر الأدبيات الاعلامية المعاصرة بالعديد من التعاريف الخاصة بمفهوم (تكنولوجيا الوسائط المتعددة)

فتعرفها المنظمة العربية للتربية والتقانة والعلوم " بأنها التكامل بين أكثر من وسيلة واحدة تكمل كل منها

الأخرى عند العرض أو التدريس ..ومن أمثلة ذلك (المطبوعات ، الفيديو ، الشرائح ، التسجيلات الصوتية , الكمبيوتر ، الشفافيات ، الأفلام بأنواعها.(صلاح الدين عرفة محمود ،2005)

و يعريف جلبرتش (gal breath 1994) لبرامج الوسائط المتعددة:

بأنها برامج تمزج بين الكتابات والصور الثابتة والمتحركة والتسجيلات الصوتية والرسومات الخطية لعرض الرسالة وهي التي يستطيع المتعلم أن يتفاعل معها مستعيناً بالحاسوب.

ويؤكد فجهان (Vaughan 1994) أن برامج الوسائط المتعددة تعمل على إثارة العيون والآذان وأطراف الأصابع كما تعمل أيضاً على إثارة العقول وهو يرى أن الوسائط المتعددة مزيج من النصوص المكتوبة والرسومات والأصوات والموسيقى والرسوم المتحركة والصور الثابتة والمتحركة يمكن تقديمها للمتعلم عن طريق الحاسوب.

يشير الا علام في الوقت المناسب إلى نظام مرن لتقديم الخدمات الا تصالية للمتلقين من خلا ل الشبكات في أي وقت وفي أي مكا ن. ويرتبط تقديم المعلومات بهذه الطريقة بفكرة أستمرار عملية التلقي مدى الحياة، ويرى بعض مؤيدي التكنولوجيا أن نظام توفير المعلومات في الوقت المناسب سوف ينهي عهد الكتب والمناهج الدراسية، بحيث لا يتلقى المُتلقي التوجيه من اعلامي واحد فقط، وإنما يحصل على المعلومات من قواعد البيانات، والمصادر ذات الوسائط المتعددة لاستكمال الوحدات الاعلامية التي يصممها بنفسه.

ويعد الاعلام المستقل عبر شبكة الإنترنت أداة قوية في بعض المجالات. فالحلقات التلفزيونية عبر الشبكة يمكن أن تساعد المتلقي في موضوعات مختلفة مثل التشريح والتصميمات ثلاثية الأبعاد، وفك الألغاز. كما أن البحوث المتعلقة بموضوعات محددة يمكن أن تؤدي إلى الحصول على معلومات صادرة عن دوائر وجماعات ذات وجهات نظر مختلفة تماماً.(علي زين العابدين،2000،)

عوامل تطوير الوسائط المتعددة

هنالك العديد من العوامل التي أدت وشاركت في صنع هذة التقنية وأنتشارها على نطاق واسع منها:

1 – أتجاه أجهزة الكمبيوتر نحو تصغير الحجم ،وتسريع العمليات بفاعلية أكثر في أداء وظائفها وقدرات أكبر في أمكانياتها، وبالتالي يمكن ربط المعدات بالكمبيوتر.

2 – أستخدام النظم الرقميه بدلاً من الإشارات التناظريه مع جودة أداء،ودقه عمل ورخص تكلفة وسرعة.

3 – دعم التغيير في نمط التعامل مع المعدات ويجعل الة واحدة تتولى القيام بمهام متعددة خاصة إذا أمتازت بسهولة التعامل معها.

4 – الإستفادة من أبحاث الذكاء الاصطناعي و ألانجازات التي تحققت في مجالات تقنية حركة ألالات المبرمجة، والرؤية في الكمبيوتر ، والتعرف على الحروف وأبحاث الكلام.

5 – التجارب وحروب السيطرة الإقتصادية

6 – نمو الانترنت

كما نجد الكمبيوتر أكثر تفاعلية من غيرة من أدوات الاعلام بما له من ميزات التخزين الضخم والعرض الإختياري هي ميزة أساسية للوسائط المتعددة Interactivity والبحث في محتوياتة الكبيرة من المعلومات ، تعد التفاعلية حيث توفر إمكانية التفاعل بينها وبين مستخدميها باختيار موضوع ،وطريقة عرض المحتويات ، والإنتقال من موضوع الي موضوع وإيجاد أنواع مختلفة من التفاعل بين المستخدم ،وبين البرامج.

كما إن الخاصية التي تميز الو سائط المتعددة – بالمفهوم السابق – عن الافلام الكلاسيكية والصور المتحركة او voice commands هي قابليتها للتفاعل مع المستمع اوالمشاهد ! وتسمي الأوامر الشفهية ،او لمس الشاشة Touch Screen او ادخال النصوص Text Entry والفأرة المتحركة او الماوس ،او حتى المشاركة الحية Live Participation ، اوالتقاط فيلم لمستخدم الشاشه Video Capture (كما في

العروض التدريبية) وكما ان هنالك الوسائط المتعددة التفاعلية Interactivity Multimedia التي تمتلك طريقة للتجول "الانتقال من موقع لاخر " .المترابط "المتشعبة او الفائقة " Hypermedia وهي أساس الملاحة في الشبكة ويمكن توضيح الوسائط المتعددة الفائقة بفهم النص الفائق Hypertext. "WWW" للويب. (حسنين شفيق ،2007)

المبحث الثاني

عناصر الوسائط المتعددة

مقدمة

شهدت تكنولوجيا الاتصال خلال العقدين الماضيين نموا متزايداً فاق القدرة علي وضع تصور كامل يحكم أداء هذة ا لتكنولوجيا التي تشمل الحاسوب الإ لكتروني، والبث المباشر والإ ستشعار عن بعد عبر الأقمار الأصطناعية والشبكات الإ لكترونية والأندماج بين كل هذه الأ دوات التكنولوجية . مما أدى الى الإهتمام بوسائل ا لاعلام في مجتمعنا يتزايد ويأخذ أبعاداً أكثر عمقاً وشمولاً و أهمية وأثراً وبخاصة من خلال تطور الأدوات والتقنيات الإعلامية الحديثة المتمثله في الجرافيك التي زادت من المشاهدة وأصبحت وسائل الإعلام ميداناً كبيراً ومجالاً خصباً للمنافسة وإحراز قصب السبق الإعلامي للقنوات.

أن الحصول على مادة أعلامية متميزة والعمل الجاد على تحقيق السبق الاخباري والمتابعات الاخبارية المتواصلة والتحليلات المتعمقة وتق ديم المواد الاعلاميه المبتكرة ب اداء فريد واخراج فني متقن وجذاب والمتمثله في الوسائط المتعددة عامة والجرافيك بصورة خاصة ، كل ذلك يس اعد في تزايد نسبه الابهار والجاذبية وتفاعل المشاهد مع التلفزيون، ويزيد من شعبية تلك الوسيله الاعلامية لاسيما مع تزايد التفاعل المباشر المنشود.

وفي ظل التكنولوجيا الحديثة التي تشمل الوسائط المتعددة وتعرف بأنها فئة من نظم الإتصالات المتفاعله التي يمكن إنتاجها وتقديمها بواسطة الكمبيوتر ، لتخزين ونقل واسترجاع المعلومات الموجودة في إطار شبكة من اللغة المكتوبة ، والمسوعة ،والموسيقى، والرسومات الخطيه ،والصور الثابتة،والفيديو او الصور المتحركة.

عناصر ومكونات الوسائط المتعددة

1 - النصوص المكتوبة:

وهي الكلمة المعروضة على الشاشة لتوصيل المعنى والمح توى من خلالها وتوجد في صورة نصوص كاملة أو عناوين رئيسية . ان اللغة المكتوبة لم تعرف مؤخراً بين الشعوب والجماعات ، بل عرفت منذ أكثر من (6000 عام) وكانت موجودة عندئذ في الحضارات القديمة مثل : الحضارة المصرية القديمة ، والحضارة البابلية والسومرية ، والصينية ال قديمة ، وانتشرت اللغات المكتوبة في الحضارات المطلة على البحر الابيض المتوسط بشكل خاص مثل الحضارة الفينيقية والاغريقية والرومانية.

ولقد بدأت الكتابة بالحفر على الطين ثم ترك الطين ليجف بعد ذلك في الشمس ، ثم تطورت في بعض الحضارات لتصبح الكتابة على اوراق البرد ي كما في الحضارة المصرية ، ولم تكن الكتابات في ذلك الوقت معروفة للجميع بل كانت مقصورة على النخبة والخاصة ،فقد كانت الكتابة مقصورة على أفراد الأسرة المالكة وكهنة المعابد في الحضارة المصرية القديمة ،وليست لعامة الشعب.

أما اليوم فقد اصبحت الكلمة المكتوبة هي أ حد المفاتيح الهامة للاتصال بين البشر ، والتعامل في جميع مناحي الحياة ، وهي القادرة على توصيل المعاني التي يفهمها عدد كبير من الاشخاص الذين يرتبطون بنفس اللغة ويفهمونها جيداً.

النص المكتوب في برامج الوسائط المتعددة:

لم تكن شاشه الكمبيوتر تستطيع (في السبعينيات واوائل الثمانينيات من القرن ال عشرين) أن تعرض سوى الكلمات والارقام ، وقد كان هذا تطوراً كبيرا في ذلك الوقت . قبل ذلك لم يكن يتعامل مع الكمبيوتر سوى المتخصصين وكانو يتعاملون معه عن طريق لغة الاله(وهي لغة شفرية لا تستخدم الكلمات المكتوبه ذات المعنى الواضح) وبالتالى لم تكن الكلمات العادية هي لغة الاتصال بين الانسان والكمبيوتر.

وكان السبب في هذا الت طور هو ظهور اللغات الراقية High Level Languages مثل لغة BASIC (والتي تتعامل بالكلمات المعتادة وبنفس معناها تقريباً، فكلمة ، فكلمة PRINT تعني اطبع ... وهكذا) ومنذ ذلك الحين أصبحت الكلمة المكتوبة والتي تحمل معنى واضحاً لدى مستخدم الكمبيوتر هي أداة الاتصال الفعالة فيما بين الانسان والكمبيوتر.

عندها بدأ الكمبيوتر في الظهور بشكل ة الحالي، وكانت الكلمة المعروضة على الشاشة من أولويات الوسائط الخاصة بتوصيل المعنى والمحتوى من خلالها، والتي أصبحت بعد ذلك وسائط متعددة.

حينها أصبح الكمبيوتر قادراً علي حمل وتخزين وتداول عديد من الوسائط ، لم يتغير موضع الكلمة المكتوبة كأحد أهم هذهالوسائط على الاطلاق فقد ظلت الكلمة المكتوبة هي القاسم المشترك الأعظم في جميع شاشات الكمبيوتر، فلا يم كن تخيل أحد شاشات الكمبيوتر عند أستخدام اي برنامج في كل لحظة بدون أن تكون فيها كلمة واحدة على الأقل.(حنان حسين قرنى،2000،ص56)

معايير إستخدام الخط في الكمبيوتر:

1 - نوع الخط Font: مثل خط Time New Roman ، Arial في اللغة الانجليزية، وخط Akbar و Arial و Simplified في اللغة العربية .

2 - حجم الخط Size : ويتم التعبير عن حجم الخط بعدد النقاط التي تكون في ارتفاع الحرف.في اللغة الانجليزية فان حجم الحرف يعتبر هو المسافة من اقصى نقطة ترتفع اليها الحروف الكبيرة Capital الي ادنى نقطة تنزل اليها الحروف مثل g او y .

3 - نمط الخط Style: وهو وضع الخط في شكل مميز مثل *Italic وهو الخط المائل* او **Bold وهو الخط السميك ،او** Underline ويعني وضع خط تحت الكتابة.

أختيار خطوط الكتابة

من الصعب تصميم برنامج للوسائط المتعددة يحقق العناصر اللازمة لوضوحة وسهولة قراءتة، أن قراءة النص المكتوب على شاشة الكومبيوتر أصعب واقل سرعة من قراءتة فى المطبوعات أوالكتب، يطبعون " E-mail" والدليل على ذلك أن عديد من مستخدمى البريد الإليكترونى يرسلون رسائلهم ومن ثم يقرؤونها مطبوعة على الأوراق بدلاً من قراءتها من على الشاشة.

التصميم بأستخدام النص المكتوب Designing with Text:

عندما يتحرك المتلقى داخل البرنامج، ويقلب صفحات البرنامج، ويقفز للأمام ويعود إلى أى نقطة فى أى وقت، فانه سوف يستخدم نصوصاً مكتوبة على الشاشة إما لتوضيح محتوى البرنامج، أو لإرشاده إلى النقطة التى سيتحرك إليها أو لمساعدته فى تفسير بعض الرموز والصور الموجودة .مما يعنى انه سوف يتعامل مع الكلمة المكتوبة، وهنا يجب إحداث التوازن: فإذا كان النص المكتوب على الشاشة قليل جداً فسوف يحتاج المتلقى إلى أن يقلب صفحات كثيرة ليصل إلى ما هو مطلوب منه، وبالتالى أداء أنشطة متعددة ليصل إلى نفس الهدف، بينما فى المقابل إذا احتوت الشاشة على كمية كبيرة من النصوص المكتوبة فسوف تبدو مزدحمة، وسوف تبدو عندئذ غير مريحة للعين. وبالتالى فان القرار الذى ستتخذه عند تصميم النص المكتوب يجب أن يراعى الكم المناسب من الكلمات على الشاشة الواحدة والذى يمكن أن يحدث التوازن المطلوب. وعلى جانب أخر، إذا كان هناك صوت سوف يتم سماعه من خلال البرنامج، فسوف يكون استخدام النص بمثابة المفتاح الذى سيتم به تشغيل هذا الصوت. وفى هذه الحالة حاول أن تستخدم كلمات قليلة ذات حجم كبير أو ربما كلمة واحدة تدل على نوعية الصوت الذى سيقوم المتلقى بتشغيله، وعندئذ سوف يركز المتلقى فى سماع الصوت بدلاً من الاستغراق فى متابعة نص مكتوب يحتوى على عديد من الكلمات التى تشرح أو توضح ما سوف يسمعه المتلقي، وهذا يعنى من جانب أخر ترك الفرصة للمتلقى لمتابعة الصوت) والذى يفترض تقديمه لتحقيق هدف تعليمى محدد.(نبيل جاد عزمي، 2001)

الوسائط الفائقة والنص الفائق Hypermedia & Hypertext

تعتبر الوسائط المتعددة Multimedia مزيج من النص والرسومات والصوت والفيديو فى عرض موحد، وهى تتحول إلى وسائط متعددة تفاعلية Interactive عندما تعطى للمتلقى بعض التحكم فى المعلومات التى يشاهدها ومتى يشاهدها. والوسائط المتعددة التفاعلية تتحول إلى الوسائط الفائقة عندما تقدم للمتلقى تركيب شبكى أو هرمى فيما بين عناصرها وبحيث يمكن للمتلقى أن يتجول بينها ويتفاعل معها، وعندما يحتوى برنامج الوسائط الفائقة على قدر كبير من النصوص، فعندئذ يمكن الربط فيما بينها بروابط متعددة يمكن بها إستدعاء أى جزئية من هذه النصوص بقدر كبير من السهولة والسرعة، وعندما ترتبط هذه النصوص مع بعضها البعض، ويتم الربط بينها منطقياً وخصوصاً بين أى كلمة وكلمة أخرى، وهذا يعرف بالنص الفائق الكلمات. وعادة ما نستخدم هذا الأسلوب فى عمليات البحث باستخدام الكومبيوتر وهذا البحث الإليكترونى عن كلمة معينة أو مصطلح محدد ،Computer Search يعمل فوراً على إستدعاء كل الصفحات التى تحتوى على هذه الكلمة أوالمصطلح، أو يتم إستدعاء كل الأبحاث التى وردت بها هذه الكلمة أو المراجع والكتب التى تناولت هذه الكلمة، كما يمكن تحديد موضع هذه الكلمات بداخل هذه المراجع بأن يتم تحديد أرقام الصفحات التى وردت فيها هذه الكلمة بداخل المرجع.

ثانيا: اللغة المنطوقة والموسيقى:Narration and Music

ويتم تسجيلها من خلال شرائط الكاسيت أو بإدخال الصوت مباشرة إلى الكمبيوتر باستخدام (مايكوفون) وتسهل اللغة الاتصال والفهم والتفاعل.

ربما يكون الصوت هو أهم عناصر الوسائل المتعددة الحسية، وهو يعنى سماع كل ما يتاروح بين الهمس إلى الصراخ، وقد يكون مقطوعة موسيقية كلاسيكية أو هادئة أو صاخبة، أو مؤثرات صوتية كخلفية للبرنامج، أو حديث مسجل، أو أصوات لعناصر فى الطبيعة كصوت الرعد، أو حفيف أوراق الشجر، أو صوت ريح عاتية، أوأسد يزأر، أو عصفور يغرد، ووفقاً للطريقة التى تستخدم بها الصوت فى

برنامجك، فسوف يختلف هذا البرنامج من برنامج وسائط متعددة يصنعه أحد الهواة؛ إلى برنامج محترف يخدم فئة كبيرة من المتعلمين.

قدرة الصوت The Power of Sound:

عندما يتذبذب شئ ما فى الهواء، فانه يحدث موجات مخلخلة، هذه الموجات تصل إلى طبلة الأذن فتحس بهذا التذبذب، وهذا ما يسمى بالصوت، وتختلف الأصوات فى شدتها والتى تقاس بالديسبل "dB" (dessible) أو فى ترددها والذى يقاس بالذبذبة ثانية أو ما يسمى بالهيرتز "Hz".

وعلم الصوتيات Acoustics يبحث فى هذه العلاقات، وعلى الأخص بين تردد الصوت وشدته وتأثيره ودرجة سماع الأصوات المختلفة، ولقد أثبتت الدراسات السابقة أنه كلما زاد الصوت فى شدته زادت ردود الأفعال التلقائية بل والعصبية، وأن الأذن تسمع الأصوات المتساوية الشدة عند الترددات الأعلى بشكل أكبر من الترددات الأقل.

كما تثبت الأبحاث أن الأطفال يستطيعون سماع الأصوات ذات التردد ١٠٠٠ ذبذبة /ثانية عند درجة شدة ٢٠ ديسيبل بأكثر من الكبار البالغين (قد يحدث ذلك نتيجة لضعف درجة السمع مع تقدم العمر).

الأصوات فى الوسائل المتعددة Multimedia System Sounds:

هناك أصوات مبرمجة بالفعل داخل أنظمة الماكنتوش والنوافذ، وموجودة فى النظام المستخدم فى هذه الأجهزة، ولكن هذه الأصوات تكون فى صورة نبضات صوتية بسيطة وغير مركبة، ويمكن أن نستمع إليها غالباً عندما نعمل على تخصيصها لفتح وغلق الجهاز(على سبيل المثال)، مع ملاحظة أن هذه النبضات الصوتية محدودة فى عددها ونوعياتها وترتبط بنظام التشغيل المستخدم، بل وتوزع معه وفى داخله.

ففى نظام الماكنتوش قد تجد بعض الأصوات التى يمكن استخدامها عند حدوث خطأ أو للتحذير، وكمثال على هذه الأصوات ***Simple Beep*** ..... ***Droplet, Indigo, Quack,.*** أخره

أما فى أنظمة النوافذ مثل: 95, 3.x, 98, 2000 فقد تجد بعض الأصوات مثل Tada, ... Ding, Chord, Chimes إلى أخره ، ويمكنك أن تخصص هذه الأصوات لأحداث معينة بحيث ترتبط

بهذه الأحداث عند حدوثها فى كل مرة، فمثلاً عند فتح النوافذ، أو للتحذير من أخطاء قد تحدثها كأن تنقر خارج نافذة حوار مفتوحة بالفعل (وهذا يحدث صوتاً تلقائياً بالفعل).

وينبغى ملاحظة أنه عند كل إصدار أحدث لنظام تشغيل) مثل النوافذ (فان الشركات المنتجة تقوم بزيادة هذه الأصوات بشكل كبير ومتنوع، وإذا كنت تعمل حديثا على مثل هذه الأجهزة فيمكنك أن تستخدم هذه الأصوات من خلال) لوحة التحكم (**Control Panel**) أو (صندوق حوار أختيارات الصوت Sound Dialog Box) ومن ثم اختيار الصوت الذى تريده.

ويلاحظ أنه لتشغيل الأصوات من خلال النوافذ فانه يجب تركيب كارت صوت Sound Card بداخل جهازك، كما يمكن تشغيل الصوت من خلال السماعات الداخلية للجهاز ولكن حالياً فقد أصبحت السماعات الخارجية جزءاً لا يتجزأ من مكونات جهاز الكومبيوتر.

الصوت ميدى فى مقابل الصوت الرقمى MIDI Versus Digital Audio

الصوت" ميدى MIDI ويطلق عليه كذلك " أسلوب إعادة بناء النغمات "هو عبارة عن مجموعة من المعايير التى تم تطويرها فى بداية ثمانينات القرن العشرين، وهى أختصار لمصطلح ، "Musical Instrument Digital Interface" وهى تسمح بأن يتم نقل كل الموسيقى والأصوات التى يتم إعدادها بواسطة أى شركات أو نظم برمجيات إلى أجهزة الكومبيوتر عن طريق الكابلات أو الوصلات.

وهذه المعايير تقدم الأساليب الخاصة بتحديد النبضات والنغمات الموسيقية كما يحدث فى النوتة الموسيقية، بالإضافة إلى تحديد الآلات الموسيقية التى ستلعب هذه النغمة أو تلك، وذلك حتى يتم تمثيل كل نغمة موسيقية فى صيغة رقمية "Numeric Form".

ولذلك فان ملف "MIDI" الصوتى هو عبارة عن قائمة من الأوامر التى تسجل حركات موسيقية مختلفة) مثل الضغط على مفتاح بيانو، أو النقر على أحد أوتار الجيتار (وعندما يتم إرسال هذه الأوامر إلى مشغل ملفات MIDI فانه يقوم بتحويل هذه الحركات الموسيقية إلى صوت وعلى عكس ملفات MIDI يوجد الصوت الرقمى Digital Audio والتى يتم فيها تخزين الصوت فى صورة آلاف من الأرقام المتتالية

والمنفصلة والتى تسمى عينات صوتية Audio Samples والتى لا تعتمد على خصائص الأجهزة المستخدمة فهى واحدة عند تشغيلها بواسطة أية أجهزة حتى وإن اختلفت فى الإمكانيات، وهذا على عكس الصوت MIDI والتى تعتمد خصائصه على إمكانيات الأجهزة المستخدمة، تماماً كما يعتمد النص المطبوع على إمكانيات الطابعات ودرجة وضوحها.

مزايا إستخدام ملفات "MIDI":

- تشغل حيزاً أقل من ملفات الصوت الرقمى، وبالتالى لا تؤثر فى مساحة الذاكرة RAM أو القرص الصلب Hard Disk أو سرعة المعالج المركزى CPU.
- فى بعض الأحيان يكون الصوت الناتج عن ملفات MIDI أفضل من ملفات الصوت الرقمى.
- يمكن إعداد ملفات الصوت MIDI بشكل أكثر سهولة ودقة من ملفات الصوت الرقمى.

عيوب استخدام ملفات"MIDI"

- ظهور عيوب عند تشغيل الصوت على أجهزة غير متطابقة فى مواصفاتها مع الأجهزة التى تم إنتاج هذا الصوت باستخدامها.
- أن تقدم الأحاديث المنطوقة والمسجلة، والتى يمكن MIDI لا تستطيع ملفات أن تقدمها ملفات الصوت الرقمى.

مزايا ملفات الصوت الرقمى "Digital Audio"

- ثبات جودة الصوت بغض النظر عن كفاءة الأجهزة.
- انتشار ملفات الصوت الرقمى على كل من أجهزة الماكنتوش وأنظمة النوافذ.
- عدم الحاجة لمعلومات موسيقية ومعرفة بعلوم الصوتيات المعقدة عند إعداد وإنتاج الصوت الرقمى.

الاختيار فيما بين ملفات "MIDI" وملفات "Digital Audio"

بوجه عام يتم أستخدام ملفات MIDI في الحالات الآتية:

- عندما يكون الفراغ المتاح على القرص الصلب صغيراً ، او عندما تكون الذاكرة محدودة أو إذا تدنت سرعة المعالج المركزى، مما لا يتيح فرصة لتشغيل الصوت الرقمى.
- عندما يكون لديك جهاز ذو مواصفات عالية.
- عندما تكون لديك الكفاءة والخبرة اللازمة للتعامل مع هذه النوعية.
- عندما لا تحتاج إلى الأصوات المسجلة (الأحاديث المنطوقة).

وبوجه عام استخدم ملفات الصوت الرقمى فى الحالات الآتية:

- عندما لا تكون لديك الكفاءة والخبرة اللازمة للتعامل مع ملفات"MIDI".
- عندما تكون لديك المعدات اللازمة للتعامل مع الملفات الصوتية الرقمية.
- عندما تكون فى حاجة لتسجيل الأحاديث المنطوقة المسجلة.
- لاحظ انه يمكنك استخدام نوعى ملفات الصوت داخل نفس برنامج الوسائط المتعددة بدون أن يحدث بينهما أى تعارض.

توظيف الصوت فى برامج الوسائط المتعددة:

هناك بعض الإرشادات العامة ينبغى مراعاتها عند توظيف الصوت:

- يجب أن يتناسب الصوت المستخدم مع الوظيفة التى يقدمها، فالصوت المستخدم كخلفية موسيقية للبرنامج، يختلف عن الصوت المستخدم فى التغذية الراجعة السلبية، أو التغذية الراجعة الإيجابية، أو الصوت المستخدم للتنبيه عن حدوث خطأ، وهذه الاختلافات تكون فى نوعية الصوت المستخدم، وشدته، وفى الفترة الزمنية التى يستغرقها.

- عدم الإسراف فى إستخدام الرموز الصوتية (غير اللفظية)، والتى تحتاج من المتلقي إلى فك هذا الترميز "Decoding" حتى لا تختلط فى ذهن المتلقي، ولايعلم مدلولاتها.
- تجنب إستخدام نغمات صوتية متقاربة، حتى يستطيع المتعلم أن يميز بينها.
- يمكن تعريف النغمات المستخدمة سواء فى قائمة المساعدة "Help" أو فى قائمة الإرشادات "Advisement".
- يجب أن يتكامل الصوت المستخدم فى أى موضع، بواجهات التفاعل مع المستخدم.
- إعطاء الفرصة للمتعلم للتحكم فى إلغاء الرسائل الصوتية، سواء الموسيقية، أو اللفظية، إذا أراد ذلك.

المعايير المرتبطة بتوظيف المؤثرات الصوتية

يقصد بالمؤثر الصوتى، أى صوت يصدره الجهاز لمحاكاة صوت أخر واقعى يحدث فى الطبيعة مصاحب لفعل معين، كصوت انكسار الزجاج، وصوت أمواج البحر، وصوت السيارات، ويهدف المؤثر الصوتى إلى إقناع المتعلم بالبيئة البديلة التى يقدمها له البرنامج التعليمى، وأحياناً يكون المؤثر الصوتى هو موضوع التعلم نفسه، كتمييز كفاءة عمل القلب من صوت نبضاته، لذلك يجب أن يراعى واضع البرنامج تسجيل المؤثرات الصوتية بنفس الدرجة التى تكون عليها فى الواقع، ويجب مراعاة ما يلى:

- إذا إستخدم المؤثر الصوتى كصوت بديل للبيئة الفعلية، فينبغى أن يكون على نفس المستوى الذى يتواجد عليه فى الواقع دون المبالغة فى حشد المؤثرات التى قد تبدو مصطنعة.
- إذا صاحب المؤثر الصوتى تعليق لفظى منطوق، فيجب أن يتراجع هذا المؤثر الصوتى ويصبح فى الخلفية، بمعنى خفوت شدته، وبحيث يبدو الشرح اللفظى جلياً واضحاً، ونفس هذا الوضع بالنسبة للمؤثرات الصوتية التى توضع فى افتتاحية البرنامج مثل صوت أمواج البحر، والتى يجب أن تخفت عند بداية التعليق المنطوق.

- لا يفضل إستخدام الصدى "Echo" مع المؤثرات الصوتية التى تحاكى أحداثاً حقيقية (كصوت ضربات القلب) ففى الغالب سوف يعمل على ضعف تركيزالمتعلم فى هذه المؤثرات وتشويش إدراكه لمحتوى هذا الصوت، وبحيث يفقد الصوت فائدته المرجوة تعليميا.
- يفضل أن تظهر المؤثرات الصوتية الموجودة فى الخلفية (مثل صوت حفيف الأشجار) وتختفى تدريجياً، بينما المؤثرات المعبرة عن حدث فورى أو لحظى يعرض علي الشاشة، كصوت انطلاق سيارة، فيجب أن يبدأ وينتهى بشكل فورى.
- عند استخدام المؤثرات الصوتية فى التغذية الراجعة، ينبغى الاكتفاء بمؤثرين فقط، أحدهما للإجابة الصحيحة، والأخر للإجابة الخاطئة، بحيث ترتبط فى ذهن المتعلم تماما بنوعى التغذية الراجعة، فسوف يعلم نتيجة إجابته حتى وإن أغمض عينيه وهو يستمع إليها.(محمد حسين بصبوص،2004،ص19 -24)

المعايير المرتبطة بتوظيف الموسيقى

- تستخدم الموسيقى فى التعزيز، وكخلفية موسيقية للبرنامج، أو افتتاحية له، كما يمكن استخدامها داخل موضوع التعلم طبقاً للمحتوى المقدم من خلال البرنامج.
- يفضل أن تكون موسيقى الخلفية من نوع "MIDI" وأن تتكرر فى حلقات متتالية لأنها قد تستمر لفترات طويلة) خلال البرنامج بكامله، وإن كان هذا غير ضرورى (مما يتطلب مساحة تخزين عالية إذا ما سجلت بالأسلوب الرقمى "***Digital Audio***".
- عند ظهور تعليق صوتى، أو رسالة هامة على الشاشة، أو عند تقديم أسئلة؛ فانه يجب أن تختفى موسيقى الخلفية(فى حالة امتدادها خلال البرنامج بأكمله).

ثالثاً: الرسوم الخطية والصور الثابتة: Graphic and still image

وهي تعبيرات تكوينية بالخطوط والأشكال تظهر في صورة رسوم بيانية أو في صورة خرائط مساريه (Flow Sheet) .

إن ما تراه على شاشة كومبيوتر الوسائط المتعددة، إنما هو خليط من النصوص والرموز والصور الفوتوغرافية والرسوم الثابتة الثنائية والثلاثية الأبعاد،والأزرارالموضوعة لكى يتفاعل معها المتعلم باستخدام الفأرة، بالإضافة إلى نوافذ تعرض من خلالها لقطات الفيديو، وبعض هذه البصريات تتحرك على امتداد الشاشة بحيث تبدو ديناميكية وغير ساكنة، وعندئذ تجذب العين للحركة معها لمتابعتها وفهمها، وقد تبدو ألوان الشاشة هادئة وناعمة، وقد تختلف درجات هذه الألوان بشكل يثير العين، وفى أوقات أخرى تبدو بالأبيض والأسود ودرجات الرمادى فقط، وهذه الشاشة هى موقع الاتصال بين المتعلم والبرنامج، وقد تحتوى هذه الشاشة على أكثر مما ينبغى لإحداث هذا الاتصال، أو أقل مما يكفى لبنائه.

مفهوم الرسوم والصور الثابتة

قد تكون الرسوم والصور الثابتة كبيرة الحجم على الشاشة، أو صغيرة، وربما تملئ الشاشة بكامل حجمها. قد تكون ملونة، وموضوعة فى أى مكان عشوائى على الشاشة، وربما تكون عبارة عن رسم هندسى منتظم، أو غير منتظم، قد تكون الصورة عبارة عن طائر فوق غصن شجرة، أو قد تكون مدخنة لأحد المصانع، أو رسم متقن لسيارة سباق، وفى أى شكل كانت هذه الصور أو الرسوم، إلا أنها لا تخرج عن كونها قد تم تصميمها اوتعديلها أو نسخها ثم تخزينها بإحدى صيغتين :الرسوم المحددة جزئيا Bitmap او الرسوم المحددة بالكاملOriented Objects.

وتستخدم الرسوم المحددة جزئياً Bitmap فى الصور الفوتوغرافيةِ المتقنة والدقيقة التفاصيل ذات الوضوح العالى، أو الرسوم الهندسية البالغة التعقيد والتى تتطلب تفاصيل دقيقة، أما الرسوم المحددة بالكامل Oriented Objects فإنها تستخدم فى رسم الخطوط والمربعات والمستطيلات والدوائر والمضلعات وغيرها من الأشكال الهندسية التى يمكن التعبير عنها فى صورة مجموعة من الزوايا والإحداثيات والأطوال، ويمكن ملئ هذه الأشكال بالألوان والحشوات Patterns ، كما يمكن إختيار هذه الرسوم كعنصر متكامل منفرد مستقل بذاته.

والشكل الذى تظهر به أى من هاتين الصيغتين يتوقف على درجة وضوحResolution شاشات العرض وقدر قوة كارت الفيديو ،Video Card وأى من هاتين الصيغتين يمكن حفظها فى عدة أشكال ،Formats كما يمكن ضغط هذه الصور لتوفير حجم لا بأس به من الفراغ المتاح للقرص الصلب.

ولا يمكن إغفال أهمية دور الصور والرسوم كأحد أهم العناصر فى أى برنامج للوسائط المتعددة، وإذا كنت تصمم وتنتج برنامج للوسائط المتعددة بنفسك، فيمكنك أن تتخيل نفسك فى موقع المصمم الفنى **Graphic Artist**، ومصمم العروض ،**Layout Designer** ولا بد من أن تعطى نفسك الفرصة لكى تتعلم كل المهارات والخبرات التى يمكن اكتسابها من خلال التعامل مع برامج إعداد الصور والرسوم، ولاحظ أن هذه المهارات تتزايد بمرور الوقت، واكتساب هذه الخبرات والمهارات تمكنك من التعامل بكفاءة وقدرة فى المواقف الجديدة التى تتطلب حيلة أو تقنية لضبط أو تعديل إحدى الصور أو الرسوم لتتناسب مع متطلبات المشروع الذى تقوم بإعداده، ويجب ملاحظة أن ردود أفعال مستخدمى البرنامج الذى تقوم بتصميمه يتوقف إلى درجة كبيرة على التأثير البصرى الذى تقدمه الصور والرسوم داخل البرنامج، والتى يجب أن تستخدم بشكل مناسب فى الوقت المناسب وبالقدر المناسب.(حسنين شفيق،2007،)

الرسوم المحددة جزئياً Bitmaps

هى عبارة عن مصفوفة من النقاط التى تعتبر أصغر عنصر من العناصرالمكونة لدرجة وضوح الشاشة، أو الطابعة، والمصفوفة ثنائية البعد والتى لها عمق أحادى الدرجة تعبر عن الشاشة أحادية اللون Monochrome وتعرف بمصفوفة bit bitmap – 1وتعطى لونان) أبيض وأسود)، وهناك مصفوفة ثلاثية الأبعاد بعمق أربع د رجات تعبر عن الشاشة الملونة CGA Colored monitor وتعرف بمصفوفة –وتعطى ١٦ لوناً ، وهناك مصفوفة ثلاثية الأبعاد بعمقbit bitmap ثمانية درجات تعبر عن شاشة ملونة أيضاً تسمى EGA Colored monitor وتعرف بمصفوفة –8وتعطى ٢٥٦ لوناً، أما المصفوفة ثلاثية الأبعادbit bitmap بعمق ١٦ درجة تعبر عن شاشة ملونة تسمى VGA Colored monitor وتعرف بمصفوفة –6وتعطى ٦٥٥٣٦ لوناً، والمصفوفة ثلاثية الأبعاد بعمق bit

bitmap درجة تعبر عن شاشة ملونة تسمى SVGA Colored monitor وتعرف بمصفوفة 24- وتعطى ٧٧٧٢١٦.١٦ مليون لونا Bit bitmap .

اللقطات الفنية Clipart

إذا لم تكن تريد استخدام صوراً ورسوم تصممها بنفسك، فيمكنك استدعاء موجودة فى الغالب ، Digital Clipartرسوم جاهزة من خلال مكتبات رسوم رقمية على أقراص مدمجة تحوى الآلاف من الرسوم الجاهزة والتى تستطيع استخدام ما يناسبك منها، أو موجودة على شبكة الإنترنت ويمكنك تحميلها بداخل جهازك بمنتهى البساطة، وهذه المكتبات تحتوى مجموعات من الرسوم الثابتة والصور الفوتوغرافية، وأيضاً تحتوى على ملفات صوتية، ولقطات فيديو حية، وفى الغالب تكون مصنفة أو تحت مجموعات ، فيمكنك أن تجد مجموعة منها فى مجلد يسمىFamily مما يجعل من السهل البحث وسط الآلاف من الصور عما يناسبك منها.

وحالما أخترت أحد الرسوم أو الصور، فيمكنك عندئذ أن تجرى عليها ما تريده من تعديلات للصورة أو ضبط الألوان، مثل إضافة لمعان، أو تفتيح اللون أو تغميق اللون الصورة بالإضافة لتغيير حجم إلى المقاس المناسب لوضعها داخل مشروعك.

صيغ ملفات الصور Image File Format

هناك عدة صيغ لحفظ ملفات الصور والرسوم وتخزينها، وكل مصممى برامج إعداد الرسوم يطورون صيغ جديدة دائماً تتناسب مع برامجهم وتعمل معها بكفاءة والتى تمكن من حفظ Save As بسرعة، ومع هذا فان معظم هذه البرامج تقدم خاصية ملفات الصور بعد تعديلها وضبطها فى شكلها النهائى فى أى صيغة تريدها من مجموعة كبيرة من الصيغ الشائعة الاستخدام مثل BMP, GIF, PIC., TIF وغيرها.

وإذا كنت تعمل فى أحد برامج إعداد الرسوم فلابد أن تتأكد من أن الصيغة التى سوف تحفظ فيها الرسم الذى تقوم بإعداده، لا بد وأن تكون متوفرة فى نظام التأليف الذى تستخدمه فى إعداد مشروعك،

حتى يمكن لنظام التأليف أن يتعامل مع هذه الصورة أو الرسم، وإذا وجدت عكس ذلك فلابد من فتح ملف الرسم مرة أخرى داخل برنامج إعداد الرسوم، وإعادة حفظه فى صيغة أخرى يمكن فتحها، والصيغ الأكثر انتشاراً فى برامج النوافذ هى: BMP DIB, PCX, TIF .

الرسوم ثلاثية الأبعاد 3D drawing

هناك برامج متعددة ومنتشرة فى وقتنا هذا تقدم إمكانيات الرسم فى ثلاثة أبعاد، وتعتبر عملية رسم الأشكال الثلاثية الأبعاد على سطوح ذات بعدين(على شاشة مسطحة) من المهام التى تتطلب خبرة كبيرة، ودراية بالبرامج المخصصة لهذه المهام، والإحساس بالبعد الثالث يأتى من استخدام الظلال والخلفيات التى تبرز هذا البعد، بالإضافة إلى بعض المؤثرات الخاصة الموجودة فى هذه البرامج، وكل من هذه البرامج يتطلب خبرة ودراية وعمل دائم لفترة طويلة حتى يتم اكتساب المهارات اللازمة للتعامل مع كل الخصائص التى تحتويها.(احمد عبد الحميد الحنيان،1999)

توظيف الرسوم والصور الثابتة فى برامج الوسائط المتعددة

هناك قواعد عامة لتوظيف الرسوم والصور الثابتة تعليمياً، وعلى وجه الخصوص فى برامج الكومبيوتر متعددة الوسائط، وهذه القواعد ينبغى مراعاتها عند استخدام هذه الصور والرسوم للأغراض التعليمية، وقد حددها" مصطفى جودت مصطفى صالح ١٩٩٩م. وهي:

- **يجب استخدام الصور التى تحتوى على تفاصيل أقل**، فالصور ذات التفاصيل الكثيرة تعمل على تشتيت المتعلم داخل هذه التفاصيل، والتى غالباً ما تكون غير ضرورية، ولذلك يجب اختيار واستخدام الصور والرسوم التى تحتوى على التفاصيل المطلوبة فقط بقدر الإمكان.

- **تستخدم الرسوم الخطية المتسلسلة كبديل فى حالة تعذر إستخدام الرسوم المتحركة، أو لقطات الفيديو**، ولابد فى هذه الحالة من التركيز على التغيرات الأساسية بحيث يوضح لكل رسم حركة

أساسية، أو اختلاف جوهرى عن الرسم السابق، وبحيث تكتمل المهارة أو المهمة الكاملة، بعد عرض هذه السلسلة المترابطة من الرسوم المتتالية.

- **تستخدم الرسوم المتسلسلة لتحليل حركات أو مهارات حركية بوجه خاص**، مثل مهارة تشغيل جهاز معين فى عدد من الخطوات، أو مهارة استخدام حصان القذف فى الجمباز.

- **يفضل عرض الرسم أو الشكل التوضيحى المكون من عدة أجزاء على عدة** مراحل، وهذه الخاصية يمكن إحداثها بسهولة فى برامج الكومبيوتر بعكس الكتاب المطبوع، ولذلك ينبغى استخدام هذه الخاصية التى تعمل على تجزئ المعلومة المقدمة للمتعلم على مراحل فيدركها بشكل متأنى، بالإضافة إلى انه من الممكن استخدام هذه الخاصية فى عرض الأجزاء الأكثر أهمية أوعمومية، ثم الأجزاء الفرعية فيما بعد، فعند عرض شجرة بهذا الأسلوب فلابد من البدء بعرض الجذر، ثم الساق، ثم الأفرع، وفى النهاية الأوراق، وليس هناك ترتيباً أخر لعرض هذه الأجزاء تباعا.

- **الرسوم الخطية التعليمية لابد أن تحافظ على النسب الطبيعية**، بعكس الرسوم الكاريكاتورية، فيمكن رسم شخص بشكل كاريكاتورى رأسه أكبر من جسمه، بينما نرسم نفس الشخص لأغراض تعليمية (فى دروس العلوم لتوضيح مكونات جسم الإنسان) بالنسب الطبيعية، وبحيث لا تستقر مفاهيم خاطئة وخصوصاً لدى الأطفال الصغار.

- **يمكن إستخدام الرسوم الكاريكاتورية فى التغذية الراجعة بشرط عدم السخرية من المتعلم،** فالغرض من التغذية الراجعة السلبية هو حذف الاستجابات الخاطئة لعدم تكرارها فى المواقف المستقبلية، وعند استخدام السخرية قد تحدث نتائج عكسية تتمثل فى عزوف المتعلم عن الاستمرار فى دراسة البرنامج، أو دراسته باهتمام ودافعية أقل، وهذا سيخل بالشروط الضرورية للتعلم الجيد الفعال.

- **البدء من الأعم والأشمل إلى الأخص**، أو من الأكبر إلى الأصغر، فعند رسم خريطة لجمهورية مصر العربية وموقعها داخل قارة أفريقيا، فلابد من رسم قارة أفريقيا فى المقام الأول وتوضيح مكان جمهورية مصر العربية عليها، ثم يتم تكبير الرسم والتركيز على مصر بحيث تشغل المكان الذى

كانت تشغله القارة بأكملها على الشاشة، وهنا يتم الربط بين موقع مصر فى القارة قبل دارسة شكل الحدود الخارجية للجمهورية فيما بعد.

- **البدء من الخارج للداخل، فيتم العرض** على هيئة طبقات متتالية تبدأ من الطبقة الظاهرية إلى الطبقات الداخلية حسب ترتيبها من الخارج للداخل، ففى عرض لجسم الإنسان نبدأ بعرض الشكل الخارجى للجسم، ثم الجهاز التنفسى، ثم الجهاز الدورى، وبحيث تبقى الحدود الخارجية لجسم الإنسان كما هى لضبط هذه الرسوم عليها فى كل مرة.

- **الحفاظ على وحدة الشكل،** فتبعاً لقانون الشكل الجيد وفقاً لمدرسة" الجشتالت "فان الشكل له صفات تميزه كوحدة كلية، وإذا تفككت أجزاؤه فقد وحدته، وإذا أضيفت عليه عناصر أو مؤثرات جديدة تأثرت قيمته المرئية تبعاً لقوة تلك العناصر أو المؤثرات الجديدة بحيث يصعب تمييز الشكل الأصلى، كما أن حذف العناصر غير الضرورية يؤدى إلى سهولة تمييز الشكل الأصلى، وتبعاً القانون الإغلاق فان إضافة إطار حول محتويات الصورة أو حول مجموعة من العناصر يجعل العين تدركه على انه كل متحد.

- **تستخدم الصورة الفوتوغرافية لإكساب البرنامج المزيد من الواقعية،** فإذا توفرت لديك صورة ورسم لنفس الشيئ، وبحيث يعبر كل منهما عن التفاصيل المراد إبرازها للمتعلم، استخدم الصورة فوراً، أما إذا كانت الصورة قاصرة عن الوفاء بالتفاصيل والملامح المطلوبة أو زدت فيها التفاصيل عما هو مطلوب فلابد من الاستعانة بالرسم.

- **الابتعاد قدر الإمكان عن اللقطات الفنية، والزوايا غير المألوفة،** والتركيز علي خصائص موضوع التعلم، والعناصر التى تحقق الأهداف التعليمية المطلوبة.

- **تجنب إستخدام الصور ذات الدرجات الرمادية،** أو إضفاء ألوان على هذه الصور بشكل يعمل على تغيير ملامح الصورة، مما يعمل على تكوين مفاهيم خاطئة عن محتوى هذه الصورة يخالف الواقع.

- **عدم المبالغة فى تكبير الصور الفوتوغرافية لتشمل حيز كبير من الشاشة،** أو أثناء مسحها باستخدام "Resolution" المبالغة فى رفع درجة وضوح الصور فسوف تشغل الصورة حيزاً تخزينياً كبيراً ، "Scanner"الماسحة الضوئية خصوصاً إذا احتوى البرنامج على مجموعة كبيرة من الصور الفوتوغرافية، والحل البديل هو تقليل درجة وضوح الصورة إلى حد معقول، بالإضافة إلى التركيز فى الصورة على الجزء المطلوب فقط.
- **عند نقل الخرائط الجغرافية بواسطة مسحها "Scanning" عن طريق الماسح الضوئى، فلابد أولاً** من **نقلها بواسطة الورق الشفاف والقلم الأسود ثم مسحها عن طريق الماسح الضوئى بعد** ذلك، فهذا سوف يعمل على توفير مساحة كبيرة من حجم الصورة (فالماسح الضوئى سوف ينقل كل الرتوش والنقط الصغيرة ويحولها للون الرمادى ويضاعف من حجم ملف الصورة على الرغم من عدم الحاجة إلا لبعض الخطوط الخارجية البسيطة، كحدود جمهورية مصر العربية داخل قارة إفريقيا).

رابعاً الألوان Colors:

يعتبر اللون من أكثر المحددات التى تؤثر فى جودة الصور والرسوم؛ وبالتالى فاستخدام الألوان يعتبر من المهارات الأساسية والضرورية عند تصميمها وانتاجها ويتوقف استخدام اللون على الإحساس الشخصى للمصمم، وعلى مهاراته التقنية، أو الفنية، وبالتالى فالأم يختلف من شخص لأخر، وسوف تجد نفسك عند اختيار لون، حائراً لا تعلم أى الألوان أنسب، وستغير اللون عدة مرات، وقد تجنح إلى خلط عدة ألوان معاً للحصول على النتيجة المطلوبة التى تناسبك، وتشعر بأن اختيارك صحيح (من وجهة نظرك).

الضوء الطبيعى واللون Natural Light & Color :

ينبع الضوء الطبيعى من الذرة عندما تتحرك الإليكترونات من مستوى طاقة أعلى إلى مستوى طاقة منخفض، وكل ذرة تنتج لوناً وحيداً ممي اً ز خاص بها، هذا والتى وضعها Quantum Theory

التفسير الخاص بالضوء يعرف بنظرية الكم فى نهاية القرن التاسع عشر، وبعد ذلك Max Planck" الفيزيائى" ماكس بلانك أن الذرة المثارة والتى تمتص قدرا من الطاقة لتتحرك Niels Bohr" أوضح " نيل بوهر إلكتروناتها إلى المدرات الأعلى سوف تفقد هذه الطاقة فى صورة" كمات من الضوء لتعود إلى حالتها المستقرة مرة أخرى، وهذا هو Photons" أو فوتونات Quanta مصدر الضوء.

واللون هو عبارة عن مجموعة من الترددات فى الطيف الكهرومغناطيسى للضوء، يمكن للعين أن تستجيب لها وتميزها، وهناك مجموعة من الألوان التى تشكل قوس قزح وهى سبعة ألوان يتحلل إليها الضوء الطبيعى، مرتبة تصاعدياً حسب ترددتها، وهى :الأحمر، البرتقالى، الأصفر، الأخضر،الأزرق، النيلى، البنفسجى، وكل الترددات الموجودة فى الأشعة تحت الحمراء لا تستجيب لها العين البشرية ولا تميزها، ولكن يمكن انتاجها بواسطة صمامات ثنائية Diodes وتمييزها بواسطة مشعرات Sensors وتستخدم على سبيل المثال فى أجهزة التحكم عن بعد Remote Control الخاصة بالأجهزة الإليكترونية، أما الأشعة فوق البنفسجية فإنها أيضاً لا ترى بالعين البشرية ولكنها ضارة عموما.

أما اللون الأبيض فهو عبارة عن خليط من كل الألوان الموجودة فى الطيف المرئى، وتعمل قرنية العين كعدسة لتركيز الضوء على الشبكية، وبحيث يثير الضوء آلاف من الأعصاب التى تغطى سطح الشبكية، وهذه المستقبلات التى توجد على الشبكية تكون حساسة للون الأحمر والأخضر والأزرق، وتعمل هذه المستقبلات على نقل المعلومات الخاصة باللون إلى المخ لكى يتعرف عليها.

وحينما تصل المعلومات الخاصة باللون إلى المخ، فان أجزاء أخرى منه تقوم بنقلها إلى الجزء الخاص بالإدراك البصرى، واستجابة الإنسان للون تعتمد على خلفيته الثقافية، وخبراته السابقة، ومن هنا يتم الإحساس بالضوء، ويترجم هذا الإحساس إلى حالة من السعادة، أو الحزن، أو الاكتئاب، ومعان أخرى عديدة. وتعتبر الألوان التالية :الأخضر، الأزرق، الأصفر، البرتقالى، القرنفلى، البنى، الأسود، الرمادى، والأبيض؛ من أكثر الألوان شيوعاً وقبولاً فى معظم الثقافات والحضارات مهما كانت الاختلافات بينها.

الألوان في الكومبيوتر Color in Computer:

لأن مستقبلات العين حساسة للون الأحمر، والأزرق، والأخضر)الألوان على وجه الخصوص، لذلك فان أى خليط من هذه Primary Colors) الأساسية الألوان الثلاثة بدرجات متباينة ومختلفة، يمكن للعين أيضاً أن تميزه، فما تميزه العين كلون أصفر، هو فى الحقيقة خليط من اللونين الأحمر والأخضر.

وبالمثل فان شاشة الكومبيوتر تعمل) مثلما هو الحال فى الشمس (كمصدر للضوء، ففى خلفية السطح الزجاجى للشاشة توجد آلاف من النقاط الملونة الفسفورية (أحمر، أخضر، أزرق)والتى تضئ عند سقوط الإليكترونات عليها بسرعات عالية، قطر كل من هذه النقاط لا يتجاوز ثلاثة أعشار الملليمتر، وتوضع هذه النقاط متجاورة للغاية، وبشكل منتظم للغاية. وهذه النقاط الحمراء والخضرء والزرقاء تضئ عندما تسقط عليها الإليكترونات، وتعطى خليط من هذه الألوان الثلاثة التى تعرف بمصطلح ***Red, Green, Blue RGB***".

وكل برامج إعداد الرسوم والصور تقدم لوحة ألوان "***Palette***" بها كل الألوان المتاحة والتى يمكن استخدامها لتلوين الرسوم حسب الرغبة، كما تقدم بعض البرامج الأرقام الدالة على درجة كل لون من الألوان الأساسيةِ لإنتاج لون مركب، كما تقدم بعض البرامج الأخرى وسيلة لالتقاط أى لون موجود عند أى نقطة من نقاط رسم معين لاستخدامها فى جزء أخر من الرسم، وبوجه عام هناك بعض الاختلافات بين خصائص كل برنامج من البرامج المتاحة لإعداد الرسوم.(حنان حسين قرنى،٢٠٠٠،ص56-58)

رابعاً:الرسوم المتحركة:Animation

وهي مجموعات الرسوم المتشابهة في تسلسلها التي يتم عرضها بصورة سريعة توحي بتحريكها

الرسوم المتحركة ما هى إلا مجموعة من الرسوم الثابتة المتسلسلة التى تعرض متتابعة وبسرعة معينة مما يعطى الإيحاء بالحركة، كما أن هناك الرسوم المتحركة ثلاثية الأبعاد والتى لا تنشأ عن عرض مجموعة من الإطارات المتتابعة، ولكن يتم إنشاء العنصر الثلاثى الأبعاد ومن ثم يتم تحريكه فى الفراغ وفقاً لمتجهات فى الفراغ، "***Coordinates***" وإحداثيات"***Vectors***" وتضيف الرسوم المتحركة تأثيرٍ أطرت حركية مهمة على مشروع الوسائط المتعددة.

ويمكنك أن تحرك كل العناصر الموجودة فى مشروعك، أو تحرك فقط بعض هذه العناصر (وهذا بالطبع هو المناسب (ولأهداف محددة، فقد تحرك جملة مكتوبة من يمين الشاشة إلى يسارها، أو تحرك صورة معينة فى اتجاه معين، ومعظم نظم التأليف تقدم عديد من

الوظائف التى تقدم الحركة لعناصر الوسائط المتعددة، فهى تقدم مؤثرات بصرية مثل وكلها تأثرات "Zooms"والتقريب ، "Dissolve"والمزج ، "Wipes"تأثيرات المسح تعطى إحساساً بوجود حركة، ولكن الرسوم المتحركة أكثر من مجرد مؤثرات حركية، فالرسوم المتحركة قد تكون عبارة عن زر يتحرك على امتداد الشاشة، أو كرة أرضية تدور حول نفسها، أو سيارة تتحرك على امتداد طريق مرسوم على الشاشة.

مفهوم الرسوم المتحركة

يتم إدراك الحركة فى الرسوم المتحركة طبقاً لظاهرة تسمى " الاحتفاظ بالرؤية وهى تعنى أن العنصر أو الشئ الذى تراهالعين يبقىPersistence of Vision" مرسوماً على شبكية العين لفترة قصيرة بعد الرؤية مباشرة، وهذا يجعل من الممكن لسلسلة من الصور التى تختلف فيما بينها اختلافاً طفيفاً وتعرض متتالية بسرعة معينة واحدة بعد الأخرى، أن تبدو وكأنها متحركة، وفى الصورة التليفزيونية فان هناك ٣٠ لقطة أو إطار يتم عرضه فى الثانية الواحدة، بينما فى الصورة السينمائية فان الكاميرا السينمائية تلتقط ٢٤ لقطة فى الثانية الواحدة.

تقنيات الرسوم المتحركة :

أشتهرت تقنيات وأساليب الرسوم المتحركة على يد" والت ديزنى "***WaltDisney***" عن طريق سلسلة من الرسوم المختلفة فيما بينها اختلافاً طفيفاً فيما بين كل إطار والذى يتبعه (والتى يتم تشغيلها بسرعة ٢٤ إطار / ثانية)، ولذلك تتطلب دقيقة من الرسوم المتحركة ١٤٤٠ إطار.

الأسلوب التقليدى للرسوم المتحركة Cel Animation :

تم اشتقاق المصطلح "***Cel***" من اسم رقائق السيليلوز التى يتم استخدامها لرسم الإطارات، وفى الوقت الحالي تم استبدالها برقائق الأسيتات أو البلاستيك، ويقوم هذا والتى تعبر عن أول "***Key Frames***" (الأسلوب على ما يسمى بالإطا ا رت الحاكمة فإذا كانت الحركة تعبر عن رجل ، ***Action***)وأخر إطار فى الحدث أو الحركة المنفردة قد يكون المنظر الجانبى لل رجل وقدمه اليمنى "***First Key Frame***" يمشى، فأول إطار للأمام، واليسرى للخلف، وهناك مجموعة من الإطا ا رت المتتالية، التى تختلف فيها "***Last Key Frame***"أوضاع القدمين والجسم بكامله، حتى يصل إلى الإطار الأخير وتبدو فيها القدم اليمنى للخلف واليسرى للأمام.

ومجموعة الإطارات التى تقع فيما بين الإطار الأول والإطار الأخير يتم وهى تتطلب حساب "Tweening"رسمها طبقاً لعملية تسمى ملئ الإطارات البينية عدد الإطارات التى تتوسط الإطارات الحاكمة الأولى والأخيرة، وتحديد المسار الذى تتم عليه الحركة واتجاه الحركة، ومن ثم رسم هذه الإطارات باستخدام القلم الرصاص على رقائق السيليلوز، ورسم كل إطار على الإطار الذى يسبقه لتحديد نقاط الاختلاف بينهما حتى الوصول للإطار الأخير، ومن ثم تجميع هذه الإطارات المرسومة بالقلم الرصاص، وتصويرها متتالية لاختبار مدى الانسيابية فى الحركة واستمرارية هذه الحركة والوقت المستغرق لإتمامها، وعندما يتم التأكد من جودة الإطارات المرسومة بالرصاص، يتم تحبيرها وتلوينها.

الرسوم المتحركة الكومبيوترية Computer Animation

تتبع الرسوم المتحركة باستخدام الكومبيوتر نفس الأساليب المتبعة فى الطريقة التقليدية، بما فيها المصطلحات المتداولة، وفيها يتم رسم الإطار الحاكم الأول والأخير لتحديد بداية ونهاية الحدث، ومن ثم يعمل البرنامج) وهذا هو الاختلاف الجذرى (على إنشاء الإطارات الإضافية البينية فيما بين الإطارات الحاكمة التى يرسمها المصمم، وبشكل يضبط الحركة الانسيابية عند عرض الرسوم المتحركة بدون أن يضطر المصمم لرسم كل الإطارات المستخدمة فى الفيلم، وهذا الأسلوب يستخدم معادلات رياضية لحساب إحداثيات النقاط الهامة والمميزة فى هذا الرسم، ويعمل على تغيير هذه النقاط تدريجياً من أول

إطار حاكم تم رسمه إلى الإطار الحاكم الأخير، وبالتالى تتم كومبيوترياً، وتعمل على توفير "Tweening"فان عملية ملئ الإطارات البينية المزيد من الوقت والجهد والتكلفة، كما يتم استخدام قدرات الكومبيوتر الكبيرة فى عملية وذلك "Filling" وملئ المساحات المغلقة بالزخارف أو الألوان ، "Painting" التلوين عن طريق الأدوات المتاحة فى برمجيات الرسوم المتحركة، بالاضافة إلى التحكم فى ضبط الحدود الخارجية للإطارات لضمان عدم زحزحتها فيما بين الإطارات المتتالية وبعضها البعض، بالاضافة إلى إمكانية خلط الألوان المتدرجة لانتاج مركبات لونية إضافية، وإمكانية التحكم فى عدد الإطارات التى يمكن عرضها فى الثانية الواحدة لتحديد المعدل المناسب للعرض بانسيابية وسلاسة.

أنماط استخدام الحركة

هناك عدة أنماط من الرسوم المتحركة، هى:

- إضفاء الحركة على الجماد :وهى تعنى إعطاء الشئ الساكن أو الثابت حركة واقعية، فيمكن على سبيل المثال تحريك رسم لفرشاة أسنان وإعطائها أرجل تمشى عليها، و أن نجعل سيارة ما تبتسم أو تبدو غاضبة، أو زجاجة مياه غازية تدور لتسكب ما فيها.

ولكى يتم إضفاء خاصية ما على الرسوم الثابتة بشكل جيد ومناسب، يجب

مراعاة بعض المحددات التى ينبغى وضعها فى الاعتبار عند اختيار الخاصية، أو عند إضفاء صبغة معينة على الرسوم الثابتة، وهى:

- الحالة الانفعالية، فهل هى خاصية للتعبير عن حالة سعيدة، حزينة، مرحة،؟...
- نمط الحركة، فهل هى خاصية للتعبير عن حركة سريعة، بطيئة، متقطعة،منتظمة، عكسية،.؟
- المظهر العام، فهل يتفق لون الخاصية مع التفاصيل العامة للرسالة المطلوب تقديمها؟ فكثيراً ما يسهم اللون فى إضفاء تأثرات مختلفة لتمييز العنصر الرئيسى، لتوضيح أهمية النص.
- حقوق التأليف، فلا يجب استخدام خاصية معروفة بدون الرجوع إلى مصدرها ومؤلفها، مثل، الرموز التى ارتبطت بمنتجات معينة على سبيل الدعاية.

كفاية الخاصية، يجب أن تتوفر لهذه الخاصية مختلف أنواع اللقطات، سواء الأمامية، الجانبية، أو الخلفية، وان تكون متضمنة لجميع زوايا العرض.

- التركيز أو إضفاء البريق :ويتمثل هذا فى دخول إحدى الكلمات إلى الشاشة أوالخروج منها، أو تضخيم رمز معين، أو ظهور بعض الكلمات بلون مخالف للون النص المكتوب لجذب الانتباه إليه.
- تحريك النصوص :ويتمثل هذا فى كتابة نص معين على الشاشة وإضافة بعض المؤثرات البصرية إليه، مثل: ظهور كلمة بعد الأخرى كما لو كانت تكتب بالآلة الكاتبة حتى يكتمل عرض النص الإجمالى، تكبير أو تصغير الكلمة عدة مرات متتالية، تغيير لونها عدة مرات للتركيز عليها بشكل خاص، انطلاق من اليمين أو اليسار أو من أعلى أو اسفل، ستائر أفقية أو عمودية، زحف من اليمين أواليسار، تلاشى تدريجى من أحد الجوانب.

خامسا : (الصور المتحركة) الفيديو Video :

إن التطورات المتلاحقة فى عالم اليوم، مع تغير الأجهزة والمعدات بشكل سريع جعلت من السهولة جلب واستخدام لقطات الفيديو المتحركة بداخل برامج التعليم والتعلم، والفيديو هو عبارة عن سلسلة من اللقطات الثابتة التى يتم عرضها بسرعة معينة.

ويعرف الفيديو بأنه نظام لتسجيل ونقل المعلومات وذلك بتحويلها إلى إشارات إليكترونية يمكن عرضها(إما فى نفس الوقت أو بعد تسجيلها) وذلك باستخدام موجات عالية التردد أو إرسالها عبر الأسلاك إلى دوائر تليفزيونية مغلقة.

وفى الوقت الحالى فانه يمكننا نقل صور حية من الفيديو إلى شاشات الكومبيوتر ودمجها ضمن برامج الوسائل المتعددة ولكن يلاحظ أن لقطات الفيديو تتطلب إمكانيات اضخم من جهاز الكومبيوتر وسعة اكبر وذاكرة أوسع، كما يلاحظ أن سرعة العرض وانسيابية الصورة المعروضة تتوقف على حجم ذاكرة الكومبيوتر وسرعة المعالج المركزى بالإضافة إلى حجم وسط التخزين الداخلى) القرص الصلب ولذلك فان معظم التقنيات الحديثة تعمل على ضغط البيانات المتمثلة فى الصورة وذلك ما يعرف بالضغط

الرقمى للصورة وهو يعنى أن تشغل الصورة حيزاً اقل على وسط التخزين وبدون أن يؤثر هذا على جودة العرض.(اريك هولسينجر،1995، ص18)

خصائص لقطات الفيديو

وهناك بعض الخصائص التى ترتبط بلقطات الفيديو، والتى تحدد جودتها وفعاليتها التعليمية كمنتج نهائى، وهذه الخصائص هى:

- عدد الإطارات ومعدل عرضها "Frames & Frame rate".
- درجة الوضوح "Resolution"
- درجة اللون "Color Depth".

معدل عرض الإطارات:

تعطى صورة الفيديو الإحساس بالحركة عن طريق عرض سلسلة من الصور وذلك فى تتابع سريع، ويعرف عدد الإطارت المعروضة ، "***Frames***"تعرف بالإطارت فى الثانية الواحدة بمعدل عرض الإطارات، ويلاحظ أن معدل عرض الأفلامهو من أبطأ المعدلات ويساوى ٢٤ إطار/ثانية"***Film***" السينمائي.

بينما فى الفيديو التناظرى (والذى يخزن على شرائط الفيديو وبعض أنواع أقراص الفيديو (فهناك معدل عرض يعتمد على المعايير المستخدمة فى إنتاج هذه والمستخدمة فى الولايات المتحدة واليابان ومناطق أخرى "NTSC")الصورة، فمعايير " & PALمن العالم (لها معدل عرض ٣٠ إطار / ثانية، بينما تتبنى معايير والمستخدمة فى معظم البلدان الأوروبية (معدل عرض ٢٥ إطار /ثانيةSECAM").

درجة الوضوح

درجة وضوح الصورة تعبر عن مدى نقاؤها، أو تعبر عن كمية التفاصيل فعندما تتم ، "***Pixels***" المعروضة بداخلها، ويرتبط هذا المفهوم بمفهوم النقاط المضيئة رقمنة الصورة يتم تحويلها إلى مجموعة كبيرة من عناصر الصورة المسماة بالنقاط المضيئة. (فهناك على سبيل المثال شاشة درجة وضوحها

تساوى ٤٨٠ ×٦٤٠) وهذا يعنى تقسيم سطح الشاشة إلى مجموعة من النقاط المصفوفة أفقياً و أ رسياً، تحتوى على ٦٤٠ نقطة أفقياً، ٤٨٠ نقطة أرسيا .

درجة اللون

يمكن إنتاج الرسوم والصور الثابتة ولقطات الفيديو بكل الألوان المتاحة من خلال النظام المستخدم، والتى يمكن للعين البشرية أن تستقبلها، والطريقة المعتادة لتخزين الصور رقمياً هى بالتعبير عن لون كل نقطة مضيئة كمركب من اللون "***RGB***"الأحمر و الأخضر والأزرق.

وإذا أمكن لكل لون أن يقسم إلى ٢٥٦ درجة لونية، فان جميع الألوان المركبة من درجة معينة من كل لون من الألوان الأساسية الثلاثة تصل إلى (٢٥٦×٢٥٦×٢٥٦=٧.١٦ مليون لون) ويعرف النظام الذى يتيح هذا العدد من الالوان "***True Color***".

وعندما يتم استخدام ٣٢ درجة لونية من كل لون من الألوان الأساسية الثلاثة، فان عدد الألوان التى يمكن عرضها يصل إلى ٣٢ ×٣٢×٣٢ = ٣٢٧٦٨ لون).

وعند تحويل لقطات الفيديو رقمياً، فان الصورة التى تعرض خلال ثانية واحدة فقط يمكن التعبير عنها بما يلى:

- سلسلة من ٣٠ لقطة أو صورة ثابتة .
- بدرجة وضوح ٢٤٠ ×٣٥٢ نقطة
- كل نقطة ممثلة كخليط من درجات لونية مركبة من الألوان الأساسية الثلاثة وبهذه

المواصفات، وإذا لم يتم ضغط صورة الفيديو، فان كل ثانية عرض تتطلب ما يقرب من ٧ ميجابايت من وسط التخزين، وبالتالى فان القرص المدمج لن يستطيع حمل أكثر من ٨٦ ثانية من اللقطات غير "**Compact Disc CD**"المضغوطة، وهذا بالطبع مكلف للغاية وغير عملى، بالإضافة إلى أن زمن العرض فسوف يكون عرض الصورة أبطأ من الواقع "**Real Time**" لن يكون بشكل حقيقى الذى تم تصويره.(احمد حامد منصور،1991،ص62)

العناصر الأساسية للوسائط المتعددة:

وتتلخص هذه العناصر فيما يلى:

1 - عناصر برمجية مثل:

- برامج التأليف الإبداعية مثل برامج.Toolbook, Director
- برامج الرسم وتحرير الصور.
- برامج الرسوم المتحركة و إنتاج و تحرير الأفلام.
- برامج تسجيل وتحرير الأصوات.
- برامج المحاكاة وبرامج إنتاج البيانات.
- بعض لغات البرمجة.

2 - عناصر مادية مثل:

- جهاز حاسب متطور يستخدم في عملية الإنتاج للبرامج التعليمية يستخدم نظام تشغيل حديث.
- أجهزة حاسب بمواصفات حديثة تستخدم في عملية عرض المنتج للطلبة و المستخدمين.
- كاميرات تصوير عادية ورقمية.
- ماسحات ضوئية.
- مشغلات أقراص مدمجة ومضغوطة قابلة للقراءة والكتابة.
- معدات وميكرفونات صوتية وغرف صوت معزولة.
- طابعات ومعدات أخرى.

المبحث الثالث

خصائص وتطبيقات الوسائط المتعددة

مقدمة:

الوسائط المتعددة أصبحت قوة كبيرة في الثقافة ، والصناعة والتعليم .عمليا اي نوع من المعلومات التي نتلقاها يمكن تصنيفها على انها متعددة الوسائط ، من التلفزيون . والمجلات ،وعلى صفحات الانترنت ،والافلام والوسائط المتعددة وهي قوة هائلة في كل من الاعلام والرأي.

ولما كان الإعلان من اكبر الصناعات التي تستخدم الوسائط المتعددة لإ رسال رسالة الي الجماهير، وذلك بـإستخدام تقنيات الوسائط المتعددة يمكن أن تجعل الإعلان يتم عنها بشكل افضل من قبل الجماهير وردت في كثير من الحالات بمزيد من النتائج ،كما ان الوسائط المتعددة في مجال التعليم كانت فعالة في تعليم أفراد طائفة واسعة م ن المواضيع. العقل البشري يتعلم أسرتخدام العديد من الحواس مثل البصر والسمع. يمكن أن تساعد الفرد في التعلم والاحتفاظ بالمعلومات أكثر فعالية .

كما لايتوقف أستعمال الوسائط المتعددة عند هذا الحد فحسب ، بل يمتد ايضاً الي المسارح المعاصرة المحتوية علي ديكورات ثنائية او ثلاثية الابعاد الي جانب التصميمات الهندسية ،فضلاً عن الصوت الذي يكون عبارة عن مزيج من الكلام والمقطوعات الموسيقية مع تسجيلات الشرائط والاصوات المركبة ،إضافة الي الصور الثابتة والمتحركة ، وفي بعض الاحيان ا يضاً ، يكون النص عبارة عن مجموعة من العناوين المكتوبة التي يتم عرضها على المسرح والتي عادة مايتم استخدامها للترجمة – ولاسيما في الاوبرا . إن التكامل بين الوسائط المختلفة يعد امرا طبيعيا فالمرء يكتشف العالم من خلال حواسة كافة مرة واحدة.

ولنأخذ الفلم مثالاً على ذلك .فلقد شهدت الايام الاولى لصناعة السينما ـ في غياب وسائل التسجيل وطرق تشغيل الصوت بصورة متزامنة مع الصورة ـ علميات إنتاج الصوت بصورة مباشرة في اثناء عرض الفلم . ففي عرض الأفلام الصامتة الشهيرة في السينما ،لم يكن يتم فحسب العزف على البيانو في اثناء العرض ، بل كان الممثلون والمغنيون والمساعدون والموجودون بالمسرح يقومون ايضاً بتنفيذ الحوار والغناء واخراج المؤثرات الصوتية في أثناء عرض هذة الكلاسكيات ، ولقد كانت هنالك رغبة اكيدة في

سماع الصوت بصورة متزامنة مع الصور المتحركة دون اللجوؤ للحيلة السابق ذكرها التي قام العاملون في هذا المجال على تنفيذها في المسارح أثناء عرض الافلام الصامتة .لذا في عام 1927 زالت جميع العقبات الخاصة بالأمور التقنية التي تحول دون تمثيل هذة الوسائط بصورة رقمية.

لقد أصبح الطريق الان ممهداً لربط مختلف الوسائط ببعضها البعض . وفي الحقيقة فإن الفصل بين الوسائط الرقمية للوصول الي أنواع بيانات منفصلة لايمكن النظر الية الا على أنة مطلب من المطالب الؤقتة للتكنولوجيا التي ينقصها الكثير من التقدم والتطور ،لذلك يعد الدمج بين الوسائط المتعددة ال علامة المميزة للوسائط المتعددة الرقمية مقارنة بجميع النماذج السابقة التي يمكن التعامل معها بالطريقة نفسها التي تتعامل بها برامج الكمبيوتر مع البيانات إن جميع جوانب هذة الحقيقة لم تتبلور بعد واضحة وجلية ،ولكن ثمة جانب واحد يعمل علي تمييز الوسائط المتعددة الر قمية مقارنة بمثيلاتها السابقة . فيمكن البرنامج الكمبيوتر ان يتحكم في الترتيب الذي سيظهر بة كل مكون وال ترتيب الذي سيتم ربطة بغيرة من المكونات .(علي عبد المنعم،1998،ص231)

والبرنامج يكون باستطاعتة تنفيذ ذلك بعد قيام المستخدم بإدخال البيانات الملائمة وبعبارة اخرى .فأن الوسائط المتعددة الرقمية يمكن ان تتميز بألتفاعلية بالصورة التي لا تسمح بها النشرات الاخبارية في التلفزيون والتي تتعدى عملية التحكم البسيط باستخدام الVCR .ويمكن التعرف على مدى الاستفادة من الوسائط المتعددة في التطور والتطبيقات للإنتاج التلفزيوني المتمثل في الاتي:

- الانتاج هو تصور فكرة ذات قيمة تصبح برنامجاً تلفزيونياً ذا قيمة ويدير المنتج عدداً كبيراً من الاشخاص ويقوم بالتنسيق وإعداد اكبر من النشاطات وتفاصيل الإنتاج.
- ان نظم التلفزيون الاساسي يتكون من معدات وفنيين يعملون علي هذة المعدات من اجل انتاج برامج محددة ففي ابسط اشكاله يتكون التلفزيون من ك اميرا تلفزيون والتي تحول ماتراه أمامها الي إشارة صورية ومايكروفون والذي يحول مايسمعة الي إشارة صوتية وكذلك جهاز تلفزيون ومكبر صوت والذان يعيدان تحويل الإشارتين الصورة وصوت.

- ان نظام الاستديو التلفزيوني الموسع يضيف معدات وسياقات الي النظام الاساس للتلفزيون ليسهل توفير مصادر إختبار اوسع وسيطرة نوعية على الصورة والصوت أحسن وتسجيل او إعادة بث إشارتي الصورة والصوت
- ان نظام كاميرا تصوير الأخبار داخل الاستديو يتكون أساساً من كاميرا فيديوتيب محمولة ومايكروفون .أما في حالة الإنتاج الميداني خارج الأستديو فإنة يتضمن عدة كاميرات فيديو محمولة او كاميرات تصوير خارجية وبعض الإضاءة ومعدات سيطرة الصوت.
- إن عناصر الإنتاج التلفزيوني الكبيرة تشمل الكاميرا والأضاءة و الصوت وتسجيل الصورة وجهاز الماذج الإلكتروني والمونتاج لما بعد التصوير والمؤثرات الخاصة.
- ان جميع الكاميرات التلفزيو نية تتكون من ثلاثة أجزاء : العدسات والكاميرا نفسها مع آلة صناعة الصورة بالكاميرا ال (CCD) والتي تنقل الظلال المرئية إلي إ شارة كهربائية وكذلك محدد الرؤية والذي يقوم بإعادة تحويل الإشارة الي صور مرئية.
- أن الإضاءة هي المناورة للضوء والظلال والتي تؤثر على الط ريقة التي ترى بها الاشكال على الشاشة .
- أن هنالك نوعين من ألاضاءة الموجهة والتي تحصل عليها من تركيز الضوء(Spot–light) والمنتشرة والتي تحصل عليها من الضوء المنتشر(Flood–light).
- ان الصوت هو الم ادة (وهو المادة التلفزيونية)هو أمر ضروري لإعطاء معلومات محددة لما يقال وللمساعدة في تكوين مناخ المشهد.
- ان عناصر الصوت تشمل المايكروفون ومعدات التحكم في الصوت وتسجيل الصوت وآلات إعادة سماع الصوت ثانية.
- هنالك انواع من أجهزة الفيديو سواء الخطية او الرقمية والتي تختلف وفقاً لإختلاف الأنظمة الإلكترونية المستخدمة للتسجيل إضافة الي شكل وحجم ونوعية الشريط.

- ان الجهاز الماذج الإلكتروني يتيح لنا المونتاج الفوري وذلك عن طريق إختبار صور محددة من عدة مدخلات مرئية ويقوم بعد ذلك بإجراء وعرض الصور المختلفة بين مصدري الصورة.
- أن المونتاج في مرحلة مابعد الإنتاج يعني إختبار لقطات عدة من ا لمادة الاساسية وترتيبها وفق سياق محدد.
- في المونتاج الخطي يستخدم شريط الفيديو كمصدر للمادة ويستخدم كذلك ليكون شريط المادة النهائية الممنتجة .أما في حالة المونتاج غير الخطي فإن الصور الرقمية ومادة الصوت يتم تخزينها في ديسكات الكمبيوتر ويتم التلاعب بها بإستخدام برامج الكمبيوتر .ان بعض أنظمة المونتاج غير الخطي قد تم تصميمها لإنتاج قائمة المونتاج المقررة بدلاً من اشرطة الفيديوتيب المنتجة .ان بعض الانظمة الاخرى تنتج صورة عالية النوعية وسياقات تتابعية للصوت والتي يمكن نقلها مباشرة الي شريط المونتاج الماستر الاساسي.(هيبريت زئيل،2007،ص652)

ويتم توظيف جميع إمكانيات الوسائط المتعددة بشكل كبير حيث أن أكثر عناصر الوسائط المتعددة إستخداماً هو النص ثم الصورة والصوت وبعدها الجرافيك ثم اللون والحركة مع العلم ان أكثر العناصر جذب للجمهور هو التصوير الجيد والجرافيك.(مقابلة مع اسماعيل محمد، مخرج تلفزيوني، قناة الشروق 2015/5/20م (الساعة 3ظ)

خصائص الوسائط المتعددة

- تتميز برامج الوسائط المتعددة بخواص عديدة منها مايلي:

1 - التكاملية:Interactivity

هي عبارة عن أستخدام اكثر من وسيطين في الاطار الواحد بشكل تفاعلي وليس مستقل وحتى يتحقق التكامل بشكل جيد لابد من التقيد بعدة امور نذكر بعض منها:

- لا يتكرر التعليق الصوتي لنفس محتوى النص المكتوب.
- عدم استخدام الصوت منفردا دون مصاحبة بعض المواد البصرية مثل الرسوم المتحركة او صدور لقطات الفديو وذلك لانه اهم مميزات تلك البرامج استخدام اكثر من حاسة.

- لايجوز التعليق الصوتي قبل ظهور الصورة.
- عدم الجمع بين وسيلتين بصريتين في نفس الاطار مثل عرض رسوم متحركة في نافذة ومقاطع من لقطات فيديو في نافذة مجاورة.
- ربط الصورة والرسوم الثابته التي تتحدث عن فكرة معينه او مفهوم محدد بواسطة خلفية موسيقية واحدة غير متقطعة لان ذلك يوحي بالتتابع لموضوع واحد.
- عدم استخدام المؤثرات الصوتية مع التعليق الصوتي فلابد ان تكون الموسيقى خافته مع وضوح التعليق الصوتي.(فتح الباب عبد الحليم،1995،ص166)

2 - فاعلية:Integration

يشير التفاعل في مجال الوسائل المتعددة الى الفعل ورد الفعل بين ال متعلم وبين ما يعرضه الكومبيوتر ويتضمن ذلك قدرة المتعلم على التحكم فيما يعرض عليه وضبطه عند اختيار زمن العرض وتسلسله وتتابعه والخيارات المتاحة من حيث القدرة على اختيارها والتجوال فيما بينها .ولذلك فان التفاعل هو العلاقة المتبادلة بين المتعلم من جهة وبين البر نامج التعليمي من ناحية اخرى وكلما زاد كم التفاعل المطروح في البرنامج كلما زادت كفاءة البرنامج تعليميا وكذلك زادت رغبة المتعلم في التعامل معه والتعلم من خلاله.

3 - الفردية: Individuality

تسمح عروض الوسائط المتعددة لتفريد المواقف التعليمية لتناسب المتغيرات في شخصيات المتعلمين وقدراتهم و استعداداتهم و خبراتهم السابقة و تصمم تلك العروض بحيث تعتمد علي الخطوات الذاتية للمتعلم و هي بذلك تسمح باختلاف الوقت المخصص للتعلم طولاً و قصراً بين متعلم و أخر .

4 - التنوع: Diversity

توفر عروض الوسائط المتعددة بيئة تعلم متنوعة يجد فيها كل متعلم ما يناسبه و يتحقق ذلك عن طريق توفير مجموعة من البدائل والخيارات الاعلامية امام كل متلقى و تتمثل تلك الخيارات في

الأنشطة الاعلامية و المواد الاعلامية و الإختبارات و مواعيد التقدم لها و يعتبر مبدأ التنوع اتجاهاً جديداً في تكنولوجيا الاتصال.

5 – الكونية: Globality

تتيح تكنولوجيا الوسائط المتعددة للمتلقى التعامل مع المعلومات علي مستوي أكبر من مستوي المادة المشاهدة و يمكن للمتلقى الإتصال بشبكة الإنترنت للحصول علي ما يحتاجه من معلومات في كافة في جميع مجالات العلوم.

6 – الإتاحة : Accessibility

و تعني اتاحة عروض الوسائط المتعددة في الوقت الذي يحتاج المتعلم الي التعامل معها و تتطلب هذه الخاصية تصميم و إنتاج مزيد من عروض الوسائط المتعددة بحيث تشمل معظم المقررات الدراسية في المراحل التعليمية المختلفة .

7 – التزامن: Timing

و التزامن يعني مناسبة توقيتات تداخل العناصر المختلفة الموجودة في برنامج الوسائط المتعددة كأن تظهر صورة في متوازي مع التعليق عليها و يراعي أن تتوافق سرعة العرض و إمكانات المتعلم و مراعاة التزامن يساعد علي تحقيق خاصيتي التكامل والتفاعل.(Bunzel&Morris ،1994،ص4)

تكامل الوسائط Media Integration

يقصد بتكامل الوسائط :إستخدام أكثر من وسيطين فى نفس الإطار، ولا تستخدم عناصر الوسائط المتعددة مستقلة بل تتكامل فى واجهات التفاعل متعددة الوسائط، ويرتبط دمج الوسائط بعدة معايير، منها على سبيل المثال:

- لا ينبغى إطلاقاً جمع وسيلتين بصريتين مرتبطتين بالزمن "***Simultaneously***" فى نفس الإطار معاً، كما هو الحال فى عرض رسوم متحركة فى نافذة، وعرض مقاطع من الفيديو فى نافذة مجاورة، وبدلاً من ذلك يتم عرض النافذتين وبهما عند بداية ملفاتهما، ويتم إعطاء "***Pause***"الوسائط فى

وضع الإيقاف المؤقت ملاحظة المتلقى باختيار الوسيلة التى يريد مشاهدتها أولا : وليكن عن طريق الضغط على زرار مرسوم على الشاشة لكل منهما، وبعد الانتهاء من مشاهدة إحداهما، يختار الأخرى.

- عند استخدام مجموعة من الصور الثابتة والمتتابعة لعرض مفهوم أو مهارة معينة، فلابد من استخدام تعليق مسموع وليس مكتوب، والهدف هنا هو مساعدة المتعلم على استخدام حاستين مختلفتين متكاملتين فى متابعة الموضوع بدلاً من استخدام حاسة واحدة فقط فى اتجاهين مختلفين، مما يحدث ارتباكاً لدى المتلقى.
- يمكن ربط مجموعة متتالية ومترابطة من الصور أو الرسوم الثابتة عن طريق خلفية موسيقية واحدة بدون قطع، فسوف تدعم الاتصال بين هذه المجموعة من الصور والرسوم، هذا فى حالة عدم وجود تعليق صوتى مسموع.
- يفضل أن يكون التعليق اللفظى المصاحب للرسوم المتحركة مسموعاً، وإذا كان من الضرورى أن يكون مكتوباً، فلابد أن يدخل فى نفس الحيز أو النافذة التى تعرض عليها الرسوم المتحركة، وليس بعيداً عنها، حتى تتجه العين إلى مكان واحد.

- لا تستخدم مؤثرات صوتية، وموسيقى فى نفس الوقت، بل يمكن استخدام الموسيقى كخلفية موسيقية مع تعليق صوتى مسموع بشرط أساسى أن تكون خافتة، ويبدو التعليق الصوتى "Musical Foreground" الخلفية الموسيقية واضحاً جلياً فى المقدمة "Background".

- عند استخدام تعليق صوتى على لقطة فيديو أو رسوم متحركة، يفضل دمج الصوت فى نفس ملف الفيديو أو الرسوم المتحركة لتلافى عيوب التزامن بين الصوت والصورة، هذا على الرغم من وجود بعض نظم "Synchronous" التأليف التى يمكنها ضبط التزامن بينهما.

- عند استخدام صوت + نص مكتوب، وبحيث يقرأ الصوت هذا النص، فلابد من وضع وسيلة للخروج من الشاشة، وعدم الانتظار حتمياً حتى الانتهاء من الملف الصوتى، فقد تكون سرعة قراءة

المتعلم أسرع من التعليق الصوتى، وبالتالى الانتهاء من القراءة قبل انتهاء التعليق الصوتى مما يسبب ملل المتعلم، خصوصاً إذا تكرر هذا الوضع لعدة شاشات متتالية.

- لا ينبغى أن يكرر التعليق الصوتى نفس محتوى النص المكتوب، ويفضل أن يقتصر النص المكتوب على العناوين والنقاط الرئيسية، ثم يستكمل بعد ذلك الشرح باستخدام التعليق الصوتى، وإذا زاد النص المكتوب عن ذلك فلا يتم تكراره فى التعليق الصوتى.
- لا ينبغى التعليق الصوتى على صورة لم تظهر بعد، فلابد من التمهيد الصوتى لموضوع الصورة، ثم ظهور الصورة، يلى ذلك التعليق عليها، وينطبق هذا أيضاً على الرسوم الثابتة.
- لا يستخدم الصوت (سواء موسيقى أو مؤثرات صوتية أو تعليق صوتى)بمفرده وبمعزل عن عرض بعض البصريات المصاحبة له، فبرامج الوسائط المتعددة ليست مجرد برامج صوتية، يتم التعامل معها بواسطة حاسة واحدة فقط هى السمع، بل لابد من التعامل مع البرنامج بواسطة حواس متعددة.
- لابد من وجود مبررات منطقية للجمع بين وسائط معينة على نفس الإطار، فليس الغرض من تعدد الوسائط هو مجرد التعدد، بل يجب أن يكون هذا الاختياروالتوليف بينها فى إطار منطقى يعبر عنه بتكامل الوسائط.

- يمكن استخدام الرسوم المتحركة جنباً إلى جنب مع لقطات الفيديو، سواء فى نفس الوقت (على نفس الشاشة)، أو بعد عرض الفيديو بغرض توضيح بعض الأجزاء التى لم تتضح فى صور الفيديو أو فى تفاصيلها.

التفاعل مع الوسائط Interaction with Media :

يوضح" على محمد عبد المنعم 1998 " أن" مفهوم تكنولوجيا الوسائط ويشير الي التفاعل ، "***Integration***" يرتبط بمبدأين هما التكامل إلى المزج بين عدة وسائط لخدمة فكرة أو مبدأ عند العرض، بينما يشير التفاعل إلى الفعل ورد الفعل بين المتلقى وبين ما يعرضه عليه الكومبيوتر، ويتضمن

ذلك قدرة المتلقى على التحكم فيما يعرض عليه، وضبطه عند اعتبار زمن العرض، وتسلسله، وتتابعه، والخيارات المتاحة من حيث القدرة على اختيارها والتجول فيما بينها".

ولذلك فان التفاعل هو العلاقة المتبادلة بين المتلقى من جهة، وبين البرنامج التعليمى من ناحية أخرى، وكلما زاد كم التفاعل المطروح فى البرنامج؛ كلما زادت كفاءة البرنامج ، وكلما ازدادت رغبة المتلقى فى التعامل معه والتعلم من خلاله، Authoring وهناك عديد من الوسائل المتجددة والمتطورة التى تقدمها لغات التأليف لمساعدة المصمم فى تقديم أنماط جديدة ومتجددة دائماً؛ تمكن المستخدم من التعامل مع هذه البرامج التى يطورها هذا المصمم.

وتستخدم التفاعلات فى مواقف متعددة "Multiple Choice"، فعلى سبيل المثال عندما تريد اختبار تحصيل المتعلم فى درس ما، فقد تود سؤال المتعلم عن القارة التى تقع فيها دولة تونس، مثل هذا السؤال يمكن تقديمه فى نمط الاختيار من متعدد وسوف يكون السؤال هكذا :أى من القارات الثلاث التالية تقع بها دولة تونس؟ ويتبع هذا السؤال ثلاثة أزرار مكتوب عليها :قارة أسيا، قارة أوروبا، قارة أفريقيا.

وعندما يعرض السؤال، ويطلب من المتعلم الإجابة عليه، هنا يكمن التفاعل وهو الفعل أو الحدث الذى يتم من جانب المتعلم للاستجابة لهذا السؤال والإجابة عليه، وعملية الضغط على أحد الأزرار الثلاثة تعتبر حدث التفاعل بينما لا تعتبر قراءة السؤال بدون الإجابة عليه حدث للتفاعل، فلابد من القيام بفعل من جانب المتلقى حتى يتم أعتبار التفاعل قد حدث.

ولا تتوقف عملية التفاعل على مجرد الضغط على زر مرسوم على الشاشة بل تتعداه إلى عدة أنماط للتفاعل يتم استخدامها بشكل ، يتفق مع طبيعة التفاعل الذى يتوقعه المصمم من المتلقى، ويتفق أيضاً مع طبيعة المهمة الاعلامية .

(على محمد عبد المنعم،1998)

أنماط الاستجابة Response Types

إستجابة الضغط على زر Pushbutton Response :

وهذه الاستجابة تتم بالضغط على زر مرسوم على الشاشة بواسطة الزر الأيسر للفأرة، هذا الزر به كلمة أو جملة تعبر عن الاختيار الذى اختاره المتعلم، فقد أو" خروج"، وعند "***Exit***" يستخدم هذا الزر للخروج من البرنامج وعندئذ يكتب عليه(الضغط عليه يؤدى إلى الخروج من البرنامج) أو يكتب عليه "استمر "وبحيث إذا ضغط عليه المتلقى ، يتم الانتقال إلى الصفحة التالية فوراً.

إستجابة النقاط النشطة Hot Spot or Click /Touch Response :

تستخدم هذه الاستجابة لتحديد مكان معين أو نقطة معينة على الشاشة، فمثلاً قد يكون مطلوباً من المتعلم أن يشير بالفأرة على زاوية منفرجة موجودة فى مثلث معروض على الشاشة، وبالتالى فان المتلقى يحرك السهم الموجود على الشاشة عن طريق الفأرة حتى ينطبق على رأس هذه الزاوية فيحدث الفعل المترتب على هذا، والذى قد يكون على سبيل المثال :صوت تصفيق، أو تعزيز لهذه الاستجابة، وكمثال أخر على هذا فقد يكون مطلوباً من المتعلم أن يشير بالفأرة إلى مكان جمهورية مصر العربية على خريطة أفريقيا، ولذلك فان المتعلم عندما يدخل بالفأرة إلى أى نقطة داخل مساحة جمهورية مصر العربية، وينقر بالزر الأيسر على هذه النقطة تحدث مطابقة لهذه الاستجابة مع الاستجابة الافتراضية المضبوطة داخل البرنامج، وإذا"Matching" نقر خارج هذه المساحة فان هذه المطابقة لا تحدث.

استجابة العناصر النشطة Hot Object Response :

وهى تختلف عن النمط السابق فى إمكانية استخدام عنصر معروض على الشاشة كما هو، حتى ولو كانت حدوده أو معالمه غير منتظمة أو غير قابلة للتحديد، فيمكن مثلاً وضع صورة طائر على الشاشة، واختيار هذه الصورة كعنصر نشط، وبحيث تحدث المطابقة المطلوبة عند النقر على أى نقطة داخل أو على حدود صورة هذا الطائر، فيغرد مثلا.

إستجابة المنطقة المستهدفة Target Area Response:

وهذه الاستجابة تتطلب من المتعلم سحب عنصر معين، إلى مكان معين، أو داخل منطقة معينة، وعندما يحدث هذا بصورة سليمة، تحدث المطابقة ويتم تقديم التعزيز أو التغذية الراجعة المطلوبة بحيث تدل المتعلم على انه قد قام بإجراء الحدث بالشكل السليم، فقد يطلب من طفل صغير أن يسحب مجموعة من الأشكال الهندسية الملونة المتجاورة على الشاشة ويضع كل منها فى مكان مظلل يتطابق فى حدوده Drag & Drop"الخارجية مع هذه الأشكال، وبحيث يتبع كل حركة" سحب وإسقاط صوت طفل يضحك كتعزيز لهذا المتعلم الصغير، وبحيث يدرك هذا الطفل فى النهاية الحدود الخارجية للأشكال الهندسية كهدف تعليمى نهائى.

إستجابة القائمة الرأسية Pull-down Menu Response:

وهذه القوائم من أوسع أشكال التفاعل انتشاراً بين برامج الكومبيوتر الجاهزة، ويمكن استخدامها لأهداف متعددة، فعلى سبيل المثال يمكن وضع قائمة بكل النماذج Models أو الدروس أو الموضوعات التى يحتوى عليها البرنامج، بالإضافة إلى أمر الخروج من البرنامج بداخل قائمة رأسية، لها أسم وليكن" اختيار الدروس" ، يضغط المتلقى عليها فيفتحها (فى أى وقت) ليختار من بينها.

الإستجابة الشرطية Conditional Response:

وهى إستجابة لا تحدث مباشرة نتيجة فعل محدد من جانب المتلقى، بل تحدث نتيجة لتطابق شرط معين تحقق بفعل من المتلقى، فمثلاً يمكن ضبط هذهالاستجابة على شرط معين وهو إجابة المتلقى على 8 أسئلة صحيحة من مجموع 10 أسئلة يتم تقديمها له من خلال البرنامج، فإذا وصل المتلقى إلى هذا العدد من الاستجابات الصحيحة فى أى لحظة خلال استخدامه للبرنامج، تتطابق الاستجابة، ويتم انتقاله إلى النموذج التالى كنتيجة لتفوقه فى هذا النموذج، أما إذا لم يصل المتلقى على تتطابق للإجابات

"Not Matching" يبقى المتعلم بداخل هذا العدد وتبقى الاستجابة غير متطابقة للنموذج، ويستمر فى دراسته والإجابة عن أسئلته حتى يحدث التطابق.

الإستجابة النصية Text Entry:

وهذه الاستجابة تسمح للمستخدم بأن يدخل نصاً مكتوباً مكون من حروف يسمح بعرض ما يكتبه المتلقى باستخدام لوحة ***Field***) وأرقام ورموز، فى حقل) حيز المفاتيح، وهناك أستخدامات متعددة لهذه الاستجابة، أبسطها هو إدخال المتلقى إجابته مكتوبة عن طريق كتابة هذه الإجابة وليس أختيارها من بين مجموعة من الإجابات.

إستجابة الضغط على مفتاح Keypress Response :

وهذه الاستجابة تحدث بالضغط على أحد المفاتيح المحددة مسبقاً لأداء وظيفة معينة، فعلى سبيل المثال يمكن ضبط برنامج به ثلاثة نماذج بحيث يستطيع المتلقى اختيار أى منها بالضغط على مفاتيح الأرقام 1 أو 2 أو 3 ليتفرع البرنامج إلى النموذج المطلوب، وعندما ينتهى من مشاهدتة يمكنه الضغط على رقم أخر، وهكذا.

إستجابة العدد المحدود من المحاولات Tries Limit Response:

وفيها تتم الإستجابة من جانب البرنامج بعد عدد محدد من المحاولات التى يقوم بها المتعلم، فعلى سبيل المثال : يمكن تحديد عدد المحاولات المسموح بها للمتلقى للإجابة عن سؤال معين، ولتكن محاولتين، فإذا فشل المتلقى فى إعطاء الإجابة الصحيحة خلال محاولتين متتاليتين تتم مطابقة الاستجابة، ويقدم البرنامج الحدث المرتبط، وليكن تقديم الإجابة الصحيحة للمتلقى بعد فشله فى معرفتها بمفرده، أو الرجوع بالمتلقى إلى دراسة المفهوم الذى فشل فى الإجابة على السؤال المرتبط به.

الاستجابة الموقوتة Time Limit Response

وفيها تتم الاستجابة من جانب البرنامج عندما يتم حدث ما وبشكل غير مباشر من جانب المتعلم، وذلك عندما ينقضى وقت محدد لم يؤدى فيه المتعلم حدث معين، أو تتم الاستجابة عندما يتم وبشكل مباشر أحد الأحداث التى يؤديها المتعلم ولكن خلال فترة زمنية محددة مسبقاً، فمثلاً يمكن إعطاء المتعلم مهلة للتعرف على عدد الأضلاع الموجودة فى مضلع هندسى غير منتظم، فإذا انتهت فترة زمنية محددة ولم يعطى المتعلم العدد الصحيح، يقدم البرنامج للمتعلم الحل الصحيح، بينما إذا أجاب المتعلم فى أى لحظة خلال الفترة الزمنية المحددة، فيتم تقييم الاستجابة سواء كانت صحيحة أو خاطئة، ومن ثم يتم التفرع إلى الأحداث المناسبة لهذه الإجابات.

(http://www.marocsite.net http://www.balagh.com/islam/6l0mfgp3.htm2006، 2014،س12)

واجهات التفاعل مع المستخدم User Interface

- يمكن تعريف واجهات التفاعل مع المستخدم بأنها" كل ما يعرض على شاشة الكومبيوتر من خلال البرنامج ويستطيع المتلقى من خلاله أن يتعامل مع البرنامج بشكل تفاعلى، وكلما زادت جودة تصميم واجهات التفاعل مع المستخدم؛ كلما زادت كفاءة البرنامج فنياً، فإذا رأيت متلقى حائراً أمام إحدى شاشات الكومبيوتر أثناء عرض البرنامج ، ولا يدرى ما يفعله (على سبيل المثال للانتقال للصفحة التالية، أو لإنهاء البرنامج، أو للإجابة عن سؤال)؛ تأكد فى هذه الحالة أن هناك خطأ فى تصميم واجهات التفاعل، لم يوضع فى حسبان المصمم، ولم يتوقع رد فعل المتلقى فى هذه الحالة، ولهذا فان تصميم واجهات التفاعل يشكل عنصراً بالغ الأهمية فى تصميم البرامج التفاعلي.(رامي مصطفى محمد – نبيل محمود عطية،2004، ص19)

ويتكون برنامج الكومبيوتر فى أبسط صورة من مجموعة من الشاشات "Screens" أو الإطارات "Frames" والتى تعرض تباعاً على المتلقى، وينبغى أن تتوافر فى هذه الشاشات مجموعة من الاعتبارات الهامة، التى حدده ا ("مصطفى جود،1999):

الإعتبارات العامة لتصميم واجهات التفاعل مع المستخدم:

- **البساطة Simplicity:** وتعنى أنه عند تصميم هذه الواجهات تفضل دائماً الشاشات ذات التصميم البسيط، وليس المعقد، بمعنى انه إذا كان هناك اختيار دائم بين نموذجين لتصميم الشاشة أحدهما بسيط والأخر معقد، اختر الأبسط.
- **إتاحة قدر كاف من المساحات الفارغة Blank Spaces:** وهناك فائدتان من هذا الإجراء: أولاهما أنها لن تكلف المصمم شيئاً بعكس البحث عن عناصر أخرى لملئ هذه الفراغات، وثانيهما أنها تعمل على إبراز ووضوح باقى العناصر الموجودة بالشاشة، أو على الإطار، فهذه الفراغات تعمل كالبراويز التى تحيط بهذه العناصر فتوضحها.
- **إتزان عناصر الإطار Balance:** ويتعلق الاتزان بطريقة توزيع العناصر على الإطار وداخل الفراغات، والتوزيعات المنتظمة "Symmetric" أو شبه المنتظمة، والتى تعنى التماثل حول المحور الأفقى أو الرأسى المار بمركز الشاشة، أوالتماثل حول مركز الشاشة؛ لا تكفى لإحداث الاتزان بل يجب مراعاة مبدأ الوحدة والشكل التالى يعطى مثالاً على الوحدة والتماثل، ففى الشاشة الأولى"Unity" تتماثل العناصر حول المحور الرأسى والأفقى المار بمركز الشاشة، كما تتماثل أيضاً حول مركز الشاشة، ولكن تبدو العناصر فيها مبعثرة وغير متحدة معاً،وتبدو وكأنها متنافرة، بينما فى الشاشة الثانية توجد كل قواعد التماثل، ولكن يضاف إليها مبدأ الوحدة؛ حيث تتقارب الأشكال وتنتظم متجاورة معا.

- **التصميم حول مركز الشاشة Centering:** المركز البصرى للشاشة هو فى وسطها بالضبط، وتتجه العين بشكل تلقائى ناحية المركز ومن ثم تتحرك إلى الجوانب سواء يميناً ويساراً، أو أعلى وأسفل، وهذا يعنى أنه ينبغى تنظيم

العناصر المعروضة على الشاشة بداية من مركز الشاشة إلى الجوانب فى الاتجاهات المتعامدة الأربعة.

- **إستخدام العناصر المألوفة** Familiarity: يفضل استخدام العناصر المألوفة لدى المتعلم لكى يتفاعل مع البرنامج، فالسهم الأفقى المتجه يساراً يعنى الصفحة التالية، والسهم الأفقى المتجه يميناً يعنى

الصفحة السابقة، وهكذا، هذا بالإضافة إلى تثبيت نفس الأشكال والرموز المستخدمة داخل نفس البرنامج، بل ووضعها فى نفس المكان عبر الشاشات المختلفة، وهذا يرتبط بالاتساق فى تصميم هذه الشاشات، ومساعدة المتعلم على تكوين بعض المدركات التى تكون لديه رموز وأشكال مألوفة خلال نفس البرنامج.

- **التركيز على العناصر المرسومة والمصورة *Figuring***: وذلك فى مقابل استخدام النصوص المكتوبة، وبالتالى كل ما يمكن تحويله إلى رسوم وصور وأشكال هندسية وتخطيطية، فانه يجب تحويله فوراً بدلاً من التعبير عنه فى صورة حروف وكلمات وجمل.
- **تعدد النوافذ *Multiple Windows***: وهذا يعنى تقسيم الإطار إلى عدة نوافذ متجاورة، وهذا مفيد فى حالة عرض مجموعة متكاملة من الوسائط فى نفس الوقت، فقد يتم تقسيم الإطار وبشكل تلقائى فى كل إطارات عرض المعلومات إلى نافذة يعرض من خلالها النص المكتوب، ونافذة تعرض من خلالها الصور والرسوم الثابتة وربما لقطات الفيديو، بالإضافة إلى حيز على صورة شريط أفقى أسفل الشاشة تعرض بداخله كل أزرار التفاعل.
- **تعدد الإطارات Multiple Frames**: تختلف الإطارات حسب الغرض منها :فهناك إطارات لتقديم الأسئلة، وإطارات لتقديم التغذية الراجعة، وأخرى لتقديم المعلومات، وأخرى للمساعدة، وغيرها . والواقع إنه يجب الاتفاق على شكل لتصميم كل نوع من هذه الإطارات، فإذا تم وضع هذا التصميم وتعديل وصياغته فى شكل نهائى، فسوف يتم استخدام هذا التصميم فى كل مرة يتم فيها تقديم هذا النوع من الإطارات خلال نفس البرنامج، وبالتالى ينصح بالاتفاق على شكل التصميم المناسب لكل نوع قبل البدء فى تصميم البرنامج نفسه.
- **تقسيم الإطار وظيفياً Functional Categories**: لابد من تقسيم الإطار وظيفياً، بمعنى أنه لابد من تحديد مساحة محددة لكل وظيفة، فعلى سبيل المثال تحديد مساحة شريطية أسفل الشاشة أفقياً توضع بها أزرار التحكم التى يتعامل من خلالها المتعلم مع البرنامج، أو تحديد مساحة مستطيلة تساوى نصف الشاشة فى الجانب الأيمن من الشاشة لوضع النصوص المكت وبة، أو تحديد نافذة تساوى ربع مساحة الشاشة وفى يسارها لعرض الصور والرسوم.

- **تجميع العناصر المتماثلة** :وهذا يرتبط بخاصية هامة وهى تصنيف العناصر المعروضة على الشاشة، حتى يتم التعامل معها بصرياً ككل لا يتجزأ، فمثلاً ينبغى تجميع أزرار التحكم والتفاعل معاً ولا يتم بعثرتها فى كل أرجاء الشاشة، وبالتالى سوف تتجه عين المتعلم إلى هذه المنطقة فى كل مرة يريد فيها الاستجابة للبرنامج، والتفاعل معه.
- **تنظيم محتويات الإطار مع حركة العين** :عند تصميم الشاشة فلابد من مراعاة حركة العين فى مسح الشاشة، فالعين تتجه أولاً إلى أعلى يمين الشاشة ثم تتجه يساراً ثم تهبط إلى الأسفل(كما لو كانت تقرأ نصاً مكتوباً باللغة العربية)، والعكس صحيح بالنسبة للغة الإنجليزية، وبالتالى يتم تنظيم الشاشة وترتيب عناصرها تبعاً لهذه الحركة

مجالات إستخدام الوسائط المتعددة:

الحقيقة انة لولا الحاسبات لما كانت الوسائط المتعددة ان تقوم قائمتها الكبيرة هذة ،ولما انتشرت هذا الانتشار وخاضت كل الحقول كما وهو ظاهر للعيان ،فنظراً لقدرة الحاسبات الشخصية (على وجه الخصوص) بدءاً من الحجم الصغير والتكلفة المعقولة والمعالجة القوية وتوافر اسباب وعوامل تكوين بيئة خصبة تنمو فيها حقول البحث والتطوير لصالح مجال الوسائط المتعددة من مكونات مادية وبرمجيات لما حدث ماحدث واصبحت الوسائط المتعددة شريك حقيقي في كل مجال وقاسم مشترك للا نديا ح لايستهان بة.

فاليوم يمكنك أن تحمل في يديك حاسباً يعرض النص والرسم التوضيحي والصورة ويصدر الاصوات ويعرض لقطات الفيديو وكذلك القيام بكافة اشكال الاتصالات ومعالجة البيانات ،إذاً فأنت تحمل في يديك جهاز قادر على بناء ثم تصدير و إستيراد مواد الوسائط المتعددة إذا ما توافرت ادوات تحقيق ذلك برمجياً ومادياً بما يتناسب مع حاجات كل مستخدم . (محمد حسين بصبوص – ايمن شاكر نصر الله،، ص21)

المبحث الاول:

التلفزيون النشأة والتطور

يعتبر التلفزيون وسيلة الاتصال الاولى من حيث قدرتة على التأثير المباشر على المشاهد لتغيير مواقفة وسلوكة لتطابق وتوافق النوايا التي حدت بالقائم بالاتصال لاختيارة لها لإيصال الرسالة الي المتلقي (المشاهد).ومصدرقوة التلفزيون تكمن في مدى تأثيرة والحصول علي الاستجابة التي خطط لها مصدر الرساله،فهو وسيله تستخدم الصوت والصورة معاً في تصميم الرسالة بحيث يدركها الطرف المتلقي (المشاهد) من خلال استخدامة لحاستي السمع والبصر.

فعن طريق الإذن يستمع المشاهد إلي الرسالة وعن طريق العين تتمثل أمامة حية وكأنها حقيقة ماثلة.(علي محمد شمو ،1999،ص 142)

وبهذا الفهم يعتبر التلفزيون من احدث الاختراعات التي حققت للبشرية ح لماً جميلاً طالما راود الخيال فعن طريق الشاشة البلورية السحرية العجيبة ا ستطاع المرء ان يعيش في مكانين في وقت واحد ليشاهد ما يدور من حولة في العالم وهو جالس مكانة لم يبرحة ،وعندما تقدمت فنون الإرسال التلفزيوني غبر الاقمار الإصرطناعية أصبح التلفزيون عالمياً بعد ان كان وسيلة إعلام محلية ، فقد يبلغ مشاهدو البرنامج التلفزيوني الواحد ألاف الملايين في جميع أنحاء العالم وفي وقت واحد.(عبدالدائم عمر الحسن،2010،ص16)

مرت فكرت التفزيون اولاً بالإذاعة المرئية بخيال الكثيرين من قبل في أنحاء متفرقة من العالم ، وفي أزمان مختلفة ، وقد عاش بعض المتخصصين معها كفكرة او امنية او خيال في حين استطاع البعض أن يفعل من أجلها شيئاً ، ولو أنها لم تحقق ولم تظهر للوجود بالفعل الا منذ عهد قريب.

واذا إردنا أن نلقى نظرة علي تاريخ التلفزيون ،منذ ان كان حلماً في عقول بعض العلماء الي أن صار حقيقة واقعية لوجدنا أن التقدم كان يسير ببطء ولكن بثبات وأن العقبات المختلفة كثيراً ماكانت تقف بعناد في وجهة الباحثين المكافحيين من العلماء فهي رحلة طويلة تلك التي قطعها التلفزيون لكي يصل الي ماوصل إلية الأن حيث يمكنك أن ترى أشياء من حادث تصادم فور وقوعة مثلما حدث لماكوك الفضاء

الأمريكي Challender (المتحدي)، الى أهداف كروية لحظة تسجيلها ،ألى اولى خطوات الانسان في سطح القمر كل ذلك عن اطراف اصابعك دون اي عناء. (حمد حيدر شيخ ، 1994،ص17)

بداية ظهور التلفزيون وتطورة:

تعود البدايات الاولى لاختراع التلفزيون الي عام 1839م حيث بدأت المحاولات الاولى لقياس التأثيرات الإلكتروكيميائية للضوء علي يد الفيزيائي ألكسندر بكيورويل ثم تبعتها أخرى عام 1884م من قبل العالم الألماني (بول نيبكوف).(عبدالرزاق محمد الدليمي ،2013، ص 19)

تم اجراء اول تجربة ارسال صورة اسود وابيض في اواسط القرن التاسع عشر والتي كانت الأساس في تمكين المخترع الألماني (دي كورت) من ابتكار جهاز الفوتوتلغراف عام 1905م،بعد ذلك تم الانجاز الاكبر علي يد العالم البريطاني (جون بيرد)عام 1924م والذي استطاع اخراج الفكرة من حيز النظريات الي التجربة الحية.

في عام 1927م بدأ اهتماع العلماء بتحويل البث الاسود الابيض الي الملون كما بدأت التجارب علي عمليات نقل الصور سلكياً وكان النجاح حليفهم عندما تمكنوا من ارسال صورة تلفزيونية عبر دائرة مغلقة بين واشنطون ونيويورك.

في عام 1936م تمكن مركز ألكساندر بلاس البريطاني من البث التلفزيوني الناجح لمدة ساعتين يومياً ، وبعدها بعامين تبعة احد المراكز الفرنسية ،و في عام 1939م استطاع فلاديمير زوكن(Zorkin) أن يطرح من خلال أ حد المعارض العالمية في نيويورك تلفزيون ذو نظام الإلكتروني متكامل، وفي تلك الفترة كان قد أنتشر التلفزيون في أوربا حتي أصبح ظاهرة واسعة.

في الولايات المتحدة الامريكية كانت الجهود حثيثة لعدد من الشركات م ثل NBC و RCA لتكون سباقة في البث التلفزيوني حتى استطاعت تسجيل بثها علي نطاق ضيق وتجريبي عام1940م.

وازداد اهتمام الإدارات الأمريكية المتعاقبة في توسيع قاعدة استخدام القنوات التلفزيونية غير التجارية حتى اصبح عدد هذه القنوا ت اكثر من ثمانين . وكانت في المقدمة محطة الإذاعة القومية الأمريكية NBC(National Broadcast Company).

ثم تبعتها CBC (Columbia Broadcast Compan) و ABC (American Broadcast Company).(عبدالرزاق محمد الدليمي ، 2013 ص 30)

وازدادت وتيرة التطور في التلفزيون م ن حيث تقنياتة او من خلال بثة بشكل واسع في فترة ستينيات القرن العشرين حتى أصبح التلفزيون عنصر أ ساسي في مقدمة أ هتمامات العوائل سيما بعد أن أصبح البث بالإلوان منذ نهاية ا ربعينيات القرن العشرين وبداية خمسينيات القرن العشرين ثم أ صبح البث في متناول مساحات شاسعة من الكرة الأرضية وعبر القارات بع د أن نجح الانسان بنقل الصو رة بالإلوان والصوت عبر الاقمار الاصطناعية في منتصف السبعينيات من القرن العشرين ومن هنا بدأت رحلة جديدة في تاريخ التلفزيون، وهو عصر البث الفضائي.

وفي عام 1970م كان عدد محطات التلفزيون (1172) منها (184) محطة للتلفزيون التعليمي بينما قفز عدد اجهزة التلفزيون الي (85) مليون جهاز تغطي 95% من المنازل.

(عبدالدائم عمر الحسن ، 2010، ص36)

وفي ثمانينيات القرن العشرين حصل تطور اكبر في التكنولوجيا التلفزيونية حيث ظهر النموذج الأوربي D2 Mac صور 625 سطراً بجودة عالية عدادها ستيريو والشاشة بقياس 9/16 بدل من 3/4 .ثم بدأ في عام 1995 انطلاق التلفزيون رفيع المستوى شديد الوضوح حسب النموذج الأوربي HD T.V (High Definition T.V)، وبذلك أصبحت صورة التلفزيون أكثر جودة حتى من السينما وبعدها استطاعت الشركات العالمية المتنافسة من إغراق السوق بالنقل الرقمي والشاشات المسطحة.

اما التطور الاخر الذي حدث خلال المراحل الماضية فكان في ابتكار التلفزيون التفاعلي حيث استطاعت شركة كندية موصوله بكابل من تجربة وسيلة تضع المشاهد التلفزيوني في موضع المنتج يمكن من اختبار الكاميرا التي ترغب في استقبال صورتها للحصول في لحظة علي ابطاء للحدث الذي يقع

وكان المبدأ يقوم علي بث مختلف الصيغ الممكنة للبرنامج علي عدة قنوات للشبكة الموصوله بكابل في وقت واحد وهناك قناة متخصصة لإبطاء دائم وماعلي المشاهد التلفزيوني سوى الانتقال من قناة الي اخرى ليرى الصيغ المختلفة للبرنامج الواحد وكان في مقدمة من جرب هذا النظام هي شبكتا : NBC و ABC والأمريكيتين حيث أعادت بث عدد من الاحداث الرياضية وباهتمام كبير من قبل الجمهور .

ان الشئ المهم والمذهل في التلفزيونات الجديدة تتحدى كثيراً إطارات الصورة وعدد النقاط في السطر أو الخط ، ويعد التلفزيون بحق أقدر الوسائط التي عرفها الإنسان في مجال ايصال الرساله حيث يجمع بين مزايا متعددة مثل الصورة والصوت اللتان تعدان أهم حواس الأنسان واشدها اتصلاً بما يجري في داخله من مشاعر وأحاسيس كذلك تتوفر في التلفزيون مسائل أخرى مثل اللون والحركة .(عبدالرزارق محمد الدليمي مرجع سابق، ص22)

نشأة وتتطور التلفزيون في السودان:

فقد بدأ البث التجريبي في السودان في ديسمبر 1962م .عن طريق الصدفة إذ لم يكن مخطط له حيث جاء العقيد سيرقاي كامبل الإنجليزي الذي ينوب عن شركة تومسون الإنجليزية الي الخرطوم إذ كانت تربطة صلات حميمة باللواء محمد طلعت فريد (وزير الثقافة والاعلام) بإعتباره احد ضباطة عندما كان في الحدود الشرقية في ا ربعينيات القرن العشرين ،وكان سيرقاي كامبل قادماً من كينيا التي كان موجودا فيها بغرض إجراء تجارب للتلفزيون التجاري، فعرض عليه اللواء محمد طلعت فريد إجراء تجربة مماثلة للتلفزيون في السودان حتي يتم تعاقد بين السودان وشركة تومسون لتقدم خدمة التلفزيون في السودان،كونت لجنة تضم كل من الصاغ التاج حمد والاستاذ علي محمد شمو ومحمد خوجلي صالحين لمعاونة سيرقاي كامبل للنظر في كيفية بداية الخدمة التلفزيونية في السودان.

وبدأت التجربة من علي سطح فندق الم سرح القومي بأم درمان في اليوم الخامس من شهر نوفمبر 1962م. (عبدالدائم عمر الحسن ، 2010 ،ص319)

إفتتاح التلفزيون رسمياً :

بعد اكتمال العمل في تجهيز المحطة الحالية القائمة في مباني فندق المسرح القومي (سابقاً) ودع التليفزيون مرحلتة الإنشائية ودخل مرحلة جديدة من عمرة بدأت بوصول معدات واجهزة فنية مهداة من جمهورية ألمانيا الاتحادية وفقاً للاتفاق الذي أبرم بين السودان وإذاعة برلين الحرة ، وجاءت المعدات والأجهزة تحت إشراف عددمن الخبراء الألمان في اطار العون الفنيي الألماني للسودان ،وكانت الاجهزة مكونة من الأتي :

- برج ارسال 40 متراً + هوائيات + جهاز ارسال 600 وات.
- عربة تلفزة بها 4 كاميرات (مستعملة).
- جهاز تلسينما 35/16مم.
- عربة نقل خارجي جديدة مكتملة.
- 2 وحدة مايكروويف.
- عدد من البرامج منتجة من شركة (ترانس تل) دعماً لمحطة تلفزيون السودان.

بعد تركيب هذة المعدات والأجهزة ان تقل التلفزيون من مبنى الإذاعة الي مقرة الحالي وتم الافتتاح الرسمي في 17 نوفمبر 1963، بتلفزة خارجية م ن ميدان الشهداء بالخرطوم ونقل العرض العسكري لاحتفالات الثورة ،وانتهت تجربة شركة تموسون الإنجليزية وحلت ألمانيا محلها ولم يتجة التلفزيون نحو الاتجاه التجاري كما حدث في كينيا.

واستغل (مبنى فندق المسرح القومي سابقاً) كأستديوهات ومكاتب وغرف فنية وأجهزة إرسال ،كما استغلت حديقة السطح بالفندق لإقامة السهرات والبرامج الجماهيرية ويوجد بالمبنى استديوهان هما:

1 - استديو(أ) الذي خصص للأخبار والبرامج القصيرة.

2 - استديو (ب) الذي خصص لبرامج المنوعات.

مرحلة جديدة من التطور في التلفزيون:

في اكتوبر 1975م تم بناء الاستديوهات القائمة حالياً ومبنى الإرسال،وتم الانتقال اليها واستغلت المباني السابقة كمكاتب للإدارات المختلفة والتي توسعت في تلك الفترة ،ومن ثم تم إستجلاب معدات وأجهزة جديدة في إطار التحديث والتطور وساعدت اليابان في ذلك، حيث تم استيراد الأجهزة منها لأن السودان في ذلك الوقت كان مقاطعاً لأمريكا مثلة مثل الدول العربية بعد النكسة، وكانت أمريكا محتكرة لأجهزة (Video head) في كل العالم اتجة السودان لليابات حلاً لتلك المشكلة.

قد مر التلفزيون في السودان بعدة مراحل هي:

1 - مرحلة التأسيس والتأهيل 1960 – 1962م
2 - مرحلة البث المركزي 1962 – 1976م
3 - مرحلة البث الولائي 1976 – 1991م
4 - مرحلة استخدام الأقمار الاصرطناعية والأجهزة الإلكترونية المتطورة 1991 – وحتى الان.

وفي كل هذة المراحل بالرغم من ضعف الإمكان يات الأقتصادية استطاع التلفزيون مواكبة التطور التقني في العالم من حيث نوعية الأجهزة وزيادة رقعة البث التي أحدثتها الطفرة التقنية السريعة واستطاع السودان أن يسمع صوتة للعالم بعد ان غطى جميع ولايات السودان بنسبة 90% وبدأ الدخول في عصر النظام الرقمي Digital. (عبدالدائم عمر الحسن،2010،ص418)

مزايا التلفزيون :

رغم الأهمية الكبرى لوسائل الاتصال الجماهيري الأخرى يبقى للتلفز يون الحصة الأكبر من المزايا التي لاتتوفر لغيرة وهذا مادفع الجميع ان يجعله في مقدمة الوسائل الإتصالية الجماهيرية المؤثرة والتي

أصبحت تستخدم علي نطاق واسع لتحقيق الأهداف والغايات الناجحة ابتداء اً من متصف خمسينيات القرن العشرين وتزايد الاستخدام تبعاً لتطور أليات إستخدام التلفزيون وسعة انتشاره في المحيطين الداخلي والخارجي سيما بعد أن اصبح ليس قرية صغيرة كما قال مارشال ماكلوهان بل شاشة صغيرة.

اما عن قناة الشروق الفضائية:

قناة فضائية سودانية منوعة تملكها مؤسسة الشروق الإعلامية، تعنى بالشأن السوداني خاصة والشأن العربي والأفريقي والدولي بشكل عام، وتبث باللغة العربية على مدار 24 ساعة كانت من مدينة دبي للإعلام والان تبث من السودان، وهي قناة مستقلة لا تمثل حزباً سياسياً ولا فصيلاً عرقياً ولا مذهباً دينياً،

رسالة القناة:

المساهمة في نهضة السودان وترسيخ وحدته واستقراره، انطلاقاً من مكوناته الحضارية وتنوعه الثقافي والاجتماعي، ومن موقعه كمعبر للتواصل والتفاعل العربي والإسلامي والأفريقي، ضمن سياسة إعلامية راسخة تلتزم بمبادئ المهنة وأخلاقها وتحترم حق الجمهور في المعرفة وحرية الرأي والتعبير .

رؤية القناة:

أن تكون قناة الشروق مؤسسة إعلامية متكاملة في مجالاتها ووسائلها ووظائفها وتنوع إنتاجها، يتحقق لها الريادة الإعلامية على المستوى السوداني والتميز على المستويين العربي والأفريقي، كما يتحقق لها الاستقرار المالي والربحية التجارية.

أهداف القناة:

المساهمة في نهضة السودان دولة وشعباً.

المساهمة في ترسيخ وحدة السودان ونشر السلام في ربوعه.

المساهمة في تعزيز الاستقرار والبناء.

العمل على تنمية هوية الجمهور الحضارية والاجتماعية والثقافية.

المساهمة في تعميق التفاعل السوداني مع المحيط العربي والأفريقي والإسلامي والدولي.

هذا وقد تمّ استضافة إدارة قناة الشروق من قبل رابطة الإعلاميين بالرياض لتفعيل دور هذه القناة وإكسابها قاعدة جماهيرية عريضة داخل السودان وخارجه..

رابطة الإعلاميين بالرياض تستضيف إدارة قناة الشروق الفضائية

وتعتبر القناة نفسها الأولى فى مساحة الإنتشار أو الأولى مشاهدة لدى الجمهور السوداني ،وقد تكون محقة بعض الشىء فى مسألة التغطية الإخبارية ولكن حتى هذه أيضاً يشوبها النقص بل كانت غائبة تماماً فى أحداث كثيرة مهمة ونراها تغطى ذلك الغياب بعرض صور إلتقطتها فى فترات سابقة أو بمشاهد قديمة.

وقد ترأّس إدارة هذه القناة رجل الأعمال جمال الوالي رئيس مجلس ادارة مؤسسة الشروق الإعلامية ورئيس مجلس إدارة نادي المريخ الرياضي بمشاركة عدد من رجال الاعمال.كما وتحدّث الإعلام كثيرا عن الدور الريادي الذي تلعبه هذه القناة مقارنة بأخواتها في تلفزيون السودان بوصفها تستهدف شرحة كبيرة في المجتمع يأتي في مقدمتها الشباب والنخب والأسر والاطفال من خلال البرامج التنموية والترفيهية والتوعوية والترويجية الى جانب البرامج الإخبارية ..تأتي جميعها في قوالب فنية مدروسة على شكل برامج حوارية ومنوعات ودراما وأخرى وثائقية إلى جانب الكرتون.

والمتتبّع لبرامج هذه القناة يجد أنّها تركّز بشكل أساسي في إظهار السودان في صورة جديدة لم يألفها المجتمع العربي، كما وتحرص على تجذير روح الوطنيّة والإندماج التقافي والحضاري للسودان مع غيره من شعوب العالم العربي أو الغربي على حدّ سواء..(www.Alshroog.com ، 2015م ،س2ظ)

ومن أهم مزايا التلفزيون:

1 – التلفزيون يجمع بين عدد من المزايا المجتمعة وهي الصورة والصوت واللون والحركة وهذا مايعطيه فرص إضافية للتأثير علي المتلقين.

2 – التلفزيون لايحتاج الي مهارات يجب أ ن تتوفر لدى المتلقين الاستقبال الرسائل الاتصالية م ن خلاله حيث يمكن لأي م ن الصورة او الصوت واللون او الحركة ان تترك بصماتها واضحة في عواطف وعقل المتلقين وبما يضمن تحقيق الأهداف المطلوبة ر غم ا الصورة ربما تكون الأكثر فاعلية باعتبار أن الوظيفة الأكثر تأثيراً للتلفزيون هي(الفرجة)

3 – التفزيون هو الاقرب للوسيله الاتصالية المباشرة لأة يتفوق علي الراديو من خلال قدرته علي تكبير الأشياء الصغيرة وتحريك الأشياء الساكنة .

4 – التلفزيون أقدر في مخاطبة الرأي العام داخل المجتمع او خارجة وبهذا تفوق علي الراديو الذي كان الي وقت قريب الوسيلة الافضل في الوصول الي جميع أفراد المجتمع الداخلي ومن ثم عبوره الحدود ليصل الي العالم.

5 – تتطلب المشاهدة في التلفزيون توفر عنصر التفرغ لمتابعة مايقدم من خلاله وهذا يستدعي التركيز بما يجعل الرسالة المطلوب إيصالها إلى المتلقين أكثر رسوخا ثم أكثر فعالية وتأثير.

6 – أستطاع التلفزيون وبفضل تكنولوجيا الاتصال الحديثة والأقمار الا صرطناعية أن يعطي للمتلقين متابعة الأحداث والوقائع لحظة بلحظة اثناء حدوثها ومن خلال عملية البث المباشر.

7 – أصبح التلفزيون الوسيلة الأكثر استخداماً من قبل الزعماء والمسؤولين وكبار الشخصيات السياسية والثقافية والفنية وغيرهم وهذا مايعطي حزمة أكبر للمتلقين بمتابعة الخطب والأحاديث والاجتماعات واللقاءات التي تهتم بالشؤون الدولية والقومية والأزمات السياسية والحروب والصرعات وبما جعل التلفزيون يمثل مركز الصدارة.

8 – أن وجود التلفزيون في المنازل وأماكن العمل العامة يغني الناس عن الذهاب الي أماكن اخرى قد تكلفهم جهود بدنية ومالية ربما لايقدرون عليها ومما يجعل التلفزيون وسيلة تيسر الإعلام للناس دون مشقات تذكر.

أهمية التلفزيون وتأثيرة:

لقد أستطاع التلفزيون خلال السنوات التي رافقت نشأتة وتطورة أن يشغل معظم أوقات المشاهدين ويبدو أن قيمة التلفزيون وإمكانياتة التعليمية والثقافية والتربوية تأتي اساساً لأن الانسان يحصل علي 98% من معرفتة عن طريق حاستي السمع والبصر ومن هذة النسبة يحصل المرء علي 90% تقريباً عن طريق الابصار وحدة بينما ال8% عن طريق السمع فإذا أضفنا إلي ذلك أن التلفزيون يمكن ان يصل الي الملايين في وقت واحد استطعنا ان نتصور الثورة الهائل ه التي يمكن أن يحدثها في هذا المجال في حياة الناس الثقافية والعلمية .

ومن بين نتائج الدراسات الحديثة في أ مريكا أن معظم الناس يقولون أ نهم يشاهدونة من أ جل التسلية والاسترخاء ولكن كثيراً منهم يقرون أن مشاهداتهم لها قيمة وانهم يحصلون علي معلومات عن الاخبار والشخصيات العامة ومعلومات عن الطقس والأرصاد.

وسر انجذاب الناس الي التلفزيون وولعهم بة يتمثل بالعناصر الاتية:

1 – يعد أفضل وسيلة للاتصال المواجهي فهو يقدم المادة في وقت حدوثها بل ويتفوق ال تلفزيون علي الاتصال المواجهي لكونة يستطيع أن يكبر الأشياء الصغيرة ويحرك الأشياء الثابتة.

2 – يمثل مدرسة فعن طريقة يتزود كثير من الناس بالزاد الثقافي والمعرفي فضلاً عن كونة وسيلة فعالة في الوعي الاجتماعي والسياسي.

3 – أن التلفزيون يمكن أن يساهم في نشر ثقافة مشتركة ووجهة نظر تخدم تحقيق الوحدة الوطنية التي تفتقر إليها الدول النامية ويقلل من عوامل التفتيت الاجتماعي فضلاً عن ان هذ الوسيلة المرئية تقرن بخصائصها المشركة بما يؤدي الي رفع ال مستوى الثقافي لغالبية الجماهير وتقوم برفع قدراتهم الثقافية والمعرفية .

4 – أنة وسيلة إعلامية متقدمة للتسلية والترفية والتزويد بالمعرفة فضلاً عن تميزة في الانتشار والذى لا يمكن أن تتوفر لأية وسيلة أتصال أخرى فعن طريقها يمكن الوصول الي جميع المواطنين.

5 – كان لظه ور التلفزيون أثرة البالغ على الصحافة المكتوبة وعلي دور العرض السينمائي والمسرحي إذ قل متابعتها وروادها بسبب ظهور التلفزيون الذي سبقهم بالوصول الى البيوت بألوانة المثيرة وتحقيقاتة الصحافية المتنوعة فدخل سوح المعارك وعايش الاحداث الساخنة وعرض افضل الاعمال الروائية والمسرحية كما نقل الدورات الأولمبية والأحداث الرياضية لحظة حدوثها.

6 – يتميز التلفزيون بقدر هائل م ن الألفة والواقعية فالصوت والصورة والحركة واللون تجعل من هذة الوسيلة وسيلة مؤثرة في الاعلام والتوجية والإرشاد.

7 – يتعامل مع أفراد وهؤلاء يشاهدون التلفزيون ف ي المحيط العائلي الذي يجمع افراد الاسرة الصغيرة او الكبيرة او الاصدقاء او الاثنين معاً وبالتالي فهو يتيح فرصة تبادل الافكار والمشاعر بينهم.

وقد يختلف حجم التأثير في التلفزيون باختلاف حجم المشاهدين ويتوقف هذا علي مدى إقبال الجمهور علي مشاهدة نوع من البرامج فقد يزيد جمهور بعض البرامج بشكل ملحوظ ويقل جمهور بعضاً ايضاً كما أن حجم التأثير يتفاوت تبعاً لطول فترة المشاهدة فالم شاهد الذي يتعرض للتلفزيون بإستمرار يختلف عن المشاهد الي يشاهد التلفزيون بعض الوقت او في اوقات نادرة.

بالنظر لحجم الوظائف التي يضطلع بها التل فزيون كاد ان يكون جامعة شعبية كبيرة دون ان يهمل النواحي الترفيهية التي هي حق شرعي لكل انسان والتربية الحديثة تتجه الي الربط بين العمل واللعب .ان وظيفة التلفزيون وظيفة متوازنة فيها التسلية والترويح وفيها برامج الثقافة والفكر وإيصال المعلومات لتسليتهم وتحفيزهم.

لذا ترتبط وظائف التلفزيون الى حد ما بوظائف ثابتة وبشكل عام فلكل مجتمع طبيعتة الاجتماعية والسياسية ووسائل الاتصال الجماهيرية ومنها التلفزيون قد يكون هدفها الوصول الي أكبر عدد ممكن م ن أفراد الجمهور بهدف تحقيق أقصى ربح ممكن كما هو الحال في الفلسفة الرأسما لية ، وقد يصبح هدفها التوجية والأعداد الكامل للمواطن لكل ماتعنية عمليات التوجية والاعداد م ن أدوار في التنشئة والإرشاد والإقناع كما هو الحال وفق الفلسفة الاشتراكية .

كما يمكن أن تحدد وظائف التلفزيون بما يلي :

1 - وظائف الإعلام والتعليم.

2 - وظيفة الاخبار.

3 - الإعلان والترويج.

4 - وظيفة الترفية والتسلية.

5 - تكوين الاراء والاتجاهات.

6 - وظيفة ترابط المجتمع ونقل تراثة.

7 - وظيفة الرقابة.

وقد اصبح التلفزيون في مجتمعاتنا المعاصرة من أخطر وسائل الاتصال الجماهيري من حيث الوظائف والاهداف فهو اليوم يتحكم بسبب مزاياه التكنولوجية والفني ة في اتجاهات الجمهور وعاداتة وهو يستحوذ علي معظم وقت الجمهور. (عبدالرازق محمد الدليمي، مرجع سابق ،ص44)

من سلبيات التلفزيون:

1 - يؤدي التلفزيون بسلبية للمشاهد الذي يتعرض لبرامجه المتعددة حيث- يتسم مشاهدو التلفزيون بضعف المشاهدة لان الصور المجسدة لا تعطي فرصة لاستحضار ملكة الخيال.

2 - يضفي التلفزيون الكثير من الخمول _على المشاهد طوال _تعرضه لمشاهدة - برامجه المتواصلة مما يحرمه من وقت القراء ة أو ممارستة الرياضة أو الجلوس مع العائلة

3 - انتشار قنوات التلفزيون و امكانات التلقي الواسعةيؤدي الى التعرض لمعلومات و أفكار قد لا تتناسب مع كل المجتمعات في كل الأحيان.

4 - يقلل التلفزيون من درجات الترابط العائلي حيث تكون المشاهدة الطويلة الصامتة على حساب الحوار العائلي.

5 – أن للتشابه الكبير لبرامج التلفزيون يجعل من الصعوبة على المشاهد التنسيق بالمتابعة بين برنامجين مما يولد حالة من الضجر و الملل بسبب عرض برنامجين في وقت واحد.

(رشدي الحديدي،1982،ص12)

المبحث الثاني

الاستديو التلفزيوني:

مع البدايات الاولى نشأ ة التلفزيون لم يكن لأحد من العلماء او الباحثين المهتمين بشئون العلم او البحث وخاص في مجالي الفزياء او الكهرباء. أن يتنبأ بهذة المكانة الهامة التي يحتلها التلفزيون الان.ذلك انهم كانوا حينها ينظرون الي هذا المخترع الجديد علي انه مجرد حلقة جديدة في سلسلة المبتكرات التي يمكنها تقديم خدمة في مجال الاتصالات السلكية او اللاسلكية ، شأنها في ذلك شأن ماسبقتها من المخترعا ت التي اعتاد الناس ان يستخدموها ف حياتهم اليومية مثل التلفون والتليغراف والراديو.

لقد بدأ التلفزيون خطوتة الاولى من اماكن لم تك ون مؤهلة بطبيعتها لاستقباله ا و حتي ملائمة لمتطلبات الانتاجية، ومع هذا فإنة لم ينقضى وقت طويل الا وقد تبين للقائمين علية ،أ ن مايصل الي المشاهدين من صورة او صوت لا يح ظيان علي قدر مقبول من الاستحسان ، بل وان الانتاج التلفزيوني الذي كا ن يتم تقديمة عن طريق تلك الأماكن ، كان يخضع وبشكل مباشر الي الظروف الضوئية والصوتية المرتبطة بطبيعتها والتي يعجز تجهيزها القائم بتلبية المتطلبات اللازمة لمث ل هذا النوع من الإنتاج، ولقد ادى هذا الي اتجاه بعض محط ات الراديو الاذاعية لتحويل بعض أستديوهاتها الى مايتوافق مع متطلبات الإنتاج التلفزيوني الجديد ،وتم ذلك عن طريق تزويد البلاتوه بكاميرا او اثنين مع تركيب شبكة علوية متواضعة للإضاءة ، والاستعانة ببعض الأشكا ل البسيطة من الخلفيات والستائر وقطع الديكور والاكسسوار الخفيفة ،مع إضافة بعض الاجهزة الإلكترونية الخاصة بالصورة داخل غرفة التحكم الاذاعية control room.

وعلي نفس المنوال ،بدأت الشركات السينمائية في تحويل بعض بلاتوهاتها التي كانت مخصصة من قبل للتصوير السينمائي الي مايتناسب مع متطلبات الانتاج التلفزيوني الجديد ،وذلك عن طريق تزويدها بمجموعة من الكاميرات التلفزيونية ، مع الاكتفاء بما هو متوفر لديها من المعدات الضوئية والاجهزة

الصوتية ، اما بالنسبة الي الديكورات او الاكسسورات فلم يكن الانتاج الجديد في حاجة الي تغيير مكوناتها تغييراً جوهرياً عما كانت علية من قبل .

ولقد نجحت بالفعل بعض من هذة الشركات عن طريق هذا التحول ، في انتاج العديد من البرامج والاعمال الدرامية التي لاقت قبولاً لدى جماهير المشاهدين ،ونظراً لهذا الاقبال وبخاصة تلك الاشكال الدرامية الجديدة غير المسبوقة ، ومنها المسلسلات البوليسية المشوقة والحلقات الاجتماعية المرحة، اتجهت بعض الدور السينمائية الاخرى بكامل طاقتها نحو انتاج مثل هذة الأعمال انتاجاً سينمائياً علي افلام 16ملي ،ليتم عرضها عرضاً تلفزيونياً باستخدام آلات (التليسين) ، والتي عن طريقها تتحول المكونات السينمائية من صورة وصوت ، الي إشارات كهربية حتي تتوافق مع وسائل البث التلفزيونية.من جهة اخرى، نجد انة لم تكن مع البديات الأولى للتلفزيون ثمة مفاهيم واضحة او محددة حول الاعمال التي سوف يتطلبها ذلك الانتاج التلفزيوني الجديد، ولقد استتتبع ذلك فراغاً ملموساً في قواعد تنظيم العلاقات بين مجموعة الاعمال الجديدة ومايتبعها من مهام ومسؤليات ، وبالتالي ظل المجال التلفزيوني خالياً وقتاً ليس بالقصير من الكوادر البشرية المؤهلة تاهيلاً علمياً لممارسة مختلف المهام والاعمال الخاصة بالانتاج التلفزيوني سواء الرئيسيّ منها او الفرعية ، وعلي الرغم من ذلك فإن مرحلة التجربة والاحتكاك العملي علي ارض الواقع ، ومايتعبة من أخطاء ونجاحات ، تركت العديد من التقاليد والمفاهيم التي أستقرت بمرور الايام وشكلت قواعد للتعامل بين العاملين لم تكن معرفة قبل ذلك، ويعود الفضل في ارساء هذة التقاليد وتلك المفاهيم بالتلفزيون الان،الي جيل الرواد ممن قاموا بممارسة العمل بة مع نشأته الاولى ،وبخاصة الذين كانوا يمارسون من قبل أعمالهم من خلال وسائل اتصالية تقليدية أخرى ،ومنها الراديو والسينما والمسرح ، ذلك انهم اصطحبوا مع قدومهم للعمل الجديد بالتلفزيون ،ومادرجوا علية من التقاليد الحرفية والمفاهيم المهنية فضلاً عما تحملة السرتهم من مصطلحات ومسميات وماتحملة من دلالات ومعاني محددة في اذهانهم من قبل وفقاً لطبيعة أعمالهم السابقة وبنصهار مااستقدموه من هذة المصطلحات وتلك المسميات في العمل الجديد بالتلفزيون ،بدأت تظهر داخلة مفردات لغة جديدة للمهنة

،هي في جوهرها مفردات من لغات المهن السابقة ،في مقدمتها لغة السينما علي إعتبارها وسط مرئي في المقام الاول يعتمد إعتماداً كبيراً علي الصورة للتعبير .(كمال محجوب ،2007، ص 63 -64)

تعريفات : محطات التلفزيون فى عدة مصطلحات يتم إجازها فيما يلي:

الاستديو Studio:

هو المكان المخصص لإنتاج البرامج التليفزيونية المختلفة وبثها إلى جمهور المشاهدين ,ويتم تصميمة بمواصفات معينة ,بحيث يكون محكم العزل _الصوتي, ويشتمل على كل الأمكانيات المادية والبشرية اللازمة لإنتاج البرامج التلفزيونية.

الهلاتوه Studio Floor:

هو عبارة عن قاعة جدرانها وأرضيتها عازلة للصوت، تدعمها عدة قاعات وغرف أخرى وتجهيزات تتعلق بتسجيل أو نقل الصوت والصورة على أرض الاستديو، وتتفاوت أحجام ومساحات الأستديوهات حسب الغرض منها والتقنية المستخدمة فيها، تؤثر نوعية وحجم الأستديو على خبرة وعدد عناصر الفريق العامل لتشغيلة وهذه المواصفات لابد من وجودها سواء كان الاستديو يعتقد التناظرية القديمة أو الأجهزة الرقمية الحديثة، يطلق عليها أيضا الاستديو، يوجد بها من 3–5 من كاميرات أو اكثر، وقطع الديكور والاثاث والكسسوار اللازم – وكل ما يلزم التصوير، وتعد مكاناً معزولاً صوتيا عن كل شئ خارجه.

المصور Camera Operator:

هو المسئول– أمام المخرج ومدير التصوير عن التصوير بالكاميرا، وضبط بؤرة العدسة ,وأي أمر يتعلق بما هو موجود داخل الكادر الذي تراه ل الكاميرا أثناء التصوير وكذلك ترجمه ما جاء في السيناريو من أحداث وما أضافه المخرج من ملاحظات خاصة وبأحجام اللقطات وزوايا التصوير وحركات الكاميرات إلى حقيقة واقعة في شكل صور متحركة في تتابعها عن مضمون التمثيلية ، فهو عين المخرج التي ترى الحداث بشكل فني ومن زاوية تعبيرية حسب توجيهات المخرج.

مهندس الصوتSound Production Mixer :

هو المسئول عن تسجيل كل الاصوات التي يتم تسجيلها أثناء التصوير، وكذلك تسجيل المؤثرات الصوتية الموجودة في الموقع والتي يمكن أن يصعب الحصول عليها أو تقليدها فيما بعد التصوير، وهو المسئول عن وضع ميكروفونات التسجيل بطريقة غير ظاهرة في الكادر أثناء التصوير، وتوجيه كل من عامل الميكروفون والمساعد، وتشغيل الأجهزة الخاصة بتسجيل الصوت، وتوزيع الميكروفونات والتأكد من كفاءتها، وكذلك جودة الصوت أثناء الانتاج.

فني المونتاج Montage Technical:

هو الشخص المسئول _عن عمل المونتاج ويكون عادة خاضعاً لأوامر المخرج حيث أن المخرج يجلس بجانبه ويطلب منه تكوين الأحداث وضبطها بينما يقوم فني المونتاج بتشغيل الجهزة وضبط المفاتيح وتلبية طلبات المخرج وهنالك نوعين من فني المونتاج هما:

1. فني المونتاج اللكتروني:

وهو الشخص المتخصص في توزيع اللقطات عن طريق الكاميرات ووضع مثل كاميرا (1) على لقطة معينة وكاميرا (2) على لقطه ثانية .. وهذا حسب طلب المخرج.

2. فني مونتاج الفيديوتيب:

وهو الذي يقوم بتنسيق الموضوعات وربطها مع بعضها أوإدخال مؤثرات صوتية أخرى حسب أوامر المخرج.(حسنين شفيق،2009،ص 101)

المواصفات العامة لتصميم الاستديو:

للاستديو التلفزيوني العديد من المواصفات والاشتراطات الخاصة ،يجب ا ن توضع في الاعتبار عند التفيذ الانشائي ، فمثلاً يجب عزل المناطق الخاصة بالتسجيلات وبخاصة الصوتية منها والتي يتم التسجيل فيها عن طريق الميكروفونات في اماكن امنة صوتياً بعيداً عن مصادر الض جيج، ومنها ايضاً توفير مناخ هوائي متجدد ذو مواصفات معينة من المدى الحراري ودرجة الرطوبة وخالي من الشوائب او الاتربة ،حيث يشمل هذا المناخ كافة المناطق التي تحتوى علي اجهزة خاصة بالانتاج التلفزيوني ، ومنها

البلاتوه وغرفة التحكم بالإضافة الي بقية الغرف النوعية التابعة للخدمات الهندسية الأخرى كغرف الفيديو والتليسين وغيرها ، ولذا يتم تزويد تلك المناطق بشبكة داخلية من الانابيب المعزولة تتصل في نهاياتها بوحدة مركزية لتبريد الهواء وتقنيتة من الشوائب تقع عادة فى مكان بعيد حتي لايتسرب الضجيج الصادر عنها الي تلك المناطق.

ويلاحظ في التصميم الانشائي للأستديو التلفزيوني بصفة عامة، توزيع مناطق الانتاج والخدمات علي هيئة دائرية في شكل حلقات حول البلاتوه باعتباره مركزاً للتسجيلات ، بحيث يتناسب قربها او بعدها عن هذا المركز تناسباً طردياً مع مستوى الضجيج الصادر عنها ، فكلما ازد اد الضجيج الصادر عن هذة المناطق ازداد بعدها عن مركز التسجيل والعكس صحيح.(كمال محجوب،2010،ص65)

ديكور الاستديو التلفزيوني:

عندما نستخدم كلمة ديكور في أحاديثنا العامة، فإننا نعني بها عادة التجميل أو الزخرف وتثير في الذهن بعض الصور الجمالية التي ترتب بها البيوت أو الفلل أو المحلات...الخ إلا أن استخدام هذه الكلمة عند الحديث عن الديكور في التلفزيون يعني أشياء أخرى أكثر وأبعد من مجرد التجميل أو الزخرف وجعل المناظر مريحة أو خلابة فهي قد تكون كذلك بالفعل إذا دعت الضرورة لذلك، وقد تكون على العكس من ذلك تماما بحيث تدعو إلى الشعور بالخواء والفاقة والكآبة والبؤس . وعلى هذا النحو يمكن القول بأن كلمة ديكور تتضمن كل ما يمكن أن يشاهد في الصورة التلفزيونية من مناظر وأثاث وخلفيات ، فهي تشير إلى المنظر المصنوع داخل الأستوديو وبكل ما يشتمل عليه من محتويات ومستلزمات مثل قطع الأثاث والستائر والخلفيات والأشكال المصنوعة من الأخشاب مثل الغرف والأبواب والنوافذ والسلالم...الخ. (كرم شلبي، 2008 ،ص177)

أهداف الديكور التلفزيوني:

إن الهدف الرئيسي من أية ديكورات يقوم الإنسان بإيجادها في محل إقامته أو عمله هو تجميل المكان وإضفاء لمسة فنية عليه، فلا بد أن يكون من أهداف الديكور المرئي في التلفزيون تجميل المكان الذي تقع فيه الأحداث، لأن الصورة التلفزيونية لا بد أن تتسم بجعل الفن مريح للبصر إضافة إلى هذا الهدف هناك أهداف أخرى للديكور التلفزيوني منها:

- إيجاد وتحديد عناصر الصورة المكانية لوقوع الأحداث.
- التعبير عن الفكرة البرامجية مع باقي عناصر الإنتاج فيكفي مشهد اللقطة وحركة الكاميرا والإضاءة والماكياج وغير ذلك من العناصر لتدعيم وتوضيح الفكرة البرامجية.
- الجذب البصري للمشاهد.
- تهيئة الظروف المناسبة للإنتاج
- الإيحاء بواقعية مكان التصوير حتى ولو كان داخل الأستوديو
- استخدام الستائر كخلفيات كلما كان ذلك ممكنا وكلما كان ذلك يفي بالغرض المطلوب للإيحاء بالمكان.

ونتجنب بعض المحطات الصغيرة مشكلة إقامة الديكورات وإعادة فكها وتركيبها باللجوء إلى إقامة ديكورات ثابتة يمكن استخدامها في العديد من البرامج كالأخبار والأحاديث والحوار والمناقشات. (ليلي فقيري ،2010، ص278)

شروط الديكورات الجيدة :هناك عدة شروط منها:

- البساطة :هي أقصر الطرق لإقناع المشاهد والتأثير فيه، كما أنها من أهم عناصر التكوين الجيد للصورة التلفزيونية.

- الملائمة والانسجام :والقدرة على التعبير عن الأحداث التي يتم تصويرها فيه، وذلك يعني ببساطة أن ديكورات البرامج الغنائية مثلا، لابد أن تختلف عن ديكورات برامج المناقشات أو البرامج الدينية.
- تناسب قطع الديكور من حيث التصميم والشكل والواقعية مع زمان وقوع الأحداث ومكانها خاصة في برامج الدراسة.
- أن تتميز ألوانه بالألفة وأن تتناسب مع مكونات الصورة المختلفة وأن تعبر عن الجو النفسي للبرنامج ولأحداثه.
- أن يكون سهل النقل ذو وزن خفيف حتى يسهل تحريكه وتغيير قطعه.
- أن يتناسب مع مساحة الأستوديو، والزمن المحدد لإنتاج البرامج وتكلفة هذا الإنتاج .وحتى لانستطرد، يلجأ المخرج دائما إلى مهندسي الديكورات لتصميم ديكورات مشاهد برامجية وهم بدورهم وطبقا لدراساتهم ومهاراتهم الفنية يوفرون للمخرج الديكور الذي يتناسب مع البرنامج الذي يقوم بإخراجه، مستخدمين في ذلك مجموعة مسطحات ووحدات مبينة ووحدات مغلقة وخلفيات مختلف ة، كما يقومون بتجديد معالم الديكور في شكله النهائي على الورقة أو على شاشة الكمبيوتر ويوظفون الإكسسوارات المختلفة للحصول على أفضل صورة مرئية وفنية لهذه الديكورات. (عزة الكحلاوي،2010، ص 54)

أجرى الباحث عدداً من المقابلات مع متخصصين في الديكور وكانت كالأتي:

هل انت راض عن شكل الديكور في القنوات السودانية؟

الديكور الموجود الان هو في حدود المتاح وذلك حسب الميزانية الممكنة ولكن يمكن ان يكون افضل ولكن هنالك اولويات اخرى في التلفزيون غير الديكور .(مقابلة،سليمان محمد سليمان،2015م)

بالتأكد اذا قمنا بالمقارنة بين تلفزيون السودان و اي قناة فضائية عربية اخري نعرف أن الديكور في تلفزيون السودان متطور بـشكل جيد ولكن لخروج الصورة بشكل أوضح هناك عوامل اخرى مثل انواع الكاميرات وأجهزة البث والمخرج المبدع .(مقابلة، مصطفى حامد محمد،2015م).

النماذج المختلفة للاستديو التلفزيوني:

تختلف النماذج الخاصة بالاستديوهات التلفزيونية وفقاً لنوعية الإنتاج التلفزيوني نفسة ، فهي تبدأ بالاستديو الصغير ذو الامكانيات المحدودة كتلك التي تضمها المحطات المحلية،وهي عادة ماتزود بالأجهزة البسيطة التي تتسم بخفة الوزن وسهولة الفك والتركيب والانتقال بها من مكان الي اخر ، وتنتهي با لاستديو الضخم الذي يضم احدث ما أ نتجتة المصانع من الاجهزة والمعدات التي تعمل وفقاً لأحدث الانظمة الخاصة بالصورة وبالصوت في المجال التلفزيوني.

المكونات الاساسية للاستديو التلفزيوني:

اولاً: البلاتوه plateau

وهو المكان المخصص لتسجيل الصورة والصوت عن طريق مجموعة من الك اميرات والميكروفونات وشبكة علوية للإضاءة ومن الضروري ا ن تتم معالجة البلاتوه معالجة جيدة من الناحية الصوتية Acoustically Treated ، ويتم ذلك عن طريق تبطين حوائطة بالمواد الع ازلة للاصوات ومنها طبقات من الصرف الزجاجي واللباد وغيرها، اما الارضية فتغطي بطبقة صن اعية سميكة عازلة ذات سطح املس كي لايصدر عنها اي اصوات اثناء تحريك مختلف الحوامل المعدنية ذات العجلات المطاطية عليها ،سواء منها الخاصة بالكاميرات او تلك الخاصة الخاصة بالميكروفونات ، بالإضافة الي الاصوات التي قد تصدر عن حركة العاملين داخل البلاتوه.

شكل رقم (1) يوضح شكل الاستديو

تتباين أحجام البلاتوه وفقاً طبيعة الانتاج التلفزيوني نفسة ، لذا تقسم ا لبلاتوهات وفقاً لإحجامها الى وفيما يلي بعض من اشكال الاستديوهات حسب أحجامها:

البلاتوه الصغير : وتتراوح مساحتة فيما بين 100 الي 200 متر مربع وعادة مايتم تخصيصة لإنتاج الأعمال التي تعتمد في اغلب الأحيان علي اذاعة الشرائط المسجلة او الافلام السينمائية ،كذا علي الإذاعة الخارجية عن طريق البث المباشر من مختلف المواقع ، ومن أمثله هذة الاعمال (نشرات الاخبار او التعليقات السياسية او الرياضية او التعليمية) وهي شائعة الاستخدا م للربط بين البرامج عن طريق المذيع او المذيعة فيما يعرف بالتقديم اليومي للبرامج .

شكل رقم (2) يوضح نموذج لاستديو صغير

البلاتوه المتوسط: وتتراوح مساحتة فيما بين 200 الي 400 متر مربع وعادة مايتم تخصيصة لانتاج العديد من البرامج ذات الطابع الاجتماعي و الثقافي ومنها برامج النقاش والتحاور والتي تسمح باستضافة بعض الشخصيات من فردين الي اربعة افراد، والتي عادة ماتدور موضوعاتها حول بعض القضايا ،سواء ان كان ذلك في حضور عدد من الجمهور او بدونهم .

كما يمكن ان يستخدم في البرامج ذات الطابع الغنائي او الاستعراضي البسيط ا لذي يتخلله بعض الحوارات مثل تلك المعرفة بأسم Talk show والتي يحضرها عدد من الشخصيات او من الجمهور ،وكذلك برامج الاطفال والمنوعات والمسابقات ،البلاتوه المتوسط الحجم يتناسب مع انتاج البرامج ذات الميزانيات المحدودة.

شكل رقم(3) نموذج لاستديو متوسط

البلاتوه الكبير: وتتراوح مساحتة فيما بين 600 الي 1000 متر مربع، ويتم تخصيصه للاعمال الدرامية والاستعراضية او الموسيقية التي تحتاج الي مساحات كبيرة ،بهدف الحصول علي عدد متنوع من اللقطات الواسعة ذات الزوايا المختلفة ،او تلك التي يمكنها ان تستوعب حركات الكاميرا باستخدام الحوامل المعدنية الضخمة ومنها النوع Pedestal ،او باستخدام الروافع الكبيرة ذات الأذرع الطويلة Motorized Cranes ،ولهذا النوع م البلاتوهات الكبيرة ميزتها الخاصة عن تسجيل الكثير م الاعمال الضخمة ذات الميزانية الانتاجية الكبيرة.

الشكل رقم(4) البلاتوه الكبير الحجم

ثانياً : غرفة مراقبة الانتاج التلفزيوني: Production Control Room

ويطلق عليها اختصاراً أ سم غرفة التحكم Control Room ، وهي تعد بمثابة المركز العصبي للانتاج التلفزيوني حيث يتم داخلها إ نجاز معظم العمل التنفيذي بقيادة المخرج و يعاونة العديد من مساعدي الاخراج ومهندسين وفنيين . يتم مراقبة العمل البلاتوه م ن قبل الفريق العامل م ن خلال النافذة الزجاجية المطله عليه من زاوية علوية . ومن أ هم مايميز غرفة المراقبة العدد الكبير من مراقبات الصورة Monitors التي تصطف بعضها فوق بعض بترتيب ونظام معين .وكذلك يوجد جهاز تحويل الصورة Video Switcher .

شكل رقم (5) يوضح غرفة مراقبة البلاتوه

ثالثاً :غرفة مراقبة الفيديو Video Control Room

وهذة الغرفة تعد من اهم المواقع التي يضمها مجال الخدمات الهندسية وهي مزودة بالعديد من اجهزة الاذاعة والتسجيل التي يمكنها العمل بالتوافق مع مختلف ان ظمة الصورة والصوت سواء التماثلية Analogue او الرقمية Digital بالاضافة الي مرونة التعامل مع مختلف الاحجام الخاصة بشريط الفيديو ، منها شرائط الفيديو كاسيت المدمجة ومنها شرائط Beta Cam و V.H.S وذات المقاس الاصغر المعروفة باسم Mini Cassette.

شكل رقم (6) يوضح غرفة مراقبة الفيديو

رابعاً :غرفة المونتاج:Montage Room

وهي تتصدر اهم المواقع الملحقة بالخدمات الهندسية التي يضم ها الاستديو التلفزيوني ، وهي من المواقع التي لاتكاد تخلو من النشاط الدائم والحركة المستمرة علي مدار اليوم، وتختلف مس احتها تبعاً لاعداد الاجهزة او الوحدات التي تضمها .

وعملية المونتاج تعد مرحلة هامة وهي المرحلة المكملة لعملية الاخراج، ففيها يتم اختيار وترتيب اللقطات وفقاً لخطة السيناريو ، وخلالها يستطيع المخرج ان يضبط الايقاع والمدة الزمنية المحددة للبرنامج او العمل التلفزيوني الجاري إنتاجة.

وتتكون وحدة المونتاج في أبسط اشكالها من الاتي:

1 – جهاز لاذاعة شريط الفيديو Player

2 – جهاز تسجيل علي شريط الفيديو Recorder

3 – جهاز الربط الإليكتروني Remote Control

4 – جهاز المؤثرات الخاصة Special Effects

شكل رقم (7) يوضح غرفة المونتاج الحديثة

مناطق الانتاج التلفزيوني

منطقة البلاتوه:

1 - كاميرا (1) 2- كاميرا (2) 3- ميكروفون

منطقة غرفة التحكم:

4-وحدات التحكم بالكاميرات C.C.U 5- مراقب Preview للكاميرا(1)

6- مراقب Preview للكاميرا(2) 7- مراقب Preview لجهاز تليسين

8 - مراقب Preview لجهاز عرض الفيديو 9- مراقب Preview لصورة البرنامج

10-سماعات لإذاعة صوت البرنامج 11- فني مونتاج فيديو

غرفة الصوت:

12-في مونتاج صوت 13- سماعات إذاعة صوت البرامج

14- جهاز لإذاعة الشرائط الصوتية 15- جهاز إذاعة الاسطوانات

الخروج النهائي لإشارة البرنامج

16- خروج إشارة الصوتية للبرنامج 17- خروج الاشارة المرئية للبرنامج

(ام هاني ابوصباح،2013،ص91-94)

أيهما أفضل الاستديو والحقيقي ام الإفتراضي ولماذا؟

أعتقد أن الافضل الاستديو التلقيدي لعدة أسباب:

1 – التلفزيون يفتقر للأجهزة المتطورة الخاصة بإنتاج الاستديو الافتراضي

2 – نوع الكاميرات – لاتعمل علي الواقع الافتراضي ويوجد كاميرات خاصة بالواقع الافتراضي غير متوفرة.

3 – الاستديو الافتراضي لا يلغى الاستديو الحقيقي او الاساسي.

4 – الاستديو الافتراضي لا يصلح في جميع البرامج مثل البرامج التي تحتاج لتصوير في الطبيعة وكذلك برامج المشاهدين وذلك يؤثر علي نفسية المشاهدين.

- هل انت راض عن شكل الديكور في القنوات السودانية؟

الديكور الموجود الان هو في حدود المتاح وذلك حسب الميزانية الممكنة ولكن يمكن ان يكون افضل ولكن هنالك اولويات اخرى في التلفزيون غير الديكور.(سليمان محمد سليمان ، مقابلة،2015م)

بالتأكيد الاستديو الافتراضي هو الافضل وهو المعمول بة عالميا ولكن من ناحية السرعة في الإنتاج وعدد العاملين اقل من التقليدي وكذلك التكاليف المالية والجهد العضلي المبزول، لكن من ناحية الابداع والخيال فالاستديو التقليدي والافتراضي يحتاج لها والاستديو الافتراضي اكثر جذباً للمشاهد من التقليدي.

(محمد سليمان محمد، مقابلة ،2015م)

من ناحية السرعة الاستديو الافتراضي أسرع من التقليدي والصورة جيدة ولايوجد جهد عضلي ولكن يحتاج لجهد ذهني وإبداع وكذلك يحتاج لتقنيات عالية ام التقليدي فهو عكس الافتراضي يحتاج لجهد عضلي وكوادر بشرية كثيرة وهو مكلف مادياً.(ايمن فضل الباري ، مقابلة،2015م)

المبحث الثالث

الجرافيك التلفزيوني

كان أول من أطلق تسمية (Graphic Designer) هو المصمم وليام أديسون دويغنز عام1922 الذي عرف مصطلح" المصمم الجرافيكي "بأنه ذلك الشخص الذي يجمع بين العناصر المختلفة (كلمات، صور، ألوان...) في صفحة واحدة بشكل يجذب النظر.

التصميم الجرافيكي مشتق من كلمة(جراف) وهي تعني رسم بياني أما كلمة (جرافيك) فهي تعني (تصويري، مرسوم، مطبوع...) والبحث عن معنى هذه الكلمة الاجنبية يشكل صعوبة تذكر فمعظم القواميس الفنية المتخصصة تفيد أن أصل هذه الكلمة لاتيني وهي من كلمة جرافوس– وتعني خط مكتوب أو مرسوم أو منسوخ Graphus فأستعير اللفظ في اللغات الوروبية لكي يطلق على كل رسم بخط منسوخ ثم أصبح أسماً عالمياً لهذا الفن وجاء في اللغة الفرنسية هكذا (Gravure) في معناها العام هو فن قطع أو حفر أو graphic art فن الجرافيك معالجة اللواح الخشبية أو المعدنية أو أي مادة أخرى بهدف تحقيق أسطح طباعية، والحصول _على تأثيرات فنية تشكيلية مختلفة عن طريق طباعتها.

تصميم الجرافيك هو عمليه فنيه تجمع بين الرموز والعناصر والنصوص والصوت والرسومات والتصاميم والمؤثرات السمعية والبصرية من خلال برامج واجهزة خاصة لتنفيذة

لتوصيل رسالة فعالة لجاذبية وإبهار للمشاهد.(حسنين شفيق ، 2010، ص34)

يشير المصطلح" كومبيوتر جرافيك(أو رسوم الحاسب) إلى الصور التي يتم إنتاجها باستتخدام الحاسوب، والتي تشمل الرسومات التوضيحية (Illustrations) ورسوم الكارتون المتحركة (Animations) وحتى الصور الحقيقية عالية الجودة ، (High Resolutions Photos) كما يستخدم نفس التعبير للاشارة إلى عملية سحب الصور وتلوينها وتظليلها ومعالجتها من خلال الحاسب، وتساعدنا رسوم الكمبيوتر على جمع المعلومات وعرضها وفهمها بشكل سريع وفعال، إنة يمكنها إنتاج الصور للكائنات والعمليات التي لا سبيل لنا إلى رؤية أشكالها .ظل التصميم الجرافيكي لفترة كبيرة يختص بإنتاج

المواد المطبوعة ،مجلات، جرائد كتب، أوراق رسمية، أوراق معاملات، بطاقات فيزات، نشرات إعلانية، ملصقات دعائية، بطاقات تهنئة، تذاكر حفلات ومباريات، أختام، شعارات، مغلفات رسائل، مغلفات المنتجات، صناديق الطرود، ملصقات المعلبات ...وغيرها الكثير (إلى أن التطور الحاصل في مجال تكنولوجيا المعلومات (Information Technology) أضاف الكثير للتصميم الجرافيكي فأضحى هناك فرع قائم بحد ذاته أطلق عليه إسم" الوسائل الإعلامية المتعددة" (Multimedia)، والذي يتعامل مع رسومات الكمبيوتر– بدون الحاجة إلى طباعتها –ويكونها في إطار حركي كالأفلام السينمائية، مع إمكانية استخدام التأثيرات الصوتية (Audio) ،ومن أشهر البرامج التي تتعامل في هذا النوع من التصرميم (Director, Macromedia Flash, & Multimedia 3D Max, Maya, Macromedia Builder) .

وحتى الرسوم المتحركة التي كانت ترسم باليد أصبحت بعد انتشار Multimedia ترسم وتحرك بواسطة الحاسوب في وقت أقل بكثير من ذي قبل، وبعد أن أصدرت شركة(Macromedia) إصدارها الأول من برنامج(Flash) أصبح مجال الرسوم المتحركة من أكثر المجالات متعةً بالنسبة للكثير من المصممين، فهذا البرنامج قد أحدث نقلةً نوعية في عالم الرسوم المتحركة، بالإضافة إلى عالم تصميم مواقع الانترنت.(رمزي العربي – 2010، ص38)

وبمناسبة الحديث عن تصميم صفحات الانترنت فالجدير بالذكر أن هذا المجال ظهر كفرع قوي من فروع تصميم الجرافيك في الآونة الأخيرة نظراً لانتشار شبكة الانترنت بشكل واسع في العالم، حيث أصبح العالم قريةً واحدة، واحتاجت الشركات الكبيرة إلى البحث عن طرق جديدة من أجل تسويق منتجاتها، وتسهيل معاملاتها التجارية، وهكذا ظهر بما يسمى) التجارة الإلكترونية (وهي نوع من عمليات البيع والشراء ما بين المستهلكين والمنتجين أو بين الشركات باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات).

(مدحت مرعبي، التجارة الالكترونية، انترنت

(http://www.mohamoon.com/montada/messagedetails.asp?p_messageid=1423

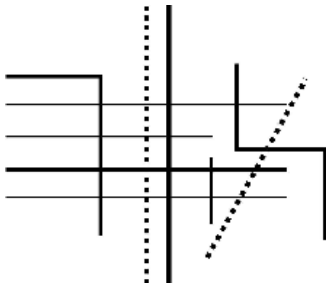
أولا :عناصر التصميم الجرافيكي:

يستخدم المصمم الجرافيكي عدة عناصر في تصميمه وهي:

١ -الخط (Line):

إن كل شيء في الطبيعة أصلاً هو خط، ويمكن تعريف الخط على أنه شكل ضيق جداً، وللخط وظائف عديدة منها الحس بالحركة داخل الفراغ أو حوله وذلك لما للخط من مقدرة على جعل العين تتابع حركته أينما اتجه.

وللخطوط تعبيرات معينة فالخطوط المستقيمة الناعمة تعبر عن الهدوء والاستقرار، أما الخطوط المتقاطعة والمتعارضة والمتعاكسة في اتجاهاتها تعبر عن الحركة والحيوية والتفاعل.



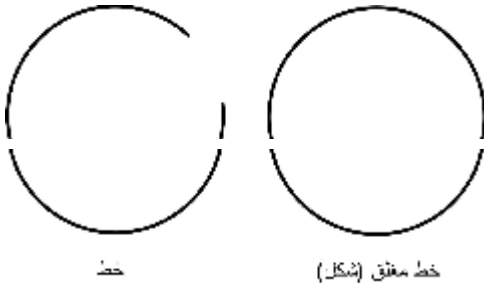
شكل رقم (8) يوضح عنصر الخط في إضافة الرسالة الأعلامية

هناك أنواع متعددة من الخطوط منها الخط المستقيم، الخط المتعرج، الخط المتقطع....الخ، وهناك تصنيف آخر لأنواع الخطوط منها الخطوط الحقيقية وهي المرسومة بشكل واضح وحاد، وهناك الخطوط الوهمية المتكونة نتيجة التقاء شكلين في التصميم.

شكل رقم (9) يوضح انواع الخطوط

٢ -الشكل (Shape):

وهو عبارة عن خط مكتمل ومغلق، والأشكال عديدة منها المنتظمة الهندسية (كالدائرة والمربع والمثلث)، ومنها غير المنتظم وهي كثيرة في الطبيعة، ويمكن تكوين شكل معين عن طريق تلوين مساحة من الفراغ داخل التصميم.



شكل رقم (10) يوضح الاشكال

٣ -اللون(Color):

وهي عديدة أيضا ولا يمكن حصرها ولكن هناك نوعين رئيسين من الألوان :الألوان الباردة وهي الأزرق ومشتقاته، والأخضر يعتبر من الألوان الباردة، وهناك الألوان الساخنة وهي الأحمر ومشتقاته والأصفر ومشتقاته .الألوان الرئيسية ثلاثة هي :الأحمر، الأصفر، الأزرق .ومن درجاتها أو مزج لونين مع بعض تنتج الألوان الأخرى والتي تسمى) ألوان ثانوية .(اللون الأبيض يسمى) أشعة (وليس) لون(، واللون الأسود يتكون نتيجة مزج جميع الألوان مع بعضها البعض، وقد يتساءل البعض عن الألوان الرمادية، إنها مزيج من اللون الأسود والأبيض بدرجات كثافات معينة.

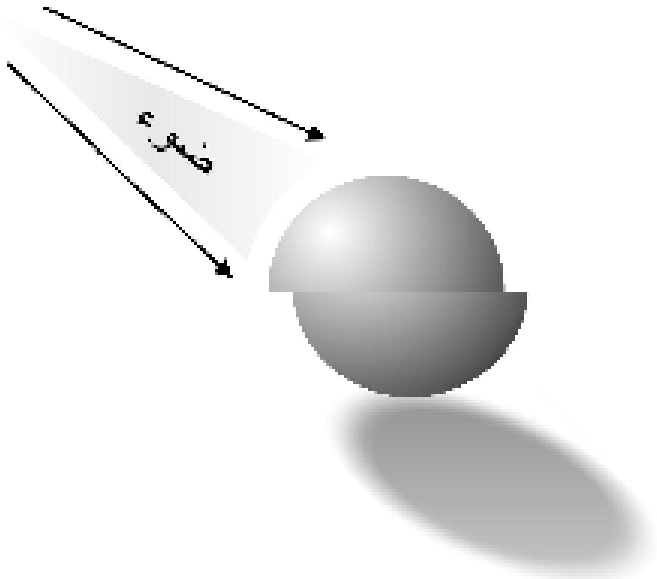
للألوان مدلولات حسية كثيرة تثير في نفس المشاهد أحاسيس معينة، وهي أنه عادةً يكون لكل موضوع لون معين ففي تصميم منشور المطعم يفضل استخدام اللون البرتقالي بكثرة لأنه معروف بقدرته على فتح الشهية .أما الأزرق الذي يرمز للهدوء والاستقرار فإنه يستخدم مثلاً في التصاميم ذات العلاقة بالعلاج لأنها مريحة للعين، وسنتحدث بالتفصيل عن سيكلوجية الألوان في الفصل الخاص بالألوان.

٤ -القيمة (Value):

وهي درجة الإضاءة أو درجة القيمة الضوئية، فالمنطقة المضيئة في التصميم عادةً ما تكون أكثر قيمة من المنطقة المعتمة، هذا في الإعلانات الملونة، أما الإعلانات التي تستخدم الأبيض والأسود فقط فإن الأبيض يشكل أعلى قيمة، وكلما اقتربنا من الأسود نكون قد تدرجنا نحو القيمة الأقل ضوءاً.

شكل رقم (11) يوضح القيمة

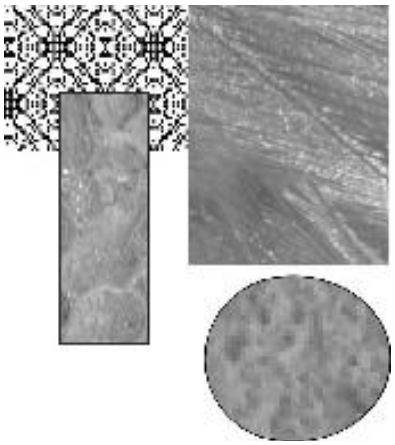
والجدير بالذكر أنه يجب مراعاة الظل والضوء :فالمعروف أن المنطقة المتعرضة للضوء يكون جانبها الآخر في الظل.



شكل رقم (12) يوضح الظل

٥ -الملمس (Texture):

هو العنصر الذي يمتاز بأننا نحس به بحاستين هما :اللمس والبصر، وتكمن أهمية هذا العنصر في استخدامه للتمييز بين أجزاء التصميم لإعطاء كل شيء طبيعته الخاصة فالخشونة للسطح الخشن والنعومة للسطح الناعم، كما أن تنوع الملامس بين أجزاء التصميم يعمل على إعطاء التصميم حيوية أكثر ويبعده عن الإحساس بالملل.



شكل رقم(13) يوضح الملمس

ثانياً :أسس التصميم الجرافيكي:

تعتبر أسس التصميم هي مفردات اللغة التي يقوم المصمم من خلالها ببناء التصميم ويمكن تشبيه أسس التصميم بالخامات المستخدمة في البناء مثل :الرمل-الحديد الاسمنت...الخ، وهناك عدة أسس لبناء التصميم الناجح المعبر، وهي:

1 -الوحدة:

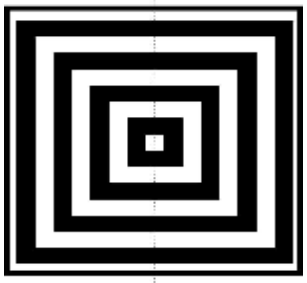
توحي الوحدة بالتوافق الموجود بين عناصر التصميم وإلى أن هناك علاقة مدروسة بين العناصر وليست علاقة محض الصدفة .والوحدة عبارة عن تصور موجود ومحدد المعالم تشارك فيه جميع العناصرالسالفة الذكر، ومن أقوى حالات الوحدة في التصميم هو التكرار

(تكرار الأشكال بطريقة معينة).

العلاقات التي توجد بين العناصر متنوعة ومختلفة) علاقات شكلية أو خطية أو لونية(، وإذا توافرت الوحدة في العمل الفني أتيح للناظر أن يرى العمل الفني ككل من الوهلة الأولى، ثم يتدرج نحو رؤية الأجزاء.

2 -التوازن:

وهو تساوي كمية الأحجام والأشكال في قسمي الصفحة (التصميم)، والتي يفصلها خط وهمي عامودي أو أفقي .وكما هو معروف فإن عدم التوازن في أي شيء يولد الشعور بعدم الراحة.



شكل رقم (14) يوضح التوازن

والتوازن في أي تصميم نوعان رئيسان هما:

أ. التوازن المتماثل :وهو تماثل الأشكال والكتل والخطوط في قسمي التصميم تماثلاً كلياً.

ب .التوازن غير المتماثل :وهو تناسب وتساوي حجم الأشكال والكتل والخطوط في قسمي التصميم بغض النظر عن وجود التماثل أم عدمه.

3 -الإيقاع:

وهذا العنصر مشترك بين الفنون المرئية والمسموعة، فالحركة تولد الشعور بالإيقاع، مثل سماع نغمات الموسيقى التي تولد هذا الشعور، والإيقاع أحد الأسس الهامة التي تعتمد على التكرار في عملية التصميم المرئي، فتكرار العناصر المتماثلة أو على الأقل المتشابهة في تصميم معين يبعد التصميم عن الملل ويوحي بالإيقاع كما في الموسيقى.

شكل رقم (15) يوضح الايقاع

4 -الحركة:

لا يخلو أي تصميم من الحركة، وهي في العادة تكون ضمنية) أي لا يكون التصميم متحركاً (وهي أن يلجأ المصمم إلى تكرار نفس الموضوع المتحرك بأوضاع متغيرة للإشارة على أنه يتحرك، وأهميةالحركة هنا أن العالم من حولنا يتحرك، حتى أثناء النوم يتقلب الإنسان وتتغير أوضاعه، إذن لا أحد يمكن أن يثبت للحظة بدون حراك.

شكل رقم (16) يوضح الحركة

5 -الفراغ (العمق):

وهو العمق في التصميم عن طريق الإيحاء بوجود بعد ثالث وهمي يبتدعه المصمم.

شكل رقم (17) يوضح الفراغ

6- نقطة الارتكاز (النقطة المحورية):

وهي النقطة التي تكون بمثابة المفتاح للتصميم حيث تكون النقطة الأولى التي يسقط عليها نظر المشاهد، ويشترط أن تكون النقطة الأكثر جذبا للوهلة الأولى.

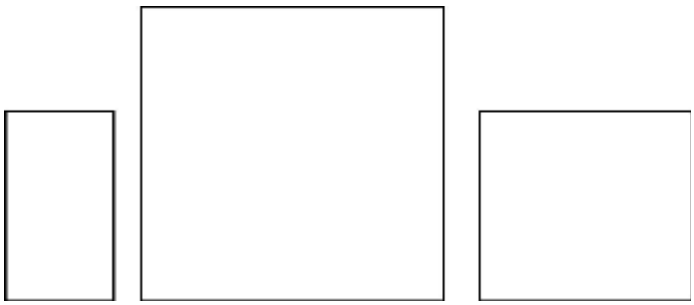
شكل رقم (18) يوضح النقطة المحورية

طرق التصميم:

هناك طريقتان ينفذ بهما التصميم:

أولهما :التصميم ذو البعدين (2D):

وهو يهتم بإشراك الأشكال ذات البعدين مع الجهد الواعي اليقظ لتنظيم مختلف العناصر داخل المساحة مراعيا الانسجام المرئي لإخراج عمل هادف مبتكر، وبشكل عام فإن معظم برامج التصميم قادرة على إنتاج الأشكال ذات البعدين.



شكل رقم (19) يوضح التصميم ذو البعدين

ثانيهما :التصميم ذو الثلاثة أبعاد(3D):

فهو يختلف عن التصميم ذو البعدين في تجسيمه للأشكال حيث سهولة الرؤية والإحساس بالخامة، لما له من قدره تساعد على رؤيته بأكثر من زاوية، ومن مختلف الجهات، ولهذا فهو اقل تعقيد من التصميم ذو البعدين الذي يشاهد على المساحة دون حيز فراغي.

شكل رقم (20) يوضح التصميم الثلاثي الابعاد

والمصمم بطريقة الأبعاد الثلاثة قادر على تكوين رؤية ذهنية للشكل ككل من جميع الجهات، والاتجاهات تكون في ذهنه وكأنها في يديه، ويجب ألا يحصر تصوره في زاوية واحده أو اثنين، ولكنه يجب أن يعمل من خلال اللعب بالعمق والفراغ، ومن أشهر البرامج التي تستخدم في هذا المجال (3D Max & Maya)

تطبيقات الجرافيك التلفزيوني:

يستخدم الجرافيك في الكثير من برامج التلفزيون السودان وذلك لانه أكثرها شيوعاً في القنوات العربية والعالمية كوسيلة إقناع وجذب وكبصمة وهوية تميز قناة عن الاخرى وتتمثل فى (البرامج المروعة العامة + النشرات الأخبارية + السهرات + الفترات المفتوحة) بالتفاصيل الاتية:

1-شعارات المقدمة والخاتمة.

2-الفواصل الداخلية والانتقالات المكملة لبصمة البرامج.

3-الفقرات الاساسية للبرامج.

4-الترويج للبرامج للفترات الانية والمرحلية – والترويج للقناة.

5-الخلفيات الثابتة (الاستديو الفتراضي) والخلفيات المتحركة.

6-الشريط الأخبارى والتعريفى.

(ام هاني ابو صبلح مرجع سابق ص124)

كل هذه التصاميم ان لم تجد آليات تشغيل وإنتاج وتنفيذ الجرافيك فقدت مقومات النجاح والثبات ومن اهم الأشياء التى تعتمد عليها تصميم جرافيك جيد هي:

1 - مهاراة فنية ومعرفة باختيار الالوان وتوزيعها .

2 - معرفة اساسية لبرنامج مونتاج مثل (adobe primmer – Eudios – Final cut)

3 - معرفة اساسية لبرنامج تصميم ثلاثي البعد(3D MAX – MAYA)

4 - معرفة اساسية لبرنامج مؤثرات خاصة (Adobe After Effect)

5 - معرفة اساسية لبرنامج معالجة صور (Adobe Photo shop)

6 – معلومات عامة عن كيفية نسخ ومعالجة مقاطع الفيديو والقياسات والانظمة الخاصة بالتلفزيون.(حسنين شفيق مرجع سابق، ص311)

برامج التصميم والجرافيك:

أهم برامج التصميم التي أنتجتها الشركات العالمية المختلفة والتي أحدثت ثورّة حقيقية في عالم التصميم الجرافيكي، حتى أن احتراف هذه البرامج سوف يؤهلك لتصبح من أهم المصممين في بلدك أو حتى على مستوى العالم.

قبل عصر الكمبيوتر كان التصميم الفني مقصوراً على استعمال آلة الطباعة التي اخترعها (جوتنبرغ)، وبعد أن جاء الكمبيوتر جعل من التصميم عمليةً أكثر سهولة ودقةً من ذي قبل، حتى أن الكمبيوتر أتاح المجال لإنتاج تصاميم عديدة في وقت قصير ليواكب حاجات السوق، والتطور التكنولوجي الحاصل في العالم، خصوصاً مع انتشار بما يسمى (تصميم مواقع الانترنت) حيث أصبح الكمبيوتر الأداة الرئيسية. هناك عدة برامج تصميم مشهورة على مستوى العالم، والتي سنقوم بشرحها كل على حدة وذلك حتى نميز بين هذه البرامج واستعمالات كل منها في مجال التصميم الجرافيكي وهي كالآتي:

أولاً :أدوب فوتوشوب (Adobe Photoshop)

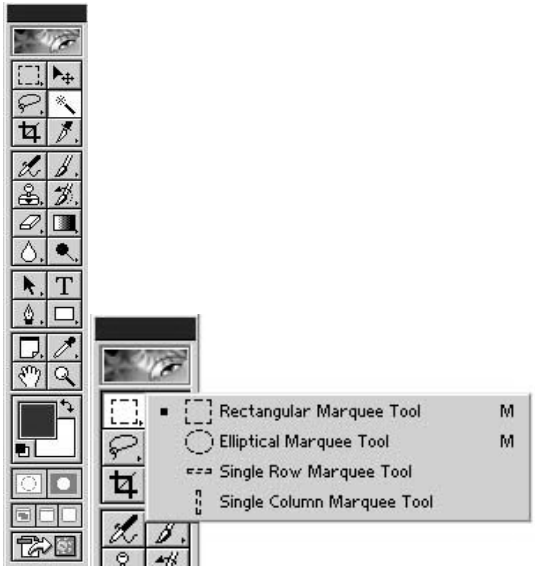
هذا البرنامج الرائع من إنتاج شركة أدوبي، ويتميز بقدرته العالية على معالجة الصور والتأثيرات المختلفة والتي تسمى عادة (Bitmaps) والتي تمكن المصمم من إنتاج تصاميم متنوعة وذات تأثيرات مختلفة جاهزة للطباعة ومتميزة بالجودة العالية والواقعية؛ وعلى سبيل المثال يمكننا وبكل سهولة نزع برج إيفل الموجود بباريس ووضعه في عمان وبكل واقعية وبدون أن نلاحظ أن هناك شيئا في غير مكانه، كما يمكن للفوتوشوب إعادة الشباب لكهل أو عجوز وذلك بإزالة التجاعيد من الوجه، كما يمكن للفوتوشوب إعادة ترميم الصور القديمة والمتكسرة وتلوينها وجعلها تنبض بالحياة والألوان، لذلك نجد أن الفوتوشوب برنامج يستطيع تغيير الحقيقة بدون أية صعوبات وبواقعية شديدة جداً، بمجرد إدخالك الصورة إلى الفوتوشوب فإنك تبدأ في بناء عمل فني له لمستك وشخصيتك وذلك من خلال إضافة المزيد من الرسوم عليها أو بدمج الصورة مع صور أخرى أو من خلال قص أجزاء ووضعها مع أجزاء أخرى كما أنك

تستطيع تصحيح الألوان وزيادة السطوع والحدة أو زيادة التعتيم فيها لتحصل في النهاية على لوحة فنية تجسد خيالك وإبداعك ومهارتك في التصميم لكي تعرضها على الانترنت أو لعرضها بإستخدام البرامج الخاصة بعرض الشرائح أو بطباعتها.

يعتبر الفوتوشوب أقوى برنامج لمعالجة الصور وذلك بإستخدام الحاسبات التي تعتمد على نظامي الويندوز والماكنتوش وبالرغم من المنافسة الجبارة بين برامج معالجة الصور إلا أن الفوتوشوب هو في طليعتها وقد إعتلى القمة بينها ولا ينافسه في هذا المجال أي برنامج آخر، وهو مثل أي برنامج لمعالجة الصور يقع ضمن فئة برامج التلوين حيث أنه يقوم بتحويل الصورة إلى نقط مربعة صغيرة تسمى البكسلات (Pixels) ويسمى الرسم بالكامل أو الصورة صورة نقطية أو خريطة (bit–mapped).

ادوات الفوتوشوب:

صندوق أدوات الفوتوشوب يعرض ٢٢ أداة من أصل ٤٤ ويتم إخفاءالأدوات الأخرى داخل القوائم الفرعية لكل أداة .وأي أداة تحتوي على مثلث أسود في زاويتها اليمنى من الأسفل فإنها تحتوي على قائمة فرعية لها تحتوي على أداة بديلة أو أكثر ويمكنك مشاهدة الأدوات الأخرى إما بالضغط المطول على الأداة المطلوبة كما هو مبين في الشكل التالي لتظهر لك لأدوات المخفية، أو بالضغط على الأداة المطلوبة وAlt.



شكل رقم (21) يوضح (شريط الادوات الخاصه بالبرنامج)

الصور في برنامج الفوتوشوب:

يستطيع برنامج فوتوشوب من إنشاء صور جديدة أو استيرادها من برامج أخرى أو الحصول عليها من خلال المساحات الضوئية Scanners وحتى نتمكن من الحصول على النتيجة المطلوبة يجب أن نتعامل مع الصور الرقمية وطرق الحصول عليها بجودة عالية كالتي نحصل عليها بالتصوير الفوتوغرافي.

الصور نوعان : نوع نقطي Bitmap وأخر شعاعي Vector ويمكن العمل على هذين النوعين من الصور في برنامج الفوتوشوب في نفس الوقت .إن الصور النقطية Bitmap التي تخزن على جهاز الكمبيوتر تتكون من مربعات صغيرة تسمى بيكسل Pixel وهي اختصار لكلمة عنصر الصورة Picture. element والبيكسل هو العنصر الأساسي للصور الرقمية المحفوظة على جهاز الكمبيوتر سواء حصلت عليها من خلال اسطوانة الصور أو من خلال الماسح الضوئي أو من خلال الكاميرا الرقمية، وتحرير الصورة من خلال برنامج الفوتوشوب هو تعديل في هذه البيكسلات من خلال تغيير عددها أو لونها .كل بكسل له لون واحد فقط وعندما تتجمع هذه البيكسلات تكون الصورة.

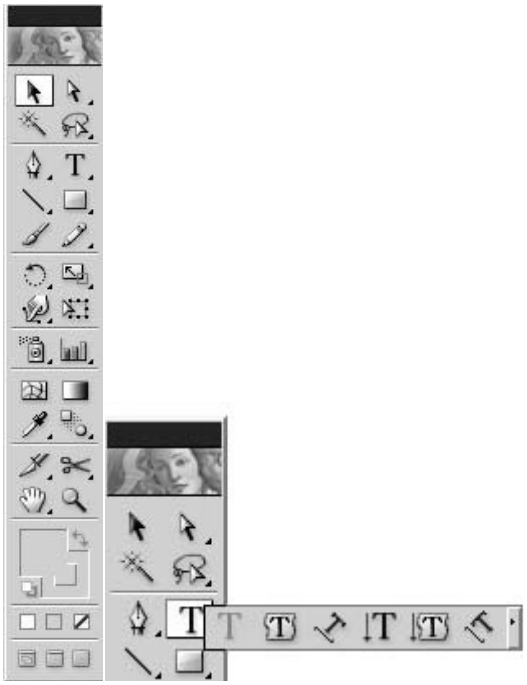
كما تجدر الإشارة هنا إلى أن شاشة الكمبيوتر مكونة من بيكسلات مرتبة على شكل شبكة أفقية ورأسية ويمكنك التحكم في دقة العرض من خلال تعديل قيمة البيكسلات الخاصة بالشاشة من خلال خصائص العرض في برنامج ويندوز حيث يمكنك زيادة البيكسلات من ٦٤٠ بيكسل عرضا و ٤٨٠ طولاً الي ٦٠٠x ٨٠٠ x ١٠٢٤ x٧٦٨ للعرض والطول على التوالي.(رمزي العربي ، 2010، ص 199)

ثانياً :أدوب إلليستريتر (Adobe Illustrator):

وهو من انتاج شركة أدوبي وهذا البرنامج متخصص بالتعامل مع ويمتاز بالليونة ، (illustrations) الرسومات والأشكال التي تسمى العالية لأدواته، والميزات الكبيرة التي يقدمها هذا البرنامج، بالإضافة إلى وجود التأثيرات المختلفة التي تضفي على التصميم رونقاً خاصاً.

صندوق أدوات إلليسريتر يعرض ٢٤ أداة من أصل ٧٦ ويتم إخفاء الأدوات الأخرى داخل القوائم الفرعية لكل أداة .وأي أداة تحتوي على مثلث أسود في زاويتها اليمنى من الأسفل فإنها تحتوي على قائمة فرعية لها تحتوي على أداة بديلة أو أكثر وكما في الفوتوشوب فإنه ويمكنك مشاهدة الأدوات الأخرى إما

بالضغط المطول على الأداة المطلوبة كما هو مبين في الشكل التالي لتظهر لك الأدوات المخفية، أو بالضغط على الأداة المطلوبة وAlt.



شكل رقم (22) يوضح (شريط الادوات الخاصه بالبرنامج)

الصور في برنامج إلليستريتر:

يعتبر برنامج أدوبى الإلستريتور أحد البرامج المهمة والقوية التي يستخدمها العديد من المصممين المحترفين و الهواه في شتى أنحاء العالم للرسم وتصميم الشعارات بالإضافة ايضا إلى رسم الشخصيات الكارتونية كما يستخدم فى تصميم المواقع الإلكترونية أو التصاميم الفنية.

مميزات برنامج الإلستريتور

* روعه التصميم.

*سهوله الاستخدام.

*إنسيابى جدا.

*يعتمد على الرسم المتجهى (الفكتور) بدلا من البكسل. يمكن الاستفاده من التصاميم المنتجه من خلاله بصوره مطلقه.

*لا تتأثر الرسوم الناتجه منه بأى شكل يسئ الى جمالها من تكبير او اضافات اخرى.

*بعد الحصول على البرنامج يمكنك تنزيل البرنامج بسهولة ويحتاج لمستخدم عادى و ليس بمحترف ، ويحتوي علي الشرائط الاتية:

*شريط خصائص الاداه الفعاله.

*شريط القوائم.

*شريط خاص بالادوات و الفرش و الطبقات و الكتابه و الالوان و العديد.

*شريط البحث فى المساعده.

*شريط العنوان و به خاصيه خاصه بواجهه البرنامج بها يتم تغير تقسيم الواجهه و اماكن

*الشرائط و الادوات و تشغيل برنامج بريدج للربط بالبرنامج.

*شريط الحاله و به يظهر اسم الاداه المختاره و ما الى ذالك..

*شريط الاوضاع الخاصه بالبرنامج و التى من خلالها يتم تغيير وظائف و شكل البرنامج حسب نوع المستخدم مصمم ويب او رسام او كاتب بمجله و هكذا. شريط عرض الملفات المفتوحه والتبديل بينهم.

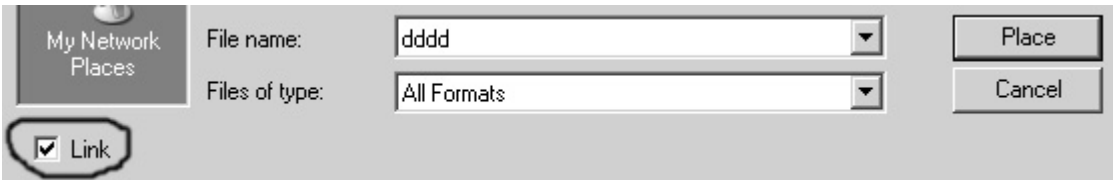
يستطيع هذا البرنامج من إنشاء صور جديدة أو استيرادها من برامج أخرى كالفوتوشوب .وبرنامج إلليستريتر هو أحد البرامج التي تتعامل في معظم الأوقات مع الصور من نوع (فيكتور) ويتميز عن غيرة بأنه قادر على إنتاج الكثير من الأشكال البسيطة والمعقدة التي تزيد من جمالية التصميم وتعطي الشعور بالتقنية العالية.

يتم استيراد الصور من خارج البرنامج باستخدام الأمر (بليس) الموجود في قائمة (فايل) وعند استيراد صورة من خارج البرنامج وإدراجها في التصميم يجب ملاحظة أنها ستدرج على أنها وصلة (لينك) وتدرج ضمن قائمة لينك في القوائم الفرعية الموجودة على يمين البرنامج.

شكل رقم (23) يوضح لوحة layers وlink (ليرز و لينك)

هنا يجب أن تحفظ نسخة من الصورة الأصلية مع التصميم في نفس المكان لتفادي عدم رؤية الصورة المستعملة في التصميم عند فتحها على جهاز كمبيوتر آخر أو في المطبعة، لكن هناك طريقة أفضل وهي تحويل الصورة المستوردة إلى جزء داخلي من أجزاء التصميم ككل،

وهذه الطريقة تتم عند استخدام أمر الاستيراد (بليس) ، وهنا يجب ملاحظة المربع الصغير الموجود على جهة اليسار وإزالة علامة الصح.

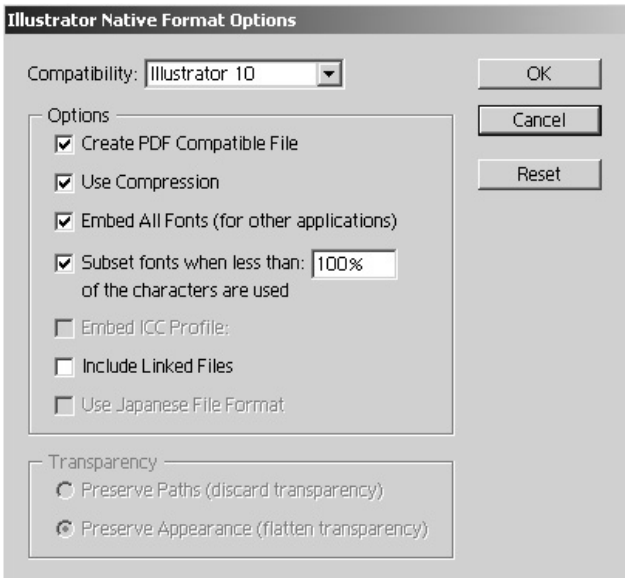


شكل رقم (24) يوضح قائمة الحفظ

في هذه الحالة ستلاحظ الفرق ما بين الصورة الموحدة في جسم التصميم (Embedded) والصورة التي تكون عبارة عن وصلة (Link) حيث أن نافذة(Link) ، سترسم مربع صغير يحتوي على أشكال هندسية على يمينها للدلالة على أن هذه الصورة أصبحت من مكونات التصميم ككل.

حفظ التصميم:

لحفظ التصميم في الهيئة القابلة للتعديل يفضل حفظها بتنسيق (AI) وهو كما ذكرنا سابقاً النسق الأساسي في برنامج إلليسريتر(Illustrator)، وعند تنفيذ أمر الحفظ سيظهر لك مربع الحوار التالي:



شكل رقم (25) يوضح قائمة ضبط الحفظ

في الخانة الأولى يخيرك البرنامج في أي نسخ البرنامج أنت تفضل حفظ الملف، والأفضل أن يحفظ الملف في أحدث نسخة من البرنامج، إلا إذا كنت على علم بأن المطبعة لا تستعمل النسخة الحديثة يفضل في هذه الحالة حفظ الملف بنسخة أقدم لتفادي خسارة شيء من جودة الصورة أو ألوانها .النسخة الحديثة فقط هي التي تصنع نسخة من التصميم على هيئة (PDF) ، وأيضاً النسخة الوحيدة التي تستعمل أداة لضغط الملف (Compression) من أجل تقليل الحجم .ويجدر الإشارة في مجال الحديث أنه لحفظ الملف على هيئة مناسبة للطباعة مثل (JPEG, or TIF) يجب استخدام الأمر (Export).

(رمزي العربي مرجع سابق ص 209)

ثالثاً :كورل درو (CorelDraw):

مثله كمثل (Illustrator) يتعامل هذا البرنامج مع الرسومات والأشكال التي تسمى ،(illustrations) وفيه من الميزات ما يجعله برنامجاً رائداً في عالم التصميم المطبعي، خصوصاً تلك المخططات الجاهزة للإعلانات المختلفة، وغيرها...

برنامج كورل درو يحتوي الكثير من النوافذ المهمة للتصميم والرسومات وأهمها الادوات

شكل رقم (26) يوضح (شريط الادوات الخاصه ببونامج كورل درو)

صندوق أدوات كورل درو يعرض ١٤ أداة من أصل٥٩ ويتم إخفاء الأدوات الأخرى داخل القوائم الفرعية لكل أداة . وأي أداة تحتوي على مثلث أسود في زاويتها اليمنى من الأسفل فإنها تحتوي على قائمة فرعية لها تحتوي على أداة بديلة أو أكثر. يمكنك مشاهدة باقي الأدوات بالضغط المطول على الأداة التي تحتوي على سهم أسود في زاويتها اليمنى السفلية.

مميزات البرنامج

- يمكنك تصدير أعمالك على برنامج كورل درو إلى عدة برامج كثيرة جدا من أهمها الالبستريتور و الفوتوشوب و الأوتوكاد و الفلاش كما يمكنك أستيراد نفس نوعية الأعمال من البرامج الأخرى إليه و هذه هى الإمتدادات التى يمكنك التصدير إليها أو الأستيراد منها على برنامج كورل درو (CMX-EPS-AI-WPG-WMF-EMF-CGM-SWF-SVG-SVGZ-PCT-DXFDWG-PLTCPT-PPF-JBG-JBEG-JP2-BMP-GIF-TIF-FPX-PSP-PCX-TGA-CAL-PNG-PP5-TXT-DOC-RTF-WPD)

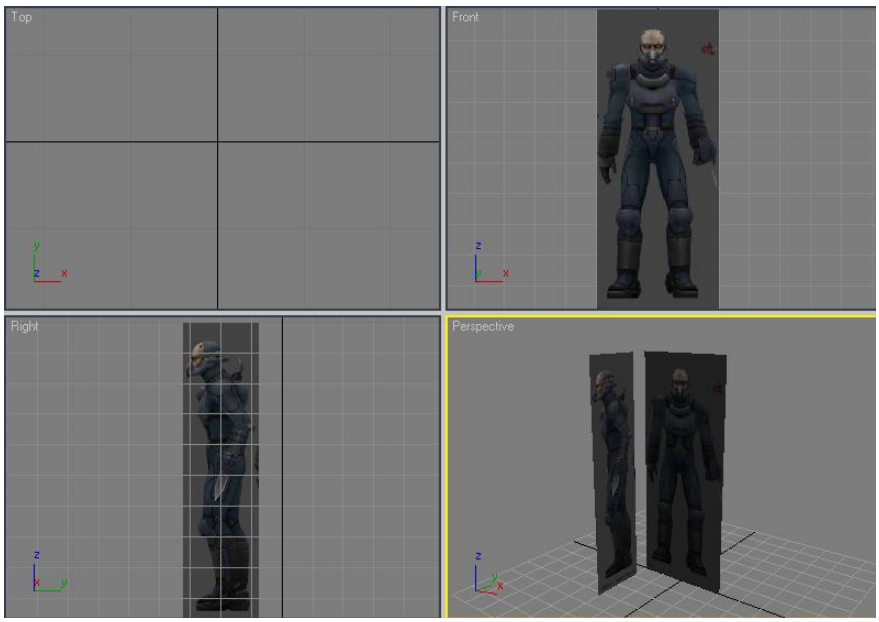
- يمكنك من إدخال بعض التأثيرات على النص مثل الفوتوشوب و الأليستريتور مثل الظل و البعد الثالث و الأهم من ذلك هناك أداة تمكنك من تحديد جزء معين من الصورة ليكون شفافية و ليس أبيض فيمكنك إلغاء أجزاء من الصورة نهائيا و إظهار بعض من الخلفية.
- البرنامج من أهم البرامج لرسم الفكتور آرت أو أوت لاين و هو يعطيك مميزات تفوق الأليستريتور بكثير حيث يمكنك تحريك الخطوط المرسومة بحرية تامة دون تقيد بزاوية معينة فيمكنك الرسم بطريقة سريعة بمعنى رسم خطوط توصل ما بين أطر اف الشكل المطلوب رسمه ثم التحكم بإنحناء الخط بسهولة و يسر فالبرنامج يتيح لك التحرك من جميع إتجاهات النقطة التى تصل بين خطين.
- من اهم مميزات البرنامج الرائعة جدا و المهمة و التي تهم الكثيرين تمكنك من سحب الصورة من السكنر و عن طريق برنامج ملحق بالكورد درو (كورل تريس)– (Coral Trace) ومعناها المتعقب يمكنك من تحويل الصورة ذات اللونين الأبيض و الأسود إلى (أرت ورك)(Art Work)أو فيكتور (Victor) لتتحكم بها ومسح و إضافة بعض الأشياء كما يمكنك البرنامج من تحويل الصورة الملونة لقطع مرسومة تتحكم بكل لون فيها على حدة و لكن هذه الميزة تحتاج لكمبيوتر سريع جدا بسبب تحويل الألوان لمساحات لونية مما يجعل حجم الفايل كبير.
- أداة الرسم الحر التى تحول الخط إلى تأثير رائع بتحويله لشكل أو خط مختلف الألوان و الأشكال و هى أيضا من ضمن خيارات الأداة المستخدمة لذلك.
- هو من أهم البرامج للصف و النشر المكتبى و يمكنك من عمل كتاب كامل و كل ما عليك هو أختيار نوعية الطباعة ليحدد لك البرنامج كيفية إدراج نوع الطباعة
- والكثير من المميزات الرائعة. (احمد محمد رجب http://idealdesigner.net/forums/topic/6189)

برنامج 3D Studio MAX

3D: الأبعاد الثلاثية مثلما تنظر العين للأجسام لمعلومات أكثر زر موضوع ما هوال3دي

Studio: هو مكان عمل وتصميم وإخراج وتعديل وتحسين (ورشة العمل)

Max: الحد الأقصى (اختصار Maximum)



شكل رقم (27) يوضح نافزة البرنامج

من أقوى برامج التصميم الثلاثي الأبعاد والتحريك وقد صممته شركة kinetix التابعة لشركة Autodesk – لكن الإصدار الرابع من شركة Discreet التي هي أيضا تابعة لنفس الشركة الأم Autodesk مصممة برنامج Auto Cad الشهير للتصميمات المعمارية ، وقد طرح منه العديد من إصدرارات أخرها 3D Studio MAX 2010

وكان في الماضي برنامج 3D Studio يشتغل على نظام التشغيل dos حتى إصدار 4 وإصدار D Studio MAX3 للويندوز ليس ترقية له ولكنه إصدار جديد في كل شيء بداية من لغة البرمجة المستخدمة في بنائه حتى أسلوب العمل عليه واستخدامه ولإستخدام 3D Studio MAX يفضل أعلى مواصفات للجهاز من حيث سرعة المعالج والذاكرة وكروت الشاشة حيث بزيادة هذه المكونات تزداد معه سرعة هذا البرنامج الرائع

للبرنامج مميزات عديدة فإصدار الأخير كان غني بها أبرزها:

تحسينات منافذ الرؤية: إذا كان حاسوبك يتمتع بعتاد قوي، فإنه يمكنك الآن معاينة الإضاءة المحيطية والظلال الحادة والناعمة من خلال منافذ الرؤية مباشرة، بالإضافة إلى تحسين قوائم المنافذ وإضافة عجلات التحكم المتنوعة و مكعب الرؤية، وكلها تهدف إلى سهولة الاستخدام وتوفير الجهد والوقت .

تحسين المظهر: تم تحديث واجهة البرنامج بما فيها شريط العنوان، الذي أصبح يضم : زر التطبيق ، شريط الوصول السريع ومركز المعلومات. كما تمت إعادة تصميم الكثير من الأزرار للمزيد من الوضوح .

أدوات الغرافيت (أو شريط النمذجة) التي تمثل نموذجاً جديداً لعمليات تحرير الكائنات الشبكية أو المضلعة، يتميز هذا الشريط بقابلية التخصيص، ومحتوياته تظهر بحسب ما تق وم بتحريره حالياً، كما أن الأوامر قد قسمت إلى مجموعات بحسب طبيعتها (كما في أوفيس 2007) ويضم الشريط أدوات جديدة أيضاً. الشريط قابل للتصغير لتوفير مساحة على الشاشة .

أداة ومعدِّل (برو.أُبتُمايزر) الذي يوفر طريقة مريحة لضبط عدد رؤوس وأوجه المضلع، يمكن ضبط عدة مشاهد معاً .

أداة (برو.بوليان) التي تقدم عمليتين جديدتين هما "اللصق" و "الإدراج ."

مربع أدوات التحويل الذي يضم أدوات ووظائف لتدوير وتحجيم وتحريك وضبط موقع الكائن أو أيّ من محاوره بصورة سهلة.

هذا بخصوص أخر إصدار 2010 منه أما مميزاتها عامة:

يتميز بتوفر ع دد كبير من المقابس له، و ثري دي ماكس هو أكثر برنامج لديه مقابس للتظهير Rendering أهمها . V-Ray, Brazil, Maxwell , mentel ray , finalrender

المواد :Materials يتم إسنادها للعناصر في المشهد لإعطائها الشكل المطلوب فهي تعطي الخواص الفيزيائية للأجسام فمثلاً تستطيع تحديد خواص المجسم الذي تريد كتحديد قيمة الإنعكاس والإنكسار والنتوء والبروز وأيضاً التوزيع اللوني المنطبق على الشكل الهندسي .

التعديل الشبكي :Mesh editing بإمكان المستخدم تعديل أي شكل هندسي مبدئي، مثل : المكعب و متوازي المستطيلات و الإسطوانة، و تحويله إلي طبيعة جيومترية Geometeric ذات أشكال أكثر تعقيداً ويشتهر الماكس في تصميم المجسمات قليلة التعقيد الأوجه Low poly للفيديو جيمز والتي باتت في إضمحلال اثر تطور تكنلوجيا الألعاب إلى استخدام مضلعات أكثر مع دعم خرائط Normal Bump التي احدثت ثورة في الصناعة .

البيئة و المؤثرات :Environment&Effectsهنا يستطيع المستخدم عمل post processing أو معاجلة بعد الرندر حيث يمكن تطبق طبقة أخرى فوق المشهد الحقيقي وفق حسابات دقيقة لتحاكي مؤثرات عديدة كتأثير اشعة الشمس أو اي شيء مشع ويمكن تطبيق اعزل blur والتلاعب بالقيم وربطها بقنوات المواد يجعل المستخدم يتحكم في الكثير من الخصائص ويخرج بنتيجة فنية أكبر .

منزلقة الحركة :Animation Slider و منها و بعد انهاء المشروع من الناحية الهندسية يتم تحريك الشكل ثم تقوم القدم المتحركة بحفظ الحركة لتكون للمستخدم تتابعاً فلمياً يخرج فيما بعد علي شكل فيديو مضغوط (في هذا الجزء يستوجب تحديد الفترة الزمنية أولا بزحلقة القدم الزمنية لأن أي حركة لها حاملها و هو الزمن و زمن الأنطلاق) كما يحدث في برامج الأنيميشن مثلFlash .

وأيضاً لها القدرة على عمل animating لبعض المغيرات أو التأثيرات مثل الشفافية أو تح ريك الخرائط map animating أيضاً عمل انقال في النسب مثل bump,displacment ، normal mapping، specular mapsوغيرها

الإظهار :Rendering و بهذه العملية يتم إظهار المشهد بشكله النهائي، بعد حساب الظلال و الانعكاسات والانكسارات و المؤثرات و غيرها، بالإضافة إلى تنعيم حواف العناصر و كل مايلزم لإظهار الصورة بالجودة المطلوبة ،وأيضاً تخضع لقياسات مبنية على اسس معينة لتناسب دقة السينما أو دقة افلام ال Hd والـ Sd من حيث الدقة resolution أيضاً الماكس يخضع لتقنية مشابه للمايا وهي render elementsحيث تخضع لتقسيم المشهد على شكل passes لكي يقوم الفنان بتعديل الصورة واللعب بالقيم دون الحاجة إلى اعادة عمل عملية الرندر والتي تقوم باستهلاك الكثير من الوقت بالنسبة للأجهزة العادية.

الكائنات التي يمكن إنشاؤها في البرنامج ؟

الكائنات الهندسية (ثلاثية البعد) مثل الكائنات الأساسية كالمكعب والكرة والهرم، أو الكائنات المتقدمة كالكائنات المنطقية (البوليانية) وأنظمة الجزيئات وغيرها.

الأشكال (ثنائية البعد) وهي عبارة خطوط أو منحنيات مثل المستطيل أو الدائرة، وتكون هذه الأشكال في الفضاء الثنائي البعد، أو ثلاثي البعد مثل شكل اللولب.

الإضاءة وهناك أنواع متعددة بما يشابه ما هو موجود في العالم الواقعي، تزيد الإضاءة من واقعية المشهد أو التصميم.

الكاميرات كائن الكاميرا يقدم رؤية للمشهد، ما يميز الكاميرا عن منافذ الرؤية هو أن لها خصائص الكاميرات الحقيقية ، بالإضافة إلى إمكانية تسجيل حركتها مثل أي كائن آخر.

المُساعِدات وهي كائنات تساعد في تركيب وترابط المشهد، تساعدك مثلاً في التحكم في مكان وقياس وتحريك الكائنات المكونة للمشهد.

المؤثرات المحيطية التي تُحدِث تأثيرات معينة على الفضاء المحيط بالكائنات الأخرى، بعض هذه المؤثرات أعدت خصيصاً للعمل من كائنات أنظمة الجزيئات . من أمثلتها: مؤثر الرياح، مؤثر المحرك، مؤثر الجاذبية .

الأنظمة تجمع كائنات ومتحكمات لتكوين كائن مرتبط به سلوك معين . من أمثلتها نظام ضوء الشمس ، الذي يحاكي تأثير ضوء شمس النهار على كائنات المشهد.

من التصميم إلا خيالك أنت وإبداعك فكل ما س تفعله سيكون جديد لم يسبقك أحد إليه وكل يوم في إستخدامة ستجد الجديد فيه من حيث التعامل معه أو أستخدام الملحقات الجديدة التي تبرمج خصيصاً له ؛ لذلك يمكنك إن "ترسم" وتصمم أفكارك وقصصك . (مراد احمد ، 2002، ص 13)

المبحث الاول

مفهوم الواقع الافتراضي

برغم شيوع مصطلح الواقع الافتراضي، فمن النادر أن نجد مستخدميه يُجمعون على نفس المعنى لهذاالمصطلح، وربما يكون التعريف الأقرب للصواب هو : أن الواقع الافتراضي عالم يصنعه الحاسب الآلي، بحيث يمكن للإنسان التفاعل معه آنياً، بنفس الأسلوب الذي يتفاعل به مع العالم الحقيقي.(إبراهيم، أحمد ، 2005 ،ص15)

ويلعب البعد الثالث أو التجسيم دوراً رئيسياً في تقنية الواقع الافتراضي حيث تتحول المخرجات إلى نماذج شبيهة بالواقع ويصبح المتعامل معها مندمج تماماً كأنما هو مغموس في بيئة الواقع ذاته . وفي هذه التقنية تشترك فيها حواس الإنسان كي يمر بـخبرة تشبه الواقع بدرجة كبيرة لكنها ليست حقيقية يتم خلالها توصيل بعض الملحقات بالحاسب الآلي تمكن الفرد من رؤية البرنامج بصورة مجسمة ذات أبعاد ثلاثة ، ويرتدي الفرد خلالها قفازات وغطاء للرأس تمكنه من اللمس والشعور والرؤية والسمع ، والبرنامج يدور بالتفاعل مع ا لخبرة المطروحة والتحكم فيها وكأنه الواقع تماماً ، وفي مجال التعليم تستخدم هذه التقنية فمثلاً قد يسافر الطالب من خلال الواقع الافتراضي عبر الماضي أو المستقبل لمشاهدة صفحات التاريخ والتعامل مع أشخاص شكلوا تاريخ البشرية أو ساهموا في نهضتها .(الجهني، فهد عبد الرحمن ابو سيف ،2006)

والجدير بالذكر أن تطبيقات الواقع الافتراضي تجاوزت الألعاب الكمبيوترية وأصبحت واقعاً حياً الآن في مجالات التعليم والتدريب والهندسة والعمارة والأمن والطب والترفيه وغير ذلك من المجالات . فهي تفتح عوالم جديدة لطموح الإنسان تتيح له أن يطل عل ى عالم مُفتَرَض ليطلق فيه عنان أفكاره، وأن يوسّع مداركه، وأن يمر بخبرات قد يكون من الصعب أو من المستحيل اكتسابها في الواقع الموضوعي، وأن يحقق أهدافاً طالما راودتْ مخيّلته .ولن يمضي وقت طويل قبل أن يصبح عسيرا فصل هذا الواقع التخيلي والوهمي عن الواقع الحقيقي في حياتنا اليومية.

كما تمكن الفرد من المرور بخبرات قد لا يستطيع أن يتعلمها في الواقع الحقيقي لعدة أسباب منها : خطورة تنفيذه في الواقع أو التكلفة المالية العالية أو ضيق الوقت أو غيرها من الأسباب . إن هذه التقنية تقوم على مزج بين الخيال والواقع من خلال خلق بـيئات صناعية حية تخيلية قادرة على أن تمثل الواقع الحقيقي وتهيئ للفرد القدرة على التفاعل معها . وتستخدم هذه التقنية في مجالات شتى كالطب والهندسة والعمارة والتدريب العسكري والقضاء والتعليم ، فهي لا تقتصر على مجال معين فقط لكنها تفيد في جميع الميادين خاصة الميادين التي تحتاج إلى التدريب . وتلعب الأبعاد الثلاثية دوراً رئيسياً في تقنية الواقع الافتراضي حيث تعطي نماذج شبيهة بالواقع وتجعل المتعامل معها يندمج تماماً كأنما هو مغموس في بيئة الواقع ذاته . وفي هذه التقنية تشترك فيها حواس الإنسان كي يمر بخبرة تشبه الواقع بدرجة كبيرة لكنها ليست حقيقية يتم خلالها توصيل بعض الملحقات بالحاسب الآلي تمكن الفرد من رؤية البرنامج بصورة مجسمة ذات أبعاد ثلاثة ، ويستخدم الفرد خلالها مجموعة من الأجهزة والأدوات مثل : القفازات وغطاء للرأس تمكنه من اللمس والشعور والرؤية والسمع ، وبرامج ت طور بيئة الواقع الافتراضي تهيئ للمستخدم بيئة تسمح له بالتفاعل معها وكأنها بيئة حقيقية.

(http://www.alukah.net/culture/0/41032/#ixzz339MWcveJ)

بداية الواقع الافتراضي

إن المفكر الأمريكي آرثر كلارك هو من أوائل من حلم بالواقع الافتراضي وأصدر كتابا عن الخيال العلمي أسماه الواقع والنجوم ، وقد تخيل في عرضه للكتاب منذ نصف قرن من الزمان إلى وجود مدينة مستقبلية يقوم أفرادها بالاتصال فيما بينهم من خلال الاجتماعات والمؤتمرات بواسطة أجهزة إلكترونية متقدمة يتشاورون ويناقشون كثيرا من القضايا المهمة عبر هذه الأجهزة الإلك ترونية التي لا تتطلب حضورهم إلى تلك المواقع على الرغم من تباعد أماكنهم بمسافات طويلة

لقد طرح مصطلح الحقيقة الافتراضية Virtual Reality لأول مرة في عام 1989م، وقدأطلقت مصطلحات أخرى عديدة تشير إلى هذا المفهوم منها: الحقيقة الاصطناعية Artificial Reality عام في

سبعينيات القرن العشرين و Cyberspace عام 1984، ومؤخرا العوالم الافتراضية Virtual Worlds والبيئات الافتراضية Virtual Environments في تسعينيات القرن العشرين. (نائل حرز الله وديما الضامن ،2008)

تكمن أهمية الواقع الافتراضي في أنه مثل الواقع الحقيقي كأنه هو ، فهو يعتبر وسيلة فعالة لمحاكاة الواقع مهما كانت ظروفه وصعوبته ، فمن خلاله يمكن تكوين بيئات مختلفة تحكي الواقع لا يمكن للفرد الوصول إليها أو التعايش معها مثلا . فالبيئة الفضائية لايمكن للفرد المتعلم في بيئة المدرسة أن يعيش بها واقعيا ، وهنا يأتي دور الواقع الافتراضي في تكوين بيئة تماثل البيئة الفضائية وتمكن الفرد من التفاعل معها وكأنه في البيئة الحقيقة .

يمكن تعريف تكنولوجيا الواقع الافتراضي أو اختصارا (VR) تجعل بإمكان المستخدم التوغل بشكل كتفاعل داخل محيط ثلاثي الأبعاد (3D) شبيه بالواقع. المشاهد في ذلك الم حيط هي عبارة عن صور معروضة بواسطة جهاز كمبيوتر متطور ، وحتى يستطيع المستخدم التفاعل مع تلك المشاهد فإنه بحاجة إلى لبس أدوات خاصة يضعها على رأسه تحتوي على عدسات للرؤية إضافة إلى قفازات لليدين .

نظام الواقع الافتراضي يمكنه تحسس حركة رأس وجسد المستخدم من خلا ل أسلاك موصلة بالأدوات ، وعندما يقوم ذلك المستخدم بتحريك رأسه أو جسده فإن أجهزة الاستشعار (SENSORS)) تقوم بإرسال إشارات إلى الكمبيوتر والذي يستجيب بدوره لذلك بتعديل المشهد والذي قد يكون عبارة عن شارع متعرج يسير منه المستخدم وكأنه يسير في شارع حقيقي يمكنه فيه الانعطاف يميناً ويساراً والتجول ببصره في كافة الاتجاهات.

تكنولوجيا الواقع الافتراضي والتي تعرف أيضاً بالواقع الاصطناعي (artificial reality) ليست مجرد أداة لألعاب الخيال العلمي ولكنها جزء سريع النمو من صناعة الإعلام الأمريكية لها معارضها وصحفها ومؤتمراتها كما أنها تعتبر تخصصاً بحد ذاتها ومهنة تسمى مهنة الواقع الافتراضي . هذه التكنولوجيا لم يقتصر استخدامها على مجال واحد أو مجالات محددة ولكنها تستخدم في العديد من المجالات.

الواقع الافتراضي هو بيئة تحاكي بواسطة الكمبيوتر او بيئة افتراضية توفر المدخلات الحس ية للمسنخدم ويتفاعل مع حركة المستخدم في الوقت الحقيقي. الاستخدام الأكثر شيوعا للواقع الافتراضي هو VR حيث يتم وضع قوائم الإنسان في بيئة افتراضية لتقييم تلك البيئة. (نجوى خباز ،2002 ،ص)

انواع وعناصر وتطبيقات الواقع الافتراضي

هناك تصنيفات عديدة لأنواع الواق ع الافتراضي أهمها تصنيف تيوكر حيث صنف أنواع الواقع الافتراضي وفق درجة الأستغراق أي إندماج و تواجد الفرد مع البيئة الإفتراضية ووالقدرة على التفاعل مع جميع الأشياء المتاحة في هذه البيئة إلى ثلاثة أنواع رئيسية هي :

1 – الواقع الافتراضي اللااستغراقي :

يعتبر من أكثر الأنواع شيوعا و استخداما لقلة تكاليفه و يعتمد هذا النوع على الكمبيوتر و يستخدم المشارك هنا الوسائل التقليدية المعروفة مثل استخدام لوحة المفاتيح و الفأرة و العصا من خلال استخدام أجهزة التفاعل ثلاثية الأبعاد مثل القفاز أو كرة الفضاء و هنا شعور المشارك بالاستغراق داخل البيئة الافتراضية منخفضة .

2 – الواقع الافتراضي شبه الاستغراقي :

يجمع عدد المشاركين في حجرة واحدة و يشاهد العرض على شاشة كبيرة بها منحنيات في كل اتجاه ويحدث التفاعل مع البيئة الافتراضية من خلال مشارك و باقي المشاركين ملاحظين سلبين و يتجول المشارك من خلال الفأرة و لوحة المفاتيح و يتميز هذا النوع من الواقع الافتراضي بأنه يوفر الإحساس بالإستغراق بدرجة متوسطة كما أن جودة الصورة تكون عالية فضلاعن اتاحة العرض لعدد كبير من المشاهدين و لكن يعاب عليه بأنه يقتصر دور المشاركين على المشاهدة فقط (مثل القبة السماوية).

3 – الواقع الافتراضي الاستغراقي :

يقدم هذا النوع خبرة مباشرة من خلال تفاعل المشارك مع البيئة الافتراضية و يتحقق ذلك من خلال ارتداء المشارك لخوذة الرأس المزودة بمنظار ثنائي يوضع على العينين و يشعر هنا المشارك بأنه

موجود داخل البيئة الافتراضيۃ حيث يشعر المشارك بالاستغراق الكامل و يعاب عليه بتكلفته العالية و انخفاض دقة الصورة مقارنة بالنوعين السابقين.

(Virtual Reality and the Built Environment Jennifer Whyte,2002)

اما عن متطلبات الواقع الافتراضي

تتوفر لان عدة تقنيات لإنتاج الواقع التفاعلي Interactive ولعل لغة (VRML) Virtual Reality Modeling Language تعد لغة معيارية لإنشاء النماذج . كما تتوفر برمجيات لتشغيل هذة النماذج والسماح للمستخدم بالتنقل ، باستخدام مفاتيح خاصة ، حول وداخل النموذج ثلاثي الأبعاد .وقد تطورت لغة VRML مؤخراً لتتطابق مع قوا عد لغة XML بحيث اصبحت تسمي W3D .وهي قواعد مفتوحة للجميع يمكن للدراس استخدمها لإنشاء النماذج الثلاثية الابعاد . كما اصبحت مناسبة اكثر للاستخدام عبر شبكة الانترنت .ويشرف علي تطوير هذة اللغة W3D Consortium لتطوير إمكانيات استخدامها للأغراض المختلفة .بما انها تعتمد علي لغة XML .فإنها W3D قابله التطور والزيادة Extensible حيث يمكن للمستخدم إضافة اوامر tag الي اللغة لاستعمالها .كما أنها تسمح بإضافة الصوت الفيديو الي داخل النموذج .واستخدام الحركة Animation والتفاعل مع المستخدم .

كما يمكن إنشاء النماذج ثلاثية الا بعاد باستخدام لغات البرمجة المختلفة .وتتوفر واجهات برمجية PALS يمكن استخدامها لتسهيل إنتاج هذة النماذج ومن اشهرها open GL المستخدمة مع لغة البرمجة C لإنتاج برمجيات ثلاثية الابعاد .وكذلك Java مع لغة البرمجة Java ويتم بشكل دوري تطوير هذة الواجهات للاستخدام .

اما فيما يتعلق بالانغماس Immersion في الواقع الوهمي فتظهر الحاجة لبعض الاجهزة الخاصة بالرؤية .والتي تمكنك من الرؤية ثلاثية الأبعاد مثل الشاشة المحمولة علي الرأس Head (HMD)

Mounted Display. والتي تقوم اولا تقوم اولا بحجب رؤية الواقع عن العين لتمكنها م ن المشاهدة النموذج ثلاثي الابعاد مع إعطاء الوهم بأنة ثلاثي الأبعاد.

يحتاج الانسان من اجل اعطاء الانطباع الوهمي بالانغماس الي إنتاج صورتين مختلفتين لكل عين حيث ان عيني الإنسان تبعدان بمسافة تقدر في حدتها لاقصى ب 6.3 درجات .تقوم HMD بعرض صورتين مختلفتين كل م نهما في الجزء المخصص كب عين .لإنشاء النموذج المناسب للعين ،يجب ان نعرف ان الانسان يستطيع ان يرى مدى ال نظر الافقى بزاوية 180 درجة دون أن يحرك رأسه او عينة .اما بمدي النظر العمودي فإنة يرى بزاوية مقدارها 120 درجة.

وكذلك يمكن للشخص ان يلمس الاشياء ويحركها باس تخدام قفازات البيانات Data Gloves التي توفر للحاسوب بيانات حول موقع اليد في الفراغ وحركتها ،مما يسمح للحاسوب بمعالجة هذة البيانات والتأثير علي محتويات الواقع الافتراضي .وذلك بتحريك الاجسام التي تقع في متناول يد المستخدم بناء علي هذة البيانات مثلاً .اذا اثبتت بيانات القفاز بأن الشخص يلامس كرة في واقع افتراضي ،ثم قام برفع يدة الي اعلى فإن موقع الكرة بالنسبة لمحور الصادات (مثلا) يتغير بحيث تتبع يد المستخدم مما يعطى المشاهد ايحاءاً بأنة رفع الكرة الي أعلى.

كما تتبع حركة الرأس حتى يعرف الحاسوب اين يتفرج المشاهد وتتحرك صورة الواقع الافتراضي تتبعاً لذلك باستخدام متتبع الرأس Head Tracker حيث يقوم بدورة باسترجاع بيانات حول الرأس واتجاهه.كما يقوم متتبع العين Eye Tracker بتحديد اتجاة ظر العين ذلك ان اتجاه نظر العين قد يتغير دون ان يتغير اتجاه الرأس . (http://www.roadtovr.com/virtual-reality-glossary-terminology)

أدوات وأجهزة الواقع الافتراضي :

أ) ألأجهزة التي تلبس على الرأس: (HMD)

وهي تشبه القناع أو الخوذة وتكون مزودة من الداخل بشاشة أو شاشتين صغيرتين لعرض مناظر أحادية أو سماع الأصوات المؤثرة (الاستريو (ويستطيع الفرد من رؤية ما يعرضه البرنامج من خلال القناع أو الخوذة ، كما يمكنه من مشاهدة الأجسام بأبعادها الثلاثية أو قد يكون الغطاء كاملا للرأس إذ يمكنه من الرؤية والاستماع في الوقت نفسه .

شكل رقم(28) جهاز العرض(HMD)

ب) قفازات اللمس: (Tactile gloves)

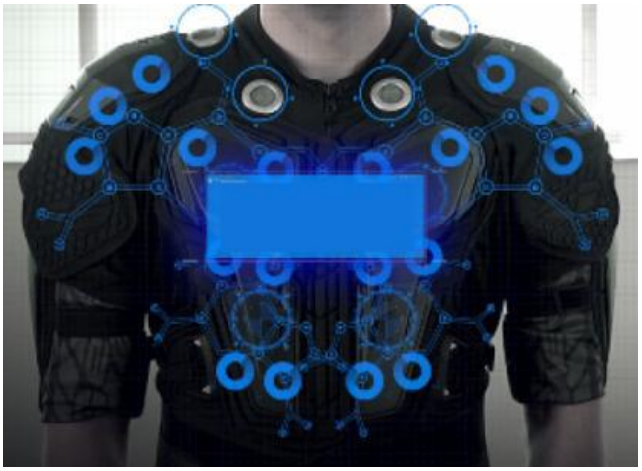
عبارة عن أجهزة إحساس تغطي كل اليد وتولد تفاعلا نشطا بين المستخدم والبيئة الافتراضية للتطبيق للإحساس باللمس والشعور بدرجة الحرارة على سبيل المثال ، كما أنها لها المقدرة على إيجاد الشعور بالظروف البيئية الحقيقية.

شكل رقم(29) يوضح قفازات اللمس

ج) مجسات الحركة: (Motion Sensing)

تعتمد هذه التقنية بشكل أساسي على بذلة خاصة يرتديها الممثل وتوضع عليها نقاط بيضاء في المواقع المفصلية (مثل الرسغ، الأكواع، الكاحل، الركب)، وتوضع هذه النقاط كذلك على رأسه ووجهه، ويقوم زوج من وحدات فيديو بمتابعة حركات هذه النقاط (حيث تكون كل نقطة معرفة من خلال برنامج حاسوبي خاص)، و ربطها بنقاط مشابه على شخصية افتراضية يتم تكوينها في الحاسب، ومن خلال معالجات حاسوبية قوية وبرامج معقدة يتم تحريك الشخصية الافتراضية بحركات واقعية جدا باستخدام لقطات مختلفة مسجلة من حركة الممثل الحقيقي، وتعرف هذه العملية بالتحريك الأدائي Performance Animation ، وفي بعض التطبيقات تتم محاكاة حركة رأس الممثل ووجهه وعينيه وفمه من خلال شخصية افتراضية ناطقة.(ابوبكر الهادي احمد ،2014، ص58)

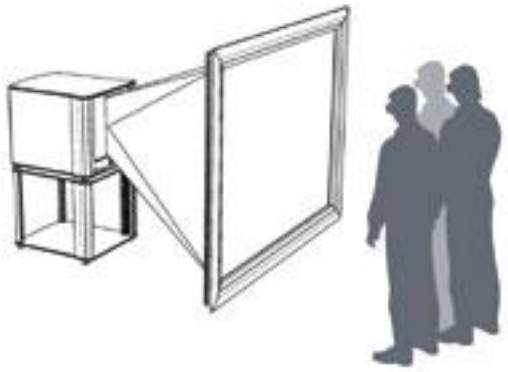
ويهدف التحريك الأدائي إلى تحقيق بناء سريع ودقيق للشخصية في الع الم الافتراضي، وقد استخدم هذا الأسلوب مؤخرا في إنتاج كثير من الأفلام مثل :محاكمة (أوجيسي مبسون) التي إحتوت على تحريك أدائي لما يفترض أنه حدث في موقع الجريمة.



شكل رقم (30) يوضح مجسمات الحركة

د) المنظار متعدد الاتجاهات

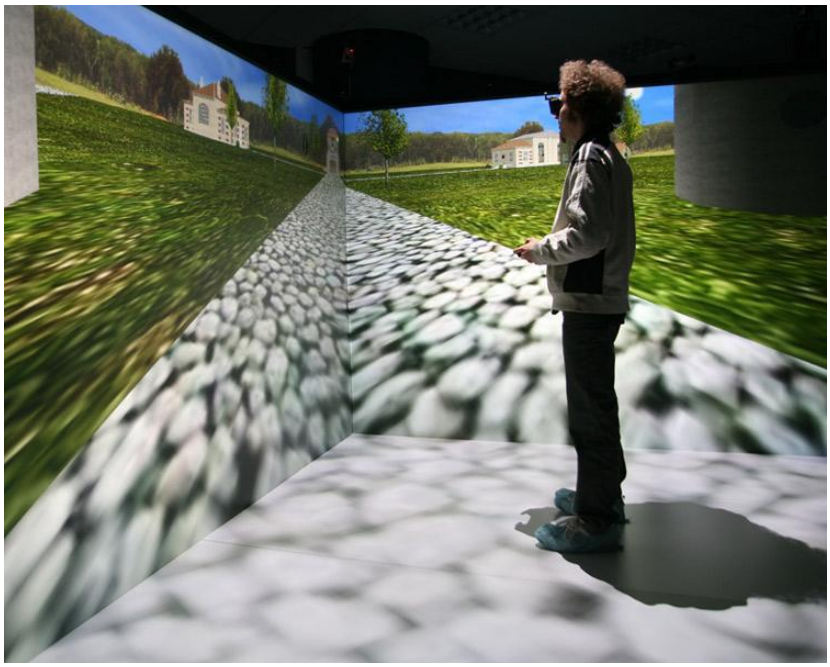
المنظار متعدد الاتجاهات BOOM الذي طورته Fakespace عبارة عن شاشات ونظام ضوئي مجتمعة بصندوق متصل بذراع متعدد التوصيلات، وعندما ينظر المستخدم من خلال فتحات في الصندوق يرى العالم الافتراضي، وبإمكانه توجيه الصندوق بأي اتجاه تسمح به سعة المعالجة الموجودة في الأداة، وتتم عملية تعقب الرأس من خلال مجسات في توصيلات الذراع الذي يحمل الصندوق.



شكل رقم(29) يوضح صندوق متعدد الاتجاهات

هـ) كهف البيئة الافتراضية الآلية

وهو يعطي إيحاء بالاستغراق من خلال عرض صور مجسمة على جدران وأرض مكعب بحجم غرفة، ويستطيع عدد من الأشخاص الذين يلبسون نظا رات مُجَسِّمة الدخول والتجول بحرية داخل الكهف، ويقوم نظام تعقب لحركات الرأس بشكل مستمر بضبط عملية العرض المجسم حسب موضع الناظر المتقدم.



شكل رقم(32) يوضح محاكاه الكهف

الأجهزة مساعدة

تتنوع الأجهزة المساعدة في الواقع الافتراضي فمنها على سبيل المثال : قضيب التحكم و الفأرة ولوحة المفاتيح. وعموما فإن أجهزة الإدخال لبرامج الواقع الافتراضي في تطور مستمر إذ ظهرت في الأسواق حديثا بعض الأجهزة المساعدة مثل كرة التعقيب وعصا التحكم الثلاثية الأبعاد وعصا التنقل ورأس العقب وغير ذلك وجميعها أجهزة مساعدة لتطبيقات الواقع
الافتراضي . (http: /www.cyberedge.com/info_r_lex01.htm)

1) جهاز النانو مايتور (Nano-Metric) أو المعالج النانومتري

يتضمن النانو مايتور آلة مشيرة تبدو مثل عصا قيادة السيارات، وتتصل هذه الآلة بكمبيوتر شخصيّ مزود ببطاقة رسم بيانيّ متقدمة للغاية، تقوم بتحويل بيانات المجهر لتعرضها على هيئة صورة ثلاثية الأبعاد ذات ألوان متعدّدة، ويمكن هذا المجس الدقيق العلماء من أن يلمسوا ويشعروا بمعالم الأشياء الصغيرة التي يدرسونها، ولقد شعر العلماء بالحوافّ الصّغيرة والفجوات المتواجدة في جزيئات البروتين،

وبلزوجة بعض أنواع البكتريا الممرضة.

وتقبع النسخة الأكثر تقدّما من النانوماتور في قسم الفيزياء بجامعة نورث كارولينا (N.K)في "تشابل هل" (Chapel Hill) ونظرا للأهمية الشديدة لهذا الجهاز في أبحاث الكثير من الباحثين في المؤسّسات الأخرى قام باحثو علوم الكمبيوتر في جامعة نورث كارولينا بعمل دراسة لجعل هذا الجهاز في متناول الجميع. وحاول "كيفين جيفاي" أستاذ علم الكمبيوتر أن يستعمل تقنيات الجيل الثاني من الإنترنت الذي سيؤدي نجاحه في استغلالها للسّماح للباحثين أن يرسلوا العيّنات ويتم فحصها عن بعد باستخدام الإنترنت. وقام هذا الباحث بالفعل بعمل تجربة عملية تم عن طريقها فحص عينة في جامعة بواشنطن العاصمة، على بعد 270 ميلا عن مكان فحصها في جامعة نورث كارولينا، ولكن شاب هذه التجربة بعض المشاكل.

ح) العوالم الافتراضية

يعتبر الانترنت أيضا من أدوات الواقع الافتراضي ، وبطرق متعددة ، أحد هذه الطرق هو العالم الافتراضي،والحياة الثانية هي مثال للعالم الافتراضي .

الحياة الثانية هي لعبة افتراضية ، تحتاج إلى اتصال سريع بالانترنت وجهاز كمبيوتر ذي مواصفات عالية لتستطيع تشغيلها ، تدور فكرتها حول صنع شخصية افتراضية لك ومن ثم تدخل لعالم افتراضي يشبه العالم الذي نعيشه، تستطيع التجول هناك بحرية، وبناء صداقات كثيرة، يمكنك المحادثة عن طريق النص ، الصوت وحتى الفيديو ، كما يمكنك أن تشتري منزلاً خاصاً بك ، أو أن تبدأ تجارة هناك، من خلال عملة هذا العالم والتي تدعى . (.. Lidden

و(يقضي بعض اللاعبين مابين 4 إلى 10 ساعات يوميا على اللعبة ويشعر البعض منهم بانغماس شديد في اللعبة لدرجة أن بعض المنشآت والمشاهد التي تراها في اللعبة قد ترى مثيلاتها على أرض الواقع)

هـ) نظام الحاسب الآلي

لا شك أن الواقع الافتراضي يعتمد جهاز الحاسب الآلي بشكل رئيس ، ولكن للوصول إلى إحساس التام بحقيقة الواقع الافتراضي لا بد من نظام حاسوبي ذي مواصفات عالية يتم توليد الأشكال الهندسية بطريقة مميزة توضح البيانات والمعلومات بشكل فني ورائع مماثل للواقع الافتراضي. (ابوبكر الهادي احمد ،2014،ص66)

الخصائص الرئيسية لتكنولوجيا الواقع الافتراضى

تتميز بيئات الواقع الافتراضى بالسمات والخصائص الاتية :-

1-الاستغراق و الانغماس Immersion :

وهو يعنى تواجد المستخدم كجزء من الواقع الافتراضى يتعامل معه وينغمس فيه ويحاط به احاطة كاملة وكانه انتقل ذهنيا وجسديا الى مكان اخر غير المتواجد فيه فعليا

ونعنى به ايضا استغراق المستخدم فى نظام الواقع الافتراضي بحيث يجعله يشعر بوجوده بالفعل فى المكان الحقيقى و لا يستطيع ان يفرق بين الخبرة الحقيقية والبيئة الاصطناعية ومن ثم فانه يتعايش مع الخبرة التعليمية بصورة تامة ويختفى إحساسه بالأدوات التى يستخدمها لدرجة تجعله يتعا مل مع واقع حقيقي لا تخيلى.

وهناك عوامل تؤثر فى شعور المستخدم بالحضور والتواجد في البيئة الافتراضية مثل :-

1. حجم العرض
2. بعد الرؤية
3. جودة الصورة
4. تقنيات الكاميرا

2-المحاكاة Simulation

تعتبر من اهم خصائص البيئات الافتراضية حيث ان المستخ دم هنا يحاكى الواقع الطبيعى والخبرة الحقيقية فى بيئة صناعية – تخيلية لا وجود لها فى الواقع الحقيقى وانما هى ادوات ووسائل تمكن المستخدم من محاكاة بيئة معينة التى يريد ان يتعلم فيها وكانه داخل هذه البيئة الحقيقية .

3-نقطة الرؤية View point

ويقصد بها حدود الرؤ ية فى الواقع الافتراضي حيث انه لابد للمشاهد ان يرى البيئة من آي زاوية ومن أي موقع يكون هو فيه لأننا فى العالم الحقيقي لنا حرية تحريك أعيننا و نستطيع ان نرى العالم من حولنا من أي مكان ومن اى زاوية.

4-المقياس Scale

بمعنى إمكانية تغيير مقاييس البيئات الافتر اضية وتغيير الحجم النسبي للمستخدمين بما يتناسب مع مقاييس العالم الافتراضى حيث يسمح لهم ان يصبحوا فى نفس الحجم الذى عليه الأجسام الكبيرة مثل النجوم أو الاشياء الصغيرة مثل الذرة.

5 الإبحار :- Navigation

بمعنى توفير بيئة افتراضية للمتعلم كى يلاحظ ويسافر ويتحرك بأساليب وطرق مختلفة ويشمل هدف الإبحار اختيار الاتجاه – تحديد كائن معين ليكون المستخدم بالقرب منه استخدام خرائط ثنائية وثلاثية الابعاد وينقسم الإبحار إلى خمسة انواع الحركة الطبيعي .وفيها يتم استخدام جسم المستخدم للإبحار خلال بيئات الواقع الافتراضى حركة يد المشارك وفيها يتم تعديل موضع الرؤية يدويا حركة رأس المشارك وفيها يستخدم راس المستخدم فى عملية القيادة وهى اكثر الانواع فاعلية.

6-التفاعلية Interactivity

ويطلق عليها أحيانا user environment interaction (تفاعل المستخدم مع البيئة) تتميز بيئات الواقع الا فتراضى عن غيرها من وسائط وادوات التعليم بخاصية التفاعلية بمعنى ان الواقع الافتراضى يسمح للفرد بالتعامل مع الموضوعات الموجودة فى البيئة ويتفاعل معها يتاثر بها ويوثر فيها.

وتتوقف درجة التفاعل على عدة عوامل منها :-

نوع العوامل -الادوات المستخدمة – نوع سرعة المعالجة – طريقة العرض

7- التحكم الذاتى :-Autonomy

تعد بيئة الواقع الافتراضى بيئة ديناميكية تسير وفق منظومة متكاملة متتالية و يسيطر على جميع أجواء تلك البيئة عنصر التحكم الذاتى و ديناميكية الحركة.

8- التعلم التعاونى Co- Operative Learning:

يسمح بيئات الواقع الافتراضي بمشاركات جماعية بين المتفاعلين من خلال مساحات افتراضية بحيث يتم التعاون بين الأفراد لإنجاز مهام واحدة فى نفس الوقت الحقيقى للتفاعل ويؤدى ذلك إلى تكون العالم التعاونى عبر البيئة الافتراضية.

المبحث الثاني :

أنواع تطبيقات الواقع الافتراضي

كثير من الناس على دراية لمصطلح الواقع الافتراضي 'ولكن لا يعرفون عن إستخدامات هذ ة التكنولوجيا. هي عوالم إفتراضية ولكن هناك مجموعة كاملة من الإ ستخدامات للوا قع الافتراضي – وبعضها أكثر تحدياً عن غيرها.

إستخدامات الواقع الافتراضي؟

الواقع الافتراضي في العسكرية

الاتصالات السلكية واللاسلكية هو حقل آخر قد يستغل تكنولوجيا الواقع الافتراضي VR (VirtualRealty)، ولا سيما الاتصالات المتنقلة والتي تمكن سهولة الوصول إلى مجموعة متنوعة من المشاريع القائمة.

التحدي الرئيسي هو أن التعامل مع المتوسطة التي تعتمد أساسا على نبرة ال صوت، التجويد، لغة ولغة الجسد بالمقارنة مع الكلمات المنطوقة . في الواقع، الكلمات المنطوقة فقط لحساب نسبة مئوية صغيرة جدا من الاتصالات بشكل عام.

أشكال الاتصال التقليدية مثل الهاتف حلت محلها مؤتمرات الفيديو، وسكايب (Skyp) والدردشة الحية. هذه وسائل الاتصال يم كن إستخدامها على شبكة الانترنت وغيرها من النظم الم ماثلة، وينظر إليها على أنها اقل تكلفة وأكثر مرونة.

الاتصالات السلكية واللاسلكية يمكن أن تستخدم للمساعدة في نظم الواقع الافتراضي مثل محاكاة عملية جراحية أو التطبيب عن بعد . مثال على ذلك هو الجراحة عن بعد في ا لصور التي من الجراحة التي يمكن أن تنتقل إلى مواقع مختلفة في جميع أنحاء العالم . فإنه يمكن أيضا الجراحة التي يتعين القيام بها في المواقع النائية باستخدام التكنولوجيا الروبوتية والواقع الافتراضي.

محاكاة الواقع الافتراضي بالمظلات

الواقع الافتراضي قد أعتمد من قبل الجيش– وهذا يشمل جميع الخدمات الثلاث (الجيش والبحرية والقوات الجوية) حيث يتم أستخدامه لأغراض التدريب. هذا مفيد بشكل خاص لتدريب الجنود في حالات القتال أو إعدادات أخرى خطيرة حيث يكون لديهم معرفة بكيفية الرد بطريقة مناسبة.

محاكاة الواقع الافتراضي تمكنهم من القيام بذلك ولكن د ون التعرض لخطر الموت أو الإصابة الخطيرة. يمكنهم إعادة تمثيل سيناريو معين، على سبيل المثال الاشتباك مع العدو في البيئة التي تواجههم ولكن دون التعرض لمخاطر العالم الحقيقي. وقد أثبتت التجارب ان هذا أكثر أمنا وأقل تكلفة من أساليب التدريب التقليدية.

الاستخدامات العسكرية للواقع الافتراضي وتشمل:

محاكاة الطيران – محاكاة المعركة – تدريب المسعفين (في المعركة) – محاكاة سيارات)

ويستخدم الواقع الافتراضي أيضا لعلاج اضطراب ما بعد ا لصدمة. الجنود الذين يعانون من صدمة المعركة والحالات النفسية الأخرى يمكن أن تتعلم كيفية التعامل مع أعراضها في بيئة "آمنة". والفكرة هي أن تتعرض لمسببات حالتهم التي تضبط تدريجياً. هذا له تأثير خفض أعراضهم وتمكينهم من التعامل مع الأوضاع الجديدة أو غير المتوقعة.

استخدام آخر هو القتال في التصور الذي يعطى الجنود وغيرهم من الموظفين ذوي الصلة نظارات الواقع الافتراضي لارتداءها والتي تخلق عمق 3D من الوهم.

أن البيئات الافتراضية هي شكل من مجموعة مثالية للتدريب العسكري أنها تمكن المشاركين، أي الجنود، لتجربة حالة معينة داخل المنطقة التي تسيطر عليها . على سبيل المثال، سيناريو المعركة التي يمكن أن تتفاعل مع الأحداث ولكن من دون خطر على الاشخاص أنفسهم.

المزايا الرئيسية لذلك هي الوقت وا لتكلفة: التدريب العسكري غالي الثمن والتكاليف وخاصة التدريبلت الجوية لذلك تستخدم أجهزة محاكاة الطيران من الطائرات الفعلية وهي فعالة من حيث التكلفة. بالإضافة إلى أنه من الممكن إدخال عنصر الخطر في هذه السيناريوهات ولكن دون التسبب في الأذى الجسدي الفعلي للمتدربين.

شكل رقم(33) يوضح محاكاه لمعركة حربية بإستخدام تقنيات الواقع الافتراضي

شكل رقم (34) يوضح محاكاه الطيران تدريب عسكري

- **الواقع الافتراضي في التعليم**

التعليم هو مجال آخر الذي أعتمد الواقع الافتراضي لحالات التعليم والتعلم. وميزة هذا هو أنه يمكن مجموعات كبيرة من الطلاب للتفاعل مع بعضها البعض وكذلك ضمن بيئة ثلاثية الأبعاد.

وأنها قادرة على تقديم البيانات المعقدة بطريقة في متناول الطلاب والتي هي على حد سواء ممتعة وسهلة للتعلم. بالإضافة إلى أن هؤلاء الطلاب يتفاعلون مع الكائنات في تلك البيئة من أجل أكتشاف المزيد عنها.

- **الواقع الافتراضي في علم الفلك**

على سبيل الم ثال، يمكن تعلم علم الفلك حول النظام الشمسي وكيف يعمل من خلال المشاركة المادية مع الكائنات داخل ه. يمكن أن تتحرك الكواكب، والنظر حول النجوم. وهي عبارة عن مفاهيم مجردة في بيئة ثلاثية الأبعاد مما يجعلها أسهل للفهم والاحتفاظ بها.

- **الواقع الافتراضي والأطفال البلوعين في التكنولوجيا**

هناك حقيقة أن الأطفال اليوم على دراية بجميع أشكال التكنولوجيا واستخدام ها في المدرسة وكذلك في المنزل. لقد نمت أ ذهانهم مع التكنولوجيا من سن مبكرة جد ا وعلى عكس البالغين، لا يكون لديهم خوف أو تردد في استخدامها.

بالإضافة إلى أننا نعيش في مج تمعات تكنولوجيا. لذلك فمن المنطقي استخدام الواقع الافتراضي باعتباره واحدة من العديد من أشكال التكنولوجيا من أجل تثقيف النخبة التكنولوجية .الاطفال انتقلوا من الكتب والقصص وأقلام الرصاص إلى استخدام التقنيات التفاعلية للمساعدة في نقل المعرفة والتفاهم.

- **الواقع الافتراضي في مجال الرعاية الصحية**

الرعاية الصحية هي واحدة من أكبر المتبنين للواقع الافتراضي الذي يشمل محاكاة الجراحة والعلاج الجراحة الروبوتية والتدريب على المهارات.

واحدة من مزا يا هذه التكنولوجيا ه ي أنها تتيح للمتخصصين في الرعاية الصحية تعلم م هارات جديدة. بالإضافة إلى أنه يسمح بهذا دون أن تسبب أي خطر على المرضى.

- **برامج المحاكاة البشرية**

أحد الأمثلة على ذلك هو نظام HumanSimulation والتي يمكن الأطباء والممرضين وغيرهم من الموظفين الطبيين التفاعل مع الآخرين في بيئة تفاعلية . ينخرطون في سيناريوه ات التدريب التي لديهم للتفاعل مع المريض ولكن ضمن بيئة ثلاثية الابعاد فقط. هذه هي تجربة غامرة والذي يقيس مشاعر المشاركين عبر سلسلة من أجهزة الاستشعار.

1. **التشخيص بالواقع الافتراضي**

وكثيراً ما يستخدم الواقع الافتراضي كأداة تشخيصية لأنه يمكن الأطباء من التوصل إلى التشخيص بالتزامن مع أساليب أخرى مثل التصوير بالرنين المغناطيسي . هذا يزيل الحاجة إلى إجراءات الغازية أو جراحة.

2. الجراحة الروبوتية الظاهري

واستخدامت هذه التكنولوجيا في الجراحة الروبوتية .هذا هو المكان الذي يتم إجراء ج راحة عن طريق الجهاز الآلي – الذي تسيطر عليه جراح الإنسان، مما يقلل من الوقت وخطر حدوث مضاعفات . كما يتم استخدام الواقع الافتراضي لأغراض التدريب، وفي مجال telesurgery عن بعد التي يتم إجراء جراحة من قبل الجراح في موقع منفصل للمريض.

الميزة الرئيسية لهذا النظام هو إجبار ردود الفعل كما يحتاج الجراح لتك ون قادرة على قياس كمية الضغط لاستخدامها عند تنفيذ إجراء دقيق.

ولكن هناك مسألة تأخير الوقت الذي هو مصدر قلق وخطر لأن أي تأخير – حتى جزء من الثانية – يمكن أن يشعر غير طبيعي للجراح ويقطع هذا الإجراء . لذلك يجب أن يكون هناك ردود فعل قوية و دقيقة لمنع ذلك.

- **إشراك الجمهور**

هذه البيئات تمكين أفراد الج مهور من التعامل مع المعروضات بطرق لم تكن معروفة سابقا. يلبسون نظارات الواقع الافتراضي مع العدسات المجسمة والتي تسمح لهم برؤية الأشياء 3D، و من زوايا مختلفة. وفي بعض الحالات، يمكن أن تتفاعل مع المعروضات عن طريق جهاز إدخال مثل قفاز البيانات.

مثال على ذلك هو مبنى تاريخي يدخل الية فرد من الجمهور يمكن عرض ه من زوايا مختلفة بالإضافة إلى أنها قادرة على المشي من خلال هذا المبنى، وزيارة غرف مختلفة لمعرفة المزيد عن كيف يعيش الناس في ذلك الوقت من التاريخ.

وهم قادرون على القيام بذلك عن طريق نظام تتبع الذي يقيس تحركاتهم ويغذي هذه المعلومات إلى جهاز كمبيوتر . يستجيب الكمبيوتر عن طريق تغيير الصور أمام الشخص لتتناسب مع التغيير في الإدراك والحفاظ على شعور من الواقعية.

هناك مجموعة واسعة من نظم الواقع الافتراضي متوفرة للتسلية الجمهور والذي يتضمن نظم الكهف، والمحاكاة ومنصات عرض ثلاثية الابعاد.

- **الواقع الافتراضي في موضة**

الموضة ليست شيئا ينطلق فورا إلى الذهن عند التفكير في الواقع الافتراضي ولكن مع ذلك، يتم استخدامه من قبل صناعة الأزياء بمجموعة متنوعة من الطرق.

وتشمل هذه:

برنامج VR لبناء محلات الأزياء الظاهري

تجسد 3D (البشر الظاهرية) للمساعدة في تصميم الملابس

عرض للأزياء في الحياة الثانية

هناك حالات التي يتم فيها عدم وضوح الحدود بين التكنولوجيا والموضة، على سبيل المثال، استخدام الواقع الافتراضي كجزء من عرض للأزياء الحية. (افتار الحياة الثانية،2013)

شكل رقم (35) مشهد من فلم (Avatar)

- **الواقع الافتراضي والتراث**

هذا يشير إلى استخدام الواقع الافتراضي في المتحف التاريخي والإعدادات، مثل مراكز الزوار . هذه الإعدادات توظيف التفاعل كوسيلة لإيصال المعلومات إلى الجمهور بطرق جديدة ومثيرة.

العروض التفاعلية تشكل جزءا كبيراً في العديد من المعارض وخاصة للأطفال غالبا ما تكون صعبة الجذب إلى متحف أو معرض لأنه م يرؤن هذه تجربة مملة ولكن إستخدام التقنيات التفاعلية مثل الواقع الافتراضي قد تغير هذا التصور ونفتح هذه المساحات إلى جمهور جديد.

- **الواقع الافتراضي في إدارة الأعمال**

يتم استخدام الواقع الافتراضي في عدد من الطرق من قبل مجتمع الأعمال والتي تشمل:

الجولات الافتراضية لبيئة الأعمال. تدريب الموظفين الجدد – وجهة نظر من 360 منتج

وقد تبنت العديد من ا لشركات الواقع الافتراضي وسيلة فعالة من حيث التكلفة لتطوير منتج أو الخدمة. على سبيل المثال أنها تمكنهم من اختبار النموذج الأولي دون الحاجة إلى تطوير عدة إصدارات من هذا الذي يمكن أن يكون مضيعة للوقت ومكلف.

بالإضافة إلى أنه هو وسيلة جيدة للكشف عن مشاكل التصمي م في مرحلة مبكرة ومن ثم يمكن التعامل معها عاجلا وليس آجلا.

مفيدة بشكل خاص للشركات التي تنتج المنتجات الخطرة أو الضارة المحتملة التي تحتاج إل ى تقييم قبل الاستخدام . يمكن اختبار منتجاتها ضمن بيئة افتراضية ولكن دون خطر على أنفسهم أو موظفيهم. وتكنولوجيا الواقع الافتراضي قد تقدمت إلى مر احل حديثة حيث أنها تحتوي درجة عالية من الواقعية والكفاءة.

بعض الشركات استخدام الواقع الافتراضي للمساعدة في تحليل البيانات والاتجاهات والتنبؤ من أجل كسب ميزة على منافسيهم . أحد الأمثلة على ذلك هو نظام طوره باحثون في جامعة وارويك الذي صمم لمساعدة الشركات على اكتساب فهم أكبر من البيانات الخاصة بهم.

هناك شركات تستخدم العوالم الافتراضية كوسيلة لعقد اجتماعات مع الناس الذين يتمركزون في مواقع مختلفة. هذا غالبا ما يكون حلا منخفض للتكلفة ولمشكلة التواصل مع أعداد كبيرة من الموظفين في المواقع النائية.

- **الواقع الافتراضي في الهندسة**

تتضمن الهندسة اقع استخدام أدوات النمذجة ثلاثية الابعاد وتقنيات التصوير كجزء من عملية التصميم. هذه التكنولوجيا تمكن المهندسين من عرض مشاريعهم 3D والحصول على فهم أكبر لكيفية عمله. بالإضافة إلى أنها يمكن رصد أي عيوب أو مخاطر محتملة قبل التنفيذ.

وهذا يسمح أيضا لفريق التصميم بمراقبة مشروعهم ضمن بيئة آمنة وإجراء تغييرات كلما لزم الأمر. وهذا يوفر الوقت والمال.

- **الواقع الافتراضي ودورة في التصميم**

في بعض الحالات، الواقع الافتراضي يمكن أن تستخدم من بداية دورة حياة التصميم، مثل المفهوم الأولي من خلال البناء ومراحل التنفيذ . تتم مراجعة هذا في المراحل الاولى للتحقق من الأخطاء والضعف الهيكلي وقضايا التصميم الأخرى.

- **الواقع الافتراضي وتصميم السيارات**

شركات صناعة السيارات استخدام ت الواقع الافتراضي لأغراض النماذج أثناء عملية التصميم. وهذا يتيح لهم إنتاج العديد من الإصدارات التي يتم بعد ذلك اختبار ها وتتغير وفقا للنتائج . هذا يزيل الحاجة إلى بناء نموذج أولي ويسرع مرحلة التطوير . والنتيجة هي عملية مبسطة فعالة من حيث التكلفة.

(www.arabic.com/Autos/details/73513)

شكل رقم(36) يوضح محاكاة اصطدام سيارة افتراضياً

- **الواقع الافتراضي في مجال الرياضة**

الواقع الافتراضي يستخدم كأداة مساعدة في التدريب في العديد من الألعاب الرياضية مثل الغولف، وألعاب القوى، والتزلج، وركوب الدراجات الخ فهو يستخدم كعامل مساعد لقياس الأداء الرياضي وكذلك تحليل الأسلوب ويهدف إلى مساعدة مع كل من هذه الرياضات. أنها تستخدم أيضا في تصميم الملابس والمعدات وكجزء من حملة لتحسين تجربة الجمهور .يستخدم هذه التكنولوجيا لتهذيب بعض جوانب أدائها الرياضي، على سبيل المثال، لاعب غولف تبحث لتحسين سوينغ أو مسار الدراج يريد أن يذهب أسرع في السعي الفردي.

شكل رقم(37) يوضح محاكاه لعبة الغولف

- **الواقع الافتراضي في وسائل الإعلام**

ويستخدم الواقع الافتراضي في وسائل الإعلام . وهذا يشمل الإذاعة والتلفزيون والموسيقى والسينما وكذلك الكتب والفنون.

- **الواقع الافتراضي في السينما والتلفزيون**

وقد ظهرت الواقع الافتراضي في العديد من البرامج السينمائية والتلفزيونية . وكثيرا ما يستخدم ذلك لتوضيح مفهوم الوقوع داخل الجهاز (أو في هذه الحالة، الانترنت)، أو كشكل من أشكال التكنولوجيا المتقدمة.

وبعد ذلك هناك برامج تلفزيونية مثل حلقات مختارة من طب يب، القزم الأحمر وستار تريك : الجيل التالي التي تستخدم تكنولوجيا الواقع الافتراضي . أحد الأمثلة على ذلك هو holodeck كما رأينا في ستار تريك التي تمكن الشخص لتجربة أي حالة رغبوا في ذلك.

هل تستخدم تقنيات الواقع الافتراضي في التلفزيون؟

ليس في كل البرامج ولكن يس‌تخدم بشكل كبير حسب الممكن ولكن ايضا نستخدم الاستديو التقليدي خاصة في البرامج الجماهيرية مثل الحفلات.(مقابلة،محمد سليمان محمد،2015م).

لم يتم بعد الاستخدام الامثل لتقنيات الواقع الافتراضي بشكل افضل فقط تستخدم في استديو الكروما بإستخدام المكسر، مع العمل ان المجال جديد وهو عمل الان موجود في كل العالم.

(ايمن فضل الباري، مقابلة،2015م)

في معظم البرامج في قناة الشروق نستخدم الاستديو الافتراضي حيث يوجد المكسر الخاص بالتفريق مباشرة وكذلك يوجد برامج مسجلة كثيرة تستخدم الاستديو الافتراضي وذذلك يعطى نوع التنوع ولكن لا غنى عن الاستديو التلقيدي بالديكور المعروف.(اسماعيل محمد ، مقابلة،2015م).

- **الواقع الافتراضي والتخيل العلمي**

يتم استخدام الواقع الافتراضي بشكل متزايد في مجال التصور العلمي . ويستند هذا المجال على استخدام رسومات الحاسوب للتع بير عن الأفكار المعقدة والمفاهيم العلمية، على سبيل المثال النماذج الجزيئية أو النتائج الإحصائية.

وهناك أداة لنقل المعلومات المعقدة ويستخدم التصور العلمي كوسيلة للتواصل المفاهيم المجردة للجمهور الذي يساعد أيضا مع التفاهم .الجمهور يمكن أن تتفاعل مع هذه الصور، على سبيل المثال، بعرض التركيب الجزيئي في زوايا مختلفة أو كوسيلة من حل المشكلة.

الواقع الافتراضي تمكن العلماء من إثبات وجود طريقة أو نقل الأفكار المعقدة في شكل مرئي . وهذا يشمل شبه غامرة و بيئات غامرة بلكامل التي تصور نظريات البحوث أو مناقشة مجموعات كبيرة من البيانات.

ويستخدم هذا في التخصصات العلمية التالية:

فيزياء – كيمياء – علم الاحياء – دواء – علم الفلك – هندسة

هذه التكنولوجيا يثير إمكانيات التعاون بين التخصصات المختلفة أو أشكال جديدة من البحث والتطوير.

يعتبر الواقع الافتراضي جنبا إلى جنب مع غيرها من أشكال التكنولوجيا التصور مثل محاكاة الكمبيوتر، والرسوم المتحركة والتصور المعلومات . تم تصميم كل من هذه لإظهار نموذج مرئي لنظام العيش، مثل جسم الإنسان، ومجموعة البيانات المعقدة أو مجموعة كبيرة من المعلومات الرقمية . ((www.vrlab.buffalo.edu

شكل رقم(38) يوضح مختبر الواقع الاقتراضي في جامعة بوفالو

- **الواقع الافتراضي في مجال الاتصالات**

الاتصالات السلكية واللاسلكية هو حقل آخر التي قد تستغل التكنولوجيا الواقع الافتراضي، ولا سيما الاتصالات المتنقلة والتي تمكن سهولة الوصول إلى مجموعة متنوعة من المشاريع VR القائمة.

التحدي الرئيسي هو أن التعامل مع المتوسطة التي تعتمد أساسا على نبرة الصوت، التجويد، لفتة ولغة الجسد بالمقارنة مع الكلمات المنطوقة . في الواقع، الكلمات المنطوقة فقط لحساب نسبة مئوية صغيرة جدا من الاتصالات بشكل عام.

ولكن أشكال الاتصال التقليدية مثل الهاتف ويجري حلت محلها مؤتمرات الفيديو، سكايب والدردشة الحية. هذه وسائل الاتصال يمكن استخدامها على شبكة الانترنت وغيرها من النظم المماثلة، وينظر إليها على أنها أرخص وأكثر مرونة.

الاتصالات السلكية واللاسلكية يمكن أن تستخدم للمساعدة في نظم الواقع الافتراضي مث ل محاكاة عملية جراحية عن بعد. مثال على ذلك هو الجراحة عن بعد في الصور التي من الجراحة التي يمكن أن تنتقل إلى مواقع مختلفة في جميع أنحاء العالم . فإنه يمكن أيضا الجراحة التي يتعين القيام بها في المواقع النائية باستخدام التكنولوجيا الروبوتية والواقع الافتراضي.

- **الواقع الافتراضي في البناء**

الواقع الافتراضي يمكن أن يكون مفيدا للغاية في صناعة البناء والتشييد، والتي غالبا ما يعرف باسم وجود كمية عالية جدا من عدم الكفاءة وانخفاض هوامش الربح . استخدام البيئة الافتراضية، يمكن المنظمة من تقديم ليس فقط هيكل الناتج 3D ولكن أيضا تجربة لهم كما لو كانوا في العالم الحقيقي.

فوائد بناء **مشروع البناء في** بيئة افتراضية توفر العديد من المزايا الأساسية . واحدة من الأكثر وضوحا من هذه هو وجود القدرة على اختبار عدد من الع وامل دون الوقت والتكلفة اللازمين لبناء الهيكل، وتقليل عدد الأخطاء موجودة في بناء مكتمل.

دراسة الجدوى أحد العوامل الهامة التي يجب اختبارها بدقة هو الجدوى من التصميم المعماري.

ليس فقط يمكن اختبار صلاحية مبنى قبل أن يتم بناؤه، ويمكن عمال البناء والعاملين اس تكشاف ملاحظات حول التصميم وهذا غير اعتيادي، أن تكون قادرة على التقاط حتى التفاصيل الصغيرة مثل ما إذا كان عامل يمكن أن يصلح في داخل الفضاء.

محاكاة البناء وعلاوة على ذلك، وبناء مبنى يمكن محاكاة في الواقع الافتراضي لأنه في بيئتها الطبيعية. هذا يسمح بعمليات البناء لصقلة لأقصى قدر من الكفاءة والحد الأدنى من التغيير.

المستقبل على الرغم من أنه من المستحيل معرفة متى بالضبط الواقع الافتراضي في مجال البناء سوف تصبح هي القاعدة، انها فقط مسألة وقت قبل أن يحدث ذلك. والواقع الافتراضي يسمح لنا بجعل المباني أعظم وأكثر قوة في وقت أقصر. (محمد دسوقي، 2006)

شكل رقم(39) يوضح محاكاه البناء

<u>الواقع الافتراضي في السينما</u>

الواقع الافتراضي هو موضوع شائع جدا في أفلام الخيال العلمي، غالبا ما يتم استخدامه وسيلة لتحويل خيالي إلى شيء يبدو حقيقيا تماما.

مثال افلام الواقع الافتراضي:

سلسلة ماتريكس

الفانيليا سكاي

يمكننا أن نتوقع بالتأكيد مثل هذه القائمة لمواصلة النمو في المستقبل كما يتم استكشاف الأفكار وراء الواقع الافتراضي تماما في الفيلم.

مهرجان الحياة الثانية السينمائي الحياة الثانية، في وقت واحد، في شراكة مع مشروع فيلم 48 ساعة لإنتاج أول مهرجان سينمائي لتأخذ مكان في العالم الافتراضي.

وكان المشاركون في المهرجان لإنشاء الفيلم مجموعة داخل عالم سكند لايف. في الاسلوب HFP48 صحيح، فقد أعطيت نسبة النوع، حرف، والصحيح وقطعة من الحوار، والتي يجب أن تدمج في أفلامهم، وذهب بعيدا لكتابة وتحرير فيلم الحياة الثانية خلال 48 ساعة.

أعطيت أسماء الفائزين في "مهرجان الافلام الافتراضية" الفرصة لأفلامهم هو مبين في واقع الحياة الحدث.

برمجة الواقع الافتراضي

. لغة (VRML):

يعبر اللفظ (VRML) عن إختصار اللغة المستخدمة لتصميم عوالم الوا قع الافتراضي (Visual Reality Modeling Language) حيث تتميز هذة اللغة بالقدرة التفاعلية (Interactivity) ، والتي تم تحسينها بقدر كبير في الاصدار الاخير (VRML97).

قامت شركة (Silicon Graphics) بتطوير الإصدار الاول من (VRML) ،بهدف إيجاد القدرة علي تضمين مشاهدة تفاعلية علي صفحات الإنترنت ،لتقوم بعد ذلك بتطوير الإصدار الأول بمساعدة كل من (Sony Research) و(Mitra) ليصدرفي عام 1997م ،ويظل حتى يومنا هذا الاصدار الاحدث لتصميم مشاهد افتراضية تفاعلية.(وائل هلالي،2005 ، ص 13)

ماذا تحتاج لتصميم المشاهد الافتراضية(VRML):

لايحتاج لتصميم المشاهد الافتراضية (Visual Environments) الي برامج خاصة ،بل يكفي استخدام إحدى التطبيقات النصية المتاحة مع نظام التشغيل لكتابة نص الكود،علي ان يتم حفظ الملف بامتداد(wrl) وهو الامتداد المعبر عن مشاهد (VRML) ،غير ا هناك عدة بدائل لإنشاء مشاهد ا لواقع الافتراضي علي جهاز الكمبيوتر وهي:

1 – استخدام إحدى التطبيقات النصية المرافقة لنظام التشغيل مثل (Notepad) ، توجد كذلك بعض البؤامج لمعالجة نصوص (VRML) حيث تساعد علي اكتشاف الاخطاء تنسيق النص ، وتنظيم العلاقات بين عناصر المشهد وذلك مثل برامج (VRML Pad).

2 – إحدى تطبيقات تصميم العوالم الافتراضية التي تنتجها شركة البرمجيات ،حيث توفر تلك البرامج للمستخدم مجموعة من الادوات لإضافة العناصر المختلفة الي المشهد ،وتقوم تلقائياً بتوليد نص (VRML).

3 – استخدام إحدى برامج الجرافيك ثلاثية الابعاد (3D Modeler) ،لتصميم المشهد بر نامج (3D Max) علي سبيل المثال ،ثم استخدام مترجم مناسب (Format Translator) لحفظ المشهد بامتداد (Wrl). (ابوبكر الهادي احمد – مرجع سابق ص67)

المبحث الثالث :

النمذجة وتصميم الاستديو الإفتراضي

النمذجة والمحاكاة :

إنتاج البيئات ثلاثية الأبعاد: 3D Environments

رسم المناظر ثلاثية الأبعاد ونقلها من داخل الحاسب إلى الشاشة يسمى الإظهار Rendering وهو يتم عادًة باستخدام نوع من التقنيات يسمى assembly–lineأوpipeline وهو ما يعنى بأننا بصدد سلسلة متتابعة من العمليات يعتمد كل منها على الآخر، تبنى المناظر والمجسمات فى هذه العمليات من توليفة من الخطوط كل منها خط محسوب داخل الحاسب ومكون من عدة نقاط كل نقطه لها لون ودرجة ظلية معينه تبنى الشكل المجسم .وهذه التقنيات يوظف لها معالج الحاسب برمجيات ووسائل إظهار مناسبة.

يطلق اسم النمذجة الهندسية Geometric modeling على عملية بناء أشكال ثلاثية الأبعاد بواسطة الحاسب فى أغراض تصميم، وتحليل، وتصنيع المنتجات وما تتطلبه من نماذج أخرى .وهناك تقنيتان رئيسيتان لبناء المجسم المراد إنشاؤه:

- سلسلة من المنحنيات.
- مجموعه من المضلعات) مثلثات – مربعات – مخمسات(، المتراصة جنبا إلى جنب

ويتكون أي كائن في برامج الرسم ثلاثى الأبعاد من عدد كبير من الأوجه و يمكن التعامل مع كل وجه على حدة مثل إعطاءه خامة مختلفة عن الوجوه الأخرى .إلا أن معظم عمليات التعامل مع المجسمات تتعامل مع عدد من الوجوه تشكل عنصرا من عناصر الجسم أو الجسم كله.

النماذج ثلاثية انماط الأبعاد

وهناك ستة أنماط لإظهار النماذج المنتجة بالحاسب هى:

- التمثيل الخطى Linear Representation
- نماذج الإطار الشبكى Wire-frame models
- نماذج السطوحSurface model
- النماذج المصمتة Solid model
- النماذج شبه الواقعية Semi-Realistic models
- نماذج الواقع الافتراضيVirtual Reality models

نماذج التمثيل الخطى Linear Representation

تعتبر نماذج التمثيل الخطى أبسط الأنواع التى يعدها الحاسب لتقديم معلومات عن الشكل الذى يتم تصميمه أو حتى مجرد توضيحه فى أى سياق بعيدا عن العملية التصميمية، وفى الطبيعة يمثل الإطار الخطوط الأساسية فى بناء الكثير من الكائنات فهو بمثابة الهيكل الأساسي المبسط للكائنات الفقارية كالطيور والحيوانات وأيضا فى الجسم البشرى .ويمكن أن تتم فصل أجزاء النموذج الخطى مع بعضها البعض لبناء نموذج يمثل عدة مكونات .ويمكن أن يكون التمثيل الخطى كذلك ممثلا للخطوط الخارجية Outline للجسم أو لكل جزء منه على حدة.

نماذج الإطار الشبكى Wire-frame models

وتعتبر أيضا من الأساليب البسيطة لتقديم بيانات النموذج المصمم، فى أقل وقت وبأسرع ما يمكن. ولكنها فى الوقت نفسه أداة المصمم فى الوصف الدقيق للكائنات الحية والبيئات والظواهر الطبيعية. وهنا لا يلجأ الحاسب لبناء الهيكل الأساسى للجسم أو إطاره الخارجى فحسب وإنما يقوم أيضا ببناء سطحه الخارجى بمضلعات ثنائية الأبعاد مسطحة متجاورة تمثل فى الطبيعة جلد أو المظهر الخارجى للمنتجات والأشياء والمخلوقات وكلما استخدم عدد أكبر من هذه المضلعات فى بناء الشكل زادت دقته ونعومته .وتوصل الخطوط Segments يربط بينها خطوط Vertices ونماذج الإطار الشبكى يتم بناؤها من

نقاط المستقل Plane معا لبناء مسطحات ثنائية الأبعاد لكن من الممكن أن يكون لكل منها اتجاهه والمستوى الذى ينتمى إليه.

نماذج السطوح Surface models

وهذه النماذج تتضمن تحديدا أكثر طبيعة الأجزاء ويبدو معها الشكل أكثر تحديدا مقارنة بنماذج الإطار الشبكى .أما النماذج الأكثر تعقيدا فى بناء أسطحها فينشئها الحاسب بتجميع السطوح المختلفة للأجزاء المكونة للأشكال .وفى هذه النماذج يمكن أن يبدو عمق المجسمات ويضاف إليها السمك ويمكن كذلك أن تملأ بالألوان والظلال المختلفة .ويكون هنا أساسيا استعمال تقنيات إزالة الخطوط المختفية لإضفاء مزيد من الواقعية .إلا أن هذه النماذج لا تمثل بواقعية الأشكال الطبيعية كما أنه من غير الممكن أن يتحقق من خلالها خصائص الكتلة والوزن الحجم.

النماذج المصمتة Solid Modeling

فى نماذج الإطار الشبكى يمثل المكعب على شاشة الحاسب ب ١٢ خطا وثمانى نقاط . أما فى نماذج السطوح فان المكعب يمثل ب ٦ أسطح تحددها خطوط تمثل حواف السطوح ونقاط تمثل قمم يمثل المكعب بكتلته solid model .ونهايات هذه الخطوط، لكن فى النموذج المصمت

النماذج شبه الواقعية Semi-Realistic models

هنا تضاف الملامس وتأثيرات الخامات المختلفة إلى النموذج ليصبح أكثر قدرة على التعبير عن الأصل الذى يحاكيه .وفى الحقيقة فإن هذا النوع لا يمثل نموذجا حقيقيا وإنما هو مجرد نوع من التطوير لكافة النماذج السابقة مثل المصمتة ونماذج الأسطح

نماذج الواقع الافتراضي Virtual Reality models

مع النصف الأخير من التسعينيات وأوائل القرن الحادي والعشرين انتشر مصطلح الواقع

وهو أسلوب ليس لبناء المجسمات فحسب وإنما لجعل المستخدم يعيش Virtual Reality الافتراضي كأنها أشياء real-time ثلاثية الأبعاد يتعامل معها فى الزمن الحقيقى Synthetic بينها فى بيئة مصنوعة حقيقية موجودة على أرض الواقع. وهكذا فإن مصطلح الحقيقة الافتراضية يعنى بالتمثيل شبه

الواقعى للأشياء والأجسام والأشخاصى وبيئات تواجدها .كما أضاف إليها فكرة التفاعلية الدائمة بين مستخدم الحاسب والرسوم والصور الرقمية التى يتعامل معها.

وأهم صفات نظم الواقع الافتراضي هو استخدام أجهزة أجهزة مثل قفازات البيانات data gloves وعصى التحكم wands والنظارات الخاصة للقيام بعمليات الإدخال والتحكم فى عناصر هذا النظام باستخدام حركات الجسم أو حتى بالتوجيه المنطوق وتستجيب المجسمات والنماذج التى يتعامل معها داخل الحاسب هنا لأفعاله اللحظية باستجابات منطقية وفى الزمن الحقيقي. (محمد محمود زين العابدين ، 2010 ،ص11-12)

الاستديو الافتراضى: Virtual Studio

منذ بزوغ فجر التصوير السينمائي ظل البهار البصري هو الشغل الشاغل لاهل هذا الفن إذ أنه يعد من أهم الوسائط التي تجذب عقل ولب المتفرج . ولم يكن البهار حكراً على الاداء التمثيلي لشخوص الرواية من قبل الممثلين , بل كان موقع التصوير وما يحتويه من ديكور بالضافة إلى فن الحيل والمؤثرات البصرية من أهم العناصر التي ستاهمت في إضفاء جو من البهار على المادة المصورة , حيث أن التوظيف الدرامي للموقع وما يحتويه من ديكور يخدم بشكل كبير البناء الدرامي للفيلم. وبالرغم من ظهور العديد من التقنيات التي عملت على توفير وقت وجهد العاملين في هذه ل الصناعة , إل أن ذلك لم ينعكس على خفض تكلفة موقع التصوير أو الديكور المستخدم فيه بشكل كبير , بمعنى أن هذه ل التقنيات عملت على تطوير حرفية أهل هذه ل الصناعة بتيسير مراحل العمل المختلفة ولكن على الجانب الخر لم تستطع التوفير في التكلفة الكلية للإنتاج والتي تصطدم بشكل مباشر بميزانية العمل المقررة.

Digital Technology نفسها إلا أنه في الحقبة السابقة فرضت التقنية الرقمية بشدة على صناعة السينما وفى غضون هذه الحقبة ظهرت تقنية جديدة أحدثت ثورة ونقلة نوعية في تخفيض تكلفة النتاج ليس في مجال _السينما فقط، ولكن في مجال الفيديو أيضاً حيث أنه بإعتماد هذه ل التقنية على الكومبيوتر أمكن في كثير من الحيان الستغناء عن الموقع والديكور الحقيقيين واستتبدالهما بموقع أو

ديكور تخيلي أنتج بواسطة الكومبيوتر مما يعنى التوفير المباشر في ميزانية إنتاج المادة المصورة. الاستديو الافتراضيVirtual Studio وهذه التقنية الجديدة تسمى بالديكور الفتراضى وتقوم فكرة عملها على تصوير الشخاص في محيط ثلاثي البعاد مطلي بلون واحد ومضاء جيدا بحيث تكون درجة وضوح اللون متساوية في كل أرجاء موقع التصوير بحيث يكون الكادر ممتلئ باللون حتى يسهل فصل هذا اللون بعد ذلك.

ما هي الكروما؟:

هي تقنية مزج صورتين للحصول على صورة نهائية غير حقيقية، هـ ي خليط بين الصورتين الممزوجتين، الصورة الأولى تسمى الفيديو الأمامي والصورة الثانية تسمى الفيديو الخلفي.

كيفية عملها:

تبدأ الخدعة بتصوير الفيديو الأمامي، حيث يقف الممثل أمام خلفية ملونة بلون واحد متجانس غالبا الأزرق أو الأخضر ثم تركيب هذا الفيديو الأمامي على الفيديو الخلفي بحيث يتم استبدال هذا اللون (الأزرق أو الأخضر (بالفيديو الخلفي، فيظهر الممثل وكأنه يتمشى على شاطئ البحر)الفيديو الخلفي (بينما هو في الحقيقة يتمشى في الأستوديو أمام الخلفية الملونة التي تم استبدالها، نرى هذه الخدعة اليومية في نشرات الأخبار الجوية حيث يظهر المذيع يشير إلى خريطة غير موجودة تماما ومؤخرا أصبحت تظهر في ديكورات العديد من الحصص البرامج التلفزيونية خاصة الحوارية ذات الطابع الإخباري. (إيمان خليل ،2004، ص169)

شكل رقم (40) يوضح شكل الكروما

كيفية تنفيذها :في الأعمال المسجلة يكون دور الحاسبات الآلية واضح وفعال حيث تستخدم في استبدال اللون المتجانس في الفيديو الأمامي بالصورة adobe premier برمجيات معالجة الفيديو مثل الموجودة في الفيديو الخلفي.

- وهناك أسلوب آخر شهير في تنفيذ خدعة الكروما باستخدام الكاميرا التلفزيو نية والتي تتميز 3للألوان الضوئية الرئيسية الثلاثة الأحمر independent sensors باعتمادها على ثلاثة مجسمات مستقلة والأخضر والأزرق، هذه الكاميرات لها القدرة على إخراج الصورة في هيئة ثلاثة إشارات لونية منفصلة واحدة للون الأحمر وثانية للون الأزرق وثالثة للون الأخضر، وبالتالي تستبدل إشارة اللون الأزرق بالفيديو المراد بثه في الخلفية ليصل محل الخلفية الزرقاء.

لماذا الألوان الأزرق أم الأخضر:

مجال الفيديو هو اللون الأزرق لسببين:

1-أن اللون الأزرق هو اللون المتمم للون البشرة الآدمية، وهو اللون الغالب في أكثر المشاهد لذا يكون من الطبيعي والمنطقي اختيار لون خلفية هو اللون العكسي تماما لتجنب مشاكل اختلا ط الألوان، فاللون الأزرق هو اللون العكسي للون الأصفر، وأبعد الألوان عنه لذا فهو المتمم له للحصول على اللون الأبيض.

2-أنه في بعض الأحيان ينعكس لون خلفية على الممثل الموجود في الكاميرا مما يسبب مسحة لونية من الخلفية حول حواف صورة الممثل، بالتجربة وجدنا أن هذه المسحة اللونية المختلفة عن الخلفية الزرقاء شكلها مقبول، ويمكن كذلك معالجتها بالإضاءة.

(ايمان خليل، **الكروما**... مرجع سابق ص171)

إستخدام الإدخال اللوني في الأستوديو :

بالرغم من يسر المؤثرات المرئية الرقمية ذات التقنية العالية بالغة التعقيد، لا تزال عملية الإدخال اللوني كثيرة الاستخدام في العديد من أستوديوها ت محطات الإنتاج، ولقد ذكرنا سابقا الاستخدامات الأكثر شيوعا للكروما في نشرات الأحوال الجوية من خلال خارطة الأحوال الجوية أو الصورة المأخوذة

من الأقمار الصناعية، وعادة تحل الخارطة أو الصورة التي يولدها الحاسب محل المساحات كلها عدا محل المذيع حيث يجعل هذا المؤثر المذيع واقفا أمام خارطة الأحوال الجوية أو صورة الأقمار الصناعية، لكن ثمة مواقف يطبق فيها الإدخال اللوني ويكون أكثر فعالية على حد سواء، وهو كديكورات لمختلف البرامج التلفزيونية لأن الأستوديو يمنحك تحكما جيدا للإضاءة تستطيع أن تجعل عملية الإدخال اللوني تبدو أكثر واقعية لو كنت مقدم حصة بأحد هاته الديكورات.

-http://www.worlld-gd.com/fourum/archue/idex.php/t -129503 html.)
.2010/03/23 .)

- وتستطيع أيضا استخدام هذه الطريقة لخلق مجموعة منوعة من المناظر الخلفية والبيئات المتعلقة بالمشاهد كديكورات للبرامج لا تستطيع إنجازها على أرض الواقع ، حيث يطلب من ميكسر الصورة في العادة القيام بإعداده، بعد أن يحضر الأنفوغرافي الخلفيات والمناظر لديكور البرنامج، حيث يصور المذيع أو مقدم البرنامج أمام خلفية زرقاء مع إضاءة زاهية، تقوم عملية الكترونية يتم إعدادها على جهاز ميكسر الصورة باستبدال كل اللون الأزرق في الصورة بصورة أخرى لديكور أو كعنوان البرنامج على سبيل

المثال، وتكون كاميرا أستوديو التلفزيون مصوبة باتجاه واحد) ثابتة (وتكون باتجاه شخص، حيث كل شي ء

في الصورة تراه الكاميرا أزرق في توليف" شاشة زرقاء " أو بالأخضر في توليف شاشة خضراء، يتم إخراجه وإبداله بصورة أخرى ويتم إدخال الصورة الخلفية التي يمكن أن تكون عنوان البرنامج، أو أي صورة أخرى في الميكسر حين يتم دمج الصورتين لتشكلا لقطة المذيع إضافة إلى عنوان البرنامج باديا خلفه. (فيل لويس ، 2004 ،ص15)

- **أنواع الإدخال اللوني) الكروما:**

الإدخال اللوني المطلق :نوع خاص من الإدخال اللوني بالشاشة الزرقاء وينتج هذا النظام إدخالا واضحا وحادا وعالي الاستقرار، يصعب تمييزه عن مشهد مقدمة المنظر أو مشهد المنظر الخلفي، كما

يتيح فرصة مزج كاميراتي مقدمة المنظر والمنظر الخلفي بدقة حتى أن ظلال موضوع مقدم ة المنظر الذي يتلاشى على الشاشة الزرقاء سوف تنقل إلى صور المنظر الخلفي خلال عملية الإدخال، وسوف يتحرك الظل باتجاه صورة المنظر الخلفي، وفي بعض العمليات الأكثر تعقيدا مثل المسلسلات التي تتناول ا لحياة المنزلية استخدام هذا النظام لإدخال سقوف تشبه السقوف الحقيقية في غرف المعيشة أو الأروقة.

توافق العرض الخلفي :إذا استخدمت حدثا حيا قبالة منظر خلفي أزرق اللون بغية إدخاله في نموذج صغير ثلاثي الأبعاد مثل داخل طائرة ما أو سفينة فضائية، فإنك تحتاج إلى جعل حركة آلة التصوير مقدمة المنظر تصور الحدث الحي، وحركة آلة تصوير المنظر الخلفي) تصور النموذج (متوافقي ن . يعتبر هذا التوافق ضروريا بغية جعل تغير زاوية الرؤيا لآلة التصوير في مقدمة المنظر متوافقا مع زاوية الرؤيا في آلة التصوير الخاصة بالمنظر الخلفي، وعلى سبيل المثال إذا اقتربت بالكاميرا في لقطة (زوم) على أشخاص في مقدمة المنظر فأنك تحتاج إلى تغيير حجم المنظر الخلفي على حد سواء، إن إنتاج الأفلام ذات دلالةلاوإنتاج أعمال التلفزيون عالية الوضوح مازالا يعتمدان على مؤثرات التتبع الآلي للإدخال، بالرغم من قدرة برامج الحاسوب الجاهزة العالية التعقيد على انجاز مثل هذا التوافق المنظوري في عملية الإنتاج اللاحق بسهولة.

الإدخال اللوني في التصوير الميداني :يعد الإدخال اللوني ذا فائدة جمة خلال عمليا ت التصوير الميداني غير المباشر وعمليات التصوير الخارجي المباشر، لاسيما إذا لم يكن قادرا على الوقوف مباشرة قبالة مشهد المنظر الخلفي المطلوب، مثل ملعب كبير أو بناية حكومية، وحين تستخدم مؤثر الإدخال اللوني خلال تصوير خارجي مباشر لمباريات رياضية على سبل المثال، قد يكون المستضاف حينها داخل الأستوديو حيث يستخدم التغذية النائية) مثل لقطة طويلة لملعب كرة القدم (كخلفية إدخال لوني.

وعند تنفيذ الإدخال اللوني موقعيا، وجعلت المستضاف يقف في الهواء الطلق، يجب الانتباه جيدا إلى الانعكاسات الصادرة من السماء، وبوجود اللون الأزرق كلون إدخال لوني، فإن انعكاسات اللون الأزرق من السماء قد تبدد المعدل اللوني وقد يتسبب في قطع حدود الإدخال، وبغية تجنب هذه المعضلة،

الانتقا ل إلى اللون الأخضر كبديل لون إدخال، ووضع المستضاف قبالة ستارة خلفية خضراء اللون.(هربت زيتل، 2007م ،ص441)

عوامل نجاح خدعة الكروما:

هناك العديد من الاحتياطات الواجب مراعاتها عند تنفيذ خدعة الكروما وخصوصا في مرحلة تصوير الفيديو الأمامي والفيديو الخلفي.

- **قماش الكروما** :أي لون يمكن أن يفي بالغرض لكن الألوان المستعملة هي الأخضر الأزرق، المهم لا يكون المذيع يلبس نفس ذلك اللون، أما مقاس القماش فصاحب العمل هو الذي يحدده وفق مستلزماته، المهم أنه يغطي كامل الكادر، وعند التصوير يجب التأكد من أن القماش ممدود بشكل جيد، وغير مكسر فهذا يعيق عملية الإضاءة

شكل رقم(41) يوضح شكل القماش

- كما أنه يجب ومن المستحب وضع القماش داخل الأستوديو في أماكن على شكل كما في v أو u الشكلين (41) و (42)لتسهيل عملية الإضاءة1 ، وقد يتراوح ثمنها بين 200000 إلى 150000 دينار جزائري.

- **التصوير** :أفضل تصوير يكون بالكاميرات الرقمية، حيث يستعمل معظم DV(DVCAM أو DV(DVCAM**التصوير** :أفضل تصوير يكون بالكاميرات الرقمية، حيث يستعمل معظم هو ذو إضاءة خضراء لأن الأزرق يحوي الكثير من الغباش HD أو DV وأفضل خيار هو ،DVCPNO) في الكاميرا الرقمية، بينما الأزرق هو الأفضل لخيارات السينما وال 35 ملم فيلم ، وعند تص وير

الفيديوبتحريك بؤرة الكاميرا فلا بد أن يظهر الفيديو الخلفي به شوشرة تعكس ابتعاده عن المركز البؤري للعدسة.

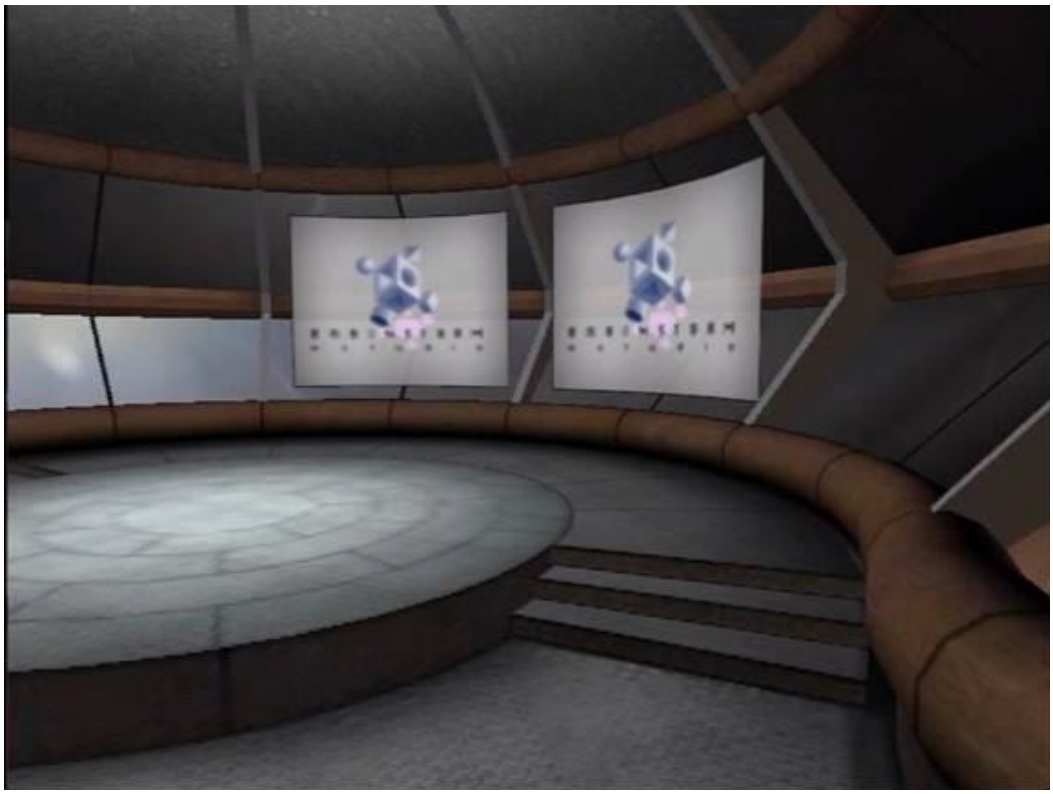
(http://www.rofof.com/1 yrobig 22/2.2 chroma. htm 23/12/2010)

- **الملابس** : بلا شك يجب أن يراعى ألا يرتدي المذيع أو الممثل ملابس بهذا اللون المستخدم في الخلفية لأن هذا اللون سيتم استبداله في المظهر الخلفي، ولكن في بعض الأحيان يلبس الممثل قفازا أزرق اللون أو سروالا أزرق اللون عن عمد بغرض إخفاء أطرافه في الصورة النهائية.
- **الظل** :عند تصوير المنظر الأمامي يجب مراعاة أن يكون اتجاه الظل مستقيما مع مصدر الضوء في المنظر الخلفي إذ أنه من غير المنطقي أن يظهر المذيع أو الممثل في المنظر الأمامي وظله إلى جهة اليمين مخاطبا شخصية كارتونية لها ظل إلى جهة اليسار.
- **الإضاءة** :هي العامل الأساسي في لعبة الإدخال اللوني) الكروما(، فهي قادرة على جعلها تحفة فنية متقنة أو مسحا مشوها غير مقنع لأحد.

الشكل رقم (42) يوضح الستديو الإفتراضى قبل الدمج بخلفية مصممة

الشكل رقم(43) يوضح الستديو الفتراضى قبل وبعد الدمج بخلفية مصممة

وأثناء التصوير يقوم جهاز الكومبيوتر بتتبع مسارات الكاميرات من خلال _مجسات خاصة مثبته على كاميرات التصوير حيث تقوم هذه ل المجسات بإطلع الكومبيوتروالحركة الفقية Pan بإحداثيات الكاميرات) س,ص,ع , (ومقدارحركة الزوم Zoom لكل كاميرا لحظيا مما يؤهل الكومبيوتر لمحاكاة هذه ,والحركة الرأسية Tilt الكاميرات افتراضيا لنتاج صور لاستديوهات وديكورات افتراضية بنفس مسارات كاميرات التصوير الحقيقية .(ليلي فقيري ، 2010 ،ص 306)



الشكل رقم(44) خلفية مصممة لاستديو افتراضي قبل الدمج

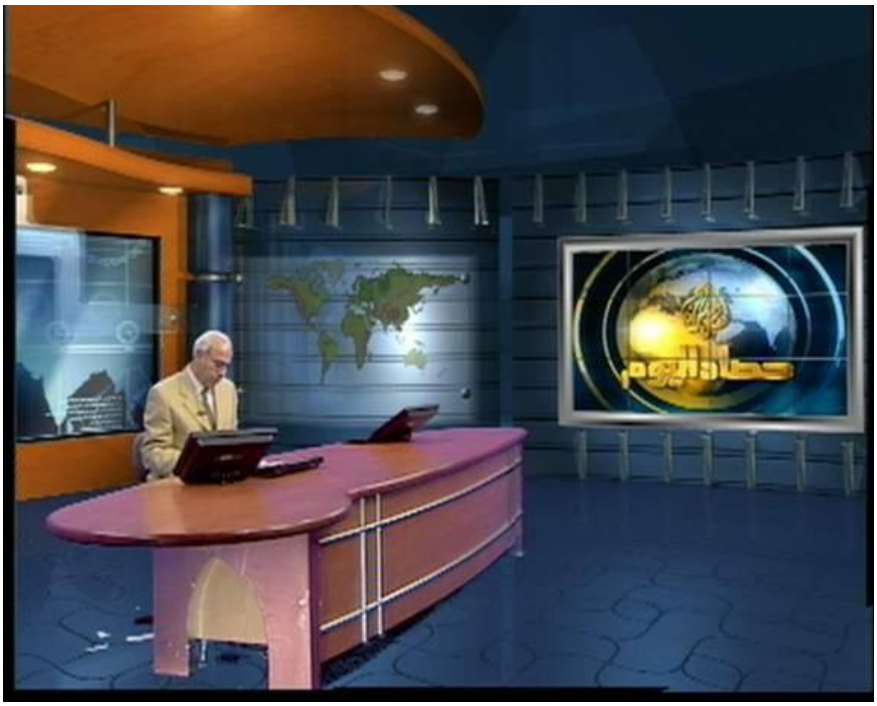
الشكل رقم(45) خلفية مصممة لاستديو افتراضي اخر قبل الدمج

ويتم ادخال _الصور الحقيقية والصور الافتراضية على جهاز فصل الخلفيات حيث يقوم هذا الجهاز بفصل الخلفيات أحادية اللون وإحلال الصور الافتراضية محلها مع البقاء على الشخاص المصورين وبما

أن مسارات التصوير الحقيقية والافتراضية متطابقة فإن النتيجة تكون صور للأشخاص الحقيقين داخل الاستديوهات الأفتراضية.

شكل رقم (46) يوضح استديو إفتراضي اخباري

الشكل رقم(47) دمج الاستديو الإفتراضى مع الخلفية المصممة بتلفزيون السودان



الشكل رقم(48) دمج الستديو الفتراضى مع خلفية الاخبار قناة الجزيرة الفضائية

بهذه الطريقة أمكن لتقنية الاستوديوهات الإفتراضية أن تقدم حل جزرياً يوفر في تكلفة الانتاج بشكل غير مسبوق مع الرتقاء بمستوى الابهار للعمل ككل , حيث أنه بالرغم من خفض تكلفة مواقع التصوير وما تحتويه من ديكور إلا أنه تم الارتقاء البصري بها إلى درجة لا يحدها سوى خيال القائمين على صناعة المادة المصورة .(ام هاني ابو صباح ،مرجع سابق ،ص 94)

الشكل رقم(49) يوضح جهاز متكامل لبرامج التفريغ

(http//www.arabfilmtvscool.edu.eg/displayTechpar.asp?Headi)

الاستوديوهات التخيلية" الافتراضية "على الهواء مباشرة "On Air Virtual Studios " لعل استخدام الاستوديوهات التخيلية " الافتراضية "في مجال البث المباشر علي الهواء هو الحل السحري لإنشاء قنوات تلفزيونية بأقل تكلفة .إذ يمكن لنظام التصميم الثلاثي الأبعاد أن يقدم بسهولة تصميمات تتضمن مضامين معلوماتية متحركة وديناميكية مثل أسعار المنتجات والبورصة والإحصائيات المخت لفة ونتائج الانتخابات والتصويت ونتائج المباريات .ومن أشهر القنوات التلفزيونية التي تستخدم هذه التقنية محطة الجزيرة الإخبارية.

كما أن الإمكانيات الكبيرة التي يمكن الاستفادة بها ضمن نظام تصميم ثلاثي الأبعاد تظهر في إمكانية استخدام الإضافات الخاصة بالسحب الديناميكية والمتغيرة والتي يمكن تصميمها مدمجة مع خرائط مجسمة للمسطحات الأرضية بحيث تفيد بشكل كبير في نشرات الطقس والمناخ.

ولأن أكثر الأمور تكلفة من الناحية المادية في مجال الإنتاج للمحطات التلفزيونية هو الديكور، ونظرا لصعوبة أن تقوم المحطة ببناء استوديوهات بعدد البرامج التي تقدمها المحطة وهو أمر مكلف للغاية، فإنه مع تقنية الأستوديو التخيلي " الافتراضي "لا يتطلب الأمر سوى وجود أستوديو تلفزيوني واحد يتم فيه تصوير جميع البرامج ويقوم الكمبيوتر على الفور باستبدال هذا الأستوديو أحادى اللون بالأستودي و التخيلي" الافتراضي "المميز للبرنامج الذي يتم تصويره في جميع ديكورات البرامج التي تقدمها القناة تكون مخزنة على الكومبيوتر مما يتيح أفاقا واسعة وتغيير الديكور دون تكلفة سوى تصميم الديكور والجرافيك على الكمبيوتر وعلى الهواء مباشرة. (عصام نصر سليم ، ،ص77)

وهناك العديد من الحلول التكنولوجية لإنشاء الأستوديو التخيلي" الافتراضي"، ولكنها في معظمها تشتمل على المكونات التالية:

- تستخدم الكاميرا ذات المجسمات سواء منها ذات القياسات البصرية أو الميكانيكية لخلق البث الحي لمادة، بحيث تحاكي المنظور الحقيقي للكاميرا.
- برنامج للدمج الذي يقدم الوقت الحقيقي بصورة فورية والذي يستخدم مسارات الكاميرا ذات المجسمات وتولد صورة مولفة للأستوديو التلفزيوني.
- جهاز ماذج للفيديو يستطيع الجمع بين الفيديو الصادر عن الكاميرا مع الفيديو الصادر عن برنامج التوليف الفوري لتقديم صورة فيديو نهائية كمخرج نهائي.

والأستوديو التخيلي"الافتراضي "يمكنه بسهولة أن يدمج مع أي أستديو حالي، بما يجعله قادرا على أن يقوم بإنتاج فني مماثل لفنون إنتاج الأستوديو التخيلي" الافتراضي .وقد أدى ذلك إلى ظهور العديد من البرامج والأفلام المتقدمة للغاية في مجال استخدام المؤثرات الخاصة وبتكلفة محدودة للغاية.

المشكلات والتحديات التي واجهت الأستوديو التخيلي"الافتراضي:"

واجهت هذه التكنولوجية في البداية مشكلات وتحديات عديدة منها أن الممثل لا يستطيع أن يرى المشهد الذي يمثله، مما يجعل من الصعب عليه أن يتفاعل مع اللقطات أو الشخصيات الأخرى التي سبق تصميمها أو تسجيلها، كما أن المخرج أيضا لا يستطيع أن يرى النتائج المباشرة في نفس اللحظة ولا بد من ثبات الكاميرا لتأكد من أن الزوايا متطابقة مع المشاهد التي سبق تصميمها أو تسجيلها، إلا أن الكثير من كل تلك المشاكل قد تم حلها في البرامج الحديثة للأستوديو التخيلي"الافتراضي "وأصبح ممكنا التأكد من كل هذه الأشياء من خلال فضاء تخيلي مزود ضمن البرامج في الكومبيوتر الذي يقوم بعملية التصميم.

فوائد الأستوديو الافتراضي : توفيرالوقت والمال والجهد.

تستدعي إنتاج الحصص في الأستوديو الافتراضي مجهودات تقنية كبيرة لنستطيع التساؤل عن فوائد هذا الاستعمال ومنافعه الحقيقية التي يحملها الإنتاج التلفزيوني هناك أمر مفروغ منه هو تناقص التحضيرات .

والمراحل الخاصة بالإنتاج في الأستوديو الافتراضي بصفة عامة عن تلك التي تخص الإنتاجيات التلفزيونية الحالية.

- مستقبلا ستصبح الديكورات، المتزينات وحتى الإكسسوارات عامة أكثر فأكثر عن طريق الإعلام الآلي بمساعدة البرامج المدعمة بالكمبيوتر، لأن عبارة افتراضي لحد الآن هناك العديد من الذهنيات لم تستوعبها بعد، وبها لا يكون هناك ديكورات ملموسة إلا التي تشكل داخل الكومبيوتر يستطيع الصناع الحصول على حرية أكبر لصالح التعبير الفني، فهناك ديكورات لم يكن من الممكن إنشاؤها من قبل بسبب التعقيد أو الحجم، هي الآن ممكنة الإنشاء بالرسم.
- ومع هذهالمقتصدات في المواد والوقت التي يسمح بها هذا الاستعمال الجديد في البناء تزيد إليها مقتصدات في النقل وأماكن حفظ الديكورات والمصاريف الإكسسوارات ومستودعاتهم وهذا كله يرجع على التكلفة العامة للإنتاج التي ستنخفض دون شك 50% تقريبا.
- تخيل يوما ليس بعيدا من يومنا هذا بأن المذيعين سيتمكنون من تبادل الديكورات والإكسسوارات عن طريق مجال الإعلام الآلي بفتح امتداد تقنية الشاشة الزرقاء دون تعمق ليزيد الأهمية،

تتمثل في منظورات جديدة لتشكيل الصورة في السطح بمساعدة برمجيا وبالمقارنة مع تقنيات الإنتاج التقليدية يعط يالأستوديو الافتراضي أكثر حرية والدليل

1 – إضاءة الديكور بما في ذلك الظلال يمكن أن تكون مصطنعة في الكمبيوتر وتتغير حسب الرغبة فلا حاجة إذن لكثرة مصادر الإضاءات داخل الأستوديو.

2 – إنه من السهل تغيير بنية الألوان والتركيب في الصور التي يصنعها الكمبيوتر وهذا بسرعة.

3 – يمكن للديكورات أن تتغير بسهولة بضغط على زر فقط.

4 – يمكن تكبير الاستوديوهات الصغيرة.

5 – يسمح باستعمال الديكورات الافتراضية باستغلال الاستوديوهات الموجودة، تصبح بعد ذلك متعددة الخدمات ومتنوعة التقنيات الكلاسيكية والافتراضية.

(عباس مصطفى صادق ، 2008 ،ص154)

أنواع الاستوديوهات الافتراضية:

تشمل التطبيقات في التلفزيون حاليا أحدث ما وصلت إليه التقنيات الحديثة في عالم التلفزيون والاستوديوهات تتضمن" أستوديو الواقع الافتراضي وأستوديو الراصد الافتراضي."

1– **أستوديو الواقع الافتراضي:** وهو متكامل بديكوراته الافتراضية ومؤثراته الفنية وهو مزود بكاميرا ذكية متحركة تحافظ أثناء حركتها على الأبعاد وتتعامل معها بذكاء إلكتروني كبير فيتم التفاعل بين الديكورات والخلفيات الافتراضية، وما هو موجود حقيقة في الأستوديو من مذيعين وضيوف في مكان آخر وغيرهم

2- أستوديو الراصد الافتراضي :وهو يختص بالمسلويات والمناسبات الرياضية ويقوم برصد المباريات رصدا الكترونيا ذكيا، وهو مزود بكاميرات ذكية أيضا، يس توعب أبعاد الملعب وأماكن اللاعبين، كما أنه متميز كثيرا عن غيره وهو الأول في الشرق الأوسط، حيث يتمكن من رصد حالات التسلل والأخطاء مثل ضربات الجزاء وغيرها من الأخطاء سواء من اللاعبين

أو الحكام على الهواء مباشرة وأثناء الإعادة بالحركة البطيئة، ويتم ذلك في استوديوهات التلفزيون دون الحاجة إلى عمل المؤثرات الخارجية، ويستطيع معلق المباراة أن يستفيد منها

وهو على الهواء ويغني المشاهد من الانتظار إلى ما بعد المباراة .

(http://www.asharqalawsat.com / print.asp?did=149525Eissueno=8827/ 2009/03/02)

إجراءات الدراسة:

إن مجتمع البحث يشمل كل من يعمل في مجال _العمل الفني والتقني بالقنوات الفضائية الاتية– قناة الشروق– والقناة السودانية وكذلك بعض اساتذة الوسائط المتعددة بالجامعات السودانية ونظراً لحصر حجم المجتمع فقد استخدم الباحث العينة العمدية في المراحل كما انه استخدم العينات العمدية فى حالة محاضري الوسائط المتعددة بالجامعات لقد وقع الاختيار علي مصممي الجرافيك حيث يمثلون النسبة الاكبر فى حقل البرامج التلفزيونية ثم ياتي في المرحلة الثانية المخرجين ثم فني المونتاج والمحاضرين وبعض من لم يتم ذكرهم في الاستبيان. الجدول _ادناه يوضح توزيع أفراد عينة الدراسة الذين تم اختيارهم ليجيبوا علي أسئلة الدراسة

قام لباحث بإعداد (50) استمارة لتوزع على افراد العينة وبالفعل قام بتوزيعها جميعها ولكن هنالك صعوبات حالت دون استخدمها ال 50 وبعض من افراد العينة لا يريد استلام الاستمارة .والعض الاخر يأخذها ولا يملأها وهنالك من اخذها ولم يرجعها واخيراً هنالك من اخذها وقام بالاجابة عليها ولكنه لم يجاوب على جميع المحاور وهي ايضاً غير صالحة للتحليل.

بناء على ذلك فإن العينة الكلية للمبحوثين في كل من القنوات الفضائية التي تم اختيارها وكذلك الجامعات المختارة (25) فرد من الجنسين ذكور وإناث، حيث تم اختيار قناتين لمعرفة إستخدام تقنيات الواقع الافتراضي في تطوير واجهات العرض التلفزيوني وتم إستهداف جامعتين فكانت الحصيلة (10)من مصممي الجرافيك التلفزيوني , (3) مخرجين , (2) فني مونتاج، (2) من محاضرين الوسائط المتعددة بالجامعات ،ومعد برامج ، وئيس قسم ، ومصور ، (4) أخري وتشمل اخري كل من (2) مصمم ديكور ' ومحاضر بقسم الاذاعة ، محاضر بقسم الصحافة . مما سبق فقد تم إختيار عينة بالحجم (25) وهى العينة المتاحة ونظراً لحصر حجم مجتمع العينة ليجيبوا علي أسئلة الستبيان

الجدول ادناه يوضح توزيع أفراد عينة الدراستة الذين تم اختيارهم ليجيبوا علي أسئلة الدراسة بالقنوات الفضائية وبعض الجامعات السودانية

الوحدات	التكرار	النسبة المئوية
منتج	1	4.0
مخرج	3	12.0
مصمم جرافيك	10	40.0
رئيس قسم	1	4.0
مونتير	2	8.0
استاذ وسائط متعددة	2	8.0
معد برامج	1	4.0
مصور	1	4.0
اخرى	4	16.0
المجموع	25	%100

جدول يوضح توزيع افراد العينة وفق المهنة

أدوات جمع البيانات:

إستعان الباحث بعدة أدوات تتفق مع مشكلة الدراسة وأسئلتها وهي كمايلي:

1 - الملاحظة

2 - الاستمارة

3 - المقابلة الفردية مع خبراء الجرافيك ومصممي الديكور بالقناتي الشروق وتلفزيون السودان.

4 - تحليل مضمون لبرنامج بتلفزيون السودان وكذلك برنامج بقناة الشروق.

5 - البحث المكتبي، حيث تم جمع المادة النظرية المرتبطة بموضوع الدراسة وكذلك الدراسات السابقة في هذا المجال.

1 - الملاحظة:

كما تم استخدام فريق البحث والباحث أداة الملاحظة أثناء مرحلة جمع البيانات كأداة ضرورية وهامة لمعرفة دور استخدام تقنيات الواقع الافتراضي في واجهات العرض التلفزيوني بقناة الشروق وتلفزيون السودان.

2 - الإ:ستمارة

تم تصميم الإستمارة الخاص بجمع البيانات من العينة المبحوثة ،واعتمد الباحث في بناء الإستمارة على كل من الاطار النظري للبحث, والدراسات السابقة في هذا المجال وملاحظة الباحث وخبرته في هذا المجال.

وقد تكونت الإستمارة من جزأين الجزء الاول _خاص بالبيانات الشخصية ،الجزء الثاني فيتكون من عدد من المحاور كذلك ، استخدم الباحث مقياس ليكرت الخماسي لختيار الجابات المناسبة وهي أوافق بشدة، أوافق ، محايد، لا أوافق، لا أوافق بشدة , كما كانت هنالك أسئلة مفتوحة في الإستمارة وذلك إيماناً من الباحث بأهمية رؤية المسرتجيب ووضعها في الحسبان عند وضع أي تصور مقترح للدراسة.

وقد تكونت الإستمارة الخاصة بهذا الموضوع من (32) سؤال تتكون من البيانات الشخصية (7) أسئلة و(5) محاور موزعة علي النحو التالي:

المحور الاول : البيانات الشخصية

المحور الثاني:مفهوم الوسائط المتعددة (5) اسئلة.

المحور الثالث:الجرافيك التلفزيوني (7) اسئلة.

المحور الرابع :الواقع الافتراضي (5) اسئلة.

المحور الخامس: مؤهلات الكوادر العاملة (7) اسئلة.

المحور السادس :الاجهزة والامكانيات (8) اسئلة.

وقد ختم الباحث الإستمارة بسؤال مفتوح في نهاية المحور السادس يتكون من أربعة أجزاء لتوضيح مقترحات وآراء المبحوثين حول تطوير شكل الاستديو التلفزيوني السوداني

وقد روعي في بناء الإستمارة ألاتي:

1. أن تكون الصياغة واضحة والكلمات مقروء ة.
2. أن تكون سهلة وسليمة أللغة.
3. التسلسل المنطقي للأسئلة.
4. عدم إزدواج الأهداف في العبارة الواحدة.
5. أن تحتوي على عدد من المحاور.

تحكيم الإستمارة:

قام الباحث بعرض الإستمارة بصورتها الاولية على عدد من أعضاء هيئة التدريس وبعض من ألخبراء بالجامعات السودانية والمختصين لتحكيمها.[6]

صدق الإستمارة:

يقصد بالصدق قدرة الداة على تطبيق الهداف التي صممت من أجلها، واعتمدت الباحثة للتعرف على مدى صدق الإستمارة على الصدق الظاهري، والمقصود بالصدق الظاهري هو مدى إرتباط فقرات الإستمارة بالأهداف التي صممت من أجلها وألذي يشير إلى الشكل العام للإستمارة ومدى وضوح اللغة ومناسبتها للعينة ووضوح التعليمات وصحة ترتيب ألخطوات ألساسية. وقد تم التحقق من الصدق الظاهري للإستمارة بعرض فقراتها على المحكمين كما أوضحنا، وذلك بغرض الإدلاء بآرائهم حول العبارات وصياغة ومفرداتها، ولقد قام الباحث وبعد الرجوع الى المشرف بصياغتها الصياغة ألنهائية.

وقد أستخدم الباحث معادلة الصدق الذاتي كالأتي:

الصدق = الثبات = $\sqrt{\mathbf{92}}$

---

[6] د.يوسف عثمان يوسف .نائب عميد(كلية علوم الاتصال).

د.عبد السلام محمد خير رئيس قسم الوسائط المتعددة (جامعة قاردن سيتي).

د.صالح موسى على رئيس قسم الصحافة والنشر (كلية علوم الاتصال).

د.نهى حسب الرسول . رئيس قسم الاذاعة والتلفزيون(كلية علوم الاتصال).

د.السر على سعد .استاذ مساعد بقسم الوسائط المتعددة (كلية علوم الاتصال قسم الوسائط المتعددة وجامعة قاردن سيتي كلية الوسائط المتعددة).

أ.عبدالقادر النور .استاذ محاضر بقسم الوسائط المتعددة كلية علوم الاتصال وجامعة قاردن سيتي كلية الوسائط المتعددة).

وهذا يعني أن الإستمارة على درجة عالية من الصدق وأثبتت ألنتائج أن معامل ثبات هذه الإستمارة هو92.%.

3 – المقابلة الفردية مع خبراء الجرافيك ومصممي الديكور بقناتي الشروق وتلفزيون السودان:

تم تحديد ميعاد مسبق مع كل من يهتم بالجرافيك والديكور بالقناة القومية وقناة الشروق ثم تمت بعض المقابلات مع هؤلاء ألخبراء وعددهم 5 أفراد منهم 2 مصممي ديكور ومخرج و 2 مصممي جرافيك، وذلك لكمال رؤية الجوانب غير ألمرئية فيما يتعلق بالشكل العام ومدي رضا الجمهور المشاهد للقناة، ويطرح السؤال وتسجل الإجابة كتابة.

4 – تحليل محتوى لعينة من ألبرامج في قناة الشروق وهو برنامج (المحطة الاوسطى) وتلفزيون السودان برنامج (قضايا إقتصادية) وكانت عينة قصدية للبرامج حيث إستخدمت الاستديو الافتراضي ،وتم تحليل شكل الاستديو وجوانب الضعف والقوة في التصميم.

تحليل محتوى برنامج :

قضايا إقتصادية بتلفزيون السودان

اسم البرنامج : "قضايا إقتصادية" وهو برنامج يعني بقضايا الإقتصاد العام في السودان.

زمن البرنامج : ساعة 60 دقيقة يبدأ الساعة ال8.00م حتي 9.00م وهو اسبوعي مباشر كل يوم ثلاثاء علي شاشة تلفزيون السودان.

نوع البرنامج :حواري

وصف الاستديو: هو استديو إفتراضي حتوي علي منضدة زجاج وكرسين جلوس للمزيع والضيف والخلفية عباة عن صورة لاشجاربالون الاخضر وصورة لشكل باب في منتصف الاستديو ويغلب علية اللون البيجي والاخضر. كما تظهر ارضية الاستديو وهي في شكل بلاط ابيض وكذلك في اللقطة العامة يظهر السقف وه و عبارة عن زجاج عاكس .

الشكل العام: يتم تصور البرنامج بعدد 2 كاميرا حيث تظهر لقطة عامة للمشهد يظهر فيها المزيع والضيف معاً ثم تنتقل الي لقطة متوسطة (M.S) للمزيع عندما يوجة سؤال للضيف وكذلك متوسطة للضيف عندما يتحدث .

ملاحظات:

- الاضاءة في الاستديو ممتازة حيث انة لا يظهر اي نوع من انواع الظل التي قد تؤدي الي عدم جودة في تفريق الكروما . حيث استخدم اضاءة full للشخص واضاءة Back ground للظل واضاءة للكروما.
- الشكل العام للاستديو يدل علي انها صورة ووجود الاشجار غير مبرر وغير سليم.
- ظهور سقف الاستديو ادى الي ظهر كل من الضيف والمذيع اكبر بشكل نسبي للاستديو.
- اللوان المستخدمة الاخضر والبيجي هي اللوان باهتة وقد اضعفت من الشكل العام للاستديو.
- في اللقطة المتوسطة لكل من المذيع والضيف تبدو اللقطة مقربة جدا بحيث يمتلأ الكادر بالصورة .
- طول فترة البرنامج تنتقل الكاميرا مابين القطة المتوسطة والعامة ولا يوجد خروج عن هذين النمطين من التصوير حيث لا تتحرك الكاميرا لا يوجد تقارير مصاحبة فقط حوار طويل.
- لايوجد للبرنامج وجود علي صفحة الفيس بوك. ويوجد بعض مقاطع علي اليوتيوب فقط.

برنامج المحطة الاوسطى علي قناة الشروق

اسم البرنامج: المحطة الاوسطى وهو برنامج تلفزيوني تفاعلي يتابع المستجدات اليومية والانية في المجتمع ضمن سياسات مستقلة وجذابة ويستضيف الاشخاص المعنيين علي المستويين الرسمي وغير الرسمي .في حالة عدم توفر مستجدات يومية يتطرق البرنامج للقضايا والظواهر التي تلامس حياة المواطن بشكل يومي.

هدف البرنامج: معالجة مستجدات وقضايا الرأي العام في مختلف المجالات بجرأة وجدارة مهنية عالية.

وظيفة البرنامج: تنمية.

نوع البرنامج: حواري حيث يستضيف من شخصان الي ثلاث اشخاص في الحلقة.

مواعيد البث: 10.00م يومياً عدا الخميس والجمعة ويعاد الساعة 4.00 ص – 12.00م.

منتج البرنامج قسم البرامج الداخلية

Email. Mohata@shoroq.tv

ملاحظـــــــات:

- البرنـامج يناقش قضايا الساعة بشكل ممتاذ ويستضيف واحد او اثنان من خبراء في مجال محدد.
- زمن البرنامج ساعة وقد تنقسم الحلقة لجزئين.
- الاستديو إفتراضي يغلب علية الوان الازرق والاصفر والاسود وتظهر رسومات علي الحائط في شكل جرافيك باللون الابيض.
- يجلس المذيع مع ضيف الحلقة في طاولة صغيرة مربعة مصممة بشكل إفتراضية باللونين الازرق والاصفر ويوجد امام كل منهم اوراق.
- التفريق بالنسبة للكروما ممتاز مما يدل علي ان الاضاءة ممتازة.
- التصوير ينتقل من لقطة عامة الي لقطة متوسطة لكل من المذيع والضيوف علي التوالي.
- توجد العديد من المقاطع علي موقع اليوتيوب كما توجد حلقات بشكل مرتب بعنوان الحلقة.

- يوجد ايميل وصفحة علي الفيس بوك يشارك فيها الجمهور بالرأي والاسئلة والإقتراحات مما يدل علي الفعالية مع الجمهور .
- غالبية برامج قناة الشروق تستخدم استديو إفتراضي وكل برنامج يستخدم أستديو مختلف عن الاخر .

تحليل محتوى :

المحـــــــور	قناة الشروق	تلفزيون السودان
اسم البرنامج	المحطة الاوسطى	قضايا اقتصادية
نوع البرنامج	حواري	حواري
زمن البرنامج	ســـاعة	ســـاعة
مواعيد بث البرنامج	يومي يبدأ الساعة 10م عدا الخميس والجمعة	إسبوعي مباشر يوم الثلاثاء الساعة الساعة 8م الي 9م
هدف البرنامج	معالجة مستجدات وقضايا الرأي العام في مختلف المجالات بجرأة وجدارة مهنية عالية.	برنامج يعني بقضايا الاقتصاد العام في السودان.
ضيوف البرامج	ضيف او اثنان	ضيف او اثنان
نوع الاستديو	استديو افتراضي	استديو افتراضي
اللوان المستخدمة	اللونين الازرق والاصفر	اللونين البيجي والاخضر
الشكل العام	الشكل منسق وجميل	الشكل غير منسق
الاضاءة	الاضاءة جيدة	الاضاءة جيدة
الصوت	خرج الصوت جيد	خرج الصوت جيد

التصوير ولقطات الكاميرا	ينتقل من لقطة عامة الي متوسطة والعكس	ينتقل من لقطة عامة الي متوسطة والعكس
المونتاج	مونتاج البرنامج بشكل ممتاذ والانتقال سلس	مونتاج البرنامج بشكل ممتاذ والانتقال سلس
التفاعلية	يوجد تفاعل بين الجمهور والبرنامج من خلال صفحة الفيسبوك والايميل	لايوجد تفاعل ولا حتى من خلال الهاتف ولا يوجد صفحة الفيسبوك ولا ايميل
تفريق الكروما	مفرغة بشكل جيد	مفرغة بشكل جيد
التناسب	نسبة المذيع والضيف في مساحة الاستديو جيدة ولا يوجد فرق بين الاستديو الافتراضي والتقليدي	نسبة المذيع والضيف بالنسبة للاستديو يظهر الشخص بشكل اكبر في اللقطة المتوسطة حتي انة يملأ الشاشة وتظهر مساحة البلاتو صغير بالنسبة للشخص داخل الاستديو
الجرافيك	استخدم الجرافيك بشكل نقش علي الحائط في خلفية الاستديو باالون الابيض والاسود وكذلك استخدم الجرافيك في تتر وشعار البرنامج والفواصل	استخدم الجرافيك فقط في بداية ونهاية البرنامج في الشعار
Email	Mohata@shoroq.tv	لايوجد

Face book	https://ar-ar.facebook.com/page	لايوجد

ملاحظات :

- من خلال الجدول يتبين للباحث ان الشكل الجيد للاستديو يساعد علي توصيل فكرة البرنامج.
- اختيار الجيد للالون والتناسب بين الاحجام داخل الاستديو مهم جدا.
- غالبية برامج قناة الشروق تستخدم استديو إفتراضي وكل برنامج يستخدم استديو مختلف عن الاخر.

5 - **البحث المكتبي:**

يوجد شح في المراجع والمصادر الخاصة بالوسائط المتعددة Multi Media عامة و الواقع الإفتراضي Virtual Realty خاصة حيث استخدم الباحث البحث الالكتروني عن المقالات والبحوث العربية والاجنبية وكذلك الكتب في المكتبات الرقمية.

طريقة توزيع الإستمارة ودليل الخبراء:

تم توزيع الإستمارات ودليل الخبراء باليد لكل من الخبراء في مجال التصميم الإيضاحي وفني المونتاج ومصممي الديكور المختصين في هذا المجال، ووضح لهم الرشادات والتوجيهات التي في مقدمة الإستمارة وقام ألباحث بالرد على إستفساراتهم حول عبارات الإستمارة ثم قام بجمعها مباشرة بعد تعبئتها.

ألمعالجات ألحصائية

لتحليل البيانات الخاصة بالإستمارة أستخدم الباحث التحليل الحصائي ببرنامج (SPSS) (Statistical Package for Social Science) ألحزمة ألحصائية للعلوم ألجتماعية، وقد قام الباحث بإستعراض كل عبارة أو مجموعة عبارات في جدول يوضح عدد الإستجابات والنسب المئوية لكل إجابة لتحليل إجابات الإستمارة، ثم بعد ذلك التعليق على نتيجة العبارة او المحور، وقد أستخدم

الباحث الجداول لتحليل المعلومات وذلك بإعطا الجداول أرقاما متسلسلة ثم إعطائها عنواناً لمعرفة ما تحتويه من بيانات عينة الدراسة لمعرفة النسب وغيرها.

ولتحليل المعلومات والبيانات التي حصلت عليها الدراسة تم إدخال هذه البيانات في جهاز الحاسوب ثم طبقت عليها مجموعة من المعاملات الإحصائية وهي:

1-الشكال البيانية 2-التوزيع التكراري للإجابات 3-النسب المئوية 4- درجة الحرية 5-الوسط الحسابي

6- الانحراف المعياري

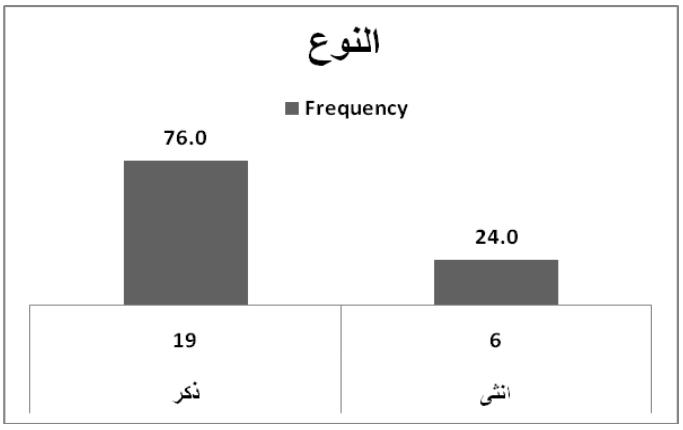
عرض وتفسير بيانات المبحوثين

النوع

الوحدات	التردد	النسبة المئوية
ذكر	19	76.0
انثى	6	24.0
المجموع	25	100.0

المصدر:إعداد الباحث من الدراسة الميدانية 2015م

جدول رقم (1) التوزيع التكراري لأفراد عينة الدراسة وفق متغير النوع



شكل رقم (50) يوضح الرسم البياني لتوزيع افراد العينة حسب متغير النوع

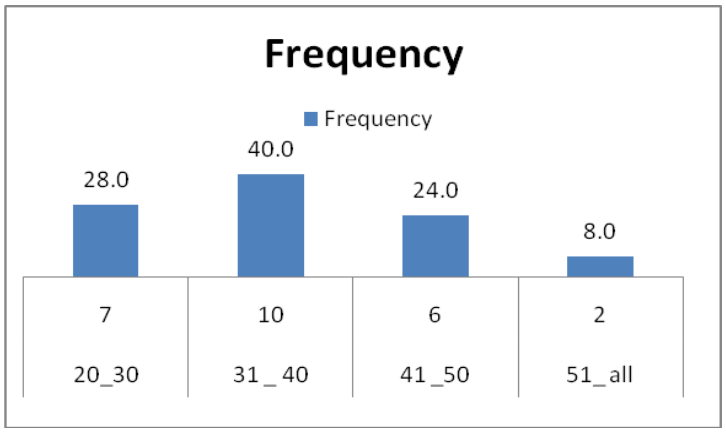
يتبين من الجدول رقم (1) والشكل رقم (46) أن عدد الذكور في العينة المبحوثة يعادل ثلاث أضعاف عدد الناث، فقد بلغت نسبة الذكور في العينة (76%) يرى الباحث قد يعزز هذا التباين بين عدد الذكور والاناث في العينة أن طبيعة العمل في مجتمع الدراسة قد يكون التخصص شاق ويحتاج للصمود لفترات ممتدة امام.وكان الوسط الحسابي للنوع قيمته 1.24والانحراف المعياري يساوي 436.

العمر:

الوحدات	التردد	النسبة المئوية
20_30	7	28.0
31 _ 40	10	40.0
41 _50	6	24.0
51_ all	2	8.0
المجموع	25	%100

المصدر:إعداد الباحث من الدراسة الميدانية 2015م

جدول رقم (2) التوزيع التكراري لأفراد عينة الدراسة وفق متغير العمر



شكل رقم (51) يوضح الرسم البياني لتوزيع افراد العينة حسب متغير العمر

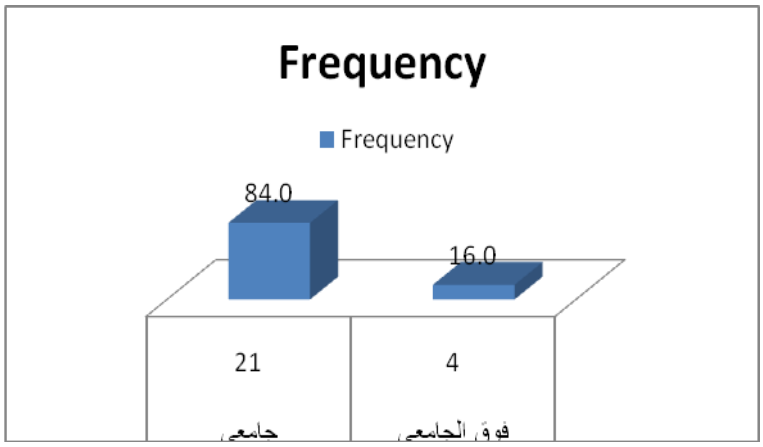
يوضح الجدول(2) والرسم البياني ان أغلبية الاعمار هم من الشباب أعلى من 20 سنة وحتي 40 وهذا يدل علي ان العمل فى مجال الجرافيك هو عمل شاغ ويحتاج لبذل جهد عضلي وذهني عالي وكذلك يدل على حداثة العمل حيث قل نسبة العاملين اكبر من 50 سنة .الوسط الحسابي 2.12 والانحراف المعياري يساوي .927

المستوى الدراسي:

الوحدات	التردد	النسبة المئوية
جامعي	21	84.0
فوق الجامعي	4	16.0
المجموع	25	%100

المصدر:إعداد الباحث من الدراسة الميدانية 2015م

جدول رقم (3) التوزيع التكراري لأفراد عينة الدراسة وفق متغير المستوى الدراسي



شكل رقم (52) يوضح التوزيع التكراري لأفراد عينة الدراسة وفق متغير المستوى الدراسي

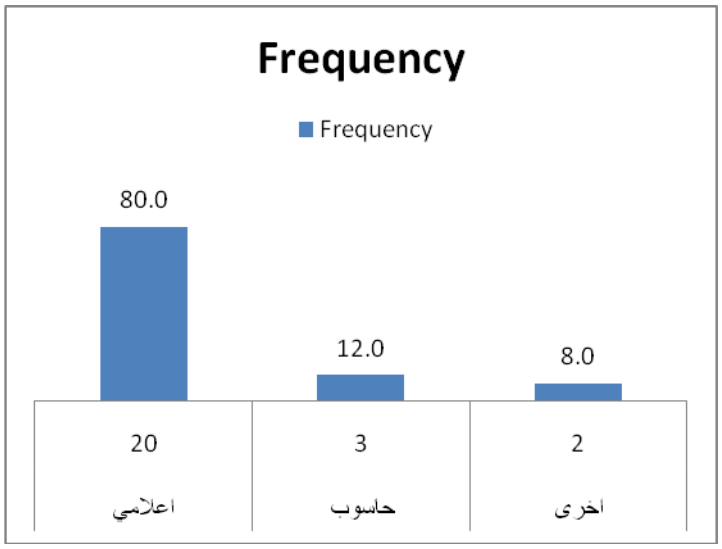
يتبين من الجدول رقم (3) والرسم البياني يتبي أن النسبة الاعلي من الجامعين وهي 84% ونسبة قليلة من هم اعلى من الجامعي 16% ولا يوجد اقل من ذلك وهو يدل على ان المهارة والخبرة هما الداعم الاساسي في هذا العمل التلفزيوني. وكان الوسط الحسابي 2.16 والانحراف المعياري 374.

التخصص :

الوحدات	التردد	النسبة الهئوية
اعلامي	20	80.0
حاسوب	3	12.0
أخري	2	8.0
المجموع	25	%100

المصدر:إعداد الباحث من الدراسة الميدانية 2015م

جدول رقم (4) التوزيع التكراري لأفراد عينة الدراسة وفق متغير التخصص



شكل رقم (53) التوزيع التكراري لأفراد عينة الدراسة وفق متغير التخصص

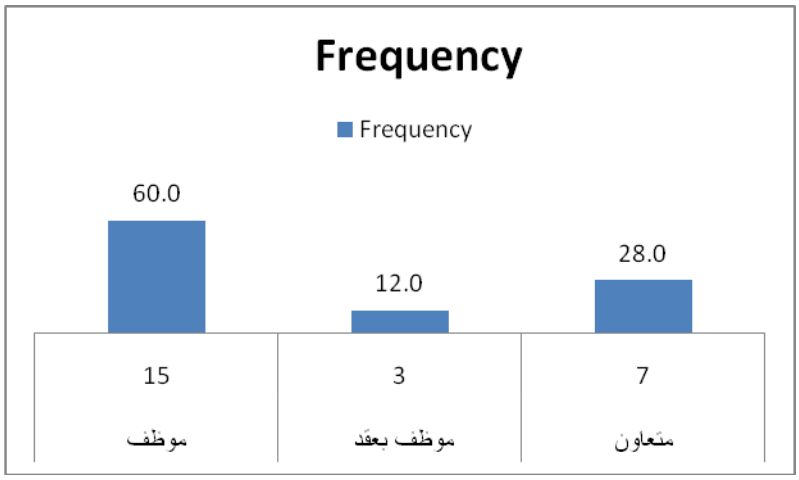
يبين الجدول رقم (4) والرسم البياني التخصص للعينة المختارة فكانت التخصص الغالب 80 % هو الاعلام وجزء قليل منهم حاسوب 12 % وهذ يدل يدعم البحث حيث يدل علي المهنية العالية والتخصصية في العمل.وكان الوسط الحسابي1.36 والانحاف المعياري860.

العلاقة الوظيفية مع التلفزيون:

الوحدات	التردد	النسبة المئوية
موظف	15	60.0
موظف بعقد	3	12.0
متعاون	7	28.0
المجموع	25	%100

المصدر:إعداد الباحث من الدراسة الميدانية 2015م

جدول رقم (5) التوزيع التكراري لأفراد عينة الدراسة وفق متغير العلاقة الوظيفية



شكل رقم (54) التوزيع التكراري لأفراد عينة الدراسة وفق متغير العلاقة الوظيفية

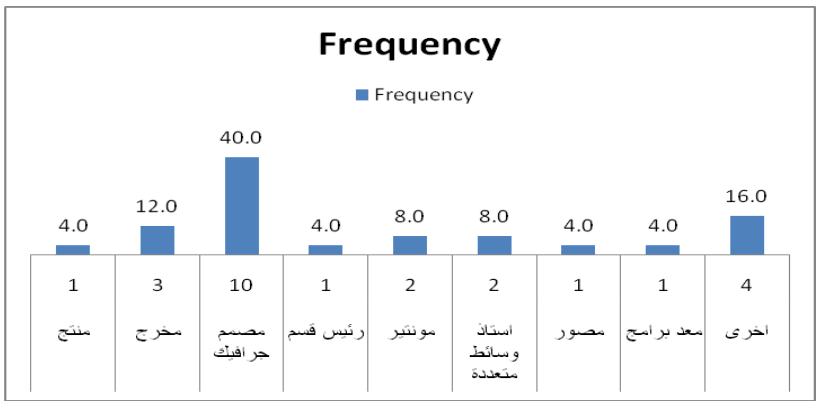
يبين الجدول رقم (5) والرسم البياني ان العينة المختارة 60% من العينة من الموظفين و12% هم متعاقدين و28% متعاونين والموظفين كانت النسبة الراجحة وهذا يدل علي الاسقرار والكفاءة .والوسط الحسابي للعينة 1.68 والانحراف المعياري الاجمالي 900.

المهنة:

الوحدات	التردد	النسبة المئوية
منتج	1	4.0
مخرج	3	12.0
مصمم جرافيك	10	40.0
رئيس قسم	1	4.0
مونتير	2	8.0
استاذ وسائط متعددة	2	8.0
معد برامج	1	4.0
مصور	1	4.0
اخرى	4	16.0
المجموع	25	%100

المصدر:إعداد الباحث من الدراسة الميدانية 2015م

جدول رقم (6) التوزيع التكراري لأفراد عينة الدراسة وفق متغير المهنة



شكل رقم(55) التوزيع التكراري لأفراد عينة الدراسة وفق متغير المهنة

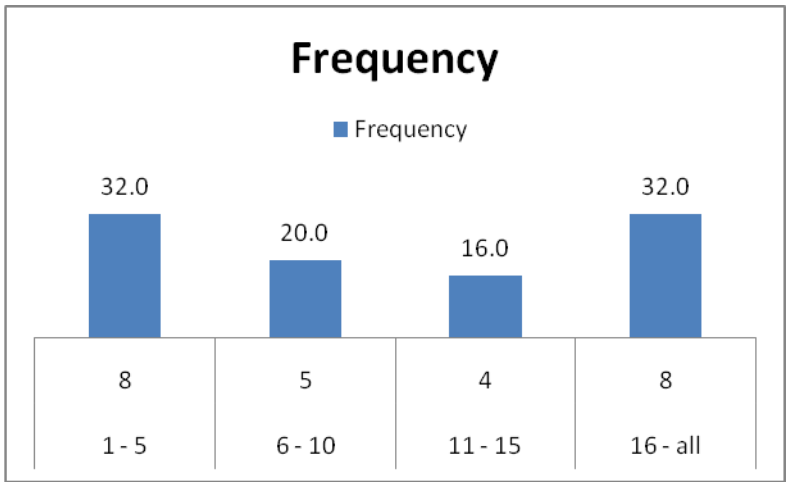
يتبين من الجدول رقم (6)والشكل البياني المصاحب قد بلغت نسبة مصممي الجرافيك 40% وهي النسبة الاعلى من العينة حيث يدعم مسار البحث وتساوت العينات الاخرى من استاذ جامعي ومنتير وكذلك نسبة قليلة من المصوين والمعدين ورؤساء الاقسام والمنتجين.الوسط الحسابي للعينة كلل 4.56 والانحراف المعياري 2.567

سنوات الخبرة:

الوحدات	التردد	النسبة المئوية
1 – 5	8	32.0
6 – 10	5	20.0
11 – 15	4	16.0
16 – all	8	32.0
المجموع	25	%100

المصدر:إعداد الباحث من الدراسة الميدانية 2015م

جدول رقم(7) التوزيع التكراري لأفراد عينة الدراسة وفق متغير سنوات الخبرة



شكل رقم (56) التوزيع التكراري لأفراد عينة الدراسة وفق متغير سنوات الخبرة

جدول رقم (7) يبين سنوات الخبرة وكانت السنوات الطويلة اكثر من 16 عام بنسبة 32% وكذلك السنوات الحديثة اقل من 5 سنوات 32% نسبة لحداثة علم الجرافيك والخبرة الطويلة هي مجال العمل التلفزيوني عموما.الوسط الحسابي 2.48 والانحراف المعياري 1.262

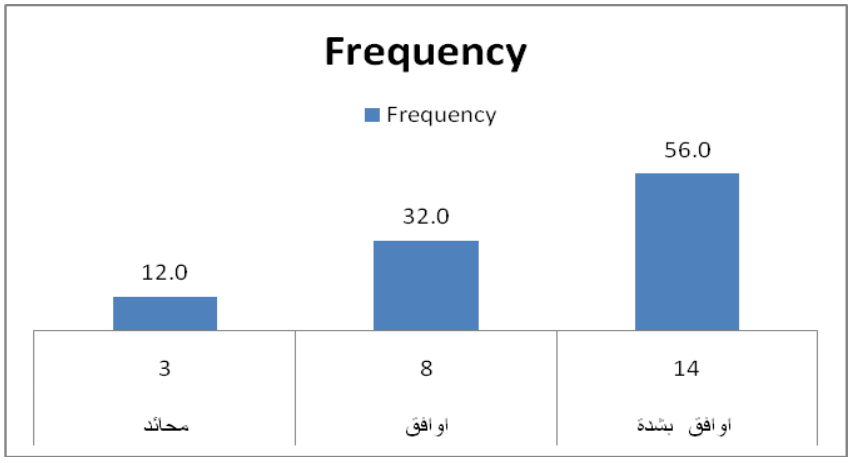
المحور الثاني :الوسائط المتعددة:

تعتبر عناصر الوسائط المتعددة هو اساس العمل التلفزيوني:

الوحدات	التكرار	النسبة المئوية
أوافق بشدة	14	56.0
أوافق	8	32.0
محايد	3	12.0
لاأوافق	0	0.0
لا أوافق بشدة	0	0.0
المجموع	25	%100

المصدر:إعداد الباحث من الدراسة الميدانية 2015م

جدول رقم (8) يوضح عناصر الوسائط اساس العمل التلفزيوني



شكل رقم (57) يوضح عناصر الوسائط اساس العمل التلفزيوني

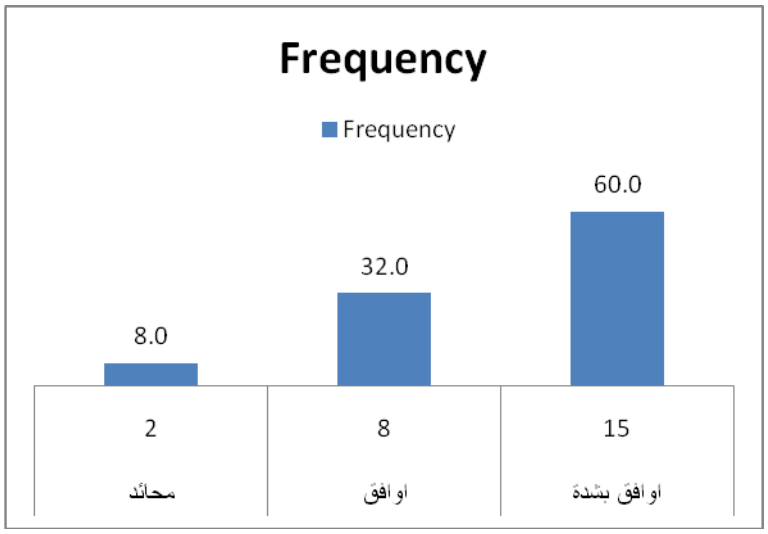
يظهر من خلال الجدول رقم (8) والشكل البياني ان عناصر الوسائط المتعددة هو اساس العمل التلفزيوني حيث بلغت نسبة الموافقين بشدة هي الاعلى 56% والموافقين 32 % ونسبة قليلة محايدين ولا يوجد عدم موافقة وهذا يدل على ان عناصر الوسائط المتعددة هي بالفعل اساس العمل التلفزيوني . حيث ان الوسط الحسابي الكلي للعينةهو 4.44 والانحراف المعياري للعينة للكلية 712. ويرى الباحث ان عناصر الوسائط المتعددة هي بإهمية التي تجعل منها اساس للعمل التلفزيوني.

تمثل عناصر الوسائط المتعددة من نص وصورة وصوت بشكل تفاعلي هي بصمة القناة التي تميزها

الوحدات	التردد	النسبة المئوية
أوافق بشدة	15	60.0
أوافق	8	32.0
محايد	2	8.0
لا أوافق	0	0.0
لا أوافق بشدة	0	0.0
المجموع	25	%100

المصدر:إعداد الباحث من الدراسة الميدانية 2015م

جدول رقم (9) يوضح عناصر الوسائط المتعددة من نص وصورة وصوت بشكل تفاعلي هي بصمة القناة التي تميزها



شكل رقم (58) يوضح عناصر الوسائط المتعددة من نص وصورة وصوت بشكل تفاعلي هي بصمة القناة التي تميزها

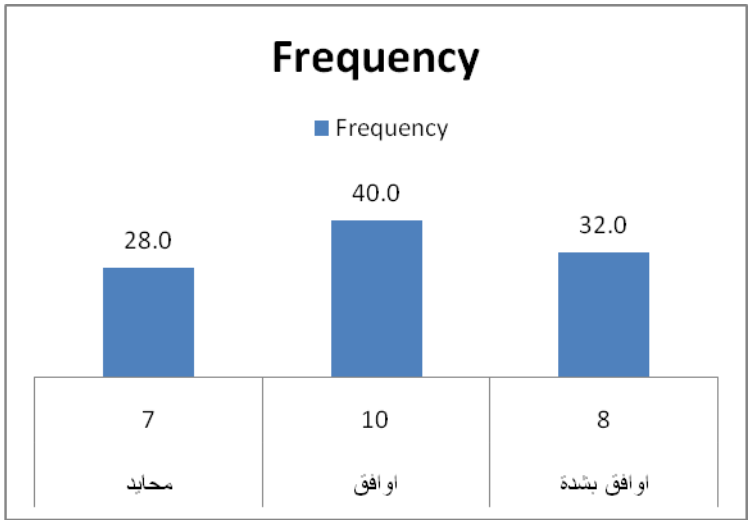
يبين الجدول رقم (9) ان 60% اوافق بشدة علي أن عناصر الوسائط من نص وصوت وصورة وغيرها هي بصمة القناة التي تميزها وهذا يدل على ان العبارة صحيحة أتفق افراد العينة علي صحتها ولا يوجد رفض .والوسط الحسابي للعينة الكلية 4.52 والانحراف المعياري هو 653.

الاستخدام الأمثل لعناصر الوسائط المتعددة يعمل على كثافة التعرض من المشاهدين للقناة:

الوحدات	التردد	النسبة المئوية
أوافق بشدة	8	32.0
أوافق	10	40.0
محايد	7	28.0
لا أوفق	0	0.0
لا أوافق بشدة	0	0.0
المجموع	25	%100

المصدر:إعداد الباحث من الدراسة الميدانية 2015م

جدول رقم (10) الاستخدام الأمثل لعناصر الوسائط المتعددة يعمل على كثافة التعرض من المشاهدين للقناة



الجدول رقم (59) الاستخدام الأمثل لعناصر الوسائط المتعددة يعمل على كثافة التعرض من المشاهدين للقناة

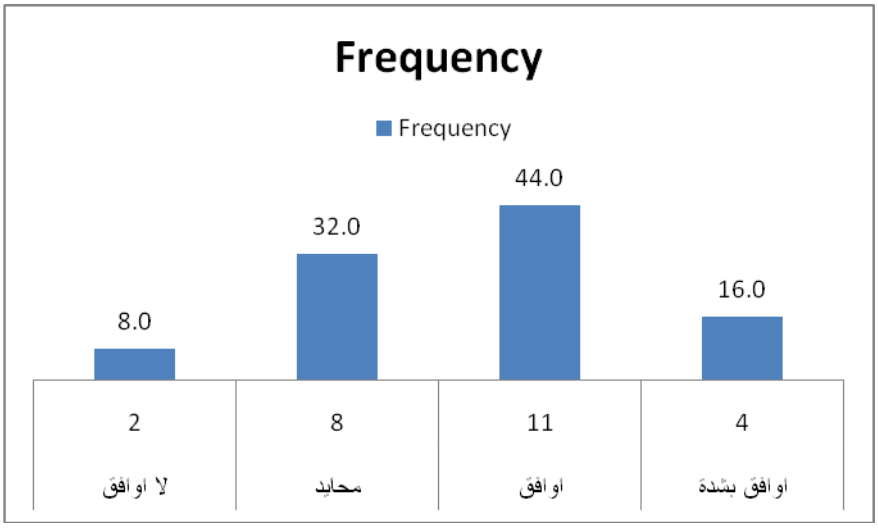
يبين الجدول رقم (10) ان نسبة 68% هم موافقين علي أن الإستخدام الأمثل لعناصر الوسائط يزيد من كثافة التعرض للقناة ، ونسبة 28 هم محايدين ولايوجد رفض وهذا يعني ان العبارة صحيح وإيجابية بنسبة تفوق ال90% وكذلك لايوجد رفض ولو ضعيف.الوسط الحسابي 4.04 والانحراف المعياري 790.

البرامج التي تنتجها القناة بواسطة الوسائط المتعددة تستخدم فيها كل الامكانيات المتاحة:

الوحدات	التردد	النسبة المئوية
أوافق بشدة	4	16.0
أوافق	11	44.0
محايد	8	32.0
لا أوافق	2	8.0
لا أوافق بشدة	0	0.0
المجموع	25	%100

المصدر:إعداد الباحث من الدراسة الميدانية 2015م

جدول رقم(11) البرامج التي تنتجها القناة بواسطة الوسائط المتعددة تستخدم فيها كل الامكانيات المتاحة



شكل رقم (60) البرامج التي تنتجها القناة بواسطة الوسائط المتعددة تستخدم فيها كل الامكانيات المتاحة

يبين الجدول رقم (11) مع الرسم البياني أن نسبة 44% من العينة هم موافقين على أن البرامج التى تنتجها القناة تستخدم فيها كل ألامكانيات المتاحة وكانت نسبة قليلة لاتوافق على هذا الرأى وهي 8% . الوسط الحسابي 3.68 والانحراف المعياري 852.يوجد حياد عن العبارة وذلك يدل على أن الإمكانيات المتاحة لا ترضى فريق الإنتاج.

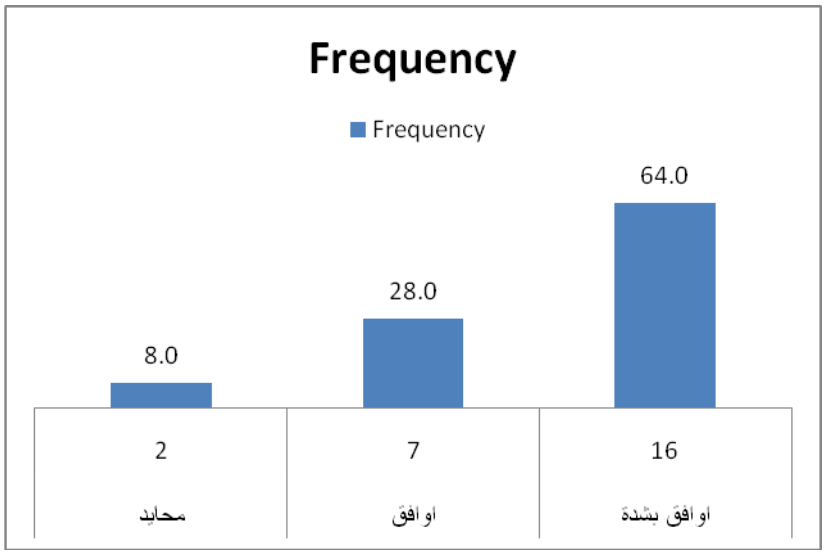
المحور الثالث الجرافيك التلفزيوني:

يعتبر التصميم والجرافيك المظاهر الجمالية الفاعلة لجماليات الشاشة:

الوحدات	التردد	النسبة المئوية
اوافق بشدة	16	64.0
اوافق	7	28.0
محايد	2	8.0
لا اوافق	0	0.0
لا اوافق بشدة	0	0.0
المجموع	25	%100

المصدر:إعداد الباحث من الدراسة الميدانية 2015م

جدول رقم (12) عبارة يعتبر التصميم والجرافيك المظاهر الجمالية الفاعلة لجماليات الشاشة



شكل رقم(61) عبارة يعتبر التصميم والجرافيك المظاهر الجمالية الفاعلة لجماليات الشاشة

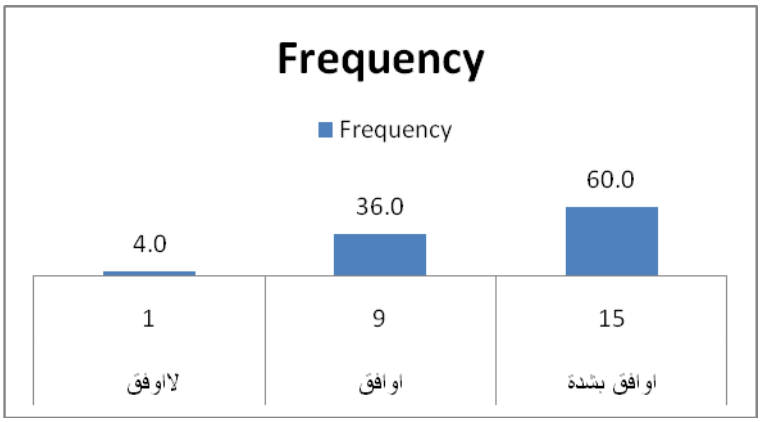
يبين الجدول رقم (12) ان نسبة 64% من العينة هم موافقين بشدة علي ان التصميم والجرافيك هما المظاهر الجمالية الفاعلة لجماليات الشاشة بينما هنالك نسبة صغيرة من العينة كانت محايد ولا يوجد عدم موافقة ما يدل علي ايجابية العبارة .السط الحسابي 4.56 والانحراف المعياري 651.

يلعب الجرافيك التلفزيوني دوراً اساسياً في تصميم عناوين البرامج والشعار :

الوحدات	التكرار	النسبة المئوية
اوافق بشدة	15	60.0
اوافق	9	36.0
محايد	0	0.0
لااوافق	1	4.0
لا اوافق بشدة	0	0.0
المجموع	25	%100

المصدر:إعداد الباحث من الدراسة الميدانية 2015م

جدول رقم (13) يلعب الجرافيك التلفزيوني دوراً اساسياً في تصميم عناوين البرامج



شكل رقم (62) يلعب الجرافيك التلفزيوني دوراً اساسياً في تصميم عناوين البرامج

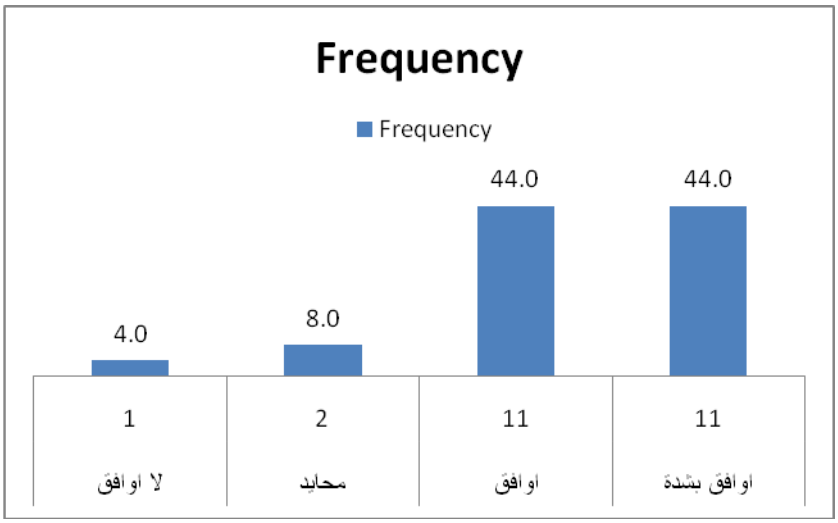
يبين الجدول رقم (13) والرسم البياني ان 60% هم موافقين بشدة على ان الجرافيك التلفزيوني دوراً اساسياً في تصميم عناوين البرامج والشعار وكذلك 36% هم موافقين بينما نسبة ضعيفة جدا لم يوافق وهي 4% وها يعني ان العبارة ايجابية حيث بلغت نسبة الموافقة اكثر من 90% بينما نسبة عدم الموافقة ضعيفة جدا . والوسط الحسابي للعينة الكلية 4.52 والانحراف المعياري للعينة الكلية 714. جاءت نسبة الموافقة عالية علي ان الجرافيك التفزيوني من صور ونص وحركة يلعب دور اساسي في تصميم شعارات البرامج وعناوينها.

الجرافيك أكثر التقنيات جاذبية وابهاراً في إنتاج البرامج

الوحدات	التردد	لنسبة المئوية
اوافق بشدة	11	44.0
اوافق	11	44.0
محايد	2	8.0
لااوافق	1	4.0
لا اوافق بشدة	0	0.0
المجموع	25	%100

المصدر:إعداد الباحث من الدراسة الميدانية 2015م

جدول رقم(14) الجرافيك أكثر التقنيات جاذبية وابهاراً في إنتاج البرامج



شكل رقم (63)) الجرافيك أكثر التقنيات جاذبية وابهاراً في إنتاج البرامج

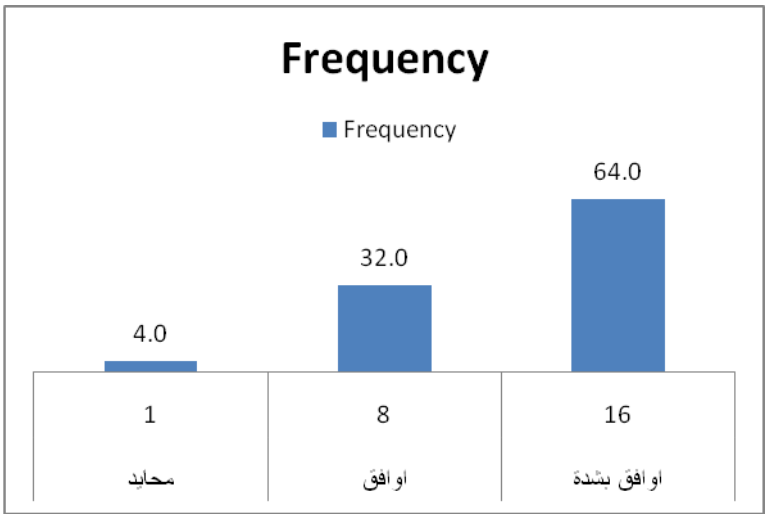
يبين الجدول رقم(14) والشكل البياني المصاحب ان 44% موافقين بشدة وكذلك 44% اخرى موافقين علي ان الجرافيك اكثر التقنيات جاذبية وابهاراً في إنتاج البرامج.وهذا يدل على اثبات العبارة والتي كان الوسط الحسابي للعينة الكلية 4.28 والانحراف المعياري لها792.ان الجرافيك هو العنصر الاكثر ابهاراً وجزباً للمشاهدين وجاءت النسبة عالية تفوق 80% علي ذلك.

التصميم الجيد للجرافيك يعمل علي جذب المشاهدين:

الوحدات	التردد	النسبة المئوية
أوافق بشدة	16	64.0
أوافق	8	32.0
محايد	1	4.0
لا أوافق	0	0.0
لا أوافق بشدة	0	0.0
المجموع	25	%100

المصدر:إعداد الباحث من الدراسة الميدانية 2015م

جدول رقم(15) التصميم الجيد للجرافيك يعمل علي جذب المشاهدين



شكل رقم(64) التصميم الجيد للجرافيك يعمل علي جذب المشاهدين

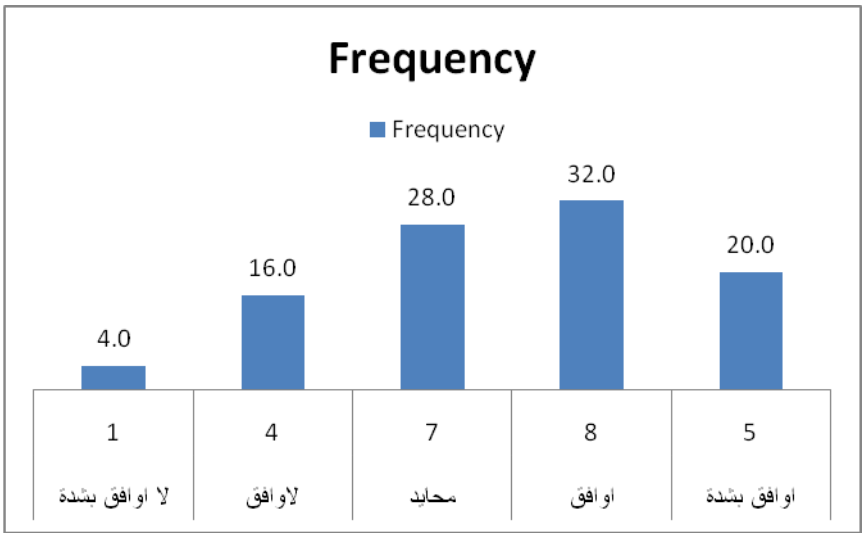
يبين الجدول رقم(15) ان نسبة 60% هم موافقين بشدة علي ان التصميم الجيد للجرافيك يعمل علي جذب المشاهدين وكذلك 36% موافقين مما يدل على اثبات هذة العبارة وانها كانت صحيحة بنسبة عالة حيث جاءرأي افراد العينة بذلك ولا يوجد رفض للعبارة التي كان الوسط الحسابي لها 4.60 والانحراف المعياري 577. أثبتت العبارة أن التصميم الجيد يجذب المشاهدين وهذا يدل على أهمية إجادة التصميم المخرج للمادة المعروضة

يوجد تطور ملحوظ للجرافيك المستخدم في قناة الشروق وتلفزيون السودان:

الوحدات	التردد	النسبة المئوية
اوافق بشدة	5	20.0
اوافق	8	32.0
محايد	7	28.0
لااوافق	4	16.0
لااوافق بشدة	1	4.0
المجموع	25	%100

المصدر:إعداد الباحث من الدراسة الميدانية 2015م

جدول رقم (16) يوجد تطور ملحوظ للجرافيك المستخدم في قناة الشروق وتلفزيون السودان



شكل رقم(65) يوجد تطور ملحوظ للجرافيك المستخدم في قناة الشروق وتلفزيون السودان

يبين الجدول رقم (16) ان العبارة يوجد تطور ملحوظ للجرافيك المستخدم في قناة الشروق وتلفزيون السودان ان نسبة 20% موافقين بشدة و32% موافقين و28% هم محايدين و16% غير موافقين و4% فقط هم غير موافي بشدة مما يدل علي ان العبارة ايجابية حيث كانت النسبة الاعلى للموافقة عليها وكان الوسط الحسابي 3.48 والانحراف المعياري 1.122

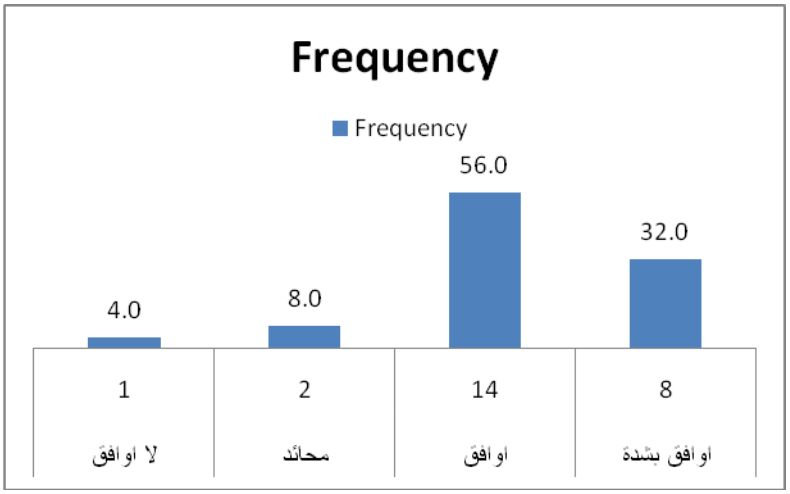
المحور الرابع :الواقع الافتراضي:

لم يتم إستخدام التقنيات المتاحة للواقع الافتراضي بشكل امثل في برامج التلفزيون السوداني:

الوحدات	التردد	النسبة المئوية
أوافق بشدة	8	32.0
أوافق	14	56.0
محايد	2	8.0
لا أوافق	1	4.0
لا أوافق بشدة	0	0.0
المجموع	25	%100

المصدر:إعداد الباحث من الدراسة الميدانية 2015م

الجدول رقم(17) يوضح لم يتم إستخدام التقنيات المتاحة للواقع الافتراضي بشكل امثل في برامج التلفزيون السوداني



شكل رقم (66) يوضح لم يتم إستخدام التقنيات المتاحة للواقع الافتراضي بشكل امثل في برامج التلفزيون السوداني

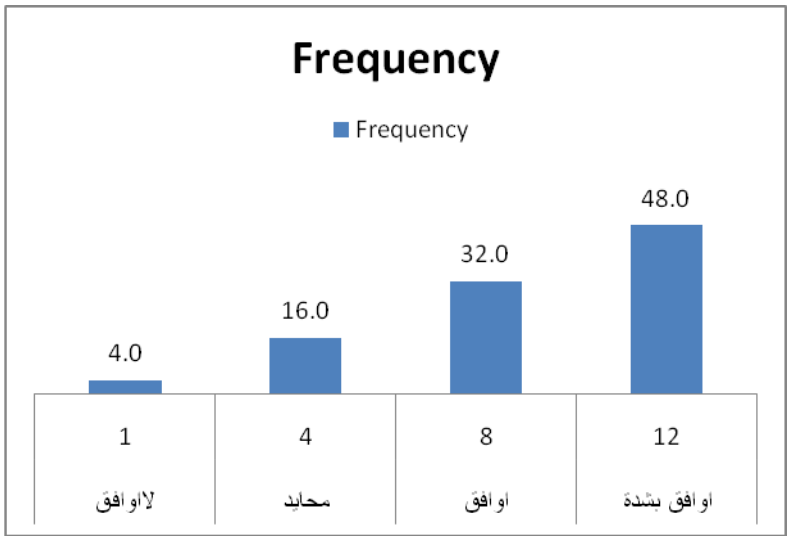
يبين الجدول رقم (17) ان نسبة 32% هم موافقين بشدة و 56% هم موافقين علي انة لم يتم إستخدام التقنيا ت المتاحة للواقع الافتراضي بشكل امثل في برامج التلفزيون السوداني بينما كانت نسبة المحايدين 8% والغير موافقيين 4%، وهذا يدل علي صحة العبارة واثباتها .الوسط الحسابي للعينة كاملة 4.16 والنحراف المعياري الكلي 746.لم يتسخدم تلفزيون السودان التقنيات الممكنة لإنتاج واقع افتراضي ويرجع ذلك لقلة الامكانات المادية.

إستخدام الاستديو الافتراضي يعمل علي تقليل التكلفة اكثر من الاستديو التقليدي:

الوحدات	التردد	النسبة المئوية
اوافق بشده	12	48.0
اوافق	8	32.0
محايد	4	16.0
اوافق	0	0.0
لااوفق بشده	1	4.0
المجموع	25	%100

المصدر:إعداد الباحث من الدراسة الميدانية 2015م

جدول رقم (18) يوضح العبارة إستخدام الاستديو الافتراضي يعمل علي تقليل التكلفة اكثر من الاستديو التقليدي



شكل رقم (67) يوضح العبارة إستخدام الاستديو الافتراضي يعمل علي تقليل التكلفة اكثر من الاستديو التقليدي

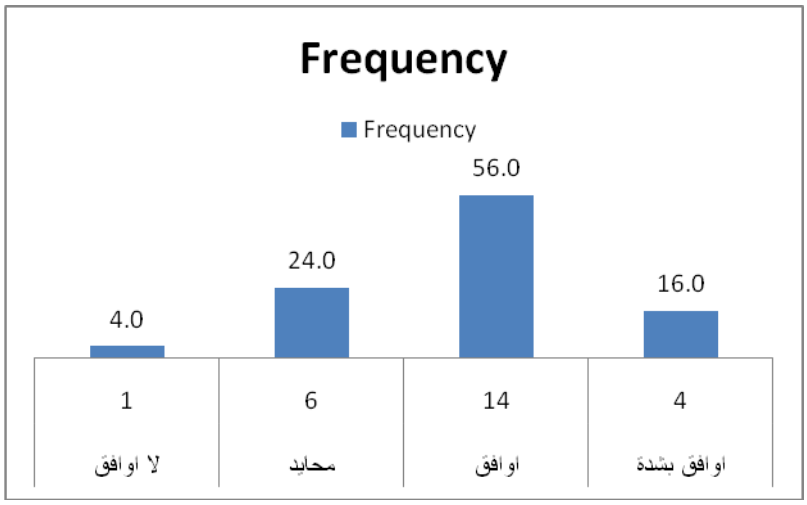
يبين الجدول رقم(18) والشكل البياني ان نسبة 48% من العينة موافقين بشدة و32% موافقين على ان إستخدام الاستديو الافتراضي يعمل علي تقليل التكلفة اكثر من الاستديو التقليدي وهذا يدل على ان العبارة صحيصة بنسبة عالية تفوق 80% وكان الوسط الحسابي للعينة الكلية 4.24 والانحراف المعياري لها 879. اثبتت الدراسة ان إستخدام الاستديو الافترضي يقلل التكلفة اكثر من الاستديو التلقيدي وذلك لان الاستديو الافتراضي لايكلف مواد ولا جهد بدني ولا عمال بينما الاستديو التقليدي يعتمد على الديكور والايد العاملة.

إن إستخدام الواقع الإفتراضي في التدريب يقلل من مخاطر التعامل مع الواقع :

الوحدات	التردد	النسبة المئوية
اوافق بشده	4	16.0
اوافق	14	56.0
محايد	6	24.0
لااوفق	1	4.0
لااوفق بشدة	0	0.0
المجموع	25	%100

المصدر:إعداد الباحث من الدراسة الميدانية 2015م

جدل رقم(19) يوضح العبارة إن إسرتخدام الواقع الإفتراضي في التدريب يقلل من مخاطر التعامل مع الواقع



شكل رقم(68) يوضح العبارة إن إستخدام الواقع الإفتراضي في التدريب يقلل من مخاطر التعامل مع الواقع

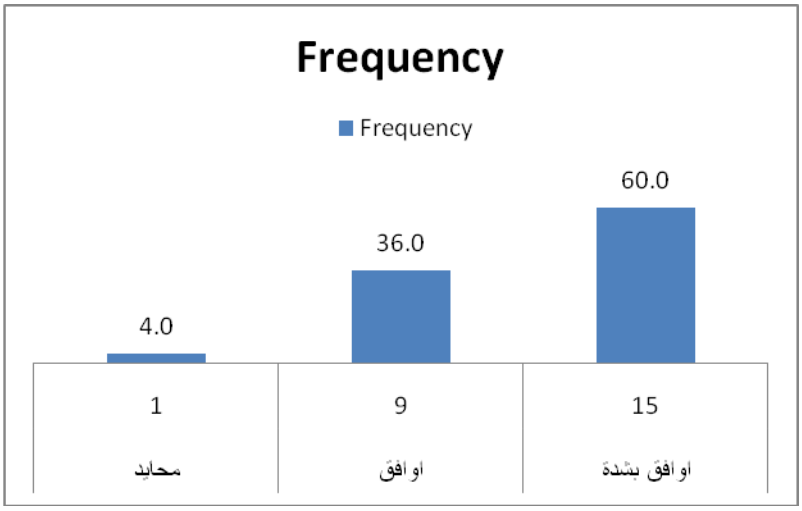
يبين الجدول رقم(19) ان نسبة 56% هم موافقين علي العبارة ان إستخدام الواقع الإفتراضي يقلل من مخاطر التعامل مع الواقع وكانت نسبة الموافقين بشدة 16% والمحايدين 24% ونسبة قليلة هم غير موافقين 4% .الوسط الحسابي 3.84 والانحراف المعياري 746. وذلك يثبت صحة العبارة أن التعامل بتقنيات الواقع الإفتراضي في التدريب يقلل من المخاطر التي يمكن أن تحدث في الحقيقة خاصة التدريبات التي بها مخاطر.

التصميم غير الجيد للاستديو الإفتراضي يعمل علي ظهور المادة المعروضة بشكل غير جيد:

الوحدات	التردد	النسبة المئوية
أوافق بشده	15	60.0
أوافق	9	36.0
محايد	1	4.0
لا أوافق	0	0.0
لاأوافق بشدة	0	0.0
المجموع	25	%100

المصدر:إعداد الباحث من الدراسة الميدانية 2015م

جدول رقم(20) يوضح العبارة التصميم غير الجيد للاستديو الإفتراضي يعمل علي ظهور المادة المعروضة بشكل غير جيد



شكل رقم (69) يوضح العبارة التصميم غير الجيد للاستديو الإفتراضي يعمل علي ظهور المادة المعروضة بشكل غير

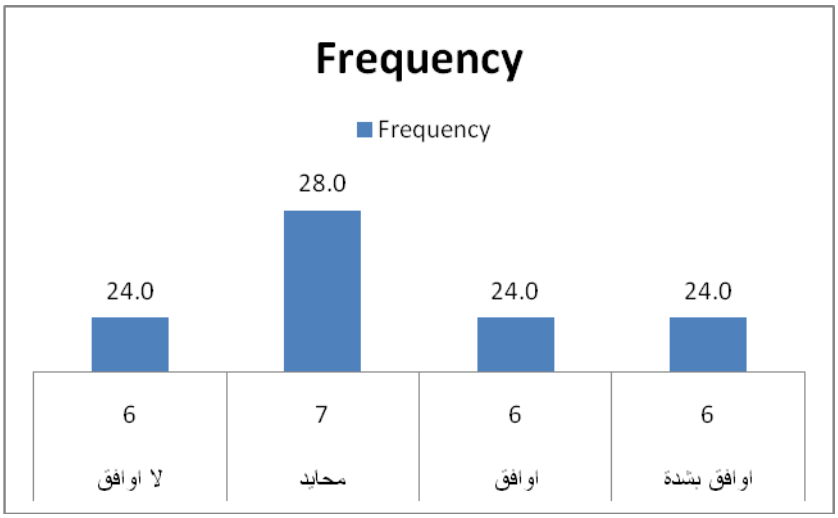
يبين الجدول رقم (20) ان نسبة 60% من العينة هم موافقين بشدة على ان التصميم الغير جيد للاستديو الافتراضي يعمل علي ظهور المادة المعروضة بشكل غير جيد و36% موافقين ولا يوجد رفض للعبارة مما يدل علي ان العبارة صحيحة وموجبة حيث أتفق عدد كبير من افراد العينة علي صحتها .الوسط الحسابي 4.56 ولانحراف المعياري 583. اثبتتالعبارة صحتها حيث ان التصميم الغير جيد بالتأكيد يعمل على الظهور بشكل غير جيد.

في بعض البرامج خاصة الأخبارية يفضل إستخدام الاستديو الافتراضي:

الوحدات	التردد	النسبة المئوية
اوافق بشدة	6	24.0
اوافق	6	24.0
محايد	7	28.0
لا اوافق	6	24.0
لا أوافق بشدة	0	0.0
المجموع	25	%100

المصدر:إعداد الباحث من الدراسة الميدانية 2015م

جدول رقم (21) يوضح العبارة في بعض البرامج خاصة الأخبارية يفضل إستخدام الاستديو الافتراضي



شكل رقم (70) يوضح العبارة في بعض البرامج خاصة الأخبلوية يفضل إستخدام الاستديو الافتراضي

يبين الجدول رقم (21) ان نسة 24% هم موافقين بشدة ونفس النسبة موافقين وكذلك نسبة 24%غير موافقين وكانت النسبة الاعلي للمحايدين 28 % وهذا يدل على ان العبارة في بعض البرامج خاصة الاخبارية يفضل إستخدام الاستديو الافتراضي معتدلة لم يتفق الجميع عليها مما يعني انه من الممكن أن يستخدم الاستديو تقليدي او إفتراضي علي حد سوا.الوسط الحسابي 3.48 الانحراف المعياري 1.122.جاءت العبارة متوازنة الاطراف وهذا يدل على إمكانية إستخدام الاستديو الإفتراضي وكذلك الاستديو الاخباري الحقيقي.

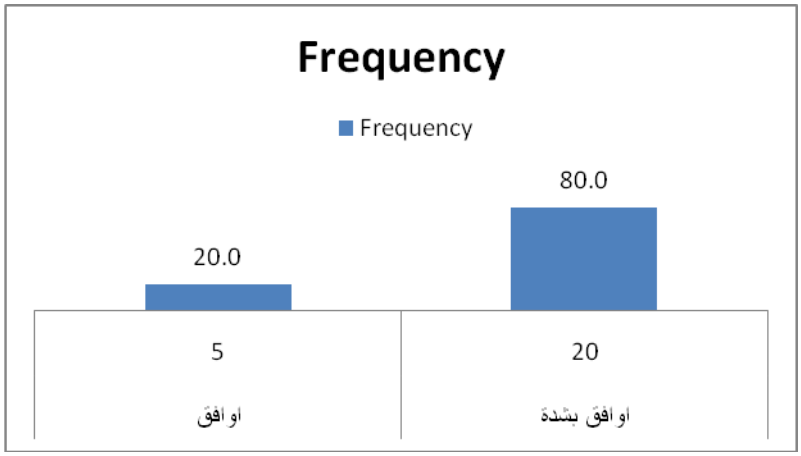
المحور الخامس مؤهلات الكوادر العاملة

يفضل التخصص لمصمم الواقع الافتراضي تقنيا وفنيا:

الوحدات	التردد	النسبة المئوية
أوافق بشده	20	80.0
أوافق	5	20.0
محايد	0	0.0
لا أوافق	0	0.0
لا أوافق بشدة	0	0.0
المجموع	25	%100

المصدر:إعداد الباحث من الدراسة الميدانية 2015م

جدول رقم(22) يوضح لعبارة يفضل التخصص لمصمم الواقع الافتراضي تقنيا وفنيا



شكل رقم(71) يوضح لعبارة يفضل التخصص لمصمم الواقع الافتراضي تقنياً وفنياً

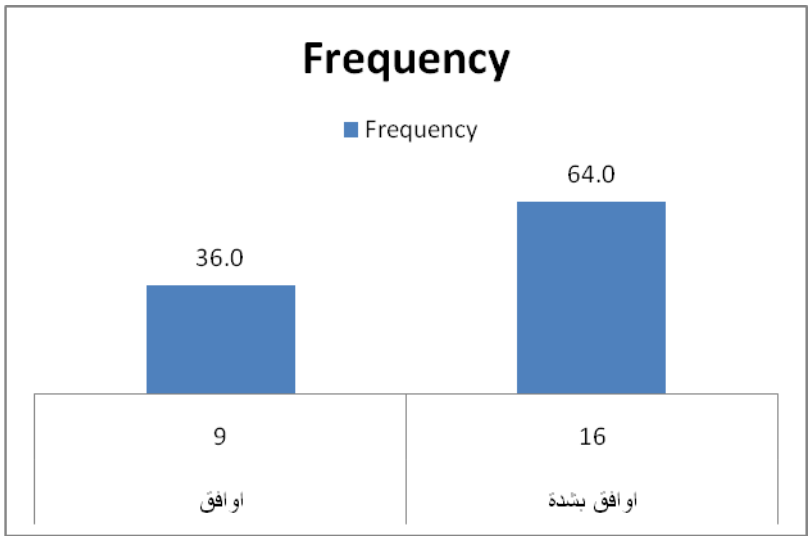
يبين الجدول رقم(22) والرسم البياني أن نسبة 80% هم موافقين بشدة على ان التخصص تقنياً وفنياً هم امر واجب ان يتوفر في مصمم الواقع الافتراضي ولا يوجد غير موافقين ولايوجد محايدين وهذا يدل على ان العبارة صحيحة تماما .الوسط الحسابي للعينة 4.80 الانحراف المعياري 408. أثبتت العبارة انة لابد من التخصص تقنياً وفنياً حتي يمكن ان تنتج واقع افتراضي .

للخبرة دوراً اساساً ادارياً وفنياً:

الوحدات	التردد	النسبة المئوية
أوافق بشده	16	64.0
أوافق	9	36.0
محايد	0	0.0
لا أوافق	0	0.0
لا أوافق بشدة	0	0.0
المجموع	25	%100

المصدر:إعداد الباحث من الدراسة الميدانية 2015م

جدول رقم(23)) يوضح للخبرة دوراً اساساً ادارياً وفنياً



شكل رقم(72) يوضح للخبرة دوراً اساساً ادارياً وفنياً

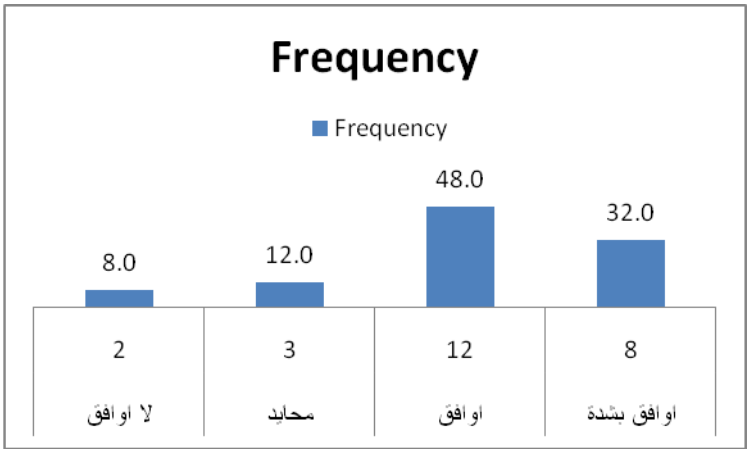
يبين الجدول رقم (23) والرسم البياني ان نسبة 64% من العينة موافقين بشدة وكذلك 36% موافقين على أن للخبرة دور اساسي فنياً وتقنياً وتبين ان العبارة صحيحة ونسبة الايجابية كبيرة ولا يوجد رفض للعبارة .والوسط الحسابي للعينة الكلية هو 4.64 والانحراف المعياري الكلي هو 490.اكددت الدراسة ان للخبرة دور اساسي فنياً وتقنياً حيث ان الخبرة الطويلة تساعد في تفادي الاخطاء.

التدريب الذاتي للمصمم أفضل من التدريب الرسمي من قبل الإدارة:

الوحدات	التردد	النسبة المئوية
أوافق بشده	8	32.0
أوافق	12	48.0
محايد	3	12.0
لاأوفق	2	8.0
لا أوافق بشدة	0	0.0
المجموع	25	%100

المصدر:إعداد الباحث من الدراسة الميدانية 2015م

جدول رقم (24) يوضح التدريب الذاتي للمصمم أفضل من التدريب الرسمي من قبل الإدارة



شكل رقم (73) يوضح التدريب الذاتي للمصمم أفضل من التدريب الرسمي من قبل الإدارة

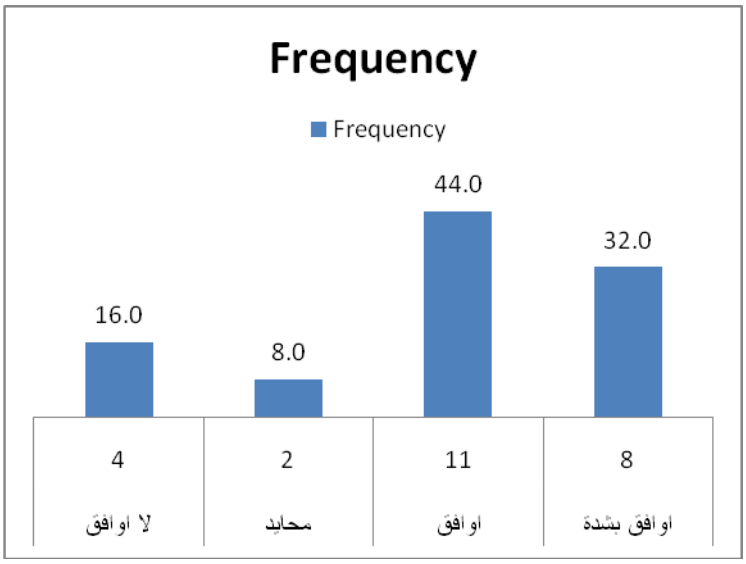
يبين الجدول رقم(24) أن نسبة 32% هم موافقين بشدة وكذلك 48% هم موافقين و12% محايدين و8% غير موافقين هذا يبين أن نسبة الموافقين كانت اكثر من 78% هي نسبة عالية للعبارة التدريب الزاتي للمصمم أفضل من التدريب الرسمي من قبل الإدارة وهنالك نسبة قليلة محايدين وغير موافقين .الوسط الحسابي 4.04 الانحراف المعياري 889. وذلك لان التدريب الزاتي يجعل المتدرب يبحث في جوانب القصور عنده ولكن التدريب الذي يتم قد لا يراعي إحتياجات الجميع وهذا لا يلغى دورة كواحدة من الاشياء المهمة لتطوير الكادر.

الافكار الجديدة والمبدعة قد تساوي الخبرة الطويلة في العمل:

الوحدات	التردد	النسبة المئوية
أوافق بشده	8	32.0
أوافق	11	44.0
محايد	2	8.0
لاأوفق	4	16.0
لأوافق بشدة	0	0.0
المجموع	25	%100

المصدر:إعداد الباحث من الدراسة الميدانية 2015م

جدول رقم (25) يوضح الافكار الجديدة والمبدعة قد تساوي الخبرة الطويلة في العمل



شكل رقم(74) يوضح الافكار الجديدة والمبدعة قد تساوي الخبرة الطويلة في العمل

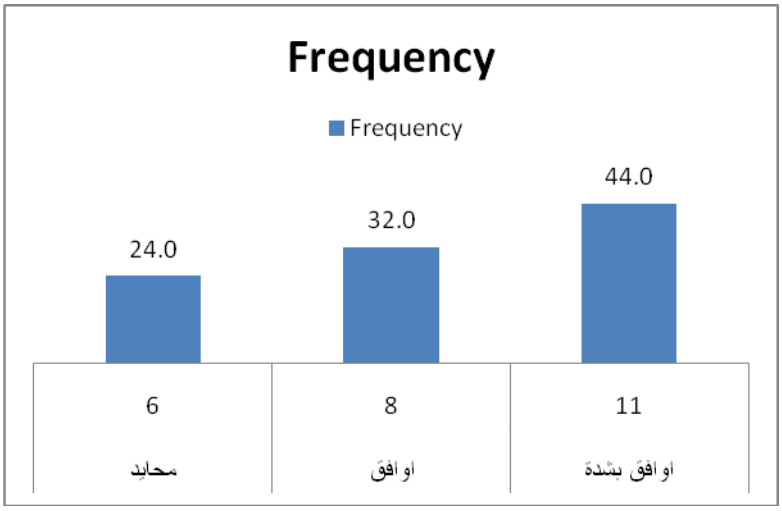
يبين جدول رقم(25) ان نسبة 32% موافقين بشدة و44% موافقين على ان العبارة الافكار الجديدة والمبدعة قد تساوي الخبرة الطويلة في العمل ونسبة قليلة محايدين ولك نسبة قليلة غير موافقين وهذا يعني ن العبارة صحيحة وإيجابية .الوسط الحسابي 3.92 الانحراف المعياري 1.038. الافكار الجديدة والمبدعة هي بمثابتة الناقل الحقيقي للتتطور في اي مجال خاصة التصميم لابد من وجود افكار جديدة ومبدعة .ولكن ذلك لايعني ان الخبرة غير مهمة فوجود ألخبرة يعمل على حل كثير من المشاكل .

تدخل الجهة المنتجة فنياً قد يؤثر سلباً علي العمل:

الوحدات	التردد	النسبة المئوية
أوافق بشده	11	44.0
أوافق	8	32.0
محايد	6	24.0
لاأوافق	0	0.0
لاأوافق بشدة	0	0.0
المجموع	25	%100

المصدر:إعداد الباحث من الدراسة الميدانية 2015م

جدول رقم(26) يوضح تدخل الجهة المنتجة فنياً قد يؤثر سلباً علي العمل



شكل رقم (75) يوضح تدخل الجهة المنتجة فنياً قد يؤثر سلباً علي العمل

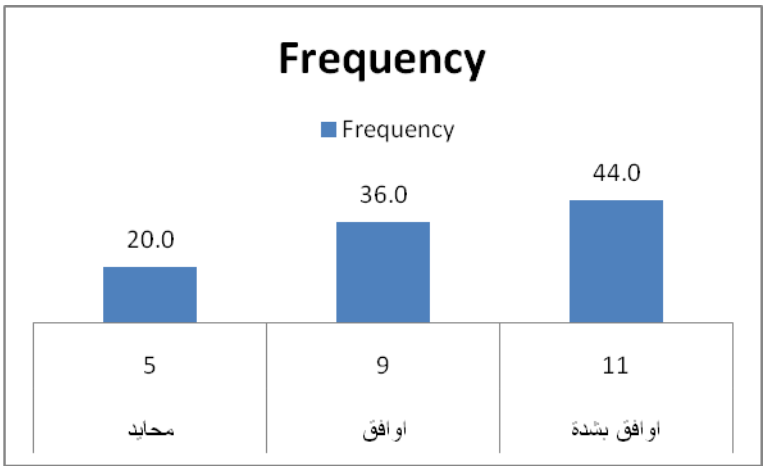
يبين الجدول رقم (26) أن نسبة 44 من العينة موافقين بشدة وكذلك 32% موافقين على العبارة تدخل الجهة المنتجة قد يؤثر سلباً علي العمل وهذا يتبين من النسبة العالية للموافقة على العبارة كان هنالك بعض الحياد 24% .الوسط الحسابي 4.20 الانحراف المعياري 816. التدخل السلبي يوثر سلباً على جودة العمل المنتج أما التدخل الإيجابي بالتأكيد يؤدي للخروج بشكل ممتاز.

يوجد بالسودان كوادر ذات إمكانيات عالية يمكنها إنتاج واقع إفتراضي:

الوحدات	التردد	النسبة المئوية
أوافق بشده	11	44.0
أوافق	9	36.0
محايد	5	20.0
لا أوافق	0	0.0
لا أوافق بشدة	0	0.0
المجموع	25	%100

المصدر:إعداد الباحث من الدراسة الميدانية 2015م

جدول رقم(27) يوضح العبارة يوجد بالسودان كوادر ذات إمكانيات عالية يمكنها إنتاج واقع إفتراضي



شكل رقم (76) يوضح العبارة يوجد بالسودان كوادر ذات إمكانيات عالية يمكنها إنتاج واقع إفتراضي

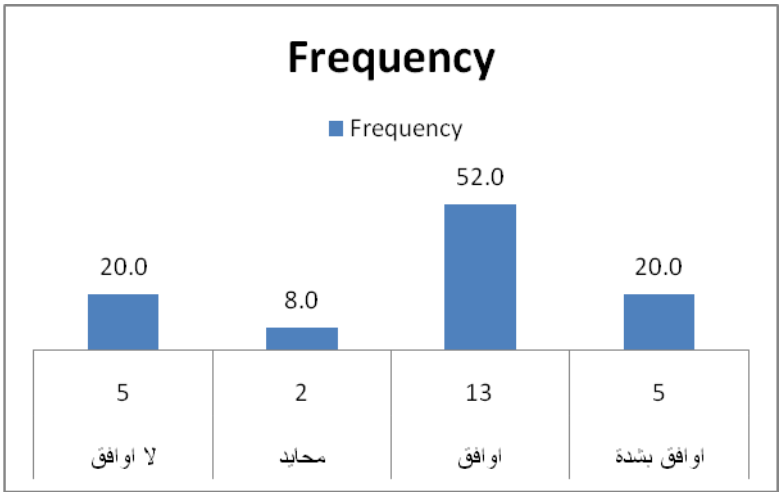
يبين الجدول رقم (8) ان نسبة 44% موافقين بشدة ونسبة 36% موافقين و 20% محايدين ولا يوجد رفض للعبارة ان يوجد بالسودان كوادر ذات إمكانيات عالية يمكنها إنتاج واقع إفتراضي. والوسط الحسابي الكلي هو 4.24 الانحراف المعياري الكلي779.هنالك كوادر بشرية كبيرة يمكنها انتاج واقع افتراضي اذا تلقت التدريب اللازم لذلك.

ضعف الامكانيات المادية يؤدي للجوء للإستديوهات الإفتراضية:

الوحدات	التردد	النسبة المئوية
أوافق بشده	5	20.0
أوافق	13	52.0
محايد	2	8.0
لاأوافق	5	20.0
لا أوافق بشدة	0	0.0
المجموع	25	%100

المصدر:إعداد الباحث من الدراسة الميدانية 2015م

جدول رقم(28) يوضح العبارة ضعف الامكانيات المادية يؤدي للجوء للإستديوهات الإفتراضية



شكل رقم (77)) يوضح العبارة ضعف الامكانيات المادية يؤدي للجوء للإستديوهات الإفتراضي

يبين الجدول رقم (9) ان نسبة 20% موافقين بشدة و 52% موافقين وتساوت نسبة الغير موافقين مع نسبة الموافقين بشدة 20% و8% محايدين على العبارة ضعف الامكانيات المادية يؤدي للجوء للإستديوهات الإفتراضية اي انة لايوجد امكانيات عالية للديكور الاساسي مما يؤدى للاستديو الافتراضي نسبة للتكلفة المنخضة لصناعة الافتراضي.والوسط الحسابي الكلي للعينة هو 3.72 الانحراف المعياري للعينة الكليةِ هو 1.021. في بعض الاحيان يؤدي الضعف المادي الي ان يتم استخدام استديو افتراضي وذلك لان الاستديو التقليدي مكلف.

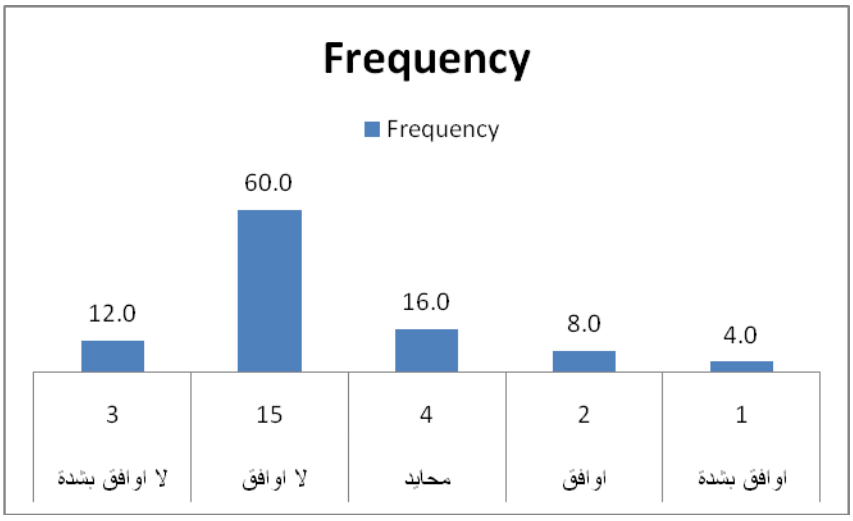
المحور السادس الاجهزة والامكانيات:

لايشترط توفر الإمكانيات والأجهزة لزيادة الفاعلية:

الوحدات	التردد	النسبة المئوية
اوافق بشده	1	4.0
اوافق	2	8.0
محايد	4	16.0
لا اوفق	15	60.0
لا اوفق بشده	3	12.0
المجموع	25	%100

المصدر:إعداد الباحث من الدراسة الميدانية 2015م

جدول رقم(29) يوضح العبارة لايشترط توفر الإمكانيات والأجهزة لزيادة الفاعلية



شكل رقم (78) يوضح العبارة لايشترط توفر الإمكانيات والأجهزة لزيادة الفاعلية

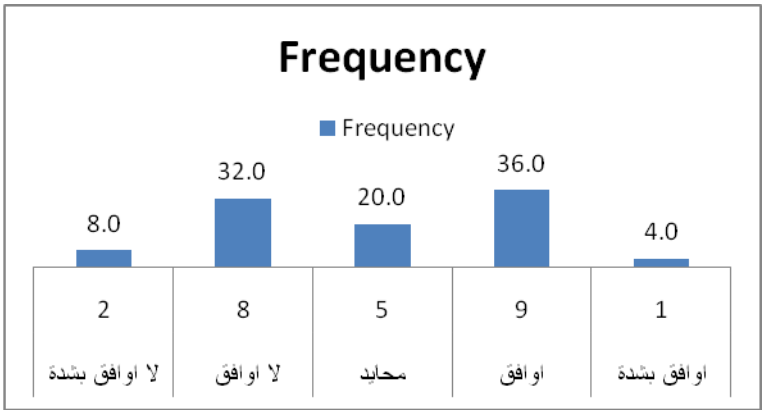
يبين الجدول رقم (29) أن 60% غير موافقين على العبارة لايشترط توفر الإمكانيات والأجهزة لزيادة الفاعلية وهذا يدل على الرفض للعبارة بمعنى ان الامكانيات ضرورية لزيادة الفاعلية.الوسط الحسابي 2.32 الانحراف المعياري 945. أثبتت العبارة أنة لابد من وجود إمكانيات من أجهزة ومعدات لزيادة الفاعلية ومن غيرها لايمكن أن توجد فاعلية في العمل .

تستخدم قناة الشروق وتلفزيون السودان كل الإمكانيات المتاحة من الأجهزة والالات:

الوحدات	التردد	النسبة المئوية
اوفق بشده	1	4.0
اوافق	9	36.0
محايد	5	20.0
لا اوفق	8	32.0
لا اوفق بشده	2	8.0
المجموع	25	%100

المصدر:إعداد الباحث من الدراسة الميدانية 2015م

جدول رقم(30) يوضح العبارة تستخدم قناة الشروق وتلفزيون السودان كل الإمكانيات المتاحة من الأجهزة والالات



شكل رقم (79) يوضح العبارة تستخدم قناة الشروق وتلفزيون السودان كل الإمكانيات المتاحة من الأجهزة والالات

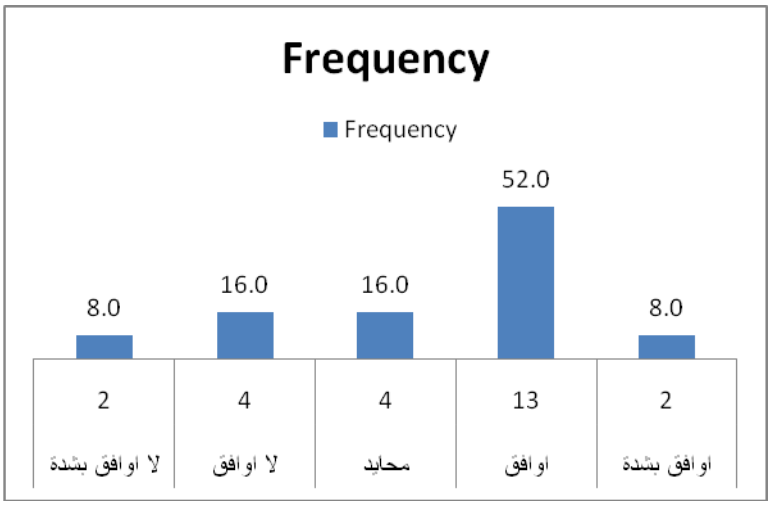
يبين الجدول رقم(30) ان نسبة 36% موافقين وكذلك نسبة 32% غير موافقين و20% محايدين ونسبة قليلة غير موافقين بشدة وهذا يدل على أن العبارة تستخدم قناة الشروق وتلفزيون السودان كل الإمكانيات المتاحة من الأجهزة والالات هي عبارة معتدلة.الوسط الحسابي 2.96 الانحراف المعياري 1.098.جاءت العبارة متوازنة مما يدخل على وجود نقص في الإمكانيات المستخدمة في كل من قناة الشروق وتلفزيون السودان.

يمكن إخراج العمل بواسطة جهاز حاسوب محمول:

الوحدات	التردد	النسبة المئوية
أوافق بشده	2	8.0
أوافق	13	52.0
محايد	4	16.0
لا أوفق	4	16.0
لا أوفق بشده	2	8.0
المجموع	25	%100

المصدر:إعداد الباحث من الدراسة الميدانية 2015م

جدول رقم (31) يوضح العبارة يمكن إخراج العمل بواسطة جهاز حاسوب محمول



شكل رقم(80) يوضح العبارة يمكن إخراج العمل بواسطة جهاز حاسوب محمول

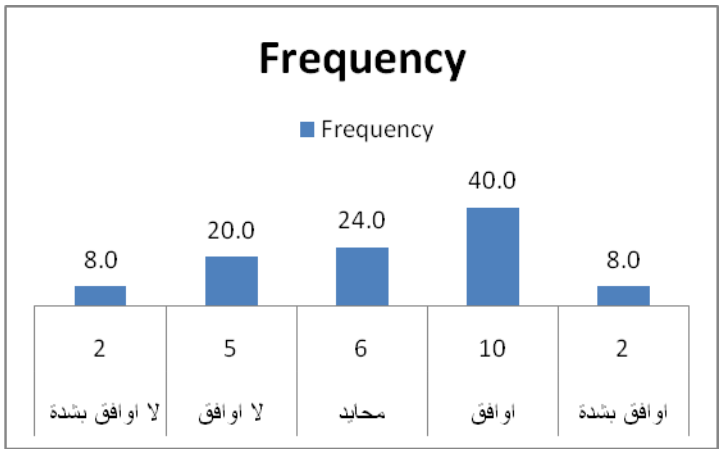
يبين الجدول رقم(31) ان نسبة 52% من العينة هم نصف العينة موافقين على العبارة يمكن إخراج العمل بواسطة جهاز حاسوب محمول ونسبة 16% محايدين و16% غير موافقين .وكانت نسبة 8% موافقة بشدة وكذلك نفس النسبة 8% غير موافق بشدة . ولكن النسبة الاعلى للموافقة ان الحاسوب المحمول وهو أقل الامكانيات يمكنة إخراج عمل للتلفزيون.الوسط الحسابي 3.36 الانحراف المعياري 1.114

توفر الإدارات المختلفة في القنوات الأجهزة المطلوبة لإنتاج الواقع الإفتراضي:

الوحدات	التردد	النسبة المئوية
أوافق بشده	2	8.0
أوافق	10	40.0
محايد	6	24.0
لا أوفق	5	20.0
لاأوفق بشده	2	8.0
المجموع	25	%100

المصدر:إعداد الباحث من الدراسة الميدانية 2015م

جدول رقم (32) يوضح العبارة توفر الإدارات المختلفة في القنوات الأجهزة المطلوبة لإنتاج الواقع الإفتراضي



شكل رقم (81) يوضح العبارة توفر الإدارات المختلفةفي القنوات الأجهزة المطلوبة لإنتاج الواقع الإفتراضي

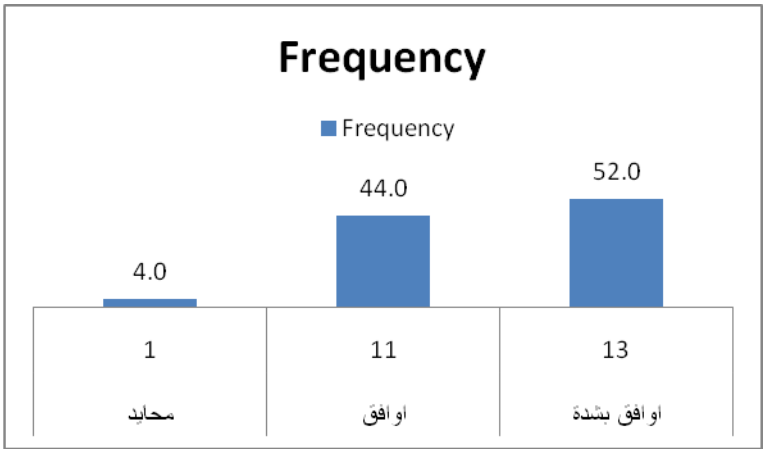
يبين الجدول رقم(32) 40% موافقين على العبارة توفر الإدارات المختلفة في القنوات الأجهزة المطلوبة لإنتاج الواقع الإفتراضي وهنالك نسبة 20% غير موافقين و24% محايدين هذا يدل على ان العبارة معتدلة هنالك من هم موافقين على ان الادارات توفر وهنالك من هم غير موافقين على توفر الامكانيات الوسط الحسابي للعينة 3.20 الانحراف المعياري 1.118 جاءت العبارة معدلة في القياس ولكن تثبت انة يوجد أمكانيات ولكنها ضعيفة جداً وقد تقتصر فقط علي المكسر الذي يقوم بتفريق الكروما للاستديو الإفتراضي.

كفاءة الكادر المصمم يسهم في الإستفادة القصوى في التقنية الرقمية:

الوحدات	التردد	النسبة المئوية
أوافق بشد	13	52.0
أوافق	11	44.0
محايد	1	4.0
لاأوافق	0	0.0
لاأوافق بشدة	0	0.0
المجموع	25	%100

المصدر:إعداد الباحث من الدراسة الميدانية 2015م

جدول رقم(33) يوضح العبارة كفاءة الكادر المصمم يسهم في الإستفادة القصوى في التقنية الرقمية



شكل رقم (82) يوضح العبارة كفاءة الكادر المصمم يسهم في الإستفادة القصوى في التقنية الرقمية

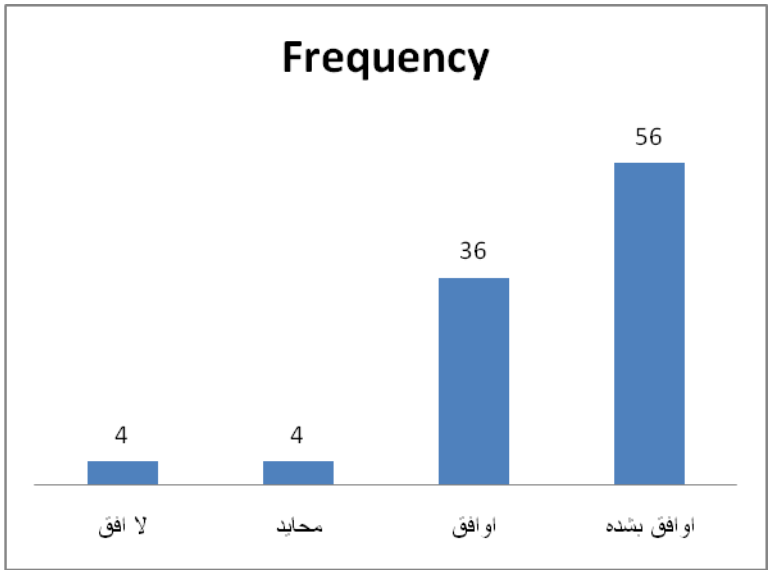
يبين الجدول رقم (33) أ نسبة 52% موافقين بشدة 52% و44% موافقين ولايوجد رفض للعبارة كفاءة الكادر المصمم يسهم في الإستفادة القصوى في التقنية الرقمية مما يدل علي أن العبارة إيجابية وصحيحة بنسبة عالية اكثر 95% .الوسط الحسابي 4.48 الانحراف المعياري 586. أثبتت العبارة ان كفاءت الكادر تسهم في الإستفادة القصوى من التقنية المتاحة .

التوظيف الجيد للأجهزة التي يستخدمها المصمم توثر علي نوع وجودة والتصميم:

الوحدات	التردد	النسبة المئوية
أوافق بشده	14	56.0
أوافق	9	36.0
محايد	1	4.0
لا أوافق	1	4.0
لاأوافق بشدة	0	0.0
المجموع	25	%100

المصدر:إعداد الباحث من الدراسة الميدانية 2015م

جدول رقم(34) يوضح العبارة التوظيف الجيد للأجهزة التي يستخدمها المصمم توثر علي نوع وجودة والتصميم



شكل رقم (83) يوضح العبارة التوظيف الجيد للأجهزة التي يستخدمها المصمم توثر علي نوع وجودة والتصميم

يبين الجدول رقم (34) أن نسبة الموافقين بشدة 56% و36% موافقين على العبارة التوظيف الجيد للأجهزة التي يستخدمها المصمم توثر علي نوع وجودة والتصميم وهذا يدل على ان العبارة إيجابية وصحيحة حيث كانت نسبة الموافقين اكثر من 90%. الوسط الحسابي 4.44 الانحراف المعياري 768. اثبتت العبارة ان نوع الإجهزة يوثر تأثير كبير في جودة المخرج .

نتائج الدراسة:

أسفرت الدراسة عن النتائج التالية

من خلال الملاحظة والإستمارة والمقابلة تتلخص نتائج البحث في التالي :

1 -أن عناصر الوسائط المتعددة من أساسيات العمل التلفزيوني المهم فنياً وتقنياً.

2 -عناصر الوسائط المتعددة من نص وصوت وصورة وإستخدامها بشكل تفاعلي هي التي تميز كل قناة عن غيرها.

3 -أثبتت المقابلة أن البرامج التي تستخدمها القنوات السودانية لاتستخدم فيها جميع إمكانيات الوسائط المتعددة المتاحة فيها.

4 -نسبة 90% من العينة ترى أن التصميم الجيد والجرافيك واستخدام الوسائط المتعددة تساعد على جذب المشاهدين.

5 -أثبتت الإستمارة أنة لم يتم إستخدام تقنيات الواقع الافتراضي بشكل امثل في برامج التلفزيون السوداني وذلك نسبة لنقص أمكانيات البشرية والمادية لإنتاج الواقع الافتراضي.

6 -من خلال المقابلة تبين أن إستخدام الاستديو الإفتراضي يعمل على تقليل التكلفة أكثر من الاستديو التقليدي.

7 -لاحظ الباحث أن إستخدام الواقع الافتراضي في التدريب يقلل من عدم النجاح في الواقع.

8 -التصميم غير الجيد للاستديو الإفتراضي يعمل على ظهور المادة المعروضة بشكل غير جيد .وذلك لان التصميم الغير جيد يجعل المادة المعروضة غير جاذبة للمشاهد.

9 -يفضل إستخدام الاستديو الافتراضي على التلقيدي خاصة في البرامج الاخبارية وذلك لما تتمتع به أستديوهات الاخبار من مميزات لاتوجد في غيرها من الاستديوهات.

10 - اثبتت الإستمارة أنه يفضل التخصص تقنياً وفنياً لمصصم الواقع الافتراضي.

11 - للخبرة الطويلة في العمل التلفزيوني دورٌ اساسي أدارياً وفنياً.

12 – التدريب الذاتي للمصمم أفضل من التدريب الرسمي من قبل الإدارة . وذلك لان التدريب الذاتي يدرب المصمم نفسة على جوانب الضعف في تصميمة لمقابلة حاجة كل مصمم على حده.

13 – أثبتت العينة المبحوثة أن نسبة الافكار الجديدة والمبدعة قد تتوازى مع الخبرة الطويلة في العمل .

14 – تدخل الجهة المنتجة فنياً قد يؤثر سلباً على جودة العمل فنياً.

15 – يوجد في السودان كوادر ذات إمكانيات عالية يمكنها إنتاج واقع إفتراضي. ولكنها تنقصها المواد والإجهزة اللازمة للإنتاج.

16 – نسبة 65% من العينة أكدت لزيادة لفاعلية في العمل التلفزيوني لابد من توفر الاجهزة والامكانيات.

17 – لاتوفر القنوات الإجهزة المطلوبة لإنتاج الواقع الافتراضي بالمستوى المطلوب.

18 – كفاءة الكادر المصمم يسهم في الاستفادة القصوى في التقنية الرقمية.

19 – اثبتت الإستمارة أن التوظيف الجيد للأجهزة التي يستخدمها المصمم تؤثر علي نوع وجودة التصميم وتطورة.

20 – اثبتت المقابلات أن نسبة عالية من العاملين في حقل التلفزيون لا يتلقون التدريب اللازم لتطوير مهاراتهم في هذا النوع من العمل التلفزيوني.

21 – من خلال تحليل المحتوى تبين أن تلفزيون السودان يستخدم استيوهات إفتراضية بشكل قليل ويعتمد على الديكور الحقيقي.

22 – خلال الملاحظة تستخدم قناة الشروق الاستديو الإفتراضي بشكل جيد وفي أغلبية برامجها نسبة لتوفر وحدة لتفريغ الكروما وقسم خاص بالجرافيك.

23 – من خلال المقابلة في ظل الإمكانيات المادية الحالية لايمكن الاستقناء الكلي عن الاستديو التقليدي والديكور العادي من خشب وأقمشة خاصة في البرامج المستعجلة وغير المعدة مسبقاً.

24 – في تلفزيون السودان يوجد نقص في الاجهزة والمعدات اللازمة لإنتاج الواقع الافتراضي.

التوصيات:

بناء علي نتائج البحث يوصي الباحث

1 يوصي الباحث بالتدريب المستمر للعاملين في الحقل التلفزيوني وذلك نسبة للتطور السريع في هذا المجال.

2 -من خلال إستمارة الإستبيان يجب على الجهات المنتجة للعمل عدم التدخل فنياً في كيفية تنفيذ العمل لان ذلك يؤثر سلباً علي جودة العمل.

3 -الاستفادة القصوى من الامكانيات التي يمكن عبرها مواكبة التطور المستمر في مجال الواقع الإفتراضي.

4 -من خلال المقابلة يوصى الباحث على الإدرات المختلفة في القنوات السودانية الاهتمام بتوفير كل ماهو جديد ومفيد من أجهزة وإمكانيات وبرامج للوسائط المتعددة.

5 -يوصي الباحث بالإهتمام أكثر بالأفكار الجديدة والمبدعة التي قد توازي الخبرة الطويلة في العمل.

6 -من خلال المقابلة يوصي الباحث بالإهتمام أكثر بالبحوث في مجال التلفزيون حيث أن النتائج التي تخرج بها البحوث تكون مفيدة وتغطي الكثير من جوانب القصور .

7 -ضرورة أن يكون مصمم الجرافيك متخصص تقنياً وفنياً في هذا المجال.

8 يوصي الباحث ان على تلفزيون السودان الاستعانة بخبراء في مجال الواقع الافتراضي.

مقترحات للبحوث:

1 - إستخدام برامج الوسائط المتعددة في تطوير الجرافيك التلفزيوني.

2 - دور الواقع الافتراضي في زيادة فاعلية الالعاب الالكترونية.

3 - دور التدريب المستمر للكوادر العاملة في التلفزيون لزيادة فاعلية العمل التلفزيونية.

المراجع والمصادر

المصادر: القران الكريم

الرسائل الجامعية

1 -ابوبكر الهادي، جماليات الفنون الرقمية دراسة تحليلة للواقع الافتراضي وأساليب الإخراج الفني، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ، كلية الفنون الجميلة والتطبيقية،درجة دكتوراه 2014م.غير منشورة

2 -الارقم محمد الجيلاني فعالية الصوت والصورة في المنتج التلفزيوني _ دراسة تحليلية على عينة من البرامج السودانية ، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ،كلية علوم الاتصال ، درجة الدكتواره2013م.غير منشورة

3 -م هاني ابو صباح الشيخ الطيب ، فعالية الوسائط المتعددة في إنتاج برامج التلفزيون ،جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا كلية علوم التصال ، درجة الدكتواره 2013م .غير منشورة.

4 -عازة حسن فتح الرحمن الابداع في التدريس الجامعي باستخدام الوسائط التعليمية المتعددة . جامعة البحر الاحمر، كلية التربية 2010م.ورقة علمية 2012م . غير منشورة

5 -عوض الكريم الزين بشري ، لغة التكوين البصري في الدراما التلفزيونية دراسة تحليلة لمسلسي الشاهد والضحية – النقيض، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ، كلية الموسيقي والدراما، درجة الدكتواره2013م .غير منشورة

6 -لؤي مضر واصف الشريف، الواقع الافتراضي وامكانية تطبيقة في البيئة العمرانية الفلسطينية ، الجامعة الوطنية في نابلس_كلية هندسة العمارة ،درجة الماجستير 2012م

المراجع العربية:

1 -إبراهيم، أحمد :الواقع الافتراضي واستخداماته في التصميم المعمار ي،ورقة بحثية – جامعة اسيوط 2005 م.

2 -احمد حامد منصور . تكنولوجيا التعليم ومنظومة الوسائط المتعددة، المنصور. دار الوفاء للطباعة والنشر،١٩٩١

3 -احمد حامد منصور. تكنولوجيا التعليم ومنظومة الوسائط المتعددة، المنصور. دار الوفاء للطباعة والنشر، ص ٦٢،١٩٩١

4 -ريك هولسينجر :كيف تعمل الوسائط المتعددة، تعريب مركز التعريب والترجمة، ١٩٩٥ ، الدار العربية للعلوم، بيروت، ص٨
5 -إيمان خليل، الكروما، مجلة الفن الإذاعي، اتحاد الإذاعة والتلفزيون، عدد 173 ، القاهرة، 2004 م
6 -التصميم التعليمي للوسائط المتعددة د.نبيل جاد عزمي.2001م
7 -حسن حسين زيتون . تصميم التدريس رؤية منظوميه . 2001م
8 -حسنين شفيق – التصميم الجرافيكى فى وسائل التعليم والنترنت 2009 م
9 -حسنين شفيق . تكنولوجيا الوسائط المتعددة 2007
10 – حمد حيدر شيخ ،صناعة التلفزيون في القرن العشرين (القاهرة الهيئة المصرية العامة للكتاب 1994م)
11 – حنان حسين قرنى" :أسس استخدام الخطوط والرسومات الملونة فى إنتاج .الشفافيات بواسطة الكمبيوتر"،رسالة دكتوراه،كلية التربية،جامعة حلوان، ،2000م
12 – رامي مصطفى محمد . نبيل محمود عطية.الاردن 2004م
13 – رشدي الحديدي فن التلفزيون من الهوائي إلى الشاشة 1982 م
14 – رمزي العربي ، التصميم الجرافيكي ، موقع المنابر، 2010م
15 – سمير محمد حسين،دراسات في مناهج البحث العلمي ببحوث الإعلام،عالم الكتاب،القاهرة،1995م.
16 – صلاح الدين عرفة محمود ، تعليم الجغرافيا وتعلمها في عصر المعلومات ، عالم الكتب ، 2005
17 – عازة حسن فتح الرحمن الابداع في التدريس الجامعي باستخدام الوسائط التعليمية المتعددة . جامعة البحر الاحمر، كلية التربية 2010م.ورقة علمية منشورة بتاريخ 2012م
18 – عباس مصطفى صادق، الإعلام الجديد المفاهيم والوسائل والتطبيقات ،.دار الشروق للنشر والتوزيع .ط 1 2008 م.
19 – عبدالدائم عمر الحسن ،التلفزيون ،الدار العالمية للنشر والتوزيع 2010 ص36
20 – عبدالرزاق محمد الدليمي ، عولمة التلفزيون (دار جرير للنشر والتوزيع الطبعة الاولى 2013م
21 – علي زين العابدين 2004.مقدمة في تقنية الملتميديا "الفيديو الرقمي" مجلة pc magazine الطبعة الاولى ، السنة الثانية ، العدد العاشر
22 - علي عبد المنعم المدخل إلى تكنولوجيا التعليم،الاسكندرية، دارالبشري 1998 م
23 – علي محمد شمو ،التصال الدولي والتكنولوجيا الحديثة ،(المملكة العربية السعودية ، الدار القومية العربية

للثقافة والنشر، 1999.
24 – فاروق يوسف أحمد، وسائل جمع المعلومات، ط1 (القاهرة: مكتبة عين شمس، 1985م.
25 – فهد عبد الرحمن ابو سيف،مقال بعنوان (الواقع الافتراضي وتقنياته في تعليم المستقبل)2006 م.
26 – لؤم شلبي، الإنتاج التلفزيوني وفنون الإخراج ط1 دار ومكتبة الهلال. 2008م
27 – كمال عبد الحميد زيتون ، تكنولوجيا التعليم في عصر المعلومات والاتصالات،
28 – كمال محجوب – حرفيات فنون التلفزيون – التصوير التلفزيوني– دار الكتب للشر 2007م
29 – ليلي فقيري – الاستديو التلفزيوني واشكالية ادارة المؤسسة الاعلامية – جامعة الجزائر كلية العلوم الساسية قسم الاعلام والاتصال ماجستير 2010 م.
30 – ليلي فقيري ،الاستديو الافترضي واشكالية ادارة المؤسسة الاعلامية ، جامعة الجزائر2010 م
31 – محمد حسين بصبوص . ايمن شاكر نصر الله .رامي مصطفى محمد . نبيل محمود عطية ، تصميم وتطبيقات الوسائط المتعددة .الاردن،2004م
32 – محمد دسوقي –تصميم الصورةالإلكترونية وإنتاجها بإستخدام التقنيات القرافيكية للبرمجيات الكمبيوتيرية 2006
33 – محمد عبدالحميد، البحث العلمي في الدراسات الإعلامية،ط2 (القاهرة: عالم الكتب : 2004 م
34 – محمد محمود زين العابدين – المعايير البنائية لجودة برمجيات الواقع الافتراضي التعليمي والبيئات ثلاثية الأبعاد –2010
35 – محمد منير حجاب، أساسيات البحوث الإعلامية والإجتماعية، ط 2 (القاهرة: دار الفجر للنشر والتوزيع،2003)
36 – مدحت مرعبي، التجارة الالكترونية، انترنت
http://www.mohamoon.com/montada/messagedetails.asp?P_messageid=1423
37 – مراد احمد _3DMAX من الاف الي الياء 2010م
38 – مصطفى عبد الحميد محمد ، تكنولوجيا التعليم دراسات عربية ، مركز الكتاب للنشر
39 – مقال بعنوان – افتار الحياة الثانية – العوامل الافتراضية 2013 م
40 – نائل حرز الله وديما الضامن _الوسائط المتعددة _دار وائل للنشر عمان – الاردن 2008
41 – نجوى خباز – تعرف علي الواقع الافتراضي 2002م
42 – هيبريت زئيل .المرجع في الانتاج التلفزيوني –2007م
43 – وائل هلالي– مبادي تصميم المشاهد التفاعلية لتطبيات الواقع الافتراضي – 2005م
44 – فتح الباب عبد الحليم ستيد .(1995)نحو أفضل فهم لتكنولوجيا التعليم:الوسائط المتعددة في حجر

الدراسة،تكنولوجيا التعليم، دراسات وبحوث، المجلد الخامس.

المقابلات:

أ.ايمن فضل الباري،مصمم جرافيك، قناة الشروق،2015/5/3)

أ.محمد سليمان محمد ، مخرج ورئيس قسم الجرافيك ، قناة الشروق،2015/5/15)

أ.اسماعيل محمد ،مخرج تلفزيوني ، قناة الشروق،2015/5/20)

أ.سليمان محمد سليمان،مصمم ديكور تلفزيون السودان،2015/6/1)

أ.مصطفى حامد محمد ،مصمم ديكور تلفزيون السودان،2015/6/1

المراجع الاجنبية والمواقع

1- Http://www.al3ez.net/vb/showthread.php?t=25102

2- Bunzel&morris(1994:4)

3- Rada,roy(1995:101

4- Http://slah.jeeran.com/12345678/archive/2007/9/312306.html

5-Http://www.al3ez.net/vb/showthread.php?t=25102

6- Http://www.kfs.sch.sa/ar/e_learning.htmhttp://www.najah.edu/arabic/conferences/IT/10.htmhttp://sea.edu.eg/oldsite28-12-2006/9/5M.htm

7-Http://www.marocsite.nethttp://www.balagh.com/islam/6l0mfgp3.hm