اثر التصميم الجرافيكي للألعاب الرقميه التفاعلية علي نمو ادراك الطفل

أ.م.د / ياسر محمد سعيد الويشى

الاستاذ المساعد بقسم التصميمات المطبوعة

تخصص : تصميم واتصال جرافيكى

كلية الفنون الجميلة ، جامعة الاسكندرية

مقدمة:

إن كثيرا من المعطيات التي تحيط بالطفل هي في نظرنا مجرد تسلية ليس لها بعد آخر ، دون التأمل في أبعادها الإيجابية والسلبية، ومن أبرز هذه الأمور ألعاب الأطفال الحديثة، أو ما يعرف بإسم الألعاب الرقمية التفاعلية، والتي أشتهر منها العديد من المنتجات في الأسواق المحلية والعالمية وقد كان للإعلان دورا فعالا في انتشار واشتهار تلك الألعاب حتى ورد اسم لعبة PlayStationمثلا في إحدى الدعايات التي تقول كيف: ستكون حياتك بدون PlayStation؟ وأفتتن بهذه الألعاب أطفالنا بل وشبابنا أيضا.

ولم يكن غريبا أن ينجذب الأطفال لهذه الألعاب، على حساب الألعاب الأخرى، لاسيما مع انتشار الحاسوب بصورة كبيرة جدا في العالم ، بالإضافة إلي التطور الجرافيكي الكبير في مجال ألعاب الحاسوب وألعاب الفيديو، حيث استطاعت تلك الألعاب في السنوات الأخيرة، أن تشعر اللاعب بأنه يركب سيارة السباق بالفعل أو أنه يسير في الفضاء، أو أنه يلعب مبارة كرة قدم في الملعب، وهو التطور الذي شكل عامل جذب كبير جدا للأطفال.

ويرى بعض العلماء أن ممارسة الأطفال للألعاب الرقمية التفاعلية المليئة بالحركة والمؤثرات الجرافيكية البصرية تسهم في تحسين قدرتهم على الإبصار بنسبة ٢٠% وأكدت الدراسة التي أجراها باحثون أمريكيون في جامعة روشيستر أن الأطفال الذين مارسوا هذه الألعاب لساعات قليلة يوميا على مدار شهر كامل ظهرت لديهم بوادر تحسين في قدرتهم على الإبصار بنسبة ٢٠% لكونها أثرت على الطريقة التي يتعامل بها الدماغ مع المعلومات.

وفي حقيقة الامر فان هذه الألعاب تقوم علي مصطلح "وسائط متعددة" وهي مجموعة من التكنولوجيات التى تسمح بإدماج الكثير من المعطيات من مصادر مختلفة (نصوص ، صور ، أصوات...) لكن هذا التعريف غير كاف، لأن هذه التكنولوجيات ترتبط فيما بينها برابط معلوماتى. وبهذا المعنى ، فإن الوسائط المتعددة هى أكثر من تجميع لوسائل إعلامية متعددة، حيث أنه يحيل بالأحرى إلى إندماجها بفضل المعلوماتية .

ولهذا فإن الكثير من المهنين فى هذا الميدان يفضلون الحديث عن مصطلح الوسائط التشعيبية (Hypermedia) لأنه أكثر تمثيلا لإمكانيات هذه التكنولوجيات الجديدة وأقل

غموضا من غيره (وفى هذا الصدد ، هناك حديث عن الوسائط الموحدة أو الواحدة "Unimedia" أو الوسائط المندمجة "mixmedia"أو الوسائط النهائية"Ultimedia"، حيث تم اقتراح هذا المصطلح الأخير من طرف شركة (آى . بى . أم IBM فى تقديمها لبرمجياتها التطبيقية) .

مشكلة البحث:

تكمن مشكلة البحث في كيفية ايجد حلول تصميمية للألعاب الرقمية التفاعلية تساعد علي نمو الادراك البصري والعقلي للأطفال الذي أصبحتالألعاب الرقميه جزءا لا يتجزأ من حياتهم اليومية ، مما أدى إلي سباق بين علماء النفس والتربية حول مدى أثر هذه الألعاب الجرافيكية بأشكالها المختلفة على أطفالنا سواء من النواحي المعرفية أو الانفعالية وحتى الصحية منها.

أهمية البحث:

تتمثل أهمية البحثفي دراسة المعطيات التصميميه للألعاب الرقمية التفاعليةواثرها علي أطفال الجيل الرقمي في عصر العولمة ومدى تأثرهم بالثورة التكنولوجية التي تمثلت بظهور الحواسيب وسرعة معالجة المعلومات وانطلاقة عقد الدماغ حتى أنها امتدت إلي لعب الأطفال وأشكال هذه اللعب المختلفة، فظهور ما يسمى بالألعاب الجرافيك الالكترونية وألعاب الفيديو وأثرها على إدراك الأطفال كذلك التعرف على مفهوم للألعاب الرقمية التفاعلية ومراحل تطورها وأنواعها .

أهداف البحث:

<u>تستهدف الدراسة التعرف على دور التصميم الجرافيكي في التعريف بما يلي:</u>

١- تعريف وظائف التصميم الموجه للاطفال.
٢- مراحل اللعب.
٣- العمليات المعرفية بشكل عام وأثرها علي تصميم الألعاب الرقمية التفاعلية.
٤- الألعاب الرقمية التفاعلية ومدى تأثيرها على إدراك الأطفال.
٥- أثر الألعاب الجرافيكية الالكترونية على العمليات الانفعالية للأطفال .

فروض البحث:

١- دور التصميم الجرافيكي في إظهار العلاقة بين الألعاب الرقمية التفاعلية وإدراك الأطفال في المراحل العمرية المتنوعة.
٢- توجد علاقة بين الألعاب الرقمية التفاعلية والعمليات المعرفية لدى الأطفال.
٣- توجد علاقة بين الألعاب الرقمية التفاعليةوالسلوك الانفعالي لدى الأطفال.

منهج البحث:

يتخذ البحث المنهج الوصفي الذي يتضمن دراسة الحقائق الراهنة بطبيعة ظاهرة أو موقع أو مجموعة من الإحداث من الأوضاع، ولا تقتصر هذه الدراسات الوصفية على معرفة خصائص الظاهرة بل تتجاوز ذلك إلى معرفة المتغيرات والعوامل التي تتسبب في وجود الظاهرة، أي أن الهدف تشخيصي بالإضافة لكونه وصفي، ويتم ذلك عن طريق اختيار عينات كبيرة الحجم نسبيا وبشكل عشوائي وعدم التحيز في اختيار مفردات العينة موضوع الدراسة، وتعتمد الدراسات الوصفية بشكل رئيسي على الاستبيان (الاستقصاء) والمقابلة في جمع البيانات [١].

سوف يتبع الباحث في هذا البحث المنهج الوصفي التحليلي الذي يتناول بالوصف والتحليل موضوع البحث .

مصطلحات البحث:

تعريف اللعبة:

اللعبة اصطلاحا عرفت من قبل العديد من ذوي الاختصاص بأنها:

مجموعة فرعية من اللعب واللهو، وهي نشاط أو عمل إرادي يؤدي في حدود زمان ومكان معينين حسب قواعد وقوانين مقبولة ومتفق عليها ومفهومة من قبل من يمارسها للوصول إلى غاياته، وتكون ملزمة ونهائية في حد ذاتها، تتضمن تعاونا أو تنافسا مع الذات أو الآخرين، ويرافق الممارسة شئ من التوتر والترقب والبهجة والمتعة واليقين كما أنها

(١) فوزي غرايبة وآخرون، أساليب البحث العلمي في العلوم الاجتماعية والانسانية، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، د.ت، ص ٣٣.

تختلف عن واقع الحياة الحقيقية فهي عالم من الخيال، وقد يمارسها لاعب واحدا أو أكثر وهي هادفة، لها نواتج إما الربح أو الخسارة [٢].

ثانيا: تعريف الألعاب الألعابالرقمية التفاعلية:

هي نوع من الألعاب التي تعرض على شاشة التلفاز (ألعاب الفيديو) أو على شاشة الحاسوب (ألعاب الحاسوب)، والتي تزود الفرد بالمتعة من خلال اندماج استخدام اليد مع العين (التآزر البصري / الحركي) أو تحد للإمكانات العقلية، وهذا يكون من خلال تطوير للبرامج الالكترونية[٣].

خلال الأربعين سنة الماضية تطورت ألعاب الحاسوب من ألعاب على الأشرطة المرنة إلى القرص المدمج إلى شبكة الانترنت، وتطورت الأشكال الجديدة من هذه الألعاب حيث أصبحت تمتاز بنظام ثلاثي الأبعاد للصورة، وسرعة معالجة عالية، وكذلك نظام معقد من الإمكانات الصوتية التي تؤثر على اللاعب أثناء اللعب، ويمكن أن تلعب هذه الألعاب بشكل فردي اللاعب ضد الحاسوب أو ضد أشخاص آخرين موجودين على الانترنت [٤].

ولقد أشار جونز إلى أن ألعاب الحاسوب وألعاب الفيديو لبعض الأشخاص هي الحقيقية، حيث أنهم يندمجون بها أكثر من الواقع، وقد صنفت ألعاب الحاسوب إلى ألعاب المغامرات وألعاب المنافسة، وألعاب المحاكاة، وألعاب تعاونية وألعاب البرمجة، وألعاب الألغاز، وألعاب رجال الأعمال، عندما نتحدث عن ألعاب الحاسوب يجب أن نتذكر أن ألعاب الفيديو ليست متشابهة، بشكل عام هناك سبع فئات تنتظم فيها ألعاب الفيديو [٥].

١- **ألعاب الحركة:** وهي تلك الألعاب التي تعتمد عادة أكثر على التآزر بين العين واليد أكثر من اعتمادها على محتوى اللعبة من مثل ألعاب المغامرات، والعدوان الخيالية.
٢- **ألعاب الإستراتيجية:** وهي تلك الألعاب التي تؤكد على أهمية التفكير المنطقي والتخطيط مثل ألعاب الألغاز والشطرنج.
٣- **ألعاب المغامرة:** وهي تلك التي تتضمن الاستكشاف وحل المشكلات.

---

(٢) أحمد بلقيس ومرعى توفيق، سيكولوجية اللعب، مرجع سابق، ص٣٥.
(٣) www.ask.com
(٤) ناصف عبد العزيز، ١٩٨٣م، الألعاب اللغوية في تعليم اللغات الأجنبية، الرياض، دار المريخ، ص ١١٢.
(٥) ناصف عبد العزيز، الألعاب اللغوية في تعليم اللغات الأجنبية، مرجع سابق، ص ١١٣.

٤- **ألعاب لعب الدور:** تشبه ألعاب المغامرة، ولكن بدلا من أن تركز على حل المعضلات تعتمد على التطور النوعي للخصائص، ويمكن أن يشارك فيها أكثر من لاعب واحد.
٥- **ألعاب الرياضة:** تشبه الاستراتيجيات، سواء تأدت من طرف الفرد أو الفريق الرياضي.
٦- **ألعاب المحاكاة:** تخلق موضوعا أو عملية بكل تفاصيلها.
٧- **الألعاب القديمة:** معظم هذه الألعاب حولت إلى ألعاب محوسبة وهي ألعاب تعليمية [٦].

ولقد وجد أن أيا كان التصنيف لألعاب الحاسوب لا معنى له حيث أن كثير من الألعاب قد تقع تحت تصنيفات متعددة في نفس الوقت، فعلى سبيل المثال ألعاب المغامرات التي تحتاج أن يحدد فيها القرصان الوجهة التي يريدها في البحر يمكن أن تصنف كذلك ضمن الألعاب التعليمية لتعليم الجغرافيا [٧].

وهناك مجموعة من العناصر التي تجعل الألعاب الجرافيكية الالكترونية مميزة ومختلفة عن وسائل الإعلام الأخرى منها، التفاعلية، ومستوى النشاط والتأثيرات الصوتية والمرئية التي توفرها اللعبة، ووجود هدف للعبة، والقوانين التي تحكم اللعبة وكذلك الواقعية، إن دمج هذه العناصر مع بعضها البعض تجعل هذه الألعاب أكثر إثارة ومتعة وإدمانا، إن الألعاب الجرافيكية الالكترونية مصنوعة من قواعد حقيقية يتفاعل اللاعبون معها بالفعل، وإن كسب أو خسارة لعبة هي حادث فعلي، ولكي يلعب الفرد لعبة فيديو عليه التفاعل مع قواعد حقيقية، وبعد مزج وتفاعل قواعد اللعبة وخيالها من أهم مميزات ألعاب الفيديو، ويتضح هذا التفاعل في كثير من جوانب اللعبة: كتصميم الألعاب نفسها، والطريقة التي يدرك بها ويستخدم فيها اللاعب الألعاب، يعطي هذا التفاعل اللاعب الفرصة للاختيار بين تصور عالم اللعبة أو بين مجرد مشاهدتها [٨].

أن عنصر التفاعل مع اللعبة هو عنصر فعال بحيث يتيح الفرصة للاعب من خلال حركات جسدية أن يسيطر على الشخصية الموجودة في اللعبة، بعض اللاعبين يندمجون في اللعبة

---

(٦) ناصف عبد العزيز، الألعاب اللغوية في تعليم اللغات الأجنبية، مرجع سابق، ص ١١٤.
(٧) حنان عبد الحميد العناني، ٢٠٠٤م، علم اللعب عند الأطفال الأسس النظرية والتطبيقية، الطبعة الثانية، عمان: دار الفكر للنشر، ص ٢٢٤.
(٨) حنان عبد الحميد العناني، علم اللعب عند الأطفال الأسس النظرية والتطبيقية، مرجع سابق، ص ٢٢٦.

لدرجة تشغلهم جسديا وعاطفيا، بالإضافة على أن مهارات الشخص المعرفية تنعكس على الشخصية الموجودة في اللعبة التي يلعبها اللاعب، أي بكلمات أخرى إن النجاح والفشل في اللعبة يعتمد بشكل كلي على مهارات وأداء اللاعب [٩].

كما تنتشر أيضا اللعبة التعليمية التي يتم اللعب فيها عن طريق جهاز إلكتروني، وتمتاز غالباً باستخدام المؤثرات الصوتية والبصرية والتركيز على إحراز النقاط أو إتمام المهمة والانتقال لمرحلة أخرى تحقيقاً لأهداف تعليمية محددة.ومن التعريف نجد أن برامج الألعاب التعليمية تعتمد على دمج عملية التعلم باللعب فى نموذج ترويحي يتبارى فيه الطلاب ويتنافسون للحصول على بعض النقاط، وفى سبيل تحقيق ذلك يتطلب الأمر من المتعلم أن يحل مشكلة حسابية أو منطقية؛ يقرأ ويفسر بعض الإرشادات أو يجيب عن بعض الأسئلة حول موضوع ما، ومن خلال هذا الأسلوب تضيف الألعاب التعليمية عنصر الإثارة والحافز إلى العمل الدراسي، وعادة ما تأخذ الألعاب التعليمية الشكل الذي يجذب المتعلم ويجعله لا يفارق اللعبة دون تحقيق الهدف أو الأهداف المطلوبة، وهى تعتمد أساساً على مبدأ المنافسة لإثارة دافعية المتعلم كما تعتمد على إمكانات الكمبيوتر التعليمية عندما يصبح فى الإمكان تقويم أداء المتعلم عن طريق بعض التدريبات التي يتمالتعامل معها بشكل غير مباشر مما يزيد من احتمال تحقيق أهداف الدرسويعد قطاع البرمجيات التطبيقية أكثر القطاعات التى تعرف حركية وتطورا سريعين . فمن أجل توسيع مجال استعمالاتها وجذب جمهور كبير ومتنوع ، تسعى الوسائط المتعددة إلى تزويد مستخدميها بمجموعة من الأدوات العملية التى تساعدهم فى القيام بما يريدون. حيث تتوفر حاليا فى الأسواق مجموعة من الأدوات المتطورة تتيح إمكانية تحقيق مشاريع وسائط متعددة متنوعة وغنية بموادها وذلك من خلال استلهام الأعمال التى قام بها المبدعون الفوتوغرافيون ومبدعى الفيديو أو مهندسي الصوت . لانتاج لعبه رقميه تزود الفرد بالمتعة من خلال تحد استخدام اليد مع العين (التآزر البصري / الحركي) أو تحد للإمكانات العقلية، وهذا يكون من خلال تطوير للبرامج الالكترونية [١٠]. وتعد مجالات الألعاب الرقمية التفاعلية مَجالات عديدة تعتمد على التطوّر التقني الكبير، ومنها:

---

(٩) حنان عبد الحميد العناني، علم اللعب عند الأطفال الأسس النظرية والتطبيقية، مرجع سابق، ص ٢٢٧.

(١٠) مها حسني الشحروري، الألعاب الالكترونية في عصر العولمة (ما لها وما عليها)، الطبعة الأولى، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة: عمان، ٢٠٠٨م، ص٤٦.

الألعاب الإلكترونيّة على الهَواتف المَحمولة.

الألعاب الإلكترونية على جهاز الكمبيوتر.

الألعاب الإلكترونية على شبكة الإنترنت.

الألعاب الإلكترونيّة على عارضات التحكّم؛ وهوجِهاز حاسب إلكتروني يتميّز بمواصفات عالية وكفاءة بالغَة الجودة. أجهزة قاعات الألعاب الإلكترونيّة العمومية.

التفاعلية :

يعتبر الإنسان التفاعلي الذى يستخدم الكابل أكثر تطورا. فتليفزيونه مربوط بشبكة كابلية من الألياف النحاسية أو الضوئية التى تسمح بإستعادة المعلومات المحولةحيث يمكن له التدخل فى مضامين البرامج (فقد قام التليفزيون الكابلى بمدينة بياريتز بإقتراح برامج إعلانات مبوبة تتم من خلال الفيديو الهاتفى، حيث يمكن للمشاهد التدخل مباشرة لبيع شيء ما) .

- أو مجموعة من المستخدمين الذين الذين يستطيعون اختيار برنامج ما وذلك من خلال قائمة اختيارية (مكتبة تليفزيونية ، أفلام متعددة الخيارات ..)
- أو منح المستخدمين إمكانية تغيير البرامج ، وقت بثها المباشر .

وقد أمكن لصانع ألعاب الفيديو "صاغا" Sagaتطبيق هذا النظام من خلال قناته التليفزيونية صاغا تشانل Saga Channel، حيث يستطيع كل مستخدم بإستعمال الشبكة تحميل لعبة معينة على كمبيوتره أو شراء هذه اللعبة. وهو ما يستدعى ظهور الرقمى فى كل شيء ، وتوفر المستخدم على أجهزة ذات أداء جيد. وفى هذه الحالة فنحن أقرب الى المعلوماتية والإتصالات من التليفزيون الجماهيرى. وهذ دلائل قوية على شكل التيلفزيون المستقبلى ، بمعنى جهاز "ذكى" قادر على استجواب قواعد البيانات وتخزين وإدارة المعلومات ذات الصبغة الوسائطية المتعددة .

مرحلة الطفولة:

مرحلة أساسية للطفل يكتسب من خلالها بعض الخبرات وتساعده على النمو الذاتي وتهيئ له فرصة المشاركة الاجتماعية التي تساهم في تنشئته وتطبيعه اجتماعيا ليكون عضوا ناجحا في مستقبل حياته [١١].

قبل التحدث عن الألعاب الرقمية وتأثيرها على الأطفال وتأثيرها على العمليات المعرفية والعمليات الانفعالية للأطفال تطلع الباحث إلي التنويه عن نسبة من يمارس الألعاب الإلكترونية ومتوسط أعمارهم:

72%من الأسر الأمريكية تمارس الألعاب الإلكتروني

- العمر الأكثر ممارسة للألعاب الرقمية هو سن الثلاثة عشر (١٣) عام بالنسبة للذكور، وسن العشر (١٠) سنوات بالنسبة للإناث.
- متوسط أعمار الذين يمارسون الألعاب الإلكترونية في عام ٢٠١١م هو ٣٧ سنة، أما تفصيل ذلك فهو كما يلي:

18%أعمارهم أقل من ١٨ سنة.

53% تتراوح أعماره بين ١٨ – ٤٩ سنة.

29% أعمارهم أكبر من خمسين سنة.

كيفية ممارسة اللاعبين للألعاب الإلكترونية :

65% من اللاعبين يمارسون الألعاب الإلكترونية مع لاعبين آخرين في عام ٢٠١١، في حين كانت النسبة ٦٤% في عام ٢٠١٠، و ٦٢% في عام ٢٠٠٩.

19% من ممارسي الألعاب الإلكترونية يدفعوا مبالغ مالية لممارسة اللعب على الإنترنت.

55% من اللاعبين يمارسون اللعاب على هواتفهم أو أجهزنهم الكفية.

---

(١١) محمد جميل منصور، قراءات في مشكلات الطفولة، دار تهامة للنشر والتوزيع: الرياض، ١٤٠١ه / ١٩٨١م، ص١٠.

90% من الوالدين يمارسون الألعاب الإلكترونية مع أولادهم.

أهم الأسباب التي تجعل الوالدين يشاركوا أولادهم في ممارسة الألعاب الإلكترونية:

85% بسبب طلب أولادهم منهم المشاركة.

84% بسبب أن الألعاب الإلكترونية ممتعة لكافة أفراد العائلة.

81% يرون بأن ممارسة الألعاب الإلكترونية مع أولادهم يعد فرصة جيدة لزيادة أواصر العلاقات الاجتماعية بين أفراد العائلة.

57% يرون بأن ممارسة الألعاب الإلكترونية مع أولادهم يعد فرصة جيدة لمراقبة محتوى الألعاب الإلكترونية.

نسب مراقبة الوالدين لمحتوى الألعاب الإلكترونية التي يمارسها أولادهم:

75% من الوالدين يعتقدون بأن مراقبة الوالدين لمحتوى الألعاب الإلكترونية أمر مهم ومفيد.

86% من الوالدين على دراية بنظام تصنيف الألعاب الإلكترونية .ESRB

98% من الوالدين يثقون في دقة نظام تصنيف الألعاب الإلكترونية .ESRB

85% من الوالدين يفرضان حدودا زمنية لممارسة أولادهم الألعاب الإلكترونية أكثر من أي شكل أخر من إشكال المرح والترفيه مثل تصفح الإنترنت ومشاهدة التلفاز والأفلام وذلك كما يلى :

80% من الوالدين يحددوا وقتا لاستعمال أولادهم للانترنت.

70% من الوالدين يحددوا وقتا لمشاهدة أولادهم للتلفاز.

65%من الوالدين يحددوا وقتا لمشاهدة أولادهم للأفلام.

91% من الوالدين يرافقوا أولادهم عند شراء الألعاب الإلكترونية.

59% من الوالدين يعتقدون أن الألعاب الإلكترونية توفر أنشطة حركية (جسمانية) أكثر مما كان عليه الوضع قبل خمس سنوات.

86% من اللاعبين يقومون بالحصول على موافقة والديهم قبل الشروع في شراء الألعاب الإلكترونية.

الغد الرقمى :

١- المستقبل :

تشير الدراسات الاستشرافية حول مستقبلنا التكنولوجى ، إلى أن القرن الحالى سيكون قرن تعميم التفاعلية وأنظمة الإتصالات . فستعيش المجتمعات رهانات كبرى تتمحور حول التحكم فى المعلومات . فالأفراد سيتمكنون من التواصل مع غيرهم وتلقى وإرسال كل أنواع المعلومات. هذا المفهوم العالمى والمفرد فى الوصول إلى المعلومات هو الذى يدفع المهندسين والباحثين فى جميع أنحاء العالم إلى تصور تكنولوجيا الإتصالات المستقبلية .

لقد بدأ العالم يشهد طلائع هذه التغيرات المستقبلية فالقفزات العملاقة التى يعرفها عالم الهواتف النقالة إضافة إلى تلك التى يعرفها عالم الكومبيوتر ، توحى كلها أن المستقبل سيكون ثوريا . فعلى سطح إحدى المقاهى يمكن للفرد الإرتباط بالإنترنت وإرسال الفاكس أو إرسال البريد الإلكترونى . فمع ظهور الطرق السيارة فإن المدينة كلها بجميع وظائفها ستكون فى بيت المستخدم. حيث يستطيع الشخص "زيارة" أجمل الآثار فى مصر، أو معاينة غرفة الفندق الذى سينول به، أو متابعة درس فى الإنجليزية أو طلب بيتزا أو ببساطة مشاهدة آخر الأفلام السينيمائية. وسيتم تزويد البيوت بشاشات متميزة ومتعددة الوظائف (كمبيوتر بصري مرتبط بصناديق البريد الإلكترونى ويلعب دور قاعدة صور..) أو شاشات متعددة ومتنوعة (تليفزيون، أجهزة اتصال، فاكس ...) .

ففى فرنسا أوجدت شركة فرانس تليكوم جيلا جديدا من المينيتال، أطلق عليه أسم "ماجيس" ، يتوفر على وظائف متطورة مثل دفع الفواتير بإستخدام سواقة بطاقة مدبجة . وفى مستقبل قريب ، سيتمكن الأفراد من حجز تذاكرهم من البيت مباشرة وحفظها على بطاقاتهم الذكية وما على المراقب سوى وضعها فى سواقته القرائية للتأكد من صلاحيتها .

٢- **الواجهة التواصلية :**

يعرف قطاع المعلوماتية قفزات متجددة بإستمرار ، فالمحطات المعلوماتية (الكومبيوترات) أكثر تعقيدا وتواصلية ، وأكثر توفرا على عناصر جديدة للوسائط المتعددة. أما الحوامل فقد أصبحت أقل حجما وأخف وزنا وأحسن أدائية. أما الرهان المحورى فهو تحويل المحطة المعلوماتية إلى آلة ذكية ، قادرة على فهم الأوامر ورغبات المستخدم بسهولة ومتمكنة من إدارة ملفاته وغربلة اتصالاته الهاتفية وبمعنى أدق نوعا من "العبد" الإلكترونى فى خدمته.

ومن وجهة النظر هذه ، فإن الأبحاث القائمة حاليا بخصوص الواجهات وشكل التواصل بين الإنسان والآلة ستكون لها آثار ثورية . لقد ارتبط مفهوم الواجهة بالمعلوماتية (لوحة المفاتيح ، الماوس، الشاشة ..) فهى تشير إلى عملية الربط بين جهازين أو تطبيقين برمجيين ،أو بين الآلة (فى بعدها المادى والبرمجى) والإنسان ، وهو ما يتيح لها تبادل المعلومات وذلك من خلال التقييد بمجموعة من القواعد الفيزيائية أو المنطقية المشتركة . كما ترمز إلى ظهور أشكال جديدة من العلاقات بين الإنسان والآلة . ويعتمد اختيار الواجهة على نوع البرامج والسياق الذى يستعمل فيه . فقاعدة صور لا تتطلب بالضرورة واجهة معقدة ، بينما تتطلب ألعاب فيديو مثلا نظاما سريعا فى الأداء .

ومن أشكال الواجهات التى يراهن عليها العالم واجهة الواقع الإفتراضى أو الإعتبارى . فعندما نتحدث عن الواقع الافتراضى فإننا أذهاننا تنصرف إلى ذلك الفرد الذى يستطيع من خلال امتلاكه لكومبيوتر ذو أداء عالى ومجهز بطرفيات متخصصة الإبحار فى فضاء ثلاثى الأبعاد يشكله كليا الكومبيوتر . وقد ولد هذا المفهوم من رحم تجارب المحاكاة التى تم اجراؤها فى الميدان العسكرى خاصة . فالمستخدم فى حالة خوضه تجربة الواقع الافتراضى يكون مزودا بخوذة بشاشتين داخليتين تمكنان من استعادى المنظر برؤية طبيعية وقفاز أو بدلة خاصة يتوفر على لاقطات تلتقط الاشارت . ويتم ربط كل هذه الأدوات بالكومبيوتر الذى يقوم آليا بحساب تغيرات مواقع اللاعب وتعديل مجال الرؤية تبعا لذلك .

أما تطبيقات الواقع الإفتراضى فهى عديدة : الألعاب ، الميدان الثقافى (الزيارات الافتراضية للمتاحف..) ، عالم الطب (العمليات الجراحية الإفتراضية) أو مجالالهندسة المعمارية (زيارة افتراضية لأحد مواقع المشاريع الهندسية) فحينما يتم ربط أنظمة الواقع الإفتراضى بالشبكات

الإتصالية ، فإننا نتحدث عن الحضور أو التلاقى عن بعد. إذ يمكن لشخصين تفصل بينهما مسافات بعيدة الالتقاء افتراضيا ومشاهدة بعضهما، وأبعد من ذلك تحية بعضهما " بإستعمال الأيدى" . وفى هذا السياق أيضا فإن الزيارات المستقبلية لكوكب مارس ستكون افتراضية . حيث يتمكن الأفراد من رؤية الكواكب المجاورة والتحكم فى مجموعة من الروبوهات (الإنسان الآلى) التى تقوم بإعادة إنتاج حركاته .

هناك بعد آخر فى الأبحاث ذات الصلة بالواجهات ، تتعلق بالتحكم الصوتى. لقد قامت الشركة الفرنسية للسكك الحديدية وبالتعاون مع جامعة أورساى بالقيام بأول تجربة حول استخدام الصوت فى الأجهزة الآلية الخاصة بالحصول على تذاكر السفر. حيث يستطيع المستخدم الطلب من الجهاز شفويا (صوتيا) توفير تذكرة سفر (يقوم المستخدم بالتعبير عن رغبته شفويا ، وتقوم الآلة بتوفير طلبه. وبإتباع نفس المبدأ فإن الشركة تنوى وضع خادم صوتى قريبا . لكن هذا النظام مازال يعرف بعض العيوب كحيث تعمل الشركة على تحسينه تدريجيا . حيث أن التعقد الذى يرتبط باللغة بكل متغيراتها ، مثل النحو والدلالة والصيغ البلاغية مثلا ، كيف يمكن فهم العبارة : جلس وراء المقود أمور تحتاج إلى مجهودات بحثية لتجاوزها .

إن الهدف من الأبحاث الجارية حول آليات التحكم الصوتى هو جعل التواصل بين الإنسان والآلة أكثر سلاسة وطبيعية حيث تختفى لوحة المفاتيح وينعدم الإتصال الفيزيائى (المادى الحسي) بين الطرفين . بل إن بعض الشركات قد دفعت هذا المفهوم إلى أقضاه يبحثها عن خلق نوع من التواصل الجديد بين الإنسان والآلة. مثل ما قامت به الشركة اليابانية فوجيستو (Fujitsu) بالتعاون مع مختبر معهد العلوم الالكترونية بسابورو (Institute for Electronic Sciences)، حيث جربت نظام تحكم قائم على الذهن (الفكر) ، إن استيعاب هذه الفكرة يستدعى بعض التوضيح . إن الأنشطة الذهنية يصحبها إنتاج موجات كهربائية . فعندما تم وضع لاقطات عالية الحساسية على رأس أحد فئران التجارب البشرية فإن الكومبيوتر استطاع أن يفهم الحرف (أ) مع ما صاحب ذلك من شروط تجريبية قاسية ، حيث أن الشخص المعزول "مجبر" على بذل مجهودات كبيرة للتركيز أكثر ، لكن الذهاب إلى الإعتقاد بأن الآلة ستتمكن من تأويل فكر الإنسان وأن الإنسان نفسه سيضطر الى التفكير بطريقة الآلى لكى يتم فهمه ، يحتاج من الأخ الأكبر إلى صبر ووقت طويلين .

٣- الكومبيوتر:

بموازة ذلك ، هناك الكثير من الجهود البحثية ذات الصلة بسرعة الحساب والقدرة التخزينية للكمبيوترات . حيث يتوقع الكثيرون أن يكون كمبيوتر المستقبل "ذرى : من الذرة" . فالكثير من الأبحاث التى تجرى حاليا ، تسعى إلى تحميل أصغر معلومة إلكترونية على ذرة واحدة . وبذلك فإن سرعة المعالجات والقدرة التخزينية للكومبيوتر يمكن أن تتضاعف بأكثر من مائة مرة على ما هى عليه الآن . وفى هذه الحالة فإن نظاما يملك حجما يقدر بسنتيمتر مكعب يمكن أن ينجز خلال ثانية عشر ملايير من المليارات من العمليات المنطقية .

أما فى مجال الأقراص المدمجة فإن المنتجين يقومون بتجارب على قرص دائرى يملك طاقة تخزينية تصل إلى ٧ جيجابايت (مقارنة بـــ ٦٠ ميجابايت للقرص المدمج التقليدى) . ويتم حفظ البيانات على عدة طبقات متناضدة ، حيث تكون كل طبقة محمية بطلاء نصف شفاف . ويقوم الشعاع الليزرى بتعديل زاوية ميل للوصول إلى سطح هذه الطبقة أو تلك .

٤- الفيديو الرقمى :

هناك تحول تدريجي فى الميدان التليفزيونى إلى رقمنة كل ما يتعلق بالتليفزيون : فالرهان التكنولوجى يتمثل فى تحسين تقنيات التضغيط بهدف الحصول على صورة ذات نقاوة عالية . حيث أن كل عمليات الإنتاج والبث التليفزيونى أصبحت تتم فى غالبية تليفزيونات العالم بإستخدام التقنيات الرقمية .

فعمليات ما بعد إنتاج الفيديو التى تنجز على أجهزة تماثلية معقدة وغالية الكلفة أصبحت تتم من خلال كمبيوتر واحد محمل مجموعة تطبيقات برمجية تتيح للمستخدم عملية القيام بالمونتاج والمزج وتعديل الصور شكل (١) .. للإشارة ، فإن التليفزيون المستقبلى يتميزبخاصية جودة العرض . فالشاشات البلازمية المسطحة يمكن تعليقها على الجدران ، إلا إذا قرر المشاهد وضع خوذة على رأسه أو نظارات افتراضية مقررا الغوص فى الصورة .

شكل (١) يوضح كمبيوتر واحد محمل مجموعة تطبيقات برمجية تتيح للمستخدم عملية القيام بالمونتاج والمزج وتعديل الصور

إن هذه الأمثلة التى عرضناها خلال هذا والتى تحقق بعضها وما زال البعض الآخر يقبع فى المختبرات العلمية هى التى ستشكل مستقبلنا التكنولوجى. إن كل هذه التجديدات تتمحور حول المعلوماتية. إنها تقوم بتحضيرنا الذهنى لعالم جديد حيث ستمكننا الأدوات الإلكترونية من استيعاب أفضل لبيئتنا وتحسين متواصل لأدائنا ولحسن الحظ وبعيدا عن هذه الاستشرافات التكنولوجية فإن التجربة تظهر لنا أن المستخدم دائما ما يستوعب هذه الوسائل الجديدة ، محملا اياها دلالات تتكيف مع ممارساته ورغباته ، وتختلف عن تلك التى أراد أصحابها أن تكون حاملة لها .

الألعاب الرقمية:

تتنوع استخدامات الوسائط المتعددة وتتوزع على ميادين عديدة ، إبتداءا من الترفيه والتربية والتعليم ، والثقافة الأرشيفية مرورا بالبيع والتسويق والاتصال المؤسساتى وصولا الى الصحافة والإعلام عموما. وفى الفقرات التالية عرض لأهم تطبيقات الوسائط المتعددة . فقد دخلت صناعة ألعاب الفيديو ثورتها الرابعة وذلك منذ ميلادها عام ١٩٧٢ بظهور لعبة تنس الطاولة بالأسود والأبيض تحت أسم بونغ Pong. وفى سنة ١٩٧٥ قامت شركة أتارى

Atariبإستخدام نظام جديد فى ألعاب الفيديو تبعتها لاحقا نينتندو Nintendo التى تعتبر فى الأصل منتجة لبطاقات لعبية بخلق لعبة فيديو جديدة بالتعاون من فيماكوم Fimacomأطلق عليها أسم ننتندو أنترتاينمت سيستم (Nintendo Entertainment System: NES).وقد لقيت هذه اللعبة رواجا كبيرا فى السوق الأمريكية . ثم تتالى ظهور الشركات المهتمة بهذا السوق حيث دخلت شركة ساغا الحلبة سنة ١٩٨٩ بإنتاجها لنظامها الذى أطلقت عليه اسم جونيسيس الى يعمل بـــ١٦ ميغابيتس .

إن التاريخ يعيد نفسه كلما تم استحداث وسيلة جديدة والمثال الأبرز على ذلك يعود الى الفترة التى وصلت فيها الأجهزة إلى العمل بـــ ١٦ بيتس . حيث أن الإنبهار الذى سيطر على الفاعلين الرئيسين فى السوق أدى إلى الإختفاء المبكر لأنظمة الـــ٨بيتس . وقد تبع ذلك ظهور تنافس شديد بين "ننتندو و ساغا" على سوق ألعاب الفيديو والذى ظهر أنه كبير إلى درجة تستوعب منتجات هذين اللاعبين الأساسيين. بالتوازى مع ذلك فقد عرف سوق الـــ٨ بيتس ميلادا جديدا من خلال اقبال الكثيرين على اقتناء هذا النظام مدفوعين إلى ذلك بعامل السعر . كل هذا أدى إلى تصاعد حدة المنافسة وإقبال المستخدمين على اقتناء هذه الانظمة على اختلافها.

وقد عرفت سنة ١٩٨٥ إعادة إنتاج نفس الحالة التنافسية لكن بدخول لاعبين جدد إلى السوق وإستحداث اللاعبين القدامى لنماذج جديدة . فقد قامت "ساغا" أنظمة جديدة مثل ساتورن . أما "شركة صونى" فقد أحدث دخولها السوق بلعبتها المسماة بلاى ستاشين ثورة فى عالم ألعاب الفيديو. وقد تزامن ظهور هذه النسخ الجديدة من الألعاب بأداء عالى مثل الأبعاد الثلاثية : ثرى دى أو و "جغوار دأتاري" وقد اعتمد هؤلاء المتنافسون على إستيراتيجيات مختلفة مع الحفاظ على علاقات وطيدة بين المنتج والمستخدم .

وبظهور هذه الأجهزة الجديدة فإن المستخدم يكون قد غادر مرحلة تاريخية ليدخل إلى مرحلة جديدة. وقد دفعت الأدائية العالية لهذه الأجهزة إضافة إلى تنوع العناوين المعروضة الكبار للإقبال على اقتنائها. فى غضون ذلك . أكدة ساغا على أن السوق أصبح من المرونة بحيث يمكنه استقبال نسخ متعددة من الأجهزة : بسيطة مثل جونيسيس ، متوسطة مثل 32x)' (ومعقدة مثل ساتورن . وبالغرم من أن هذه الاستيراتيجية فى سوق المنتجات المصنعة

الأكثر غلاء مثل السيارات إلا أنه تبقى مسألة إثبات أن هذا النموذج يمكن تطبيقه فعليا على سوق ألعاب الفيديو خاصة اذا علمنا أن فرق السعر بين الاجهزة لا يتعدى ٢٠٠ دولار .

وقد تقادمت الأجهزة ذات الـــ ١٦ بيتس بدورها فى نظر الكثيرين من منتجى ألعاب الفيديو، حيث أن إحساسهم بأن هناك رياح جديدة قادمة قد دفعهم إلى عدم الأهتمام بهذا السوق ففى نهاية ١٩٩٤ أحيا جونيسيس وسوبر ننتندو أنترتانمت سيتمس آخر أعياد الميلاد تحت الأضواء الإعلامية الكثيفة. لكن الإنخفاض اللاحق للأحبار (جمع حبر) استثمر من طرف صناعة الأقراص المدمجة الملحقة بالكومبيوتر حيث غدا القرص بين عشية وضحاها أحد المكونات الرئيسية لسوق الترفيه الإلكترونى .

مزايا الأقراص المدمجة :

يمثل القرص المدمج حاملا ذو مزايا متنوعة بالنسبة لألعاب الفيديو . فقد أقبلت على اقتنائه الكثير من الفئات العمرية بما فيها البالغين (هذه الفئة التى شكلت فى الماضى نجاح أجهزة الفيديو التقليدية) . إضافة إلى سعره الذى يصل الى ١٠ فرنكات وخاصة طاقته التخزينية التى تتجاوز بكثير سعة الأجهزة التقليدية. فالـــ٦٥٠ ميجابايت التى يتوفر عليها القرص المدمج تجعله قادرا على استيعاب تطبيقات معقدة كالألعاب الفديوية ثلاثية الأبعاد .

والحقيقة أن إنتاج ألعاب فيديو على الأقراص المدمجة يشبه الى حد بعيد الإنتاج السينمائي . فالزمن الذى كان يعتمد فيه على عبقرية الممثل السينمائي أو المسرحى قد ولى . حيث أن إنجاز لعبة الفيديو فى الوقت الحالى يستدعى التنسيق بين العاملين فى مجال الجرافيك والمبرمجين ومهندسي الصوت ومدير المؤثرات الخاصة.. ذلك أن الأقراص المدمجة الحاملة لألعاب الفيديوية الترفيهية قد خلقت سوقا قائما بذاته. فمعظم العمالقة فى عالم السينما قاموا بإنشاء فروع متخصصة فى ألعاب الفيديو : برامونت التفاعلية ، تايم وورنر التفاعلية .. فبمجرد ظهور المنتجات الهوليودية الضخمة يتم تحميلها على اقراص مدمجة حيث يتم دمج مقاطع من الفيلم فى اللعبة . وقد يصل الأمر أحيانا الى ارتفاع المردودية المالية لهذه النسخ مقارنة مع النسخ التى تعرض فى قاعات السينما .

ففى سنة ١٩٩٤ مثلا ارتفعت مبيعات الأقراص المدمجة إلى ٢٠٠% مقارنة بسنة ١٩٩٣ . وتشير التوقعات الى أن نسبة الإقبال على اقتناء هذا النوع من الحوامل ستصل خلال السنوات القادمة ، إلى نسبة ٣٤% وهو رقم مشجع حتى بالنسبة للعمالقة مثل ننتندو و ساغا ، اللذان يواصلان تزويد السوق بنسخة الـــ١٦ بيتس بإعتبارهما مازلا يشكلان نسبة كبيرة من سوق ألعاب الفيديو . يبقى أن تعدد نماذج الكومبيوترات وعدم تناغم المقاييس المعتمدة تجعل السوق يعيش حالة من عدم الوضوح .

الألعاب المباشرة On Line :

تشكل ألعاب الفيديو التى تتميز بصفة الآنية والمباشرة أحد الأسواق الواعدة فى هذا المجال . فقد أصبح مفهوم الفيديو حسب الطلب حقيقة واقعية للجميع حيث غدت ألعاب الفيديو حسب الطلب واقعا عمليا ممكن معاينته بسهولة . وتمثل ساغا أول الشركات التى وفرت الشركة هذه الخدمة . فى المرحلة الأولى ، للتجمعات الكبرى فى كامل الولايات المتحدة .

يقوم مبدأ الفيديو حسب الطلب على وجود جهاز ألعاب فيديو موصول بشاشة تليفزيون يمثل فى نفس الوقت أداة لتحميل الألعاب من خلال الشبكة الهاتفية أ، الكابلية المتصلة بأحد الخوادم . ولا يمكن القيام بعملية تحميل الألعاب إلا بإضافة أحد الأجهزة الطرفية على الجهاز الأساسي للعبة . وتستثمر شركة ساغا قناتها التليفزيونية لتسويق ألعابها الجديدة . وتسعى الشركة إلى توفير إمكانية ربط أكثر من لاعب بنفس اللعبة بإستخدام قناتها وذلك شريطة تركيب أخر على الجهاز الحامل الرئيسي .

فى نفس السياق قامت صونى للنشر الإلكترونىSony Electronic (Publishingمن خلال فرعها للنشر المسمى بسيغنوسيس (Psygnosis) بإطلاق خدمتها المسماه غايم نات (Game Net)بمساهمة فرانس تليكوم وليوناز كمينيكسون / تى.فى كابل (Lyonnaise CommunicationsrrV Cable)وهى أحد فروع ليوناز للمياه (Lyonnaise des Eaux)والمسيطرة على ٤٠% من سوق ألعاب الفيديو . وقد تم تجريب اللعبة ، لمدة ستة أشهر على ٥٠٠ بيت من بيوت المنطقة الباريسية المرتبطة بالكامل والمجهزة بكومبيوترات ذات معالجات قوية من نوع بانتيوم. ويرجع اختيار البيوت

الباريسية كمنطقة اختبار على اعتبار أنها تتوفر على نسبة كبيرة (٤١%) من أجهزة الكومبيوتر .

وقد تم تزويد البيوت الـــ ٥٠٠ التى تم اختيارها بجهاز رقمى ذو مواصفات أطلق عليه أسم فيزوباص يتم توصيله بالكومبيوتر ويمكن للمستخدمين تحميل ما بين ٦ : ٩ ألعاب فيديو على كومبيوتراتهم ، ودون الحاجة إلى شاشت التليفزيون. وقد تم تحديد حجم الفيديو المحمل ما بين ٥ : ١٠ ميجابايت ، بهدف تمكين المستخدمين من تحميل سريع للألعاب لا يتجاوز الدقيقة . وقد تم تنبيه المستخدم إلى ضرورة ترك الكومبيوتر موصولا بـــ فيزوباص ، حتى أثناء فترة اللعب . أما الألعاب فيقوم ناشروها بتحديثها كل ١٥ يوم .

وإذا كانت هذه الخدمة لا تقدم ألعاب الفيديو الجديدة إلا أنها تقوم بعمليات تسويقية لها . أما تكلفة الإستخدام فقد حددته الشركة بـــ ٩٠ فرنكا شهريا ، مضافا إلى الإشتراك الأصلى ، ودون حساب القيمة المالية لفترة الارتباط بالشبكة الكابلية. أم الهدف من هذه العملية ، فهو تحديد مدى جاذبية هذه الخدمة التى تستخدم الكابل ومعرفة الإمكانيات التى يمكن أن تتيحها لإنشاء سوق جديد لألعاب الفيديو .

السينما التفاعلية :

دخلت التفاعلية قاعات السينما ١٩٩٢ حيث قامت الشركة النيويوركية أنترفيلم تكنولوجيز (Interfilm Technologies) بإقتراح نظام تفاعلى يتيح للمشاهدين تحديد مجريات الفيلم ، بإستخدام نظام للتصويت (من الممكن الاختيار من بين ١٢ سيناريو مختلف) . وتتم عملية الاختيار كل ٨٠ ثانية (الفترة الزمنية للفيلم ٢٠ دقيقة) وذلك بالإعتماد على جهاز تحكم موضوع تحت كرسي المشاهد . كما أن القاعة متوفرة على جهاز عرض فيديوي .

أما كلفة هذا النظام فتبلغ ١٠٠٠٠٠ دولار وهو مجهز بأربعة سوقات لأقراص الفيدو يتم التحكم فيها عن طريق كمبيوتر مجهز بمجموعة من البطاقات التى طورتها أنترفيلم . وقد تم تجهيز حوالى خمسين قاعة بهذا النظام . يبقى أن نشير إلى أنه بالرغم من أن هذا النظام قد أثبتت فاعليته ، ومن وجهة النظر التكنولوجية على الأقل إلا أن مفهوم التفاعلية فى السينما لم يتمكن إلى حد الآن من جذب الكثير من المشاهدين .

ولقد أثارات هذه الألعاب ومازالت الاختلافات حول الدور التربوي للألعاب الالكترونية، حيث يذهب بونو إلى أن عملية اللعب أهم بكثير جدا من المحتوى، فإنه يمتلكنا إحساس بأن ممارسة مهارات اللعبة سوف تنمي مهارات التفكير، إنه لصحيح إلى حد بعيد، إن مواقف الألعاب توفر فرصة لممارسة مجال من المهارات أوسع بكثير جدا مما توفره الموضوعات ذات المحتوى، ففي اللعبة هناك أمر ما يحدث طيلة الوقت، يوسع تفكيرك، إن أمور مثل الإستراتيجية والتخطيط، واتخاذ القرار، تعد جزءا متمما لغالبية الألعاب، وحالما تتعرف قواعد اللعبة، تصبح المعرفة أقل أهمية بكثير جدا من مهارة التفكير، ويتعين على هذه الأمور جميعا أن تجعل من موقف الألعاب موقفا مثالثا لتنمية مهارات التفكير [١٢].

ومع ذلك، فمن المفارقات أن تكون الميزة الحقيقة لموقف اللعبة هي التي تحد من فائدتها لتدريب التفكير، والمشكلة هي إحدى مشكلات انتقال أثر التعلم، ومن الصعب نقل المهارات التي نتعلمها في ألعاب معينة إلى مواقف أكثر عمومية، ومن ناحية مثالية، فإنا نتوقع من لعبة ما، أن تكون وثيقة الصلة بالحياة الواقعية، بما يصعب تمييزها عنها، وذلك لإنماء المهارات المناسبة، وللألعاب منطق داخلي، واللاعب الجيد يتعلم هذا المنطق الداخلي لأنه يتكرر على نحو واسع، أما في الحياة، ولسوء الحظ، فليس لدى مواقف الحياة الحقيقية .

مثل هذا المنطق الداخلي، وكل موقف فيها يتطلب بعض مهارات التفكير الأساسية بدلا من معرفة المنطق الداخلي الذي نتصور وجوده [١٣].

وتعد الألعاب مفيدة في توليد اتجاهات وبصائر نافذة في عمليات تفكيرنا، وبوسع موقف لعبة ما أن يبين عادة عقلية، وتوفر الألعاب نوافذ مفيدة للتفكير والسلوك، إلا أن مهارات التفكير المستخدمة هي مهارات خاصة للغاية، لدرجة يصعب انتقال تأثيرها [١٤].

([١٢]) ادوارد دي بونو، ١٩٨٩م، تعليم التفكير، ترجمة عادل ياسين واياد ملحم، توفيق العمري، الطبعة الأولى، الكويت: مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، ص ٥٧.

([١٣]) ادوارد دي بونو، تعليم التفكير، مرجع سابق، ص ٥٨.

([١٤]) ادوارد دي بونو، تعليم التفكير، مرجع سابق، ص ٥٨.

التخطيط المبدئي لتصميم وانتاج لعبه رقميه:

أهم التطبيقات البرمجية :

يتم إنجاز مشروع لعبه رقميه عبر عدة خطوات حيث يتم الاعتماد فى انجازه على عدة برمجيات تطبيقية يمكن تجميعها فى فئتين : البرمجيات الخاصة بالرقمنة ومعالجة البيانات والبرمجيات الموجهة للبرمجة وتجميع المعطيات .

ففى المرحلة الأولى تتم عملية رقمنة المصادر التى سيتم إدراجها فى المشروع (الصور ، الموسيقى ، التعليقات ..) هذه المصادر يتم حفظها كملفات معلوماتية ، قابلة للإسترجاع والمعالجة بواسطة برمجيات تطبيقية متعددة . فبرنامج مثل "فوتوشوب" يسمح بإلتقاط الصور ومعالجتها غرافيا . أما فيما يتعلق بالصوت فالبرنامج "صوند إيدت برو" Sound Edit Proيسمح بالقيام بكل أنواع المعالجة بدء من التأثيرات الصوتية إلى المونتاج وصولا إلى دمج المقاطع الصوتية . كما أن البرنامج ذاته مزود بمجموعة من الأدوات تسمح بإنجاز عمليتى مونتاج ودمج المقاطع الفيدوية.

وعندما يتم إنجاز كل المواد الغرافية (الواجهات ، الأيقونات ، القوائم) يتم إنشاء نظام تفاعلى بين كل الشاشات بناء على سيناريو معد سلفا والسيناريو هنا عبارة عن برنامج تفاعلى بالأبعاد الثلاثة : يتم جمع كل العناصر البصرية والسمعية ثم تخلق روابط بين مختلف الشاشات وذلك بهدف تشكيل بنية غير ظاهرة تكون أساس عملية الإنتقال من شاشة إلى أخرى . ومن أجل التوصل إلى إنجاز هذه الخطوة غالبا ما يتم الاعتماد على البرمجيات التطبيقية التطويريةشكل (٢)التى توفر نماذجا جاهزة مثل " ماكروميديا دير كتور Macromedia Directorوآبل ميديا تول Apple MediaToolوأوتوروار Authorware و ملتيميديا تولبوك Multimedia Toolbook. وتتيح هذه البرمجيات عمليتى التجميع والبناء التفاعلى للمشروع : مونتاج الشاشات والصوت وخلق المؤثرات الخاصة الضرورية بهدف إدارة وإدخال حركية على الصورة والإنتقال من صورة إلى أخرى ، خلق مناطق نشطة وكل الإرتباطات التى تحدد المسارات المحتملة فى البرنامج .

المبادئ الأولية :

إن تطوير برنامج تفاعلى يتطلب سواء استعمال لغة برمجية (لغة سي . مثلا) أو استخدام أحد التطبيقات البرمجية الجاهزة . فالتطبيق البرمجى الجاهز عبارة عن برنامج يتيح لغة المختصين فى المعلوماتية (مهندسي المعلوماتية) إنجاز مشروع وسائط متعددة كامل : أيقونات تفاعلية ، تطبيقات بيداغوجية ، منتجات لعبية .. وعموما فإن هذا النمط من التطبيقات الجاهزة لا يتيح خلق المعلومات بأشكالها المتعددة لكن يمكن فقط من تنظيمها وإدراجها ضمن سيناريو ما .

ويتطلب الأمر تقسيم المعلومات إلى وحدات أولية حيث أن الوحدة تعنى فى هذا السياق شاشة التليفزيون أو الكومبيوتر . ويتم تنظيم الشاشو آليا بهدف إظهار البيانات التى يسعى صاحب المشروع إلى إبرازها وتحديد الكيفية التى سيتم من خلالها الإبحار فى مضامين المشروع والإنتقال من شاشة إلى أخرى .

كيفية أختيار البرنامج :

يخضع أمر اختيار أحد البرمجيات التطبيقية الجاهزة إلى طبيعة مادة العمل من ناحية ونوعية الكومبيوتر المستخدم فى عرض المنتج فى صورته النهائية من ناحية أخرى . ونجد أن غالبية هذه البرمجيات المتوفرة فى السوق ، تتوائم مع الكمبيوترات الشخصية والماكنتوش . فالملفات متوائمة مع النسختين بمعنى أن الملف الذى يتم انشاؤه بإستخدام ماكروميديا دير كتور يمكن قرائته على الجهازين . لكن الأمر يختلف إذا تعلق بالتطبيقات البرمجية المخصصة لبرمجة قرص مدمج ذو ذاكرة قرائية فقط .

يبقى أن النقطة المحورية تتعلق بالمنتج المراد الحصول عليه وبالتحديد الطبيعة التفاعلية التى يسعى صاحب المشروع الى تحقيقها (إنجاز قاعدة بيانات ، برنامج غرافى يتضمن الكثير من الصور المتحركة، إحدى التطبيقات من نوع الكتاب متعددة الوسائط..) وتتيح كل الأدوات الأكثر حداثة نفس إمكانيات الإنجاز التقنية، لكن تختلف فى كيفيات استثمارها وعموما فإن لكل هذه البرمجيات مجموعة من المزايا ونقاط الضعف تجعل تفاوتها أمرا طبيعيا .

إن الإختلافات بين البرمجيات التطبيقية الجاهزة قليلة فيما يتعلق بطرائق تركيب الشاشات حيث أنها تبرز عندما يتعلق الأمر بكيفية التحكم فى عنصر التفاعلية . فغالبية هذه البرمجيات لا تتوفر على إمكانية إستعمال لوحة المفاتيح وإن ظل ذلك قائما بل تعتمد على النقر اللمسى (لمس الشاشة) تعطى الإنطباع بإستخدام ماوس حقيقى .

ويتواجد على نفس الشاشة مجموعة من الأيقونات : "الوسائل" إضافة الى بعض المناطق الحساسة . وترتبط بهذه الايقونات مجموعة من الأوامر . حيث أن النقر على منطقة ما أ، أيقونة ما يؤدى إلى تنفيذ مجموعة من هذه الأوامر (معاينة فيدويو ، أو الاستماع إلى الموسيقى بالنقر على كلمة ما ..) .

وهنا يمكننا طرح تساؤل:ماهي الأسباب التي تدعو اللاعبين لممارسة الألعاب الرقمية؟

١- جودة تصميم رسوم الألعاب الرقمية :

تسهم الرسوم في الألعاب الرقمية التفاعلية، في إثراء خيال اللاعبين ورفع مستوى التفكير والاستنتاج والتخمين لديهم، كما أن تلك الرسوم غالباً ما تنقلهم إلى عوالم جديدة سمعوا عنها ولم يعوها منها العاب السندباد البحري التي تصور لهم الأساطير والخوارق، وتعمل الرسوم في الألعاب الرقمية التفاعلية على زيادة ثقافة اللاعبين وتسرع من عملية تعلمهم للأشياء ومسمياتها وتلقنهم دروسا في الحياة.

اما بالنسبة للأطفال تحديدا فهي تغرس حب المغامرة في نفوس الأطفال منذ الصغر حتى قبل تعلم القراءتشكل (٣)،فهي خير صديق يمكن أن يهدى للطفل ولا يستطيع الاستغناء عنها عندما يكبر، كما تعزز الألعاب الرقمية التفاعلية الكثير من العادات والقيم فهي إحدى اسهل الطرق التي تعلم الأطفال قيماً ومبادئ أخلاقية كثيرا ما تتسم بالحميدةواحياناباالسيئة، وذلك من خلال الدروس المستفادة من هذه المغامرات.

النص يشرح الصورة:

لعدة سنوات مضت استخدمت الصورة والرسوم لتوضيح النص، أما اليوم يلعب التصميم الجرافيكي دورا هاما من خلال الوسائط التكنولوجية فإن النص هو المتمم للموضوع، إذ يستخدم للتوسع في شيء تم عرضه أصلا بشكل صورة مصممة جرافيكيا، وقد تحدث العلماء عن الذكاء البصري الزيادة في تطوره منذ ظهور التلفاز والسينما وبالطبع الوسائط المتعددة، إن التحدي الذي يواجهه المربون يتمثل في تصميم طرق لاستخدام هذا التحول نحو استخدام الشكل والصورة لتعزيز الاستيعاب مع المحافظة على غني المعلومات في السياق المرئي الجديد، ويرى برينكسي أن مصممي ألعاب الحاسوب والفيديو مختصون في هذا المجال الذي يعطي ميزة كبيرة للتعليم المستند إلى اللعبة الرقمية [١٥].وتعد وسائط التقنية الرقمية، هي: الصورة – الصوت – اللون والرسم، ثم الحركة، بالإضافة إلى الكلمة. وتجيء الكلمة في النهاية (بعد أن كانت قبلا "الكلمة" في المقدمة) وهو ما يعنى أن "النص الرقمي" متعدد الأدوات، ومتنوع، يخاطب الأحاسيس والمشاعر ولم يتخل عن العقل. سوف نتناول عنصر "الصورة" أكثر تفصيلا، نظرا لكونها في مقدمة التقنية الجديدة، حتى سمى العصر الجديد بـــ "عصر الصورة".

([١٥]) مها حسني الشحروري، الألعاب الالكترونية في عصر العولمة (مالها وما عليها)، مرجع سابق، ص ٧٣.

تصميم الواقع الإفتراضى للألعاب الرقمية :

الواقع الافتراضى Virtual Reality هو أحد من أهم تقنيات التصميم اليوم، ولقد اجتهد كثير من المتخصصين لإيجاد تعريف نصى لماهية الواقع الافتراضى، فكان من بين هذه التعاريف:

"أن الواقع الافتراضى هو تقنية مذهلة تسمح لمستخدم الكمبيوتر أن يخطو من خلال شاشة الكمبيوتر إلى بعد آخر، يحتوى على عالم مصطنع ثلاثى الأبعاد". [الواقع الافتراضى هو"التمثيل شبه الواقعى للأشياء والأجسام والأشخاص وبيئات تواجدها مضافاً إليها فكرة التفاعلية الدائمة بين مستخدم الحاسب والرسوم والصور الرقمية التى يتعامل معها" شكل (٤) كما يعنى أيضا "استعمال الحاسب فى النمذجة Modeling والمحاكاة التفاعلية Interactive Simulation لتمكين شخص ما أن يتفاعل مع منتجات أو بيئات إصطناعية Systhenic environment ويعيش معها وبينها بشكل ثلاثى الأبعاد ويتعامل معها فى الزمن الحقيقى real– time كأنها أشياء حقيقية موجودة على أرض الواقع"

شكل (٤) يوضح التمثيل شبه الواقعى للأشياء والأجسام والأشخاص وبيئات تواجدها

إذن الواقع الافتراضى Virtual Reality ما هو إلا محاكاة للواقع المحيط بنا، عبر تمثيل مجموعة من العناصر المجسمة، والظروف، والمؤثرات، والقوى، والنتائج داخل برنامج يتيح لنا الحركة، والمشاهدة، والتفاعل مع هذه العناصر عن طريق أدوات ومعدات مصممة لهذا. [وهذا هو ما يميز ال Virtual Reality عن باقى الأنواع الأخرى من المحاكيات المولدة بالحاسوب، فهو وسيلة لجعل الكمبيوتر يتأقلم ويتكيف مع المستخدم بدلاً من العكس فالمشارك فى بيئة ال VR هو مدرك Perception ومبتكر Creator فى عالم حيث يخلق الشئ المدرك بواسطة الإفعال].

٢- سمات نظم الواقع الافتراضى Characteristics of Virtual Reality:

يعتبر الواقع الافتراضى عالم موجود بالكمبيوتر، ويستلزم لمعايشة المصمم المزخرف أو المستخدم له إستخدامه لحاسة أو أكثر، وهناك عدد من الصفات العامة والتى يمكن تسمية أى شىء باسم العالم الافتراضى بدون أن تنطبق عليه هذه الشروط جميعاً:

أ- **الانغماس فى البيئة الافتراضية** The immersion in virtual environ ment:

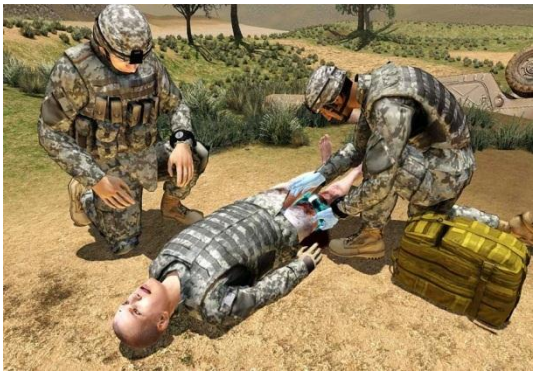
[يعتبر إعطاء المستخدم الإحساس بالانغماس (الشعور بأنه محاط تماماً) هو أحد الأهداف الرئيسية لمصممى نظم الواقع الافتراضى]. فالانغماس فى الافتراض نعنى به أن يكون المستخدم مغموراً تماماً فى مختلق رقمى ثلاثى الأبعاد

3D Synthenic environment مصمم بأكمله باستخدام الكمبيوتر.والإحساس بالانغماس غالباً ما يكون عاملاً من عوامل نجاح التفاعل مع البيئة المولدة بواسطة برامج الحاسوب، فمن خلال هذه السمة يعزل النظام حواس المستخدم السمعية والمرئية عن العالم المحيط ويضع بدلاً منها الأحاسيس المستنبطة من الكمبيوتر، ففى الأوضاع العادية عندما تنظر إلى شاشة الحاسب فإنك ترى العديد من الأشياء الأخرى محيطة بك، وذلك نظراً لأنه بالإضافة إلى رؤيتك العادية، فإنه لديك الرؤية المحيطة وبسببها فإنك- لا إرادياً- تكرس قدراً من قدراً كبيراً من قواك الذهنية لمعالجة ما حولك، ما حولك، مما يجعلك تائهاً عما تريد التركيز عليه].لذلك تصمم أجهزة وأدوات الواقع الافتراضى بطريقة تجعل رؤيتك المحيطة مشغولة تماماً بالصورة التى أنشأها الحاسب وليس بأى شى آخر.

ب- التفاعل مع البيئة الافتراضية Interaction with Virtual Reality:

لا يتصور البعض أى نوع من الواقعية فى التفاعل مع أى تمثيل إلكترونى، ومع هذا فعند التعامل مع أحد النماذج الرقمية المجسمة والمكون من مجموعة من النقاط Vertexes، فإننا نستطيع انتقاء المكونات المطلوبة ونقلها أو تحريرها كما يمكن التغير من هيئة النموذج عن طريق فك مكوناته.

وبذلك فإننا نقوم بعمل افتراضى، فالقصة هنا هى القدرة على التخيل، فالمجسم الرقمى ليس حقيقياً ولكننا نتعامل معه كما لو كان افتراضاً موجوداً، وهذا يعتبر شكل من أشكال الواقع الافتراضى.وعلى أساس ذلك الفكر فإن [استخدام الأدوات ذات التفاعل المتبادل بين المستخدم والحاسوب فى مجال الواقع الافتراضى تعمل على نقل حركات جسم المشارك إلى الحاسوب ليخلق بفاعلية الصور والأصوات التى يراها ويسمعها كاستجابة للزمن الحقيقى فى عالم افتراضى].



شكل (٥) يوضح القدرة على التخيل لمجسم الرقمى الوهميونتعامل معه كما لو كان افتراضاً موجوداً

وشهد عالم الألعاب الرقمية ميلاد ألعاب الواقع الإفتراضى . وتكمن فكرة لعبة الفيديو ضمن الواقع الافتراضى فى تجهيز اللاعب بنضارات نجسادية (نضاراتمجسمة) وقفازات لمسية (تمكنه من اللمس) وأجهزة استشعار تمكنه من الغوص فى عالم يتم خلقه بواسطة الكومبيوتر ، ومصارعة الوحوش بكل أنواعها . وبالنظر إلى تحركات اللاعب ، يقوم الكومبيوتر بحساب وقت الصورة التى تنعكس على النظارات . وتمكن بعض القفازات أو الألبسة الأكثر

تطورا من عكس المعلومات على شكل ضغط ، مثال ذلك منح الإحساس بالمسك بشيء ما فى اليد . وتشير كل التوقعات إلى أن هذه التكنولوجيا الجديدة التى اقتصر استخدمها على متنزهات الترفيه مثل وول ديزنى ، قد تصل قريبا الى البيوت محدثة بذلك ثورة فى عالم ألعاب الفيديو الاكثر تفاعلية حيث أن المسألة مرتبطة بقوة المعالجات التى تتوفر عليها أجهزة الكومبيوتر المنزلية .

والواقع أن قطاع ألعاب الفيديو هو من أكثر قطاعات الوسائط المتعددة وتطبيقاتها ربحية ومردودية مالية . حيث يتوقع الكثيرون أن يتوقع الكثيرون أن يتوسع هذا السوق أكثر فأكثر ، بإعتبار أن ألعاب الفيديو المستقبلية ستكون مزيجا ذكيا من المهارات المتطورة والتكنولوجيا المستوحاة من المعلوماتية والاتصالات وحتى القطاع السمعى – بصرى .

دور اللون في فاعلية تصميم الألعاب الرقمية :

اللون هو أحد عناصر التصميم التى تتأثر بدرجة كبيرة بثقافة المستخدمين ويعتبر أساسا جوهريا لصياغة تصميم الألعاب الرقمية بشكلمتكامل وتتطور استخدامات اللون تبعًا لاحتياجات التصميم، فالألوان فى كل مكان نتحرك فيه في الواقع الافتراضيللألعاب الرقمية كالبيوت، الملابس، الشوارع، السيارات، الشخصيات وغيرها ... كل شيء ملون، يؤثر ويتأثر بالوظيفه.

والألوان أيضا لها آثرها النفسى ومقدرتها على الإثارة أو بعث الهدوء، الإحساس بالقوة أو الضعف، والاتساع أو الضيق، فهى ذات إمكانية عظيمة يمكن استثمارها فى تصميم الألعاب الرقمية التفاعلية، واستنادا إلى التأثير النفسى للألوان فان الألوان تلعب دورا رئيسيا فى تحديد اتجاهات الوان الشخصيات داخل اللعبه وهى تتغير من شخصية لاخرى كما أن لها دورا وظيفيا فى استخدامات أقمشة ملابس تلك الشخصيات تبعا للتغيرات المناخية فالألوان الفاتحة تزيد من الشعور بالبرودة ، وهو ما يتناسب مع استخدامات الاجواء الصيفية ، فى حين تزيد الألوان القاتمة من الشعور بالدفئ حيث تمتص حرارة الشمس وهى بالتالى تناسب الأجواء الشتوية ، كذلك هناك اعتقادا سائدا لدى اللاعب بانخفاض الشعور بالاتساخ كلما انخفضت معدلات إضاءتها اللونية لذلك فى كثير من الأحيان يتجه المصمم لاختيار الألوان التى تميل الى اللون القاتم كما يستفاد من التأثير

المرئى للألوان فى تقديم إيحاءات أخرى ضرورية للمصمم فينصح بالابتعاد عن الألوان الفاتحة لشخصيات الألعاب التي تميل الي السمنة لأن اللون الفاتح يزيد من الإيحاء بزيادة مساحة الجسم الذى يغطيه ولذلك تفضل الألوان الفاتحة للاستخدام فى الأجواء الضيقة داخل الواقع الافتراضي للألعاب الرقمية.

كذلك تلعب الألوان دورا رئيسيا فى أقمشة ملابس التمويه في العاب الحروب لتحقيق الغرض الوظيفى وهو التخفى وقد استلهم مصممو ا ملابس الشخصيات القتالية داخل الألعاب الرقمية نظرية التخفى من الطبيعة حيث تستطيع بعض الحشرات أو الحيوانات تغيير لون جلدها ليتقارب مع ألوان البيئة المحيطة وتستفيد من ذلك لتحمى نفسها من خطر افتراسها من قبل أعدائها أو لتتمكن هى ذاتها من الحصول على الغذاء بمهاجمتها لفريستها، ويمكن أن يستفاد من ذلك فى الملابس العسكرية فى العاب الحروب والاستطلاع وكذا فى ملابس الصيد في الألعاب التي تعتمد فكرتها علي علي الصيد .

٢- الأسلوب القصصي الممتع:

لقد شكلت التقنية الرقمية قوام الحياة اليومية للأفراد الآن (وآن اختلفت من مكان إلى آخر، ومن دولة إلى أخرى)، أصبحت "المعرفة" تقود إلى الثروة والتحديث من خلال "الإبداع" و"الإبتكار" سواء في المشروعات الاقتصادية أو الثقافية. وهنا ليس أمامنا إلا التأكيد على أهمية وجود الطفل/القارئ الجديد للمعطيات الرقمية "أدب.. العاب.. كتب رقمية.. معارف ومعلومات"، وهو ما يلزم معه التعرف على بعض اصطلاحات ودلالاتها الجديدة مع التقنية الجديدة ومخاطبة الطفل الأنثى والذكر على قدر واحد من التناول؛ سواء في الموضوع أو المعالجة، على الرغم من أهمية التمييز بين الجنسين خصوصا بعد الثانية عشرة.

الألعاب الرقمية تُشغل الأطفال والمراهقين والشباب بشكلٍ ملحوظ؛ لقضاء أوقات فراغهم، سواءً عن طريق استخدام الأجهزة الخاصة بها، أو باستخدام الحواسيب، أو الأجهزة الخلوية المتطّورة؛ فبعض الأشخاص يعتقدون أنّ ألعاب الفيديو هي ذاتها الألعاب الرقمية، إلاّ أنها في الواقع مختلفة؛ فألعاب الفيديو جزءٌ من الألعاب الإلكترونيّة؛ بل هي أشهر نوع فيها، فمن الدّراسات التي أجريت على الأطفال والمراهقين وآثارها عليهم وُجِد أن هناك إيجابيّات وسلبيّات لألعاب الفيديو التي تحتل ّجزء اًكبير ًمن الألعاب الإلكترونية، وكذلك من حياتهم،

ومن فوائد الألعاب الإلكترونية مايلي:

الالتزام بالتعليمات، والخضوع للأوامر، وتنمية المنطق، والقدرة على حل المشاكل، من خلال الاعتمادعلى الذات.

تنمية القدرات العقلية والذهنية؛ كالتحكّم بالأعين مع اليدين، والقيام بكافة المهام في وقت واحد.

تعليم الفرد على سرعة البديهة، وإدارة الموارد، والتحليل، والقدرة على التخطيط.

تقوية الذاكرة، من خلال التنوّع في ممارسة الألعاب المختلفة.

استغلال الألعاب الإلكترونية في مجال التعليم، إذ يتم استخدامها كوسيلةٍ تعليميّة سهلة ومسلية، تجعل من التعليم أمراً ممتعاً. استخدام الألعاب الإلكترونية كأداة للمحاكاة في تعليم الأمور المعقدة والصعبة، فمثلاً هناك ألعاب تُحاكي الطيران وصيانة السيارات، وهي من أشهر الألعاب الإلكترونية.

سلبيات الألعاب الإلكترونية هنا كسلبيّات ٌناجمة من الاستخدام الخاطئ للألعاب الإلكترونية، وهي:

الاختيار الخاطئ للألعاب المُناسبة بناءً على العمر؛ فهنا كألعاب إلكترونية وألعاب فيديو تَعتمدعلى العنف، ممّا يَزيد من سلوك الأطفال العنفوانين، في كثير من ألعاب الفيديو يُسيطر على الأطفال بالعُنف الموجود في اللعبة، من خلال مُشاهدته بأعينهم، ومحاولة تطبيقه على الواقع.

تَولُّد العزلة لدى الأطفال، والإسهام في التشويش الفكري بين العالم الوهمي الافتراضي المتوفّر في الألعاب، والعالم الحقيقي الذي يعيشون فيه، وذلك لا ينحصر على الأطفال فقط بل على الشباب أيضاً.

بناء العديد من المعتقدات والأفكار الخاطئة في عقول الأطفال والشباب، والتي قد تتعارض مع التربية الصحيحة، التي ينشأ عليها الأبناء من آباءهم، كماأنها قد تتخالف مع العادات

الموجودة في المجتمع ذاته.

إهدار الوقت الكثير الذي يَقضيه الأشخاص في اللعب، والإدمان على الألعاب الإلكترونيّة دون الشعور بذلك، ممّا يؤدّي إلى إلهاء الشباب والأطفال عن الأمور المُهمّة كالدراسة وغيرها.

التعرّض للمَشاكل الصحيّة مثل زيادة الوزن، ومشاكل العيون، وتقوّس في الظهر؛ فقد أثبتت الدّراسات أنّ الأطفال الذين يمارسون هذه الألعاب يعانون من قلة التركيز.

هذا ويمكن تصنيف الألعاب الإلكترونية حسب طبيعتها، إلى الأصناف الآتية:

- **الغازي** (المحارب، المقاتل) :Conquerorوهدف هذا الصنف التنافس والانتصار مهما كانت الخسائر. ويسعى اللاعبون في هذا النوع لتحقيق أهداف محددة سلفا، بحيث يشعرون بمتعة السيطرة على أحداث اللعبة، أو السيطرة على الأحداث الاجتماعية التي تدور حولها أو تتضمنها اللعبة.
- **المدير** :Managerويهدف هذا الصنف إلى تطوير مهارات محددة إلى درجة الإتقان. كما يتم تطوير أساليب العمليات processesلدى اللاعبين إلى مستوى يجعلهم يواصلون اللعب إلى النهاية وذلك عبر تمكينهم من استخدامهم للمهارات التي أتقنوها سابقا في نفس اللعبة والعمل على توظيفها لاحقا بهدف إتقان مهارات أخرى أكثر عمقا وشمولا وتفصيلا في اللعبة ذاتها.
- المستغرب (المتعجب) :Wandererفي هذا الصنف يتم عرض وبيان خبرات وتجارب جديدة وممتعة، ولكن درجة التحدي في هذا الصنف أقل منها مما هو موجود في الصنفين السابقين. واللاعبون في هذا النوع يتطلعون بشكل رئيسي إلى المتعة والاسترخاء.
- **المشارك** :Participantفي هذا الصنف يستمتع اللاعبون بالألعاب ذات الصبغة الاجتماعية، أو المشاركة في العوالم الإفتراضية.

وبخصوص الصنف الرابع نلاحظأن هناك أماكن افتراضية في فضاء الانترنت، حيث يجتمع اللاعبون من كل مكان، في فضاء تعيش فيه عقولهم وقلوبهم ولكن لا تسكنه أجسادهم، فهو عالم بلا قيود وليس لجغرافيتة حدود. هناك حيث الحياة الافتراضية التي

يهرب إليها بعض مرتاديها من حياتهم الحقيقية، وضغوطها اليومية، وأحوالهم الجوية، فبينما كانوا بالأمس في بحث عن ترفيه وسعادة، ودردشة وعلاقة، تجدهم اليوم قد انهمكوا في عالمهم الافتراضي يلعبون ويتعلمون، ويتوظفون، ويبيعون، ويشترون.

٣- الكلمات والفاظها في الالعاب الرقمية:

ان الكلمات والالفاظ هي من سمات ومتطلبات الالعاب في العصر الحديث، ولا يمكن تحقيق ثورة في مجال تصميم الالعاب الرقمية إلا بوجود خطوط متطورة تلبي متطلبات المصمم العصري والرؤية العصرية للكتابة وطريقة عرضها، في مختلف الوسائط المتعددة. حيث إن الحاجة أصبحت ملحة لتطوير الحرف العربي ليتلاءم مع التطور الحاصل للكتابة اللاتينية وقابليتها للتطويع والتجديد في الالعاب الرقمية، وبالتأكيد هذا سيكون له دور كبير في تحديث الكتابة وتسهيل القراءة العربية ويعطي الشكل الأنسب للحرف العربي في الالعاب الرقمية.وتعد ألعاب تعلم اللغة على وجه الخصوص شائقة في سياقات التعليم والتعلم، فهي تربط أهداف اللعب والتعلم مع بعضها البعض ربطًا مباشرًا. حيث أن نشاط اللعب يجب أن يؤدي إلى تأثير تعلم واضح. لكن من المهم للغاية ألا يغلب هدف اللغة على نشاط اللعب. ومن الممكن أن يشعر المشاركون بسبب "أن يكون للعب غاية معينة" بتعرضهم للتلاعب بسعادتهم باللعبة ويصبحون محقين في التفاعل مع الأمر بعواطف غير محفزة للتعلم كثيرًا. ولأيمكن تحقيق الأهداف المرجوة مع لاعبين غير متحمسين.

شكل (٦) يوضحخطوط متطورة تلبي متطلبات المصمم العصري والرؤية العصرية للكتابة وطريقة عرضها

ذكر الشاعر الألماني فريدريش شيلر في "خطاباته عن التربية الجمالية للإنسان" أن الإنسان لا يلعب إلا إذا كان إنسانًا بمعنى الكلمة وأنه لا يكون إنسانًا تمامًا إلا في المكان الذي يلعب به – في مجال هادئ غير مشحون يوفر التحفيز على اللعب.و يعد العرض الممنهج للألعاب التي تحتوي على الفاظ أمرًا يسيرًا من وجهة تعليمية. حيث ليس من الممكن تقسيم أنماط اللعب الفردية عن بعضها فصلا دقيقًا، ومن الممكن أن يكون هناك وجهات نظر متباينة في التصنيف. ومن الممكن تصنيف الألعاب إلى ألعاب لغوية وأخرى تفاعلية وتواصلية إلى جانب ألعاب للتواصل بين الثقافات وللتنظيم حسب أهداف تعلم اللغة. ومن الممكن تصنيف بعض الألعاب بالنظر إلى الاستراتيجيات التي تحدث لها تحفيزًا لممارستها أو بالنظر إلى القدرات التي تستهدفها.

شكل (٧) يوضح دور كبير في تحديث الكتابة وتسهيل القراءة العربية لتعطي الشكل الأنسب للحرف العربي في الالعاب الرقمية

في كل حال يجب أن يتساءل المصمم ماهي القدرات أو القدرات الجزئية التي يتم تعليمها عن طريق اللعب (تحديد) وأين يقف اللاعب في هذا المجال (تحديد المكان) وماذا ستحقق لعبة التعلم (تحديد الهدف) وماهي المقاصد المنهجية للعبة تحتوي على الفاظلغوية – أي هل يجب أن تخدم اللعبة التمهيد والتثبيت والتلقائية والمرونة والمنهجية وإعادة التنشيط أو الربط (إجرائية) ثم يجب اختبار سواء أكان يجب أن تحقق لعبة تعلم اللغة المرجوة هدفًا لغويًا وهدف اللعب على حد سواء أم لا.

متطلبات تصميم وإنتاج الألعاب الرقمية:

- المنتجون: للإشراف على المشروع
- المصممون: ومهمتهم تصميم اللعبة وقواعدها وتركيبها
- الفنانون: ومهمتهم رسم الفنون المرئية للشخصيات والخلفيات وغيرها
- المبرمجون: وهم مهندسو البرمجيات الذين يستخدمون الأدوات المتاحة ولغات البرمجة لتحويل التصميمات إلى لعبة
- مصممو المراحل: واختصاصهم تصميم المدن والمناطق والمراحل بالتفصيل
- مهندسو الصوتيات والمؤلفون الموسيقيون: ومهمتهم ابتكار الموسيقى والتأثيرات الصوتية المناسبة للعبة
- المختبرون: وهم مجموعة من اللاعبين الذين يفحصون اللعبة بالكامل قبل إطلاقها والتبليغ عن أي أخطاء برمجية أو غيرها

تصميم الألعاب لا يشمل مرحلة ما بعد الانتهاء من برمجة اللعبة، حيث تقوم شركة أخرى بعمليات عديدة مثل التسويق والنشر والتوزيع والبيع. مع تطور الألعاب، أصبحت كلفة الإنتاج ما بين مليون إلى ٢٠ مليون دولاراً أمريكياً للعبة الواحدة اليوم [١].

أطفال الجيل الرقمي في عصر العولمة:

بدأ يتشكل العقد الأخير من القرن الماضي عالم جديد، ومن المتوقع أن يتابع تشكله في العقدين القادمين من الألفية الثالثة، ويمكن رصد ملامح هذا التشكل في نقاط أبرزها [١٦].

- انطلاقة عقد الدماغ.
- تفجر الثورة التكنولوجية.
- انكماش العالم بتقلص المسافات وسلاسة الاتصالات.
- انسياب المعلومات من خلال الانترنت والفضائيات.
- ظهور الحواسيب.

([١٦]) محمد عودة الريماوي، ٢٠٠٥م، الاضطرابات النمو في عصر العولمة، مؤتمر التربية الخاصة، الجامعة الأردنية، ص١٠٢.

إن حياة أطفالنا ترتبط باللعب، حيث يتعلمون ويتكسبون من خلاله معظم سلوكياتهم الحياتية، ويترك اللعب مخزونا معرفيا يرتبط بفهم الطفل وتفكيره، ولما كانت الألعاب بهدفها القديم الحديث أداة فاعلة من أدوات تعلم التفكير والتدريب عليه، فهي تعتمد عليه ولا تنفصل عنه وهو هدفها الأسمى ونتاجها، ولكن اللعب يسير في خطوات منظمة يمر بها كل لاعب أثناء لعبة، فإنه نظاما يسعد إلي إكساب الطفل مزيدا من المعرفة التي لا يمكن التوصل إليها إلا من خلال التفكير، ويؤكد كاي على أن للعب علاقة وطيدة كأسلوب حياة ومصدر رئيسي للتعلم [١٧].

وكنتيجة للتغير السريع الذي شهده العالم، معه تغير مفهوم اللعب عند الأطفال، وفي حين ارتبط الأطفال بتعالي صيحاتهم وضحكاتهم الجماعية في منطقة مكشوفة غالبا ما تكون حديقة المنزل، جاءت ولادة أجيال عديدة من ألعاب الفيديو كنتيجة حتمية للطفرة المعلوماتية التي احتلت حياتنا بكل تفاصيلها، وبات مألوفا مشهد الطفل الذي يجلس في يوم عطلته وحيدا أمام شاشة التلفاز وهو في ملابس النوم التي لم يضطر لاستبدالها، ليبدأ بذلك بناء عملية تفاعل مع ألعابه المفضلة التي تصنف كوسائل حديثة لامتصاص الغضب وترميز أوقات ممتعة تتلائم مع متطلبات العصر، حيث انتقل اهتمام الصغار إلى الألعاب الجرافيكية الالكترونية كالبلاي ستيشن وألعاب الفيديو التي بدأت تجذبهم من كلا الجنسين منذ سن الثالثة [١٨].

تنتمي ألعاب الحاسوب والفيديو والانترنت إلي ثقافة الوسائط المتعددة الجديدة المستندة إلي تكنولوجيا الحاسوب الرقمية، وقد أصبحت الألعاب أكثر شيوعا خلال العشرين سنة الماضية خاصة بين الشباب والصغار، ففي البداية اعتمد لعبها على الشباب والراشدين الذين كانو متحمسين للحاسوب، وفي بداية التسعينات أصبحت موضوعا مهما في حياة الأطفال الصغار، ولقد نجحت صناعة ألعاب الحاسوب في جذب هؤلاء المستهلكين الصغار من الناحية الفنية للعبة حيث أصبح اللعب أسهل من السابق، فالفرد لا يحتاج معرفة بالحاسوب لكي يتمكن من اللعب.

([١٧]) مها حسني الشحروري، ٢٠٠٨م، الألعاب الالكترونية في عصر العولمة (ما لها وما عليها)، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع، ص ٢٢.

([١٨]) محمد عودة الريماوي، ٢٠٠٥م، اضطرابات النمو في عصر العولمة، مؤتمر التربية الخاصة، الجامعة الأردنية، ص ١٠٣.

كما أن الحواسيب الشخصية أصبحت أسهل استخداما إلى حد ما مما ساعد على الانتشار الواسع لهذا النوع من الألعاب [١٩].

إن معظم الشركات التجارية اتجهوا لتصنيع الألعاب للتعلم، وبنوا على الطبيعة الدافعية للألعاب وسيلة تعلم المواد الأكاديمية أكثر متعة إن لم تكن أسهل، وهكذا رفعوا شعارا مفاده "ألعاب التعلم" في مقابل "لعب الألعاب" وكما هو متوقع فإن مختلف المربين بدأوا يفكرون في استخدام الألعاب بطرق مختلفة تعكس فلسفاتهم التربوية، إن الألعاب الجرافيكية الالكترونية التربوية هي ألعاب تشجع على نمو المنطق واكتساب المهارات والمعرفة بطريقة ممتعة، إن الباحثين في استخدام الألعاب في التربية قد أثبتوا أن هذه الألعاب تشكل مصدرا يدفع بالمتعلمين إلى محاولة تطوير معلوماتهم ومعارفهم بوضعها على المحك العلمي إضافة إلى أنهم يتعلمون الأشياء التي لا يعرفونها [٢٠].

العمليات المعرفية وأثر الألعاب الجرافيكية الالكترونية عليها:

العمليات المعرفية هي الوظائف عالية المستوى التي يؤديها الدماغ البشري، وتتضمن الفهم والكلام والإدراك البصري والتفسير، والقدرة الرياضية والانتباه ومعالجة المعلومات، والذاكرة، وكذلك الوظائف ذات الطابع التنفيذي من مثل: التخطيط، وحل المشكلات، ومراقبة الذات [٢١].

وفيما يلي عرض للعمليات المعرفية التالية: الانتباه، والتذكر والإدراك، وحل المشكلات، واتخاذ القرار، والتصور العقلي (السمعي والبصري والحركي)، والفاعلية المعرفية [٢٢].

<u>الانتباه:</u>

يتفق معظم علماء النفس المعرفي على أن الانتباه عملية معرفية تنطوي على تركيز الإدراك على مثير معين بين عدة مثيرات من حولنا، ويعرفه سولسو، على أنه: تركيز الجهد العقلي على الأحداث الحسية [٢٣]،

---

[١٩] (www.post.gazette.com)

[٢٠] أحمد بلقيس ومرعي توفيق، ٢٠٠٣م، سيكولوجية اللعب، الطبعة الرابعة، عمان: دار الفرقان للنشر والتوزيع، ص٣٢.

[٢١] (www.everythingbio.com)

[٢٢] مها حسني الشحروري، الألعاب الالكترونية في عصر العولمة (مالها وما عليها)، مرجع سابق، ص ٥١.

أما ستيرنبرج، فيعرف الانتباه على أنه: " القدرة على التعامل مع كميات محدودة من المعلومات منتقاه من كم هائل من المعلومات التي تزودنا بها الحواس أو الذاكرة [٢٤].

أما فيما يتعلق بالقدرة على العمليات المعرفية بعامة والانتباه بخاصة فيرى جاردنر، إن الأفراد لديهم القدرة على المعالجة من خلال مجموعة من القنوات المتوازنة وأن هذه القدرة غير محدودة، كما أشار إلى أن الدماغ لديه القدرة الكافية على الانتباه لعدد كبير من المثيرات وإجراء المعالجات اللازمة في الذاكرة العاملة.

ويمكن النظر إلى الانتباه لدى الطفل من أكثر من زاوية، فمن وجهة نظر بياجيه يستمر التركيز على قدرة الطفل على الانتباه إلى تفاصيل إضافية تجعل الشكل العام أكثر وضوحا، ويستمر هذا النشاط المعرفي لدى الطفل لتزداد التفاصيل المدركة، إضافة إلى انتباه الطفل لعدد أكبر من التفاصيل، يتوقع منه أن ينتبه لأوجه الشبه والاختلاف بين مثيرين أو أكثر مما يمكنه في المستقبل من تصنيف المثيرات إلى فئات، واستنباط المفاهيم والقواعد، باعتبارهما نشاطين معرفيين [٢٥].

وهناك من العوامل التي تحد من قدرة الفرد على ممارسة الانتباه بطريقة فعالة ويمكن أن تضمن مستويات مقبولة من الإدراك لاحقا، نذكر منها ما يلي: العوامل الحسية العصبية، ومفادها أن أي خلل يصيب الحواس الخمسة أو الجهاز العصبي بشكل عام، والدماغ بشكل خاص، يمكن أن يؤثر على قدرة الفرد في التركيز على المثير، والعوامل المعرفية من مثل درجة ذكاء الفرد والبناء المعرفي، والعوامل الانفعالية من مثل: الدافعية والانفعالات الشخصية[٢٦]. والانتباه كعملية معرفية يؤدي وظائف محددة تترك أثرها على التعلم والإدراك والتذكر.

الإدراك:

يتفق معظم علماء النفس على أن الإدراك هو محاولة فهم العالم من حولنا من خلال تفسير المعلومات القادمة من الحواس إلى الدماغ الإنساني، ويعرف سولسو، الإدراك بأنه: فرع من

([٢٣]) مها حسني الشحروري، الألعاب الالكترونية في عصر العولمة (مالها وما عليها)، مرجع سابق، ص ٥٢.
([٢٤]) عدنان يوسف العتوم، ٢٠٠٤م، علم النفس المعرفي، الطبعة الأولى، دار المسيرة للنشر والتوزيع، ص ٢٥٣.
([٢٥]) عدنان يوسف العتوم، علم النفس المعرفي، مرجع سابق، ص ٢٥٥.
([٢٦]) فتحي الزيات، ١٩٩٥م، الأسس المعرفية للتكوين العقلي وتجهيز المعلومات، الطبعة الأولى، المنصورة، ص ٤٨.

فروع علم النفس يرتبط بفهم المثيرات الحسية والتنبؤ بها، أما أندرسون فيعرف الإدراك على أنه محاولة تفسير المعلومات التي تصل إلى الدماغ في حين يعرفه ستيرنبرج على أنه: العملية التي تتم من خلالها التعرف على المثيرات الحسية القادمة من الحواس وتنظيمها وفهمها [٢٧].

إن الإدراك كعملية معرفية تتمتع بمجموعة من الخصائص هي: أن السلوك الإدراكي غير قابل للملاحظة المباشرة ولابد من الاستدلال عليه من ردود أفعال الناس أو من خلال التقرير الذاتي اللفظي أو الكتابي، وغالبا تعد ردود الفعل غير دقيقة للاستدلال على حدوث الإدراك، يتبع الإدراك الإحساس والانتباه زمنيا، وقد يعتمد الإدراك على حاسة واحدة أو أكثر حسب الموقف، إن السلوك الإدراكي فردي وليس جماعيا، ويتميز السلوك الإدراكي بأنه فريد من نوعه، لذلك تتباين خبرات الأفراد السابقة مما يعني أن كل واحد منا قد يصل إلى إدراك مختلف لنفس المثير، الإدراك عملية مجردة، لأنها لا تشترط وجود المثيرات في لحظة الإدراك، أي أن الإدراك قد يحدث في غياب المثير موضوع الإدراك [٢٨].

إن النظرية الايكولوجية تفترض أن الإدراك يعتمد كلية على المعلومات التي يحملها المثير أكثر من اعتماده على الأحاسيس التي تتأثر بالمعرفة، ويفترض جبسون أن البيئة أو المحيط يتكون من أشياء كالأرض والماء والنبات...الخ، تزودنا بقرائن ضرورية لإدراكها، أكثر من ذلك فإن الأشياء تحمل ألوانا وظلالا وتناسقا وأحيانا تنافرا تحدد ما الذي ندركه، فالإدراك كما يراه جبسون نتائج مباشرة لخصائص المحيط ولا يتضمن أية أشكال من العمليات الحسية، لهذا فإن التقاط المعلومات يتطلب فردا نشطا فاعلا، وفعل الإدراك يعتمد على التفاعل بين العضوية والمحيط فجميع الإدراكات تم بالإشارة إلى وضع الأشياء ووظائفها، فالوعي بالمحيط يتم من الكيفية التي نستجيب بها لما يحيط بنا، أما نظرية معالجة المعلومات فترى أن لابد للدماغ من أن يلجأ إلى التخلص من بعض عبء المعلومات الزائد بالدفع بالمعلومات إلى الذاكرة طويلة المدى، حيث أن هذا الجزء هو الذي يدركه الفرد ويعي أن له معنى، ماعدا ذلك يقذف إلى خارج النظام وينسى [٢٩].

([٢٧]) مها حسني الشحروري، الألعاب الالكترونية في عصر العولمة (مالها وما عليها)، مرجع سابق، ص ٥٥.
([٢٨]) عدنان يوسف العتوم، ٢٠٠٤م، علم النفس المعرفي، الطبعة الأولى، دار المسيرة للنشر والتوزيع، ص ٢٥٥.
([٢٩]) محمد عودة الريماوي، ٢٠٠٣، علم النفس النمو، (الطفولة والمراهقة)، الطبعة الأولى، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع، ص ٣٩.

تعتمد عملية الإدراك على مجموعة من العوامل يرتبط بعضها بالخصائص الفيزيقية (الطبيعية) للمثيرات في حين يرتبط البعض الآخر بالخصائص النفسية للفرد، وهذه العوامل لا تعمل منفصلة عن بعضها البعض إذ أنها تقوم بالتحكم وتوجيه عملية الإدراك بطريقة معينة [٣٠].

العوامل الخارجية ونذكر منها:

١- **الصورة والخلفية:** يغتبر المثير البصري وحدة منظمة تتكون من صورة (شكل) وخلفية (حواف)، وبذلك فإن الصورة هي مزيج لتفاعل عناصر الصورة والخلفية معا.
٢- **قانون التشابه:** وينص هذا القانون على أن الفرد يدرك المثيرات التي تبدو متشابهة من حيث اللون أو الشكل أو الحجم أو السرعة أو الشدة على أنها وحدة واحدة.
٣- **قانون التقارب:** ويوضح هذا القانون إلى أن المثيرات المتقاربة أو المتتالية مكانيا أو زمانيا تدرك كوحدة واحدة.
٤- **قانون الاستمرار:** يشير إلى أننا ندرك المثيرات التي تبدو وكأنها استمرارا لمثيرات أخرى سبقتها على أنها وحدة واحدة.
٥- **قانون الإغلاق:** يشير هذا القانون أن الإدراك يتأدى من خلال ميل الأفراد إلى إكمال المثيرات الناقصة [٣١].

أما العوامل الذاتية والتي هي مجموعة من العوامل الخاصة بالفرد المدرك والتي تنعكس على مدى فعاليته وموضوعيته خلال الإدراك نذكر منها: درجة الخبرة والألفة بالمثيرات، فكلما زادت خبرة الفرد بالمثيرات الحسية التي يتعرض لها، كلما زادت قدرته على التعامل مع هذه المثيرات وتحليلها وفهمها، الحاجات الفسيولوجية والنفسية، والتهيؤ العقلي والتوقعات، حيث تعمل التوقعات بمثابة موجهات للبنى العقلية التي تشارك في تحقيق الفهم للمثيرات القادمة حيث يتم تركيز الانتباه على هذه المثيرات في ضوء هذه التوقعات والحالة المزاجية والانفعالية للفرد، والاتجاهات والقيوم والميول، فصاحب القيم المادية على سبيل

---

(٣٠) مها حسني الشحروري، الألعاب الالكترونية في عصر العولمة (مالها وما عليها)، مرجع سابق، ص ٥٦.
(٣١) مها حسني الشحروري، الألعاب الالكترونية في عصر العولمة (مالها وما عليها)، مرجع سابق، ص ٥٧.

المثال يفكر ويحلل ويقيم كل ما يدور حوله من مثيرات وفق معدلات الربح والخسارة أو معايير مادية بحتة [٣٢].

التذكر:

عرف سولسو الذاكرة على أنها دراسة مكونات عملية التذكر والعمليات المعرفية التي ترتبط بوظائف هذه المكونات وعرفها سانتروك على أنه عملية الاحتفاظ بالمعلومات عبر الزمن من خلال ترميزها وتخزينها واسترجاعها [٣٣].

ولقد حدد العلماء ثلاث أنوا للذاكرة، وهذه الأنواع الثلاثة في معالجة المعلومات مكونة منفصلة ومستقلة عن بعضها البعض وهي: الذاكرة الحسية وتعتبر ناقلة تستقبل معلومات من الأعضاء الحسية (الحواس) وتحتفظ بها (لمدة لا تزيد عن خمس ثوان)، لذا لابد من نقلها إلى مستودع آخر هو الذاكرة قصيرة المدى التي تحتل مكانة متوسطة بين أنماط الذاكرة الحسية والذاكرة طويلة المدى وفيها تخزن المعلومات بعد مرورها بفلاتر الانتباه ثم إدراكها [٣٤]، وهذا التخزين يستغرق بضع ثوان إلى دقيقة، كما تخزن المعلومات فيها من خلال الذاكرة طويلة المدى عندما تحتاج الذاكرة قصيرة المدى إلى المعلومات السابقة، والذاكرة طويلة المدى تخزن المعلومات فيها بعد تحويلها إلى شكل من أشكال لغات الذاكرة التي حددها بياجيه في حديثه عن الوحدات المعرفية وهي الملمح، والصورة الذهنية والرمز والمفهوم والقاعدة أو القانون، وتحفظ هذه المعلومات في هذه الذاكرة لسنوات طويلة، الذاكرة العاملة أو الذاكرة الإنشائية: هي جزء من الذاكرة قصيرة المدى، تتم فيها معالجة المعلومات أو عمليات التفكير [٣٥].

ولقد ذكر العلماء مجموعة من العوامل التي تؤثر على مدى دقة الذاكرة وكمالها وتتضمن هذه العوامل: الحالة النفسية والانفعالية للفرد خلال استقبال المثيرات واسترجاعها، درجة الثقة بالمادة المراد استرجاعها، تقييم الفرد لمادة الذاكرة من حيث أهميتها الشخصية، مدى فعالية آليات واستراتيجيات المعالجة المعرفية أثناء الترميز والتحليل والتفسير، زيادة عدد

([٣٢]) عدنان يوسف العتوم، علم النفس المعرفي، مرجع سابق، ص ٢٦٠.
([٣٣]) عدنان يوسف العتوم، علم النفس المعرفي، مرجع سابق، ص ٢٦٠.
([٣٤]) مها حسني الشحروري، الألعاب الالكترونية في عصر العولمة (مالها وما عليها)، مرجع سابق، ص ٥٩.
([٣٥]) محمد عودة الريماوي، ١٩٩٨م، علم النفس التطوري، الطبعة الأولى، جامعة القدس المفتوحة، ص ٣١٠.

مواقف التعلم أو كثرة المثيرات، توزيع فترات التدريب والمعالجة، درجة التشابه بين المثيرات، وموقع المادة الهامة من الموقف أو المثير [٣٦].

حل المشكلة:

مفهوم حل المشكلة: "عملية تفكيرية يستخدم الفرد فيها، ما لديه من معارف مكتسبة سابقة ومهارات من أجل الاستجابة لمتطلبات موقف ليس مألوفا له، وتكون الاستجابة بمباشرة عمل ما يستهدف حل التناقض أو اللبس أو الغموض الذي يتضمنه الموقف، وقد يكون التناقض في الموقف على شكل افتقار للترابط المنطقي بين أجزائه، أو وجود فجوة أو خلل في مكوناته، أو هي عملية يسعى الفرد من خلالها إلى تخطي العوائق التي تقف في طريق الحل أو الهدف [٣٧].

وقد قام العلماء بوضع إستراتيجية لحل المشكلات تقوم على أساس التفكير الدائري تتواصل حلقاته أثناء حل المشكلة وبعد حلها، مما يعني أن حل المشكلة قد يتطلب العودة إلى مرحلة سابقة أو التخطيط لمرحلة قادمة وتتألف خطوات إستراتيجية حل المشكلة من [٣٨][٣٩].

١- التعرف على المشكلة.
٢- تحديد المشكلة.
٣- بناء إستراتيجية الحل.
٤- تنظيم المعلومات حول المشكلة.
٥- تقييم حل المشكلة.
٦- مراقبة حل المشكلة.

خامسا: اتخاذ القرار:

يمكن تعريف اتخاذ القرار بأنه: دراسة تحديد واختيار البدائل اعتمادا على قيم وتفضيلات متخذ القرار، ويتضمن اتخاذ القرار أن تكون هناك خيارات بديلة يتم اعتبارها وفي مثل هذه الحالات لا نريد تحديد أكبر عدد ممكن من البدائل فحسب وإنما اختيار البديل الذي قد يفيد

---

(٣٦) عدنان يوسف العتوم، علم النفس المعرفي، مرجع سابق، ص ٢٦٢.
(٣٧) فتحي عبد الرحمن جروان، ٢٠٠٥م، تعليم التفكير (مفاهيم-تطبيقات)، الطبعة الثانية، عمان: دار الفكر، ص ٧٩.
(٣٨) مها حسني الشحروري، الألعاب الالكترونية في عصر العولمة (مالها وما عليها)، مرجع سابق، ص ٦١.
(٣٩) محمد عودة الريماوي وآخرون، ٢٠٠٤م، علم النفس العام، الطبعة الأولى، عمان: دار المسيرة، ص ٨٢.

أهدافنا وأسلوب حياتنا بشكل أفضل، وكذلك تقليل درجة الغموض والشك حول البدائل المتوفرة للسماح باختيار بديل معقول من بينها[٤٠].

ويرتبط بعملية اتخاذ القرار مجموعة من العوامل التي تؤثر على هذه العملية ومن هذه العوامل: عواما تتعلق بالمعلومات، وعوامل تتعلق بنقص الخبرة والمعرفة ي اتخاذ القرار وعوامل شخصية، أما استراتيجيات اتخاذ القرار فهي: إستراتيجية التفضيل وإستراتيجية الرضا وإستراتيجية الحد الأعلى، وإستراتيجية الحد الادنى[٤١][٤٢].

سادسا: التصور العقلي:

التصور العقلي يتم في معظم العمليات المعرفية، بها تتكون صور عقلية للأجسام الطبيعية المرئية والأحداث الجديدة، إنه تمثل داخلي هو نسخة طبق الأصل على المثيرات الخارجية، ميكانزماتة متشابهة لم يحدث في النظام البصري [٤٣].

يرتبط التصور العقلي بعمل الحواس الخمسة سواء أكان يعتمد على حاسة واحدة أو على تفاعل أكثر من حاسة في نفس الوقت، ولكن التصور العقلي سلوك متعلم ينمو مع الإنسان منذ ولادته وخلال مراحل بناء خبراته عبر مراحل النمو المختلفة.

تشير العديد من الدراسات إلى أن غالبية المعلومات التي تصل إلى الدماغ عن العالم الخارجي مصدرها البصر، وإن التصور البصري يشكل الجزء الأكبر من المعلومات في عمليات الإدراك التي يمارسها الفرد يوميا [٤٤].

سابعا: الكفاءة المعرفية:

الكفاءة لها تعريفان "الأول" : صفة أو خاصية تطلق على الفعل للتدليل على أن له فاعلية، والثاني: نسبة فاعلية المخرجات أو الفائدة منها إلى المدخلات الكلية في النظام العقلي [٤٥] ،

---

(٤٠) محمد عودة الريماوي وآخرون، علم النفس العام، مرجع سابق، ص ٨٣.
(٤١) مها حسني الشحروري، الألعاب الالكترونية في عصر العولمة (مالها وما عليها)، مرجع سابق، ص ٦٣.
(٤٢) فتحي عبد الرحمن جروان، تعليم التفكير (مفاهيم-تطبيقات)، مرجع سابق، ص ٨٢.
(٤٣) www.alleydog.com
(٤٤) عدنان يوسف العتوم، علم النفس المعرفي، مرجع سابق، ص ٢٦٥.
(٤٥) www.ask.com

وفي تعريف آخر: الفاعلية هي القدرة على إنجاز المهمة في وقت ومكان محددين مسبقا [٤٦].

ومن وجهة نظر أخرى الكفاءة المعرفية تتضمن كفاءة العمليات المعرفية المختلفة مثال ذلك: يعبر عن كفاءة الذاكرة قصيرة المدى بقوة أو ضعف تلك الذاكرة، أما بالنسبة للمعالجة فيعبر عن كفاءتها بسرعة إنجازها وهكذا العمليات المعرفية الاخرى[٤٧].

أثر الألعاب الرقمية التفاعليةعلى العمليات المعرفية:

حظيت الألعاب الجرافيكية الالكترونية بأشكالها المختلفة (فيديو- حاسوب- انترنت- الخ...)، باهتمام الباحثين، وتركز هذا الاهتمام في البداية على الآثار السلبية لتلك الألعاب ممثلة في العنف، والعزلة الاجتماعية والإدمان ومضيعة الوقت..الخ، ثم ظهر نفر من الباحثين الذين ركزوا جهودهم في البحث عن الآثار الإيجابية لتلك الألعاب على العمليات المعرفية، لقد كان الاختلاف مصدرا للحيرة هل يلعب الأطفال أم يمنعون من اللعب؟

هل على الدول أن توقف الصناعات الخاصة بهذه الألعاب على الرغم من أنها تشكل مصدرا ضخما للاستثمار؟ [٤٨].

يبدو للوهلة الأولى أن ممارسة الألعاب الجرافيكية الالكترونية قد يطور أو يحسن التآزر البصري الحسي- الحركي، أو يسرع في زمن رد الفعل، وكذلك يطور الرؤية السطحية، ومع ذلك فإن من أحد أكثر النتائج الثابتة حول التعليم المرئي هو أن التدريب على مهمة مرئية محددة نادرا ما يؤدي إلى التطوير أو التحسين على أي شيء آخر غير المهمة المحددة الذي تم التدرب عليها [٤٩]، فعلى سبيل المثال إذا تم تدريب الطلاب على التمييز بين الخط المستقيم العمودي والخط المائل درجة واحدة عن العمودي، فإن ذلك سيطور قدرتهم على ذلك التمييز، ولكنه قد لا يجدي نفعا لدى محاولة تمييز بين خط أفقي مستقيم وخط مائل درجة واحدة عن الأفقي، وهناك بعض الحالات التي يتم فيها تدريب الطلاب في جزء واحد من حقل الرؤية، فإن هذا المجال المحدد هو الذي يظهر التحسن، وإذا تم تدريب عين واحدة

---

(٤٦) www.webester.dictionary.org

(٤٧) مها حسني الشحروري، الألعاب الالكترونية في عصر العولمة (مالها وما عليها)، مرجع سابق، ص ٦٦.

(٤٨) مها حسني الشحروري، الألعاب الالكترونية في عصر العولمة (مالها وما عليها)، مرجع سابق، ص ٨١.

(٤٩) مها حسني الشحروري، الألعاب الالكترونية في عصر العولمة(مالها وما عليها)، مرجع سابق، ص ٨٢.

لدى عينة من الطلبة، فإن تلك العين فقط هي التي تظهر تحسنا وهكذا، تلك الخصوصية في التعلم على الرؤية لها فاعلية في طرق إعادة التأهيل للأفراد الذين يعانون من ضعف البصر في إحدى العينين، لذا فإنه من المدهش أن نجد مدى التأثير الواسع لألعاب الفيديو التي تحدثها على الرؤية والمعرفة والانتباه المرئي [٥٠].

التآزر البصري الحركي كان إحدى القضايا الهامة التي تناولها الباحثون في استقائهم لآثار ألعاب الفيديو، فكل من لعب لعبة فيديو أو شاهد البعض وهو يلعب تلك اللعبة تيقن من أنها تعتمد على زمن رد الفعل من جهة والتآزر البصري- الحركي من جهة أخرى فالكثير من هذه الألعاب تتطلب أفرادا يستجيبون بشكل استثنائي وسريعة للأعداء الجدد، والسيطرة على مفاتيح التحكم العديدة والتي تصل إلى عشرة أزرار أو أكثر، والتي يعبر عنها بالقدرة على التحكم في اليدين وبالتالي توجيه اللاعب على الشاشة.

تعد ألعاب الفيديو بالنسبة للعديد من الأطفال مدخلا لتكنولوجيا الحاسوب، كما تساعد هذه الألعاب في زيادة مستوى الراحة أثناء التعامل مع الوسائل الالكترونية الاخرى، ليس من الغريب أن نجد طفلا لا يتجاوز عمره الثلاث سنوات لديه معرفة بسيطة في الالعاب الجرافيكية الالكترونية ولديه بعض المصطلحات التي تعلمها من خلال لعبة بهذه الألعاب وكيفية التعامل مع الفأرة ولوحة المفاتيح، وتشير الأبحاث أننا نتعلم من خلال الألعاب الجرافيكية الالكترونية التمثيل الايقوني، والانتباه البصري، والإدراك المكاني، وتحديد الاتجاهات [٥١].

وعليه يمكن القول بأن ألعاب الفيديو والألعاب الجرافيكية الالكترونية تحسن مستوى الانتباه البصري ومستوى تحديد الاتجاهات في المهارات المختلفة مقارنة بأولئك الذين لا يلعبون [٥٢].

وقد تبين أن الألعاب الجرافيكية الالكترونية تزيد من قدرة اللاعب على حل المشكلات والمهارات المنطقية، كما أنها تحسن من مستوى التآزر البصري الحركي وتزيد من اهتمام

---

(٥٠) محمد أحمد صوالحة، ٢٠٠٤م، علم نفس اللعب، الطبعة الأولى، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع، ص ٣٧.
(٥١) محمد أحمد صوالحة، علم نفس اللعب، مرجع سابق، ص ٣٩.
(٥٢) خالد عبد الرازق السيد، ٢٠٠٢م، سيكولوجية اللعب (نظريات- تطبيقات)، القاهرة: مركز الاسكندرية للكتاب، ص ٣٤٧.

الطفل بالمعلومات التكنولوجية، كما أن الألعاب الجرافيكية الالكترونية تحسن العلاقة بين الطفل ووالديه إذا كان يلعبان معا ويتشاركان الأفكار والمعلومات، كما أشارت الدراسات التجريبية أن الألعاب الجرافيكية الالكترونية لا يقتصر تأثيرها على زيادة مستوى الانتباه البصري، وإنما تسهل عملية التعلم وتعمل على توجيه التعلم الذاتي، كما أنها تساعد الفرد على الإبداع والابتكار إذا أتيحت له فرصة إنتاج اللعبة، لأن فهمه لقوانين اللعبة وقدرته على تغييرها والتلاعب بها يساعده على مهارات التفكير العليا [٥٣]، هذا من حيث الآثار الإيجابية المتوقعة للألعاب الالكترونية، أما من حيث الآثار السلبية وجدت العديد من الدراسات أن هناك علاقة سلبية بين الوقت المصروف على لعب ألعاب الفيديو والأداء المدرسي [٥٤].

أثر الألعاب الرقمية في تطور الدماغ:

قام عدد من الباحثين بدراسة أثر الألعاب الجرافيكية الالكترونية على الدماغ وقد وجدت بعض الدراسات بأن ألعاب الكمبيوتر تتجه نحو أدمغة المراهقين وذلك من خلال إعاقة الأجيال السابقة، كما أن لديهم الميل نحو فقدان السيطرة على أنفسهم، وقد تم قياس مستوى النشاط لدى مئات من المراهقين الذين يلعبون لعبة الحاسوب وقورن بأدمغة طلبة آخرين يقومون بأنشطة حسابية بسيطة، أظهرت النتائج بأن مستوى نشاط الدماغ لدى المراهقين الذين يقومون بالعمليات الحسابية أكثر من هؤلاء الذين يلعبون بألعاب الحاسوب [٥٥].

إن استخدام الأطفال المفرط للوسائل الالكترونية يعمل على الحد من التفاعل الاجتماعي وبالتالي يعيق نمو النظام الاجتماعي للدماغ، وبالمقابل فإن منع اندفاع الأطفال نحو التكنولوجيا الالكترونية، ورغبتهم في اكتشافها يساعد على خلق كبار معاقين معرفيا في الثقافة الالكترونية المتزايدة.

كما تلعب الجينات دورا كبيرا في نمو الدماغ وتطور عمله ومؤهلاته ووظائفه، وهكذا فإن فضولنا ومؤهلاتنا الفطرية القوية لحل المشكلات تسمح بتطوير أدوات مثل السيارات والكتب والحاسوب والأدوية والتي تعمل على تعويض المحدودية والنقص في أجسادنا

([٥٣]) خالد عبد الرازق السيد، سيكولوجية اللعب (نظريات- تطبيقات)، مرجع سابق، ص ٣٤٨.
([٥٤]) مها حسني الشحروري، الألعاب الالكترونية في عصر العولمة (مالها وما عليها)، مرجع سابق، ص ٧٢.
([٥٥]) روبرت سولسو، ١٩٩٦م، علم النفس المعرفي، ترجمة محمد الصبوة- مصطفى كامل – محمد الدق، الكويت: دار الفكر الحديث، ص ٢٨٩.

وعقولنا، كما أن الوسائل الالكترونية المبرمجة المتنقلة لها قوة كبيرة جدا في نقل ثقافاتنا بشكل سريع جدا، وهكذا نستطيع أن نعتبر أن التكنولوجيا هي دماغ تكنولوجي رابع موجود خارج الجمجمة لكنها تتفاعل بقوة مع مركبات الدماغ البيولوجية الثلاثة داخل الجمجمة والعمود الفقري [٥٦].

٢- التربية والتعليم والثقافة :

تسيطر ألعاب الفيديو حاليا على حصة الأسد فى سوق صناعة الوسائط بالتوازى مع ذلك فإن سوقا أخرى تعرف توسعا كبيرا ، هى سوق التطبيقات التربوية التعليمية واللعبية . ويتوقع الكثيرون أن تحتل هذه السوق الصدارة فى المستقبل . وتتنوع التطبيقات فى هذا الميدان بتنوع الناشرين : قواميس إلكترونية ، موسوعات حول الديناصورات أو الآلات الموسيقية ، برامج لتعليم الصغار الأبجدية، برامج تعريفية بعالم التصوير الفوتوغرافى ، برامج تعليم اللغات بإستخدام الصور المتحركة المعتمدة على بطولات ومآثر بلاد الغال ، برامج تحضيرية قبل مدرسيه ، برامج التوعية والمصاحبة المدرسية ، برامج تتعلق بالمواد الدراسية ، برامج تحكى قصة الحضارة ، برامج تتعلق بحضارة الصين .. وعموما نجد أن كل المجالات الحياتية حاضرة فى هذه التطبيقات .

٢-١- تطبيقات الألعاب والتربية:

تظهر المعاينة البسيطة أن هناك توجها نحو اختفاء الفوارق بين ألعاب الفيديو والفنون التربوية حيث تعرف التطبيقات التى تجمع بين الجانب اللعبي والتربوى نجاحا منقطع النظير . فالكثير من الناشرين خاصة العاملين فى قطاع ألعاب الفيديو، قاموا بإستثمار مبالغ كبيرة فى سوق ما أصبح يعرف حاليا بمصطلح إديوتايمنت (Edutainment)وهى كلمة مركبة من تربية "Education"وترفيه "Entertainment" وتعنى الجمع بين الجانبين التربوى واللعبي فى تطبيق واحد . ففى فرنسا مثلا قامت أنفوغرام (Infogrammes) وهى اكبر شركة ألعاب بإنشاء فرع لها تحت مسمى الشباب والثقافة وأسندت إليه مهمة تطوير التطبيقات التربوية والثقافية . ولإعطاء هذه التطبيقات جاذبية أكبر ، فقد تم اللجوء لمحترفى

([٥٦]) مها حسني الشحروري، الألعاب الالكترونية في عصر العولمة (مالها وما عليها)، مرجع سابق، ص ٧٢.

تصميمات واجهات الألعاب وكتاب السيناريو ومؤلفى المؤثرات الحركية بإعتبار أن خبراتهم العملية ، ذات دور أساسي فى خلق تطبيقات أكثر جاذبية وذات نوعية متميزة .

ومن التطبيقات الأولى على قرص مدمج والتى جمعت أحد مبرمجى ألعاب الفيديو وأحد علماء الأنثروبولوجيا (علم الإناسة) برنامج الإنسان . وقد كانت نتيجة المزج بين تفاعلية الوسائط المتعددة ونوعية المادة العلمية مدهشة . حيث أن التدرج فى التعرف على مضامين الرقص المدمج يتيح معرفة المراحل المختلفة لتطور الجنس البشرى وصولا إلى الإنسان الحالى ، إذ يمكن للمستخدم أن يطلع على الشجرة العائلية ويشاهد من خلال الصور التركيبية مختلف السلالات الإنسانية كما يمكنه فتح عدة نوافذ للتعرف على المظهر الخارجى لأجداده الأوائل ومعرفة هيكلهم العظمى والبيئة التى كانوا يعيشون فيها . إضافة إلى تمكينه من الحصول على معلومات إضافية حول نظريات التطور ، إذ رغب فى ذلك . وفى مثل هذه الحالات فإن معرفة مضمون البرنامج تمثل رحلة استكشافية تفاعلية للماضى البعيد للإنسان ، أكثر منها قراءة تتابعية لأحد الكتب حول نفس الموضوع .

رؤية جديدة للثقافة :

إن من أهم مزايا الوسائط المتعددة قابليتها الكبرى للإستثمار فى تثمين التراث الثقافى . حيث تمكن من اكتشاف الأعمال الفنية ومؤلفيها بطريقة فيها الكثير من الجدة . مثال ذلك ، إمكانية تكبير الصور ، تلقى درسا فى فن التصوير الحائطى ، إستعراض نص للمؤلف ، الإبحار فى المضمون بطريقة كرونولوجية (التسلسل الزمنى) أو موضوعياته (حسب الموضوع) زيارة أقسام متحف أورساي بفرنسا أو ورشة بول زيزان .

يعتبر ليتوس ليبر (LitusLeber), أحد منتجى الألعاب التفاعلية من الرواد الأوائل فى هذا الميدان . فقد أنجز سنة ١٩٨٨ مدينة فيينا التفاعلية (Interactif Vienne), ثم موزار التفاعلى (Mozart Interactit),على أقراص فيديو تفاعلية . تلى ذلك وبطلب من اليونسكو إنتاج سلسلة من تطبيقات الوسائط المتعددة حول التاريخ الثقافى لأوروبا على أقراص مدمجة .

ويتمثل المضمون التفاعلى لبرنامج فيينا التفاعلى فى رحلة استكشافية للتراث الثقافى لمدينة فيينا النمساوية . ويمكن للمستخدم أن يبدأ الرحلة سواء برؤية بانورامية للمدينة أو اختيار خريطة تتضمن اختيارات متعددة . وهكذا يبحر المستخدم بطريقة سلسلة للتعرف على أشياء كثيرة : الوقوف عند إحدى النقاط المهمة التى تجذب اهتمامه فى المدينة ، التوقف عند اللوحات الفنية لدراسة تفاصيلها اعتمادا على آليات التكبير والتصغير التى يتيحها البرنامج ، الحصول على معلومات حول أعمال المؤلف أو التعرف على الحركات الثقافية والسياسية لتلك الفترة الزمنية أو اختيار موضوع آخر .

وقد جمع هذا العمل موارد ومصادر هائلة وذات نوعية جيدة : نصوص ، صور ، رسوم ، وثائق تاريخية ، مقاطع من أفلام سينمائية .. والحاصل أن الإطلاع على المضمون الكامل لهذا الرقص الفيديوي التفاعلى تتطلب عدة أسابيع من التركيز .

أثر الألعاب الرقمية التفاعلية في التعلم والتعليم:

خلال السنوات الاخيرة شكلت الألعاب الجرافيكية الالكترونية، والحاسبات المنزلية والانترنت بيئة هامة في حياة الأطفال والمراهقين، وتسببت في تغيرات رئيسية في طبيعة التعلم، هذه التغيرات خلقت فجوة ما بين الطرائق التي تعلم بها الآباء والأجداد وتلك التي تعاملت بها الأجيال الجديدة مع المعلومات والمعارف، ومع ذلك فإن الوسائل التعليمية الجديدة مازالت قليلة في المواقف التربوية الرسمية، ومع ذلك فإن بيئة التعلم الافتراضي، فكرة مركزية في المجتمعات الحديثة، ويقصد بهذه البيئة مجموعة أدوات التعلم والتعليم والتي من بينها الحاسوب والانترنت، والتي تعلى من خبرات التلاميذ التعليمية وتهيئ تفاعل المتعلم مع التكنولوجيا، إن بيئات التعلم الافتراضي تقدم الكثير من الفوائد منها : المرونة والانتشار والتكيفية [٥٧].

ويعتقد العلماء أن ثمة مجالا آخر غني بإمكانياته الكامنة في مجال التعليم والدافعية والاندماج التام للمتعلمين، هذا المجال هو عالم الألعاب التي تشكل مصدر معظم الوسائل الأكثر تفاعلا في ثقافتنا الحالية.

([٥٧]) فتحي الزيات، ١٩٩٨م، الأسس البيولوجية والنفسية للنشاط العقلي والمعرفي، الطبعة الأولى، جامعة المنصورة، ص ٢٣٥.

لقد نجح الأطفال في دخول عالم الثقافة الرقمية من خلال الألعاب الرقمية لقد اكتسبوا الثقافة الرقمية خلال اللعب غير الرسمي، وعليه فلا المدارس ولا المؤسسات التربوية الأخرى قد أولت هذا المجال الهام الأهمية التي يستحقها، أن تصميم الوسائط التعليمية المتعددة يتضمن الميزات التي تهيئ لتفاعل المتعلمين مع التكنولوجيا أن أطفال اليوم يعيشون في وضع يحتم عليهم اكتساب المعرفة للتعايش مع المجتمع الجديد، أن التحدي الذي نواجهه اليوم يتمثل في التكيف السريع وغير المسبوق مع بيئة الانترنت فعلى المدرسة أن تزود المتعلم بالأدوات المعرفية الضرورية للتعامل مع هذه البيئة[٥٨].

إن استخدام ألعاب الفيديو من طرف الأطفال والمراهقين والشباب مثال جيد لدخولهم في عالم التكنولوجيا، إن التعامل مع ألعاب الحاسوب يمثل بدايات اتصالهم بالحاسوب، فالأطفال من خلال لعبهم هذا يتعلمون الاستراتيجيات الأساسية والمهارات التي ستساعدهم للولوج إلى العالم الافتراضي، إضافة إلى ذلك فإن ألعاب الفيديو تمثل برامج صممت جرافيكيا بشكل يجذب الطفل ويسهل له التعلم من خلالها المناهج المدرسية بهدف تعليم استراتيجيات وطرائق فاعله.

إن بيئة الحاسوب لا تؤثر فقط على من يستخدمه، إنما تمتد آثارها إلى كل السياق الاجتماعي، بعض هذه الآثار يمكن أن تلاحظ بوضوح في المجتمع، وفيما يلي عرض لأهم هذه الآثار[٥٩].

١- **السرعة:** يملك "الجيل الرقمي" خبرة أكثر في المعالجة السريعة للمعلومات مقارنة بسلفه فكمية المعلومات المتلقاه وعدد القنوات المتوفرة لتبادل المعلومات أكبر اليوم من أي وقت مضى.
٢- **المعالجة الموازنة مقابل المعالجة الخطية:** يدهش الكثير من الآباء من قدرة أبنائهم على أداء واجبهم المنزلي أثناء مشاهدتهم للتلفاز أو الاستماع إلى برنامج ما في نفس الوقت، فالجيل الرقمي له قدرة متزايدة للمعالجة المتوازنة والتي تتضمن نموذجا أكثر تنوعا في التركيز.

([٥٨]) فتحي الزيات، الأسس البيولوجية والنفسية للنشاط العقلي والمعرفي، مرجع سابق، ص ٢٣٦.
([٥٩]) يوسف قطامي، ٢٠٠٠م، نمو الطفل المعرفي واللغوي، الطبعة الأولى، عمان: الأهلية للنشر والتوزيع، ص ٣٨٩.

٣- **الربط:** يترعرع "الجيل الرقمي" في عالم متصل أو مرتبط بشكل متزامن أو غير متزامن هذان النوعان من الترابط يقدم كل منهما مدخلا للمعلومات والعلاقات الاجتماعية بطرق مختلفة جدا، لهذا السبب فإن الجيل يميل إلى مقارنة المشكلات من زوايا مختلفة فبحثهم عن المعلومات والاتصال يتم من خلال تكنولوجيا اتصال المعلومات.

مما لاشك فيه أن الألعاب الجرافيكية الالكترونية تساعد على النمو الحركي وتطوير الذكاء والنمو الانفعالي، النمو الاجتماعي، ولكن لا تزال الدراسات التي تناولت تأثير هذه الألعاب محدودة، فمعظم الدراسات تركزت على ثلاثة مجالات هي: النمو الاجتماعي والتعلم المستند على تطبيقات الألعاب الرقمية في المدرسة، وتأثير استعمال هذه الألعاب على الثقافة الرقمية [٦٠].

مجالات التعلم التي يمكن للألعاب الرقمية التفاعلية أن تؤثر فيها:

١- **التطور الشخصي والاجتماعي:** بتوفير الاهتمام والحافز للتعلم، والمواظبة على الانتباه والتركيز.
٢- **اللغة والمعرفة:** تشجع الأطفال على شرح ما يحدث واستعمال الحديث للتنظيم والتفكير الواضح، وتتابع الأفكار والمشاعر والأحداث.
٣- **التطور الإبداعي:** الاستجابة بطرق مختلفة، واستعمال الخيال في الفن وتصميم الموسيقى والقصص.
٤- **معرفة وفهم العالم:** من خلال الاستعمال المبكر للبرمجيات للبحث والتوجيه والسيطرة.
٥- **التطور البدني:** يمكن تطوير تهذيب ضبط الحركة باستخدام الفأرة في البحث واختيار المواضيع [٦١].

([٦٠]) مها حسني الشحروري، الالعاب الالكترونية في عصر العولمة (مالها وما عليها)، مرجع سابق، ص ٧٣.
([٦١]) عبد الرحمن عدس، ٢٠٠٥م، علم النفس التربوي "نظرة معاصرة" الطبعة الثالثة، عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع، ص ٣١٢.

أثر الألعاب الجرافيكية الرقمية التفاعلية على العمليات الانفعالية:

تفيد العديد من الدراسات أن مدة مشاهدة التلفاز ومحتوى ما يعرض على الشاشة يمكن أن يكون لها آثار سلبية على الأطفال، فبالنسبة لمدة المشاهدة أظهرت الدراسات أن الذين يشاهدون التلفاز لفترات طويلة يبذلون جهدا قليلا في الواجبات المدرسية، وأقل مشاركة للعب مع أصدقائهم، ونشاطاتهم وهواياتهم أقل من أولئك الذين يشاهدون التلفاز لفترات قصيرة.. أما المحتوى فيترك آثارا سلبية بغض النظر عن مدة العرض، فعلى سبيل المثال البرامج التي تحتوي على مشاهد عنف أظهرت زيادة العدوان والخوف لدى الأطفال، إذ عملت هذه البرامج على تشجيع المشاهدين الصغار على العنف وزادت من شهيتهم للعنف أكثر، ومن جهة أخرى فإن التلفاز التربوي أظهر تعلم مهارات واتجاهات اجتماعية [٦٢].

كما اظهرت الأبحاث ارتباطا بين ألعاب الفيديو والأفكار والانفعالات والأفعال العدوانية، والنشاطات اللاجتماعية، فقد أجرى أندرسون تحليلا لخمس وثلاثين دراسة مختلفة لألعاب الفيديو التي تحتوي على العنف وقد كشفت النتائج عن أن التعرض لألعاب العنف يزيد من الإثارة الفسيولوجية [٦٣].

كما أظهرت الدراسات أن اللعب بألعاب الفيديو والحاسوب لفترة طويلة تضع الأطفال في خطر البدانة ونوبات متكررة من التوتر وإجهاد العينين، بالإضافة إلى ذلك بينت بعض الدراسات أن اللعب بألعاب الفيديو المكثف يزيد من احتمالية ظهور نوبات الصرع لدى بعض الأطفال [٦٤].

إن التعرض لألعاب العنف يزيد من الأفكار العدوانية: حيث أظهرت الدراسات التي قاست الاستجابات المعرفية أن ألعاب العنف تزيد من الأفكار العدوانية، وقد وجدت هذه النتائج بالنسبة للذكور والأطفال والكبار.

يزيد التعرض لألعاب العنف الانفعالات العدوانية: أظهرت الدراسات أن ألعاب العنف تزيد من نسبة الانفعالات العدوانية يبدو أن المراهقين أنفسهم يدركون ذلك، فلدى سؤالهم عن الأشياء

([٦٢]) مها حسني الشحروري، الألعاب الالكترونية في عصر العولمة (مالها وما عليها)، مرجع سابق، ص ٨١.
([٦٣]) مها حسني الشحروري، الألعاب الالكترونية في عصر العولمة (مالها وما عليها)، مرجع سابق، ص ٨٢.
([٦٤]) مها حسني الشحروري، الألعاب الالكترونية في عصر العولمة (مالها وما عليها)، مرجع سابق، ص ٨٣.

السيئة في ألعاب الحاسوب أجاب الكثير من الطلاب إنها تجعل الناس أكثر مزاجية وعدوانية [٦٥].

يزيد التعرض لألعاب العنف الأفعال العدائية: أظهرت إحدى الدراسات أن الطلاب الذين يلعبون ألعاب عنف من خلال مهمة تتطلب التنافس مع طالب آخر، يأخذون بالصراخ بصوت مرتفع وإحداث ضجة عندما يهزمون الطرف الآخر [٦٦].

إن التعرض لألعاب العنف يقلل من الأعمال الاجتماعية الإيجابية، فعلى سبيل المثال أظهر طلاب الصف السابع والثامن الذين أمضوا وقتا كبيرا في اللعب بالألعاب الجرافيكية الالكترونية، ردود فعل اجتماعية إيجابية أقل من زملائهم الذين أمضوا وقتا أقصر في اللعب بألعاب الكترونية، تم مقارنة نتائج هذه الدراسة مع دراسة أخرى أجريت على الطلبة الصف الثالث أظهرت نتائج متشابهة، وقد أظهرت نتائج الدراسات المختلفة أن الأطفال الذين يلعبون بشكل مكثف وجد لديهم سلوك عدم الاحترام والسلوكيات اللاجتماعية [٦٧].

كذلك وجد أن الأطفال والكبار ممن يلعبون الألعاب الجرافيكية الالكترونية العنيفة هم أكثر عرضة للمشاعر والافكار العدوانية، وسلوكياتهم الاجتماعية الإيجابية قليلة، هذه النتائج تنطبق على كلا الجنسين ذكورا وإناثا.

نموذج للعبة من الألعاب الرقمية التفاعلية وتأثيرها على الأطفال: (Play Station):

(Play Station) إنه جهاز كمبيوتر صغير مخصص للألعاب بصورة تليفزونية ويستخدم **الأقراص المضغوطة المحملة بالبرامج المتنوعة، حيث يخصص كل قرص للعبة واحدة بمرحلة واحدة أو بعدة مراحل، وقد جذبت هذه اللعبة قطاعا واسعا من الأطفال، بل والمراهقين على المستوى العالمي، لما فيها من مؤثرات سمعية وبصرية قوية، وتوظيفها لعدد كبير من الفنيين المهرة في إنتاج ألعاب مشوقة ومثيرة** [٦٨].

([٦٥]) محمد محمود الحيلة، ٢٠٠٤م، علم نفس اللعب، الطبعة الأولى، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع، ص ١٠٨.
([٦٦]) محمد محمود الحيلة، علم نفس اللعب، الطبعة الأولى، مرجع سابق، ص ١٠٩.
([٦٧]) محمد محمود الحيلة، ٢٠٠٣م، الالعاب التربوية وتقنيات إنتاجها سلوكيا وتعليميا وعلميا، الطبعة الثانية، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع، ص ١٩٨.
([٦٨]) http://www.fnatk.com

الألعاب الرقمية التفاعلية وأثرها على التربية الدينية لدى الاطفال:

١- تربية الطفل على الأخلاق السيئة وتعويده عليها.
٢- التأثير المباشر على العقيدة الصحيحة من خلال بعض الألعاب الموجهة للطفل المسلم.
٣- تضييع الصلوات المفروضة بسبب الجلسات الطويلة أمام الجهاز.
٤- إهدار الوقت والمال بغير منفعة.
٥- الإثارة الجنسية لبعض الألعاب.
٦- الدعاية لأمور محرمة مما تؤدي إلى الانحراف.
٧- اختفاء القدوة الإسلامية واستبدالها بالصور الخيالية.
٨- إشغال الطفل عن الدور الأساسي لتربيته ونشأته [٦٩].

الألعاب الرقمية التفاعلية وأثرها على صحة الأطفال:

١- Play Station تصنع طفلا عنيفا، وذلك لما تحتويه هذه الألعاب من مشاهد عنيفة يرتبط بها الطفل. وإصابته بالعصبية الزائدة.
٢- إصابته بضعف النظر.
٣- الإصابة بآلام الرقبة وخاصة للناحية اليسرى منها إذا كان يستخدم اليد اليمنى، ومن الجانب الأيمن إذا كان يستخدم اليد اليسرى، نتيجة لسرعة استخدام اليد وشد عضلات الرقبة وعظمة اللوح والجلسة الغير السليمة.
٤- الإصابة بسوء التغذية، فالطفل لا يشارك أسرته في وجبات الغذاء والعشاء بسبب انشغاله بممارسة اللعبة، فيتعود على الأكل الغير الصحي وفي أوقات غير مناسبة.
٥- البلاي ستيشن تصنع طفلا منفصلا عن الواقع، حيث أن الشخصيات الكرتونية البعيدة عن الواقع تنمي خيال الطفل إلا أنها في الوقت نفسه تنمي مساحة الانفصال عن الواقع.
٦- فقدان التركيز والانتباه.
٧- الترهل والسمنة التي هي بحق أم الأمراض.

---

[٦٩] (http://www.fnatk.com

٨- التوقف عن التفكير والإبداع (تعطيل للدماغ البشري) [٧٠].

الألعاب الرقمية التفاعلية وأثرها التربوية والاجتماعية على الأطفال:

١- ضعف التحصيل الدراسي عموما للطالب.
٢- شيوع الخمول والكسل وعدم الجدية.
٣- التأخر الصباحي في المدارس نتيجة السهر والإجهاد البدني والنفسي.
٤- كثرة الغياب بسبب عدم الجدية وإضعاف الدافع نحو الدراسة.
٥- عدم الاستجابة لأوامر الوالدين والقيام بحقوقهما.
٦- الانشغال عن الأمور الأساسية للطفل داخل أسرته.
٧- البلاي ستيشن تجعل من الطفل غير اجتماعي فتجده منطويا على ذاته، بالعكس من الألعاب الشعبية والتي تتميز بالتواصل وتعلم المهارات الاجتماعية.
٨- هذه اللعبة تجعل من الطفل أنانيا، فهو لا يفكر سوى في إشباع حاجاته في هذه اللعبة، وكثيرا ما تثار المشاكل داخل الأسرة الواحدة بين الاخوة الأشقاء حول من يبدأ باللعب أو من يلعب.
٩- يستفرغ طاقات الأطفال الهائلة وقدراتهم على الحفظ.
١٠- يشجع الأطفال على حب المغامرة والسرقات...الخ [٧١].

النتائج والتوصيات:

١- وعليه يتضح أن هناك علاقة بين الألعاب الرقمية التفاعلية التي يلعبها الطفل وبين الانتباه والإدراكو حل المشكلات واتخاذ القرارات والتصور العقلي والفاعلية المعرفية كعمليات معرفية.
٢- هناك علاقة بين الألعاب الرقمية التي يلعبها الطفل وبين العمليات الإنفعالية.
٣- هناك علاقة بين الانشغال بالألعاب الإلكترونية وبين مستوى التحصيل الدراسي للطفل.

---

[٧٠] (http://www.fnatk.com)
[٧١] (http://www.fnatk.com)

٤- وعليه يتضح أن نسبة كبيرة من أفراد العينة الإنترنت والتليفزيون من أكثر وسائل الإعلان جذبا للأطفال بإعلانهم عن منتجات الألعاب الإلكترونية.

٥- تسهم الرسوم في الألعاب الرقمية التفاعلية، في إثراء خيال اللاعبين ورفع مستوى التفكير والاستنتاج والتخمين لديهم.

٦- اللون هو أحد عناصر التصميم التى تتأثر بدرجة كبيرة بثقافة المستخدمين ويعتبر أساسا جوهريا لصياغة تصميم الألعاب الرقمية بشكلمتكامل وتتطور استخدامات اللون تبعًا لاحتياجات لتصميم الالعاب الرقمية .

٧- ينبغي أن يكون لتصميم الألعاب الجرافيكية الرقمية أهدافا سامية مثل زيادة النشاط وزيادة الهمة وتجديد النفوس وتآلف الطلاب وبعث المرح والسرور.

٨- لا ينبغي أن تكون الألعاب الرقمية عادة مستمرة ولكن تكون مثلا لهدف الترويح في النشاط.

٩- ينبغي التطوير في تصميم الألعاب الجرافيكية بشكل دائم.

١٠- ينبغي الحذر من الضار منها والخطر وما يمكن أن يزرع الشر في النفوس وما يفرق بين القلوب.

١١- ضرورة تخصيص وقت معين لمزاولة الألعاب الرقمية.

١٢- الكشف على نظر الطفل للتأكد من تأثير الشاشة على عين الطفل.

١٣- ممارسة الألعاب الإلكترونية للطفل واشتراك الأبوين مع الطفل لها تأثير كبير في نفسية الطفل خاصة في حالة مشاركة أبويه له في اللعب.

١٤- ضرورة اختيار ما يكون مناسبا لعقل الطفل من الألعاب الإلكترونية.

١٥- ضرورة القيام بصناعة الشرطة الخاصة بالألعاب الإلكترونية بشكل يلائم ديننا وعاداتنا وتقاليدنا.

المراجع العربية:

١- محمد عودة الريماوي، ٢٠٠٥م، اضطرابات النمو في عصر العولمة، مؤتمر التربية الخاصة، الجامعة الأردنية.

٢- مها حسني الشحروري، ٢٠٠٨م، الألعاب الإلكترونية في عصر العولمة (ما لها وما عليها)، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

٣- محمد عودة الريماوي، ٢٠٠٥م، اضطرابات النمو في عصر العولمة، مؤتمر التربية الخاصة، الجامعة الأردنية.

٤- أحمد بلقيس ومرعي توفيق، ٢٠٠٣م، سيكولوجية اللعب، الطبعة الرابعة، عمان: دار الفرقان للنشر والتوزيع.

٥- ادوارد دي بونو، ١٩٨٩م، تعليم التفكير، ترجمة عادل ياسين وإياد ملحم، توفيق العمري، الطبعة الأولى، الكويت: مؤسسة الكويت للتقدم العلمي.

٦- ناصف عبد العزيز، ١٩٨٣م، الألعاب اللغوية في تعليم اللغات الأجنبية، الرياض: دار المريخ.

٧- حنان عبد الحميد العناني، ٢٠٠٤م، علم اللعب عند الأطفال الأسس النظرية والتطبيقية، الطبعة الثانية، عمان: دار الفكر للنشر.

٨- عدنان يوسف العتوم، ٢٠٠٤، علم النفس المعرفي، الطبعة الأولى، دار المسيرة للنشر والتوزيع.

٩- فتحي الزيات، ١٩٩٥، الأسس المعرفية للتكوين العقلي وتجهيز المعلومات، الطبعة الأولى، المنصورة.

١٠- عدنان يوسف العتوم، ٢٠٠٤، علم النفس المعرفي، الطبعة الأولى، دار المسيرة للنشر والتوزيع.

١١- محمد عودة الريماوي، ٢٠٠٣م، علم نفس النمو، (الطفولة والمراهقة)، الطبعة الأولى ، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

١٢- محمد عودة الريماوي، ١٩٩٨م، علم النفس التطوري، الطبعة الأولى، جامعة القدس المفتوحة.

١٣- فتحي عبد الرحمن جروان، ٢٠٠٥م، تعليم التفكير (مفاهيم – تطبيقات)، الطبعة الثانية، عمان: دار الفكر.

١٤- محمد عودة الريماوي وآخرون، ٢٠٠٤م، علم النفس العام، الطبعة الأولى، عمان: دار المسيرة.

١٥- محمد أحمد صوالحة، ٢٠٠٤م، علم نفس اللعب، الطبعة الأولى، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

١٦- خالد عبد الرازق السيد، ٢٠٠٢م، سيكولوجية اللعب (نظريات – تطبيقات)، القاهرة: مركز الإسكندرية للكتاب.

١٧- روبرت سولسو، ١٩٩٦م، علم النفس المعرفي، ترجمة محمد الصبوة – مصطفى كامل – محمد الدق، الكويت: دار الفكر الحديث.

١٨- فتحي الزيات، ١٩٩٨، الأسس البيولوجية والنفسية للنشاط العقلي والمعرفي، الطبعة الأولى، جامعة المنصورة.

١٩- يوسف قطامي، ٢٠٠٠م، نمو الطفل المعرفي واللغوي، الطبعة الأولى، عمان: الأهلية للنشر والتوزيع.
٢٠- عبد الرحمن عدس، ٢٠٠٥م، علم النفس التربوي "نظرة معاصرة"، الطبعة الثالثة، عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.
٢١- محمد محمود الحيلة، ٢٠٠٤م، علم نفس اللعب، الطبعة الأولى، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع، ص ١٠٨.
٢٢- محمد محمود الحيلة، ٢٠٠٣م، الألعاب التربوية وتقنيات إنتاجها سلوكيا وتعليميا وعمليا، الطبعة الثانية، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

ثانيا مراجع الإنترنت:

1- http://www.3shag.ol-1.com
2- www.post.gazette.com
3- www.ask.com
4- www.everythingbio.com
5- www.alleydog.com
6- www.webester.dictionary.org
7- http://www.fnatk.com