مجلة الطفولة والتربية – العدد الأربعون – الجزء الرابع – السنة الثامنة عشرة – أكتوبر ٢٠١٩

[٧]

# متطلبات توظيف التعلم القائم على الألعاب التعليمية الرقمية للأطفال المعاقين عقلياً القابلين للتعلم

**د. مروة ابراهيم خليل بطيشة**

**دكتوراه مناهج الطفل**

# متطلبات توظيف التعلم القائم على الألعاب التعليمية الرقمية للأطفال المعاقين عقلياً القابلين للتعلم

د. مروة ابراهيم خليل بطيشة*

**ملخص:**

هدفت الدراسة الحالية إلى إلقاء الضوء على كيفية الأستعانة بالألعاب الرقمية في العملية التعليمية بما يساهم في تطوير ممارسات التعليمية للأطفال المعاقين عقليا القابلين للتعلم من خلال تحديد متطلبات توظيف التعلم القائم عليها بالقاعات التعليمية للأطفال المعاقين عقلياً القابلين للتعلم، وركزت الباحثة على مناقشة استخدام الألعاب الرقمية في الارتقاء بخبرات تعلم الأطفال المعاقين عقليا مع إبراز آليات مساهمة هذه، والممارسات التعليمية المختلفة المستخدمة مع الأطفال المعاقين عقليا في ضوء مراجعة نتائج الأدبيات التربوية السابقة، وتم تحديد أنواع الألعاب الرقمية التى تفى بالمتطلبات التعليمية لهؤلاء الأطفال، بواسطة بناء قائمة لتصميم واستخدام التعلم القائم على الألعاب التعليمية الرقمية بالقاعات التعليمية للأطفال المعاقين عقلياً القابلين للتعلم. وانقسمت إلى ثلاثة محاور رئيسة تضمنت (٣٨) متطلب وزعت كالتالي: المحور الأول: المتطلبات التربوية لتوظيف الألعاب الرقمية، والمحور الثاني: متطلبات التصميم الفني للتعلم القائم على الألعاب التعليمية الرقمية، والمحور الثالث: متطلبات استخدام الألعاب التعليمية الرقمية، وتم تطبيق القائمة على عينة قوامها (٢٥) عضو من أعضاء هيئة التعليم من خمس جامعات مصرية، وبعد التحليل الإحصائي المتوسط الكلى للاستبانة بلغ (٢.٧٣) وبوزن نسبى (٩٠.١%)، وهى قيم تؤكد على أن جميع المتطلبات التى تضمنتها الاستبانة مهمة بدرجة كبيرة لتوظيف التعلم القائم على الألعاب التعليمية الرقمية بالقاعات التعليمية للأطفال المعاقين عقلياً القابلين للتعلم.

**الكلمات المفتاحية:** الألعاب الرقمية – المعاقين عقلياً القابلين للتعلم

* دكتوراه مناهج الطفل.

## Abstrect

This study aims to shed further light on how to utilize digital games in education as a contribution to developing educable intellectual disabled children's teaching and learning practices via identifying the requirements for their design and use at those children's classes. Notably, the researcher focused on using digital games in promoting educable intellectual disabled children's learning experiences highlighting their different practical mechanisms and teaching practices based on literature review. Also, types of digital games capable of fulfilling the teaching requirements of those children were identified by making a list of the requirements for designing and using digital games-based learning at educable intellectual disabled children's classes consisting of 38 various requirements divided into 3 major dimensions, namely: (1) educational requirements for using digital games-based learning; (2) instructional design requirements for using digital games-based learning; and (3) practical application requirements for using digital games-based learning. Then, the proposed list was applied to a sample consisting of 25 faculty members at 5 Egyptian universities. Following data statistical analysis, it was revealed that the questionnaire total mean score is 2.73 with a relative weight of 90.1%. In a nutshell, such values verify that the questionnaire all proposed requirements are, indeed, very important for using digital games-based learning at educable intellectual disabled children's classes.

**Keywords**: Digital Games- Educable Intellectual Disabled Children .

مجلة الطفولة والتربية – العدد الأربعون – الجزء الرابع – السنة الثانية عشرة – أكتوبر ٢٠١٩

**مقدمة:**

يعتبر نقص قدرات المعاقين عقلياً دافعاً وتحدياً لإجراء الكثير من الدراسات والأبحاث والمؤتمرات التي ألقت الضوء على تنمية الجوانب النفسية والتعليمية والانفعالية والاجتماعية والشخصية واللغوية والأكاديمية لديهم والتي يمتلكون قدراً منها؛ لتجعل منهم مواطنين صالحين في مجتمع يراعي مصالحهم ويقابل احتياجاتهم وينمي قدراتهم.

تعد الإعاقة العقلية إحدى الإعاقات التي تشكل نسبة عالية من فئة ذوي الاحتياجات الخاصة على المستوى العالمي حيث تصل هذه النسبة إلى ٣% أي ثلث إجمالي أفراد هذه الفئة بصورة عامة، وتمثل الإعاقة العقلية نوعاً من القصور العقلي والنفسي للطفل تمنعه من التكيف مع بيئته الاجتماعية نتيجة لعدم الإدراك والتصرف المناسب في المواقف المختلفة والتي تؤدي إلى فشل الطفل في إصدار السلوك وتكوين العلاقات الاجتماعية، مما يدعو إلى تضافر وتعاون جميع الأجهزة المعنية للحد من زيادة أعداد الأطفال ذوي الإعاقة العقلية (المحيطب، ٢٠١٢).

يستخدم مصطلح "الإعاقة العقلية" Intellectual Disability (ID) في الأدبيات التربوية المتخصصة في الإشارة إلى مجموعة محددة من الأطفال، والراشدين الذين يعانون من أوجه نقص، وقصور خاصة في نموهم العقلي، وقدرتهم على الاتصال فضلاً عن ضعف مهاراتهم الاجتماعية. ونتيجةً لذلك؛ يترتب على ظهور أوجه النقص والقصور تلك معاناة الطفل المعاق عقلياً من بطء ملحوظ في معدلات النمو، والتعلم مقارنةً بأقرانه الآخرين من الأطفال العاديين. وإضافةً إلى ذلك، ربما يستغرق الأطفال المعاقون عقلياً وقتاً أطول في تعلم مهارات التحدث، والمشي، والعناية بالذات، والوفاء باحتياجاتهم الشخصية المختلفة (Saridaki et al, 2009).

كما أن التعرف على حاجات الطفل ذي الإعاقة العقلية، ومعرفة طرق إشباعها يساعد إلى حد كبير على نمو الطفل نمواً سليماً بالقدر الذي يسمح به قدراته وإمكانياته، ومن أهم تلك الحاجات: الحاجة إلى اللعب، إذ أنه يساعد على نمو

العضلات وتقويتها، ويساعد على حركة الدورة الدموية وتنشيطها، كما أنه يحقق كثيراً من حاجات النمو العقلي والنمو النفسي والنمو الإجتماعي (عبد النبي، ٢٠٠٤).

وتشير Zhuoshan (1998) إلى أن المعاقين عقلياً لديهم سمات خاصة لا يمكن تجاهلها؛ هذه السمات هي التي تحدد طريقة تعلمهم واكتسابهم المعرفة، وقد اتضح أن للعوامل البيئية تأثيراً ملحوظاً في تطور سمات المعاق عقلياً بالإمكان تنمية بعض المهارات العقلية لدى المعاقين عقلياً مع مراعاة توفر الظروف البيئية المساعدة.

كما أن ما توفره أدوات التكنولوجيا أتاح للفئات الخاصة التعبير عن أفكارهم، لأن استخدام التكنولوجيا في تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة لها العديد من الفوائد التي تعود عليهم سواء من الناحية النفسية أو الأكاديمية أو الاجتماعية أو الاقتصادية، حيث تتوفر برمجيات تتضمن العديد من البرامج المسلية والألعاب التعليمية التي تدخل السرور في نفوس هؤلاء المتعلمين، وبالتالي تخفف كثيرًا من حدة التوتر والقلق النفسي لديهم، وتزيد دافعيتهم للتعلم واكتساب سلوكيات جديدة.

والطفل ذو الإعاقة العقلية يسعده أن يستمتع بالحياة التي يستمتع بها غيره من الأطفال العاديين بما فيها من لعب وابتعاد عن الانشغال بمتاعب الحياة (الشناوي، ١٩٩٧).

فاللعب هو حياة الطفل، وبالقدرة الذي يستطيع فيه الطفل أن يتحرك ويلعب بنفس القدرة تكون حيوتيه، واللعب ضروري لتنمية النواحي الجيسمية والحركية والعقلية والانفعالية وكذلك الاجتماعية عند الطفل. بل إن اللعب يعتبر حاجة من الحاجت الفسيولوجية التي يحتاجها الفرد لنموه (الهويدي، ٢٠٠٥، ٢٩).

كما أن التعلم القائم على الألعاب بشكل عام فعال لهذه الفئة من الإعاقات وتصنف الدراسة الحالية الألعاب كما يلي:

- **اللعب مع الناس:** والمقصود به ممارسة أنشطة اللعب مع الآخرين، وغالبًا يكون أول ناس يلعب معهم الطفل هم أفراد أسرته من الكبار، ثم اللعب بمفرده، حتى يستطيع بعد ذلك أن يكون قادرًا على اللعب مع الأطفال الآخرين ويكون له صداقات منهم، ويتعاون معهم ويتصرف بطريقة اجتماعية.

- **اللعب بالأشياء:** من خلال اللعب بالأشياء يتعلم الطفل التمييز بين شيء وآخر من حيث أنواعها وخصائصها، حيث يبدأ في استكشافها، ومعرفة ملمسها ومذاقها والأصوات التي تصدر عنها عندما يضربها أو يرميها، ومن خلال اللعب بالأشياء يتعلم الطفل العلاقة بين السبب والنتيجة، فإذا دفع برجًا من المكعبات فانه يسقط.. وإذا قرع الطبل فانه يصدر صوتًا.. وبعض الأشياء ينكسر عند ضربه. كما أن الكرة تذهب بعيدًا إذا ركلها بقدمه... وهكذا..

- **اللعب التخيلي:** يساعد اللعب التخيلي الطفل على ممارسة العديد من الأنشطة: مهارات اجتماعية: مثل اللعب بالدمى، ومهارات لغوية: ما سبق من العاب سوف ينمي القدرة اللغوية لدى الطفل من خلال التحدث إلى الدمية أو لأطفال آخرين، مثل تعلم استخدام الرموز حيث يحل شيء محل آخر مثال: استخدام المكعب بديل للتليفون..، والتعبير عن الهواجس والمخاوف مثل لعب دور الطبيب أن كان قلقًا أو خائفًا من الذهاب إليه مما يتيح التفريغ الانفعالي.

- **اللعب البدني:** يطور اللعب البدني قوة الطفل وقدرته على التنسيق، ومن صوره تنطيط الطفل لإمتاعه واللعب بالدراجة ذات الثلاث عجلات أو عجلتين، مع الاهتمام بالرياضة حيث إنها تساعد على تطوير وتنمية القدرات الاجتماعية من خلال التعاون ضمن الفريق.

- **الألعاب الرقمية:** تستطيع الألعاب الرقمية تنمية مهارات الطفل المتنوعة (اللغوية والاجتماعة وغيره..) وتحقيق معظم الفوائد التي يمكن أن تحققها باقي أنواع الألعاب الأخرة وبكفاءة؛ لأن هؤلاء الأطفال غالباً ما يتمتعون بقدرة كبيرة على التعلم، والاستمتاع، وإدراك محتويات الوسائط المتعددة ذات الجودة المرتفعة من المنظور البصري لتصميم التعليم.

وتمثل المجالات الأساسية لاستخدام الألعاب الرقمية بمناهج، وأنشطة تعليم الأطفال المعاقين عقلياً وفقاً لتصنيف "الرابطة البريطانية للتقنية والاتصال التربوي" British Educational Communications & Technology Agency (BECTA (2008)، وهي:

١- **مهارات القراءة، والكتابة، والحساب Literacy & Numeracy Skills:** ويشمل ذلك عادةً المهارات اللغوية الشفهية والتحريرية، والمهارات الحسابية، والتفكير المنطقي، وعد وإحصاء الأشياء، وإدراك أهمية الوقت، الخ.

٢- **المهارات الاجتماعية والاتصاليةSocial & Communicational Skills:** تزود الأطفال المعاقين عقلياً ببرامج متنوعة لصقل المهارات الحياتية تغطي المهارات الوظيفية الأساسية لإتقان المفردات اللغوية، والتفاعل مع الآخرين في المجتمع، والبيئة المحيطة، ومهارات الإدارة المالية، والتسوق، والسلوك الاجتماعي القويم بحيث تقدم هذه البرامج المتنوعة للأطفال المشاركين على نحو متتابع منطقياً خطوة بخطوة.

٣- **مهارات الصحة، والسلامة الشخصية Personal Safety & Hygiene:** تصميم العاب تدعم مفاهيم العلوم الصحية، وعلم الحياة للأطفال المعاقين عقلياً عبر الاستعانة بالرسوم المتحركة، والجرافيك على نحو يسمح لهؤلاء الأطفال بالتعمق أكثر في دراسة، واستقصاء الأجهزة المختلفة التي يتكون منها جسم الإنسان، وموضوعات التربية الصحية فضلاً عن الإجابة على التساؤلات الشائعة التي يتكرر طرحها باستمرار عن جسم الإنسان.

٤- **الصحة البدنية، والنفسية Physical & Psychological Health:** تزويد الأطفال بالعاب تكشف عن شعورهم بالقلق، والتوتر النفسي- بما في ذلك: نقاط قوتهم وضعفهم الذاتية، وميلهم نحو الشعور بالاكتئاب.

٥- **بعض الموضوعات المختارة للتدريب المهني Vocational Training Selected Topics:** توظيف بعض الأعاب مثل لعبة الطهي المعاقين عقلياً في زيادة مستويات وعيهم بالمهام، والمسئوليات اليومية المناطة بالعاملين بالمهن الوظيفية المختلفة، وتكوين فهم أفضل لمفاهيم تحمل المسئولية، وأداء المهام والواجبات المطلوبة، والانضباط في العمل الوظيفي.

## مشكلة الدراسة:

تدعم مراجعات الأدبيات البحثية السابقة في المجال استخدام ومزايا تطبيق التقنياتالحديثة في برامج التربية الخاصة؛ من أجل توفير أوجه الدعم اللازم للأطفال

المعاقين في جوانب وأبعاد رعاية الذات، والتعليم، والتوظيف والإلتحاق بسوق العمل، والتسلية وقضاء وقت الفراغ، والحياة في المجتمع المحلي. ويلاحظ أنه من الشائع استخدام الألعاب الرقمية، لأنها تساهم على نحو ناجح في الارتقاء بتعلم كافة الأطفال بصرف النظر عن حالاتهم النمائية، أو مستويات تحصيلهم الدراسي.

وقد أكدت نتائج الدراسات السابقة على فاعلية إستخدام الألعاب الرقمية مع الأطفال من ذوى الفئات الخاصة (Padgett & Strickland, 2006) حيث أبرزت فاعلية استخدام الألعاب الرقمية– وبخاصة: ألعاب الكمبيوتر القائمة على الواقع الافتراضي– في تعليم مهارات السلامة من الحرائق للأطفال، ودراسة (Vera et al., 2005) التي أبرزت فاعلية استخدام الألعاب الرقمية– وبخاصة: ألعاب شبكة الإنترنت القائمة على الواقع الافتراضي– في الارتقاء بمستويات تعلم الأطفال ودراسة (Marco et al., 2012)، ودراسة (Ferreira et al., 2013) التي ربطت بين إستخدام الألعاب الرقمية، والتقنيات المعينة، وبين تحسن مهارات الاتصال لدى الأطفال المعاقين، ودراسة (Chuang et al., ٢٠١٠) التى أكدت فاعليتها للأطفال ذوي اضطراب نقص الانتباه– النشاط الحركي الزائد (ADHD)، ودراسة (Williams et al., 2001) التي كشفت عن فاعلية استخدام الألعاب الرقمية– وبخاصة: ألعاب الوسائط المتعددة– في تنمية مهارات القراءة، وتعلم المفاهيم المطلوبة لدى عينة مختارة من الأطفال المصابين بالتوحد Autism، ودراسة (Griffiths, 2002) التي أكدت على فاعلية استخدام الألعاب الرقمية– وبخاصة: ألعاب الفيديو– في تنمية المهارات اللغوية، والرياضية، والاجتماعية الأساسية المطلوب توافرها لدى الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة.

في ضوء ما سبق؛ تتضح لنا بجلاء حقيقة أن هناك شبه إجماع بين الباحثين التربويين على النظر إلى الألعاب الرقمية كـ "أدوات ووسائل تعليمية" فعالة بالنسبة للأطفال المعاقين عقلياً على اعتبار أن هناك دائماً علاقة ارتباطية وثيقة بين المتطلبات التعليمية لهذه الفئة تحديداً من الأطفال التربية الخاصة وكل من القدرات، والأنواع المختلفة للألعاب الرقمية.

ولاحظت الباحثة من خلال ترددها على مدرسة التربية الفكرية بمحافظة البحيرة وعمل مقابلات مع معلمات الأطفال المعاقين عقلياً القابلين للتعلم، شكوى

المعلمات من الحاجة لوسائل تعليمية مبتكرة لعلاج قصور الانتباه والادراك وتدعم نمو المفاهيم والمهارات الحياتية المختلفة حيث أن الوسائل التقليدية لا تستطيع أن تحقق الأهداف التعليمية المرجوه، في الوقت نفسه تؤكد المعلمات ان استخدام البرمجيات أو الألعاب التعليمية التي تقدمها الوزارة يجذب انتباه الأطفال ولكن تشكو المعلمات من عدم قدرتها على استخدام هذه الألعاب بسهولة أو معرفة موعد استخدامها الصحيح ضمن المنهج كما أن هناك بعض المشكلات الفنية التي لا تناسب مع الخصائص النمائية للأطفال المعاقين عقلياً القابلين للتعلم وهناك حاجة لتصميم العاب رقمية تراعي المتطلبات التربوية للطفل حيث أن هناك مخرجات تعلم ومحتوى مفاهيمي ومهارتي يجب أن يضمن للألعاب الرقمية وذلك لاستغلال انجذاب الطفل المعوق عقليا القابل للتعلم لهذه البرمجيات وذلك لتحسين مخرجات تعلمه ومهاراته المختلفة.

كما قامت الباحثة بمسح بعض الألعاب والبرمجيات التعليمية التي تقدمها الوزارة لمدارس التربية الفكرية والمعاقين عقلياً القابلين للتعلم ووجدت الباحثة أن هذه البرمجيات والألعاب الرقمية لا تلبي الطموحات المرجوه منها نظراً لعدم توفر بعض المتطلبات التربوية أو الفنية أو متطلبات استخدامها من قبل المعلمين والمعلمات.

وعلى الرغم من قيمة الدراسات والبحوث التربوية التي تناولت الألعاب الرقمية وكيفية توظيفها مع الفئات الخاصة بوجه عام والمعاقين عقلياً القابلين للتعلم بوجه خاص، فإن تصميم برامج الألعاب الرقمية المقدمة لهم تعاني العديد من المعوقات المتنوعة والاعتبارات الخاصة في عمليات تصميم وانتاج هذه الالعاب الرقمية حتى تفي باحتياجات مستويات المتعددة من الإعاقة العقلية. ونتيجة لذلك؛ فهناك حاجة لصياغة متطلبات، ووضع أدلة عملية لإبراز الدور الهام الذي تلعبه تلك التكنولوجيا المتطورة للألعاب الرقمية في مجال التربية الخاصة وفي حياة الأفراد المعاقين عقلياً بشكل خاص.

لذلك ستقوم الدراسة الحالية بتحديد المتطلبات التربوية والفنية ومتطلبات استخدام التعلم القائم على الالعاب الرقمية للاطفال المعاقين القابلين للتعلم.

## أسئلة الدراسة:

وقد هدفت الدراسة الحالية للإجابة على السؤال الرئيس:

- "ما متطلبات توظيف التعلم القائم على الألعاب التعليمية الرقمية بالقاعات التعليمية للأطفال المعاقين عقلياً القابلين للتعلم؟".

وتفرع عن التساؤل الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

- ما المتطلبات التربوية لتوظيف التعلم القائم على الألعاب التعليمية الرقمية بالقاعات التعليمية للأطفال المعاقين عقلياً القابلين للتعلم؟
- ما متطلبات التصميم الفني للتعلم القائم على الألعاب التعليمية الرقمية بالقاعات التعليمية للأطفال المعاقين عقلياً القابلين للتعلم؟
- ما متطلبات استخدام الألعاب التعليمية الرقمية بالقاعات التعليمية للأطفال المعاقين عقلياً القابلين للتعلم؟

## هدف الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية إلى تحديد متطلبات توظيف التعلم القائم على الألعاب التعليمية الرقمية بالقاعات التعليمية للأطفال المعاقين عقلياً القابلين للتعلم.

## أهمية الدراسة:

تحاول الدراسة الحالية إلقاء الضوء على مدى مساهمة التعليم القائم على الألعاب الرقمية فى الوفاء بمتطلبات التصميم التعليمى الفعال للمعاقين عقليا، وتحديد مدى التوافق بين متطلبات التصميم التعليمي للمعاقين عقليا القابلين للتعلم، وامكانات الأنواع المختلفة للألعاب الرقمية، بالإضافة لعرض الاعتبارات النمائية للتصميم التعليمي الفعال للألعاب الرقمية المستخدمة في تعليم الأطفال للمعاقين عقليا القابلين للتعلم.

## الإطار النظري:

نشرت "الرابطة الأمريكية للإعاقات العقلية والنمائية" American Psychiatric Association (APA) (1994) كتابها الشهير "الدليل التشخيصي، والإحصائي للاضطرابات النفسية" Diagnostic and Statistical Manual of

Mental Disorders في إصداره الأول خلال عام ١٩٩٤م الذي صنف حالات الإعاقة العقلية في إطار أربعة مستويات رئيسية في ضوء درجات، ونتائج تطبيق اختبارات معامل الذكاء (IQ)، وهي تحديداً:

- **الإعاقة البسيطةDisability Mild**: وتميز حالات الأطفال الذين يحصلون على ما بين (٥٠-٥٥) و ٧٠ درجة تقريباً.
- **الإعاقة المتوسطة Disability Moderate**: وتميز حالات الأطفال الذين يحصلون على ما بين (٣٥-٤٠) و(٥٠-٥٥) درجة.
- **الإعاقة الشديدة Severe Disability**: وتميز حالات الأطفال الذين يحصلون على ما بين (٢٠-٢٥) و(٣٥-٤٠) درجة.
- **الإعاقة العميقة Profound Disability**: وتميز حالات الأطفال الذين يحصلون على ما بين (٢٠-٢٥) درجة فقط.
- المعاقين عقليًا القابلين للتعلم Educable Mentally Retarded.

ويعرف Schalock et al. (2007) بشكل إجرائي مصطلح "الإعاقة العقلية" Intellectual Disability (ID):بأنها إحدى حالات التربية الخاصة التي تتميز بظهور أوجه نقص، وقصور سواء في الأداء العقلي الوظيفي، أو السلوك التكيفي الذي يعبر عنه عادةً بضعف المهارات التكيفية المفاهيمية، والاجتماعية، والعملية المختلفة.

وفي ضوء هذا التعريف السابق؛ يلاحظ أن ضعف القدرة على الموائمة، والتكيف مع مواقف الحياة اليومية يعد واحداً من السمات الأساسية المميزة للإعاقة العقلية.

فالأفراد المعاقون عقلياً ربما يعانون من تأخر نمو، أو ضعف بعض مما يطلق عليه مسمى Adaptive Behavior Skills التي ذكرت American Association on Intellectual & Developmental Disabilities (AAIDD) (2008) أمثلة عملية عليها بمهارات القراءة، والكتابة، والمهارات اللغوية التعبيرية والاستقبالية، والمفاهيم المالية، والتوجيه الذاتي، وتحمل المسئولية، وتقدير الذات، والتلقائية السلوك، وفهم وإتباع القواعد المقننة، وأداء أنشطة الحياة اليومية، والمهارات الوظيفية ذات الصلة بالالتحاق بسوق العمل.

وقد أكد MacMillan et al. (1980, 108-115) على أن نسبة الذكاء من ٥٠ –٧٥ تشير إلى الأطفال المعوقين عقلياً، القادرين على الإستفادة من تعلم المهارات المدرسية الأساسية مثل القراءة والحساب، ويتمتعون بتوافق جيد بعد تخرجهم في مدارس أو قاعات تعليمية التربية الخاصة، ولديهم اكتفاء ذاتى يمكنهم من العيش باستقلالية، ومن الحصول على عمل في المستقبل

من أهم خصائص الأطفال المعاقين عقلياً القابلين للتعلم قد يبدون أصغر حجما من العاديين، وبصفة عامة فإن هؤلاء الأفراد يتأخرون عن العاديين في جميع مرحل النمو بصورة واضحة(Cruick Shank, 1993, 85)، كما يعانون من نقص في الانتباه للمثيرات من حولهم من حيث شكل المثير ولونه أي أنه لا يستطيع أن يجمع بين أكثر من مثير، كما لديه مشكلة في استقبال المعلومات وهي أولى مراحل التعلم وبالتالي تؤثر على تخزين المعلومات (MacMillan, 1982)، كما يتسم هؤلاء الأطفال بعدم قدرتهم على إقامة علاقات اجتماعية مع الآخرين, كما يتصف سلوكهم بالعزلة والانطواء بشكل عام حيث تؤثر إعاقتهم على إقامة العلاقات الاجتماعية وتكوين صداقات (Caplan & et al., 2002, 231)، بالإضافة لضعف الكفاءة الاجتماعية لدى المعوقين فكريًا القابلين للتعلم يؤدي إلى انخفاض فرصتهم نحو التكيف والتوافق مع المجتمع وتأكيد شعورهم بالإعاقة وخفض معدلات النمو العقلي (Bates et al., 2003, 114)، حيث أن الكفاءة الاجتماعية ترتبط بالتوافق النفسي والاجتماعي (Denham et al., 1991, 185)، كما أن الأداء اللغوي لدى هذه الفئة من الأطفال أقل من العاديين الذين يناظرونهم في العمر الزمني ومن أهم الخصائص اللغوية التي تميزهم ضعف القدرة على فهم اللغة الاستقبالية بالشكل المناسب, عدم قدرتهم على ترتيب الصور ترتيباً صحيحاً أو سرد قصة بطريقة سليمة, صعوبة تسمية قاعات تعليمية السنة, تأخر نمو الكلام واستعمال اللغة, ضعف القدرة على استخدام المفاهيم المجردة (Mazzocco, 2001, 300).

ومن هنا؛ تتضح الحاجة الماسة إلى إتاحة الفرصة أمام هؤلاء الأطفال المعاقين عقلياً القابلين للاستمتاع، والشعور بالرضا الشخصي عند مشاركتهم في العملية التعليمية. وأهمية إكسابهم القدرة على الافادة من توظيف الألعاب الرقمية في اختبار، وإبراز محاولاتهم أثناء مشاركتهم في عمليات تعلم رسمية على المستوى

الشخصي يشعرون فيها بالاستمتاع، والتشويق. وفي ضوء ما سبق؛ تتضح الأهمية الكبيرة للاستفادة من توظيف تطبيقات مدخل التعلم القائم على الألعاب الرقميةDigital Games-Based Learning كأدوات تعليمية Instructional Tools متطورة بالقاعات التعليمية للأطفال المعاقين عقلياً وهو ماتهتم به هذه الدراسة.

## أهمية إستخدام الألعاب الرقمية ببيئات الطفولة المبكرة:

تستطيع الألعاب الرقمية تقديم العديد من المميزات في بيئات الطفولة المبكرة، منها:

- **تنمّي الذاكرة وسرعة التفكير**، كما تطوّر حسّ المبادرة والتخطيط والمنطق.وتساهم في التآلف مع التقنيات الجديدة، بحيث يجيد الأطفال تولي تشغيل المقود، واستعمال عصا التوجيه، والتعامل مع تلك الآلات بإحتراف، كما تعلّمهم القيام بمهام الدفاع والهجوم في آن واحد وتحفّز هذه الألعاب التركيز والانتباه، وتنشّط الذكاء (الجارودي، ٢٠١١)، وتنمية عادات العقل التالية (التحكم بالتهور. المثابرة. التفكير بمرونة. التفكير حول التفكير) (الدفتار، ٢٠١٤).
- **إشباع خيال الطفل بشكل لم يسبق له مثيل**، كما أن الطفل أمام الألعاب الإلكترونية يصبح أكثر حيوية ونشاطًا، وأسهل انخراطًا في المجتمع، كما أن هذه الأجهزة تعطي فرصة للطفل أن يتعامل مع التقنية الحديثة، مثل الإنترنت وغيرها من الوسائل الحديثة، كما أنها تعلمه التفكير العلمي الذي يتمثل في وجود مشكلة ثم التدرج لحلها (أبو العينين، ٢٠١٠).
- **الترويح عن النفس في أوقات الفراغ**. كما أن في اللعب توسيع لتفكير اللاعب وخياله، حيث أن بعض الألعاب تحمل ألغازاً تساعد في تنمية العقل والبديهة. ومن إيجابياتها أيضا أنها محط منافسة بين الأصدقاء من خلال اللعب بالألعاب متعددة اللاعبين. كما أنها قد تطلع اللاعبين على أفكار جديدة ومعلومات حديثة (الأنباري،٢٠١٠).
- **فاعلية إستخدام الألعاب الرقمية ببيئات الطفولة المبكرة**، ورياض الأطفال على تعزيز نمو قدرات الإبداع، والابتكار لدى الأطفال كما فى دراسة "بقلاوة" (٢٠٠٩)،

دراسة "أوت وبوزي" (Ott & Pozzi, 2012)، والإرتقاء بمستويات النمو المعرفي، والتعلم لدى الأطفال كما فى دراسة "بلومبيرج وفيسش" ( Blumberg & Fisch, 2013)، وتنمية المهارات اليدوية، وقدرات الإبداع والابتكار لدى الأطفال كما فى دراسة "هسياو وزملاؤه" (Hsiao et al., 2014)، وإكساب الأطفال مهارات القرن الحادي والعشرين كما فى دراسة "هوفيوس وفان إيك" ( Hovious & Van Eck., 2015).

- فاعلية إستخدام الألعاب الرقمية مع الأطفال ما قبل المدرسة من ذوى الفئات الخاصة، مثل دراسة "ماركو وزملاؤه" (Marco et al., 2012)، ودراسة "فيريرا وزملاؤه" (Ferreira et al., 2013) التي ربطت بين إستخدام الألعاب الرقمية، والتقنيات المعينة، وبين تحسن مهارات الاتصال لدى الأطفال المصابين بإعاقات الشلل الدماغي، ودراسة "تشوانج وزملاؤه" (Chuang et al., 2010) التى أكدت فاعليتها للأطفال ذوي اضطراب نقص الانتباه– النشاط الحركي الزائد (ADHD)، وعلى الأطفال المصابين بالأمراض المزمنة، بينما دراسة "عبد الفتاح" (٢٠١٠) التى تحقق من فاعلية الألعاب الرقمية على تنمية المهارات الحياتية والدافع للإنجاز لدى ذوى الغعاقة الذهنية القابلين للتعلم.
- فاعلية الألعاب الرقمية في تنشيط مكونات الذاكرة العاملة (المكون اللفظي الصوتي،المكون البصري المكاني، المنفذ المركزي) في تنمية مهارات المعالجة السمعية والمتمثلة في المهارات السمعية الأساسية (تمييز الكلمات، التقسيم الصوتي، المزج الصوتي)، والذاكرة السمعية ( ذاكرة الأرقام بالترتيب، ذاكرة الأرقام بالعكس، ذاكرة الكلمات، ذاكرة الجمل)، والتآلف السمعي (الفهم السمعي، الاستنتاج السمعي) واكتساب اللغة التعبيرية لدي الأطفال زارعي القوقعة الالكترونية (محمود، ٢٠١٩)، (الفقيه، زكي، ٢٠٢٠).

## استخدام الألعاب الرقمية في بناء أنشطة التعلم للأطفال المعاقين عقلياً القابلين للتعلم:

يشيع حالياً إستخدام مصطلحات "ألعاب الكمبيوتر" Computer Games، و"ألعاب الفيديو" Video Games، و"الألعاب الإلكترونية" Electronic Games،

و"ألعاب شبكة الإنترنت" Online Games فضلاً عن "الألعاب الرقمية" Digital Games على نحو مترادف في الإشارة إلى نفس الشيء تقريباً.

ويعرف "كي" "الألعاب الرقمية" Digital Games Ke (2009) على أنها كافة أنماط، وقوالب ألعاب الكمبيوتر، أو الفيديو إضافةً إلى الألعاب الإلكترونية القائمة على شبكة الإنترنت، بينما يعرفها Chen & Wang (2009) على أنها "وسيلة تعليمية فعالة لتمكين المتعلمين من بناء المعرفة عن طريق اللعب، والتمتع بمستويات مرتفعة من الدافعية للتعلم، والتطبيق العملي للمعرفة المكتسبة في حل مشكلات واقعية من الحياة اليومية".

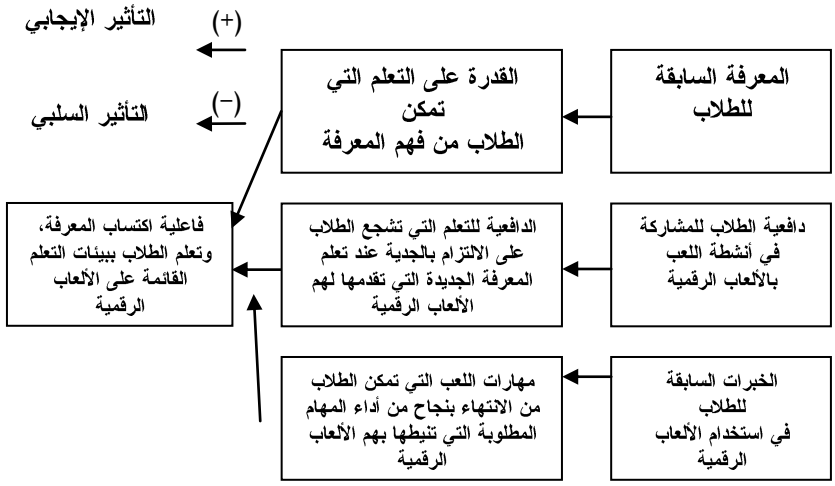
وقد استعرض Becker (2005b) قائمة بنظريات التعلم التي تتفق إلى حد بعيد مع مبادئ تصميم الألعاب الرقمية عادةً ما تتضمن- مثلاً: Five Categories of Learning & Nine Events of Instruction Theories لـ "جانييه وزملاؤه" Gagné et al. (1992)، ونظرية الذكاءات المتعددة Multiple Intelligences Theory لـ "جاردنر" Gardner (1983).

ويضيف "بيكير" Becker (2005a) بأن تصميم الألعاب الرقمية التعليمية، أو الترفيهية المستخدمة في العملية التعليمية يمكن أن يستفيد كثيراً من دعم مجموعة متنوعة من أساليب التعلم المختلفة ضارباً لنا مثالاً عملياً بارزاً على ذلك يتمثل في إمكانية استفادتها من الأنماط، أو المستويات المختلفة من التعلم التي أكد عليها نموذج "جانييه" لتصميم التعليم، مثل تعلم ما يلي:

- **المعلومات اللفظية Verbal Information**: التي تقدمها الألعاب الرقمية للأطفال باستخدام كلا القالبين النصي، واللفظي.
- **المهارات العقلية Intellectual Skills**: مثل: استفادة الاالأطفال من توظيف المفاهيم، والقواعد المتعلمة في حل المشكلات المطلوبة كما هو الحال في الغالبية العظمى من الألعاب الرقمية القائمة على استخدام استراتيجيات معينة لحل المشكلات.
- **الاستراتيجيات المعرفية Cognitive Strategies**: التي تعد أساسية، ولا غنى عنها على الإطلاق لتمكين اللاعبين من إنجاز المهام المختلفة التي تنيطها بهم الألعاب الرقمية.

- **الاتجاهات الوجدانية Affective Attitudes**: التي عادةً ما تحظى بأهمية كبرى في الألعاب الرقمية القائمة على تمثيل الأدوار.
- **المهارات الحركية Motor Skills**: من خلال حاجة الغالبية العظمى من الألعاب الرقمية إلى استخدام أجهزة تحكم معينة، أو عصا الألعاب، أو الشاشات التي تعمل بخاصية اللمس.

لقد حدد Tsai et al., (2012, 246) ثلاثة عوامل مؤثرة في فاعلية إستخدام الألعاب الرقمية في العملية التعليمية بما يساهم في الإرتقاء بمستويات اكتساب المعرفة، هي: المعرفة السابقة للأطفال تؤثر على قدرتهم على التعلم ومهاراتهم في اللعب بشكل إيجابي، ودافعية الأطفال للمشاركة في أنشطة اللعب بالألعاب الرقمية حيث أن دوافع المشاركين في التعلم وقدرتهم على التعلم ومهاراتهم في اللعب هي العوامل الرئيسية التي تؤثر بشكل مباشر على ما إذا كان يمكن للمشاركين الحصول على المعرفة، بالإضافة لخبرات السابقة للأطفال التي تؤثر بشكل غير مباشر على فاعلية استخدام الألعاب الرقمية، والشكل (١) يوضح العوامل المؤثرة في فاعلية استخدام الألعاب الرقمية في التعليم من منظور "تساي وزملاؤه" كما يلي:




**الشكل (١)**

**العوامل المؤثرة في فاعلية استخدام الألعاب الرقمية في التعليم من منظور "تساي وزملاؤه" (Tsai et al., ٢٠١٢: ٢٤٦).**

**الارتباط بين المتطلبات التعليمية للأطفال المعاقين عقلياً القابلين للتعلم، وإمكانات الألعاب الرقمية:**

سيتم إبراز الارتباط بين المتطلبات التعليمية، وإمكانات الألعاب الرقمية، والأنواع المختلفة للألعاب الرقمية من المنظور التربوي البحث كما يلي (Kalantzis, 1985 ; Brooks, 1997 ;Rooms, 2000 Christakis, 2002 Raybourn & Waern, 2004 ; (Lester, 2006 ;Saridaki et al., 2009:

١/ الرقابة، والآنية: تتمتع الألعاب الرقمية بإمكانات متطورة تمكنها ليس فقط من مراقبة، ومتابعة سلوكيات اللاعبين أثناء اللعب؛ ولكنها تتميز – أيضاً– بالقدرة على تقديم المساعدة لهم في حالة مصادفتهم لمواقف صعبة علاوةً على تقديم تلميحات لحل المشكلات المطلوبة، وتوضيح الخطوات التالية. ونتيجةً لذلك؛ يمكن مراقبة، وتقديم الدعم اللازم للاعبين على نحو مستمر في ظل اضطلاع اللعبة نفسها بأداء وظائف المعلم الصبور، والم يسر لتعلم الاالأطفال، بالإمكان تضمين مبدأ مراقبة اللاعبين في كافة الأنواع المختلفة للألعاب الرقمية دون استثناء. وبشكل خاص، ينطبق ذلك على حالة ألعاب المغامرة، والمحاكاة، وتمثيل الأدوار حيث تتميز بالربط بين تقدم اللاعبين، وانتقالهم إلى المراحل الأخرى الأكثر تقدماً في اللعبة، وبين القرارات التي يتخذها اللاعبون، وكفاءة وفاعلية الأنشطة المستخدمة في اللعب.

٢/ التدريب والمران، والممارسة العملية: تتميز الغالبية العظمى من الألعاب الرقمية– بدءاً من تطبيقاتها التقنية البسيطة بالاعتماد على توظيف أدوات المحاولة والخطأ، وتكرار الخطوات المستخدمة بهدف تمكين اللاعبين من تعلم المهارات الأساسية المطلوبة، ومواصلة اللعب. كما يمكن كذلك الربط بين المهام الجديدة، وبين أداء عمليات تكرارية تتناول المهارات المطلوبة على نحو يساهم في تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة سلفاً، كما أن اللعبة الرقمية المستخدمة ربما تطلب من المستخدم تجميع الحروف الأبجدية طوال رحلته التي يجوب فيها عدة مدن، وبلدان مختلفة حول العالم بهدف تكوين الكلمات، والجمل المطلوبة. ومن ثم؛ يتم بعد ذلك تكرار استخدام هذه الحروف الأبجدية التي تم جمعها وتكرار هذه العملية عدة مرات

بهدف تمكين اللاعب من السفر إلى المدينة، أو الدولة التالية، وهكذا دواليك، وتسمح كافة أنواع الألعاب الرقمية بإمكانية تكرار أفعال، وسلوكيات معينة حتى يحقق اللاعبون النجاح المنشود، ويتعلمون من خلال التطبيق، والممارسة العملية. وبشكل خاص، تتميز ألعاب التدريب والمران، والألعاب الترفيهية بهذه السمات، والخصائص الإيجابية المطلوب توافرها في الألعاب الرقمية لدرجة أنها تصل أحياناً إلى مستويات غير مرغوب فيها في هذا الصدد.

٣/ التدخل العلاجي، وتقديم المساعدة المطلوبة: يساهم هذا المبدأ في ضمان إضفاء طابع الاستدامة على مهارات الاالأطفال، وتوافقها مع خلفياتهم السابقة، ومساعدتهم في الدخول في تفاعلات إيجابية مع الآخرين، تتميز ألعاب تعليمية رقمية بالقدرة على التدخل العلاجي في الحالات التي يعاني فيها الاالأطفال من القلق، أو التي ربما توقعهم في شرك العنصرية، والعنف جنباً إلى جنب مع الارتقاء بمستويات وعيهم بما يصادفهم من مشكلات مختلفة، وعلى نفس الشاكلة، تتمتع الألعاب الرقمية التي تعتمد على أبطال كارتونيين مشهورين بقيمة علاجية للتدخل في حالات ضعف مستويات تقدير الذات، أو شعور الاالأطفال بالوحدة، أو العزلة، أو التقوقع حول الذات. وعلى الجانب الآخر، يمكن أن يشعر هؤلاء اللاعبون بالاسترخاء عند استخدامهم للألعاب الترفيهية البسيطة، أو ألعاب التدريب والمران التي تحتوي على موسيقى، وصور جرافيك مهدئة للأعصاب، أو مريحة بالنسبة لهؤلاء الأطفال.

٤/ التمركز حول الطفل/التعديل والموائمة الفردية، وتقديم مناهج ومقررات دراسية ذات صبغة تكيفية: يمكن للألعاب الرقمية التركيز على سد واحدة، أو أكثر من الاحتياجات التعليمية بحيث تتميز بالطابع التخصصي، والارتباط بكلا بعدي العمر العقلي،والزمني للاعبين، فضلاً عن الارتباط الوثيق باهتماماتهم، واحتياجاتهم المختلفة. فمن خلال تعديل مستويات الصعوبة، وأنماط وقوالب الإبحار/ التجول بين مكونات الألعاب الرقمية؛ يصبح بالإمكان بعد ذلك تعديل محتوياتها، وتصميماتها المختلفة نتيجةً لذلك، كما أن الألعاب الرقمية تسمح للاعبين بإمكانية التكرار، والتدريب والمران بما يمكنهم من مواصلة جهود الممارسة والتطبيق العملي، والتعلم بما يتناسب مع قدراتهم المعرفية، والجدول الزمني المحدد لذلك سلفاً. وإضافةً إلى ذلك، تشترك العديد من الألعاب الرقمية في كلتا خاصيتي التفريد، والتكيف والموائمة؛

الأمر الذي يسهل بالتالي إمكانية تعديلها، واستخدامها في الأغراض التعليمية المختلفة بواسطة المعلم على نحو يساهم في تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة من منظور معدل يتناسب مع المهارات الخاصة التي يتمتع بها كل طفل على حدة.

وتعتمد ألعاب تمثيل الأدوار على مبدأ التكيفية، وتصميم ألعاب متمركزة حول المستخدم في الوقت نفسه الذي تتيح فيه العديد من ألعاب التدريب والمران خيارات متنوعة فيما يتعلق بالتفريد، والتكيف والموائمة.

وإضافةً إلى ذلك، تتميز العديد من ألعاب التدريب، والمران بمستويات متنوعة للتعديل، والموائمة سواء في درجة الصعوبة، أو السرعة بما يناسب اللاعبين فضلاً عن تمكينهم كذلك من تعديل أشكال وأحجام الخطوط، ودرجة كثافة الألوان المستخدمة فضلاً عن اختيار مستويات التوجيه، والتحكم في اللعبة– سواء بشكل كامل، أو جزئي.

وغالباً ما تفضل ألعاب التدريب، والمران للاستخدام العملي داخل حجرات القاعات تعليمية الدراسية بسبب اعتمادها على سيناريوهات مبسطة، ووضوح مخرجات تعلمها النهائية. ومع ذلك، ربما تتميز ألعاب المحاكاة التي تعتمد على خيارات، وسيناريوهات ثرية بدرجات مماثلة من القابلية للتعديل، والموائمة بما يتناسب مع الأهداف التعليمية المنشودة في الوقت نفسه الذي يمكن فيه للمعلمين أنفسهم تصميم الألعاب الترفيهية التي تعتمد على السيناريوهات البسيطة باستخدام الأدوات البسيطة لتصميم، وإنتاج الألعاب التعليمية– وبخاصة الرقمية.

٥/ تفريد المنهج الدراسي المقرر بما يتناسب مع البيئة الطبيعية، والثقافية المحيطة بالطفل: تتميز الألعاب الرقمية بطابع تفاعلي، وقالب سردي سينمائي يساهمان في زيادة فرص الاستفادة من استخدامها كأداة فعالة لتعليم الاتجاهات الوجدانية، والسلوكيات الاجتماعية المطلوبة بما يتفق مع البيئة الثقافية المحيطة بالطفل، وتتميز ألعاب المحاكاة، وتمثيل الأدوار ذات الجودة المرتفعة بقدرة كبيرة على الوفاء على نحو أفضل بمتطلبات تطبيق مبدأ تفريد المنهج الدراسي المقرر مقارنةً بغيرها من الأنواع الأخرى للألعاب الرقمية. فالمعلمون عادةً ما يتمكنون من اختيار أنواع الألعاب الرقمية الأكثر مناسبةً لهم وفقاً للاحتياجات المباشرة للأطفال

بهدف إعدادهم لتحقيق الأهداف المنشودة ذات الصلة بمواجهة المتطلبات الاجتماعية، والعملية لحياة الراشدين.

كما أن الألعاب الرقمية دأبت منذ وقت طويل للغاية على تزويد التربويين ببيئات فعالة، ومصممة جيداً لتسريع وتيرة تعلم السلوكيات المعقدة- وبخاصة: ألعاب تمثيل الأدوار التي بمقدورها مد يد العون لمساعدة اللاعبين في اكتشاف المفاهيم، والمهارات، والطرق والأساليب الإجرائية المناسبة للتعلم على نحو سريع، وفي إطار بيئة تفاعلية خالية من أي تهديدات بالنسبة للأطفال.

٦/ الاقتراب بدرجة أكبر من مواقف الحياة الواقعية Proximity to Real-Life Situations يركز قسم كبير من الألعاب الرقمية على محاكاة مواقف الحياة الواقعية، والسماح للاعبين بسهولة تمثل، واستيعاب العلاقات الارتباطية بين الأشياء فضلاً عن تقديم حلول مناسبة لمشكلات حياتهم اليومية كما هو الحال، إضافةً إلى ألعاب المحاكاة التي تتناول أنشطة اقتراض الأموال، والذهاب للتسوق، وارتداء الملابس الأنيقة، الخ. وحتى غير ذلك من الألعاب الرقمية الأخرى التي تتميز بطابع خيالي عادةً ما تتميز- أيضاً- بمستوى مناسب من الاقتراب من مواقف الحياة الواقعية.

فمن خلال استخدام أدوات المشاركة والتفاعل، والتمثيل الدرامي؛ تتاح الفرصة أمام اللاعبين ليس فقط للتماهي مع أبطال اللعبة، ولكن يصبح بمقدورهم- أيضاً- بناء الارتباطات بين كلا عالمي الواقع، والخيال. وإضافةً إلى ما سبق، أحياناً ما تتم الاستعانة بشخصيات خيالية (مثل: أبطال الكارتون)، أو مخلوقات خرافية (مثل: التنين) في الألعاب الرقمية.

ومع ذلك، يتمكن الأطفال من المزاوجة بين المواقف، والانفعالات الافتراضية المتخيلة، والواقعية في حياتهم اليومية فضلاً عن الخروج بدروس عملية مستفادة مما يقدم لهم من سيناريوهات خيالية، أو قصصية غير واقعية.

وتعد ألعاب المحاكاة، وتمثيل الأدوار هي أكثر أنواع الألعاب الرقمية فاعليةً فيما يتعلق بالاقتراب بالأطفال بدرجة أكبر من مواقف الحياة اليومية. فالألعاب الناجحة التي تنتمي إلى هذين النمطين تحديداً عادةً ما تتمتع بالقدرة على تضمين

مواقف الحياة الواقعية في سيناريوهاتها المختلفة فضلاً عن السماح للاعبين بصنع، واتخاذ القرارات المطلوبة.

واقترح Linehan et al. (2011) مجموعة من الاعتبارات النمائية للتصميم التعليمي الفعال للألعاب الرقمية المستخدمة في تعليم الأطفال مصنفةً في إطار ثلاثة محاور رئيسية على النحو التالي:

**أولاً: الاعتبارات المعرفية Cognitive Considerations، وتشمل ما يلي:**

- الإستعانة بواجهات تفاعل بسيطة للألعاب الرقمية تحتوي على قدر محدود للغاية– إن وجد أصلاً– من النصوص المكتوبة.
- توخي الحذر عند إستخدام الرموز البصرية على اعتبار أنها تحتاج إلى المزيد من الشرح، والتفسير الذي ربما يختلف بتباين الثقافة السائدة.
- التأكيد على الدور المحوري الذي يلعبه الآباء، وأولياء الأمور في لعب الأطفال.
- تشجيع الأطفال على إستخدام اللغة في مناقشة المشكلات المختلفة التي تصادفهم أثناء اللعب.
- الإحجام عن تزويد الأطفال بمهام لعب شديدة الصعوبة على اعتبار أن ذلك ربما يدفعهم إلى النكوص مرةً أخرى للاعتماد على إستخدام استراتيجيات التفكير الأولية الأكثر بساطةً، والتي عادةً ما لا تشجعهم على صقل مهارات التفكير العليا المطلوبة.
- مراعاة عدم تجانس، وتباين واختلاف سرعة نمو الأطفال، وتأثرها بعوامل الوراثة، والثقافة السائدة، والخبرة.

**ثانياً: الاعتبارات الاجتماعية– الانفعالية Socio-Emotional Considerations، وتشمل ما يلي:**

- مراعاة احتمال التأثير السلبي لتمركز الأطفال حول الذات خلال هذه المرحلة في ضعف قدرتهم على فهم الآراء، ووجهات النظر الأخرى البديلة بخلاف وجهات نظرهم الخاصة.

- احتمال دفع تمركز الأطفال حول الذات لهم إلى الانطواء، ورفض المشاركة مع الآخرين، والانكفاء على الذات.
- اهتمام الأطفال الصغار بدرجة أقل بتوظيف أدوات المنافسة لتحفيز الدافعية للتعلم.
- معاناة الأطفال الذين تتراوح أعمارهم ما بين (٢-٤) أعوام من إصدار سلوكيات غير منتظمة على العكس من أطفال المرحلة العمرية (٣-٥) أعوام الذين يتميزون بالسلوك الثابت، والمنتظم.

**ثالثاً: الاعتبارات النفسحركية Psycho-Motor Considerations، وتشمل ما يلي:**

- مراعاة مستويات نمو المهارات الحركية، والتكامل بين حركة اليدين والعينين عند تصميم واجهات تفاعل الألعاب الرقمية المناسبة للأطفال.
- مراعاة عدم جاهزية، واستعداد عيني الطفل- بشكل عام- لتدقيق النظر في الأشياء لفترات زمنية طويلة نسبياً.
- تشابه الطبيعة التكوينية لأجسام الذكور، والإناث مع عدم ظهور أي فروق أو اختلافات بنيوية قابلة للملاحظة في هذا الصدد.
- النمو السريع للقدرات الإدراكية- الحركية، ولكن غالباً ما يعاني الأطفال من تشتت، واضطراب في الوعي المكاني- الزمني بالأشياء فضلاً عن عدم وعيهم كذلك بالاتجاهات.

وإضافةً إلى ماسبق، اقترح Bredekamp & Copple (2009) مجموعة أخرى من الاعتبارات الإضافية الواجب أخذها في الاعتبار عند تصميم الألعاب الرقمية المناسبة للإستخدام العملي في تعليم الأطفال شملت التأكيد على أهمية مراعاة ما يلي:

- الافتراض مسبقاً بعدة قدرة الأطفال على القراءة، وأن أي نصوص مقروءة مقدمة لهم ستحتاج بالضرورة إلى تلقيهم للمساعدة من الراشدين الأكبر منهم سناً.
- إبراز، وتوضيح الأهداف المنشودة للألعاب المصممة على نحو مناسب بصرياً للأطفال.

- العمل– قدر الإمكان– على تجنب كثرة أسهم الإبحار/التجول، والارتباطات التشعبية للعبة المصممة. وفي حالة الإستعانة بها، ينصح بإستخدام الأسهم الأفقية باعتبارها أكثر بديهيةً، وتلقائيةً للطفل.
- وضع الأيقونات النشطة للعبة المصممة في أماكن مناسبة على الشاشة.
- إستخدام واجهات تفاعل تحتوي على خلفيات، وألوان، وصور جرافيك مناسبة للأطفال بحيث لا تتسبب لهم في حمل معرفي زائد.
- إستخدام الصور الثلاثية الأبعاد، والمثيرات اللمسية بما يتناسب مع مستويات نمو المهارات الحركية للأطفال.
- المزج بين التعليمات الإرشادية السمعية، والبصرية معاً بما يحقق أكبر تأثير ممكن في الأطفال.
- أنواع الألعاب الرقمية المناسبة تربوياً للأطفال المعاقين عقلياً القابلين للتعلم:

**أهم أنواع الألعاب الرقمية المناسبة تربوياً للاستخدام في التعليم للأطفال المعاقين عقلياً القابلين للتعلم ( Prensky, 2005; Saridaki et al., ٢٠٠٩) وهي:**

١- **ألعاب التدريب، والمران Drill & Practice Games**: عادةً ما تصمم الألعاب الرقمية المستخدمة تقليدياً في الأغراض التعليمية وفقاً لنماذج تصميم ألعاب التدريب، والمران. وفي أغلب الأحيان، تحتوي هذه الألعاب على مشكلات، أو أسئلة للاختيار من متعددتدور حول موضوعات معينة تثير اهتمام الأطفال المعاقين عقلياً بحيث تركز عموماً على تحقيق مجموعة من الأهداف البسيطة، وتزويد اللاعبين بأنشطة متنوعة للتدريب، والمران، والتطبيق العملي في مادة، أو تخصص دراسي معين بما يساعدهم بالتالي في تنمية بعض المهارات الأساسية المطلوبة.

وعلى الرغم من الفوائد التربوية الكبرى التي تتمتع بها هذه النوعية من الألعاب الرقمية، يلاحظ– بالمقابل– أنها غالباً ما لا تكون ذات صبغة تفاعلية لاستثارة انتباه المتعلمين كما هو الحال في العديد من الألعاب التجارية المستخدمة في تعليم الأطفال المعاقين عقلياً. وعلى الجانب الآخر، يلاحظ أنه نادراً ما تصمم ألعاب التدريب، والمران لأغراض أخرى غير التعليم فقط.

**٢- ألعاب المغامرات Adventure Games**: تعد ألعاب المغامرات، والمحاكاة- بكل المقاييس- أكثر الألعاب الرقمية التجارية نجاحاً، وشيوعاً في الاستخدام العملي في تعليم الأطفال المعاقين عقلياً. ويعود السبب في ذلك إلى اعتمادهما على مزيج من أنماط، وقوالب اللعب المختلفة علاوةً على سهولة إدخال التعديلات اللازمة عليهما بما يتلائم مع متطلبات تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة. ومن هنا؛ غالباً ما يتم استخدام ألعاب المغامرات، والمحاكاة تلك في السياقات التعليمية المختلفة لهذه الفئة من أطفال التربية الخاصة.

وبشكل عام، تركز ألعاب المغامرات على الطلب من اللاعبين المشاركين الاضطلاع بلعب أدوار شخصيات معينة، وحل المشكلات المطلوبة في إطار سياق تطبيقي معين عبر جمع المعلومات المطلوبة، والاستفادة من استخدامها عملياً في حل المشكلات، أو التعامل مع المواقف المطلوبة. ومن هنا؛ يلاحظ بجلاء أنه من السهل تربوياً تضمين ألعاب المغامرات أي نوع مطلوب من المحتوى التعليمي في الوقت نفسه الذي يتم فيه الحفاظ كذلك على تمتعه بأعلى المستويات المنشودة من الإمتاع، والتشويق.

وإضافةً إلى ما سبق، تتميز ألعاب المغامرات عادةً بقدرة كبيرة على تشجيع الأطفال على المزيد من التعاون، والتفاعل، والمشاركة في أنشطة العصف الذهني. ومع ذلك، يلاحظ في بعض الحالات أن ألعاب المغامرات تزود الأطفال بقدر أكبر من المعلومات يفوق قدرتهم الحالية، فضلاً عن احتمال تزويدهم كذلك بتعليمات نصية مكتوبة تجعل من الصعب عليهم المشاركة في أداء الألعاب المطلوبة دون تلقي المساعدة من المعلم.

**٣- ألعاب المحاكاة Simulation Games**: تمكن ألعاب المحاكاة اللاعبين من الأطفال المعاقين عقلياً من معالجة مجموعة متنوعة من المتغيرات التي تحدد مجتمعةً نتائج، ومخرجات موقف معين. كما تتميز هذه النوعية من الألعاب الرقمية كذلك بتمكين اللاعبين- بشكل عام- من ممارسة بعض التحكم في إدارة أشياء معينة تتم محاكاتها من بيئة الواقع (مثل: إحدى محلات السوبر ماركت، أو مدن الملاهي).

فمثلاً، يمكن للأطفال المعاقين عقلياً الاستفادة من استخدام تطبيقات الجيل الثاني للعبة "السيمز" Sims ٢، فضلاً عن لعبة "مستكشف الجسم البشري" Body Explorer التي تعتمد على المحاكاة، وتشجع الأطفال المعاقين عقلياً على صنع، واتخاذ القرارات المتعلقة بأداء مجموعة متنوعة من مهام الحفاظ على الصحة والسلامة، وأنشطة حياتهم اليومية.

وبالمجمل، تتميز ألعاب المحاكاة بقدرة كبيرة على تقديم التغذية الراجعة الفورية للاعبين المشاركين فيما يتعلق بقراراتهم المتخذة فضلاً عن تميزها بتشجيعهم على إتباع أسلوب تشاركي في التعلم– وبخاصة فيما يتعلق بالتفاعل مع الأقران الآخرين ذوي القدرات المختلفة في الاتصال اللفظي.

في دراسة (القباطي، ٢٠١٩) التي هدفت للتعرف على أثر اختلاف نمط التغذية الراجعة في الألعاب التعليمية الإلكترونية على تنمية التفكير الإبداعي لدى أطفال الروضة، توصلت نتائج إلى وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية في القياس البعدي لمهارات التفكير الإبداعي ككل وعلى مستوى كل مهارة على حدة، لصالح المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام الألعاب التعليمية الإلكترونية ذات نمط التغذية الراجعة السمعية، بالإضافة إلى وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطي درجات كل من المجموعتين الأولى والثانية في القياسين القبلي والبعدي لمهارات التفكير الإبداعي لصالح القياس البعدي لكلا المجموعتين.

### ٤– ألعاب تمثيل الأدوار (Role-Playing Games (RPGs:

تتميز ألعاب تمثيل الأدوار عادةً بإتاحة الفرصة أمام اللاعبين من الأطفال المعاقين عقلياً للتماهي بشكل كامل مع ما يصادفونه من مواقف، ومشكلات أثناء اللعب. وتعتمد هذه النوعية من الألعاب الرقمية على تراث تاريخي ثري للسرد القصصي عبر الاستفادة من توظيف مداخل جديدة، ومبتكرة للسرد الرقمي.

وتميل شخصيات ألعاب تمثيل الأدوار إلى التمتع بقدر كبير من الثراء في سماتها، وخصائصها المميزة بحيث يستغرق نشاط اللعب مدة زمنية طويلة. ولكن إدارة شخصيات ألعاب تمثيل الأدوار غالباً ما تتميز بطابع فني تخصصي بحت كما

هو الحال– مثلاً– في ألعاب "بوابة بالدور" Baldur's Gate، و"الخرافة" Fable، و"القوة والسحر" Might & Magic، و"ليالي بلا شتاء" Neverwinter Nights، و"ألتيما" Ultima، و"عالم الحرب" World of Warcraft.

وبشكل خاص، يبدو أن ألعاب تمثيل الأدوار التي يشارك فيها العديد من اللاعبين قادرة على المساهمة على نحو إيجابي في الارتقاء بروح التعاون والمشاركة، وتقليل التوترات والصراعات في الوقت نفسه الذي تعزز فيه من ميولهم، واهتماماتهم، ومبادرتهم الذاتية في عملية التعلم.

وعلى الجانب الآخر، يمكن أن تتمتع ألعاب تمثيل الأدوار الفردية التي يشارك فيها لاعب واحد فقط بنفس الفوائد الإيجابية المشار إليها أعلاه، ولكن في ظل تزويد المعلم لأطفاله بالتوجيه، والإرشاد المناسب في مواقف التعلم.

وكما سبقت الإشارة أعلاه؛ ربما تساهم بيئات الألعاب الرقمية في زيادة مستويات ميل الأطفال نحو الاستمتاع بنشاط اللعب جنباً إلى جنب مع التعلم بدلاً من الاكتفاء بمجرد التركيز على تحقيق أحد الأهداف المنشودة فقط. وبالطبع، يجب على المعلمين أخذ ذلك في الاعتبار عند اتخاذ القرار بشأن باستخدام ألعاب تمثيل الأدوار بالقاعات الالتعليمية الأطفال المعاقين عقلياً.

**٥– الألعاب الترفيهية Arcade/Platform Games:** تؤكد الأدبيات التربوية السابقة بشكل متكرر على حقيقة أساسية مفادها أن الأطفال المعاقين عقلياً عادةً ما يستمتعون كثيراً عند مشاركتهم في أنشطة الألعاب الترفيهية. وإضافةً إلى ذلك، يمكن بسهولة تضمين هذا النمط من الألعاب الرقمية محتوى تعليمي مناسب لهؤلاء الأطفال.

فعلى سبيل المثال، يمكن بسهولة تحويل اللعبة الترفيهية المسماة بـ "غزاة الفضاء"Space Invaders إلى لعبة تعليمية بسيطة تركز على تعليم الرياضيات، أو القواعد والتراكيب اللغوية.

وعلى الرغم من ذلك، يلاحظ أنه عندما تستخدم الألعاب الترفيهية التي لا تتضمن محتوى تعليمي بالقاعات التعليمية الأطفال المعاقين عقلياً، فإنهم لا يجدون سهولةً في التوقف عن ممارسة اللعب في الوقت نفسه الذي ربما يواجهون فيه

صعوبات في تركيز الانتباه بسبب البساطة الشديدة، وقابلية هذه الألعاب للتكرار؛ الأمر الذي يتطلب بالضرورة مراعاة ذلك من جانب المصممين التعليميين.

**متطلبات استخدام أنشطة الألعاب الرقمية بالقاعات التعليمية للأطفال المعاقين عقلياً القابلين للتعلم:**

- استخلصت الباحثة أبرز متطلبات استخدام أنشطة الألعاب الرقمية بالقاعات التعليمية للأطفال المعاقين عقليا القابلين للتعلم فيما يلي ( Hasselbring & Glaser, 2000 Bierre et al., 2005; Saridaki et al., 2009; Hovious & Van Eck., 2015):
- التغلب على سرعة، وسهولة الوصول:حيث أنها لا تمكن كافة الأطفال المعاقين عقلياً من استخدام الألعاب الرقمية، والاستفادة منها في عملية التعلم على قدم المساواة مع بقية أقرانهم الآخرين.
- مراعاة أساليب السرد بالنص القصصي الذي تتناوله الألعاب الرقمية:فيجب أن يتم فيها تزويدهم بعناوين فرعية مكتوبة على الشاشة، فضلاً عن تزويدهم بالمستوى المطلوب من التوجيه، والدعم الفني– سواء من جانب المعلمين، أو المصممين التعليميين.
- مراعاة أن يتمكن الأطفال المعاقين عقلياً من أداء المهام المطلوبة في الألعاب الرقمية:حيث يجب الأخذ فى الإعتبار إمكانات وقدرات هؤلاء الأطفال وتبسيط فهم الأهداف المنشودة للألعاب المستخدمة، مع تيسير آليات عمل اللعبة وتزويدهم بتعليماتها الإرشادية في قالب نصي بسيط أو مصور كما يمكن إستخدام الأصوات المنطوقة (التي ربما تكون مكلفة مالياً) يأخذ في الاعتبار احتياجات اللاعبين من الأطفال الذين يعانون من صعوبات، أو مشكلات في القراءة، وذلك بسبب عدم مناسبة النصوص المكتوبة في أغلب الأحيان مع مستوى قدراتهم العقلية.
- تعديل سرعة الألعاب الرقمية المستخدمة بما يتناسب مع قدراتهم المعرفية، وقدرتهم على التذكر في مواقف التعلم: ومراعاة معاناة الأطفال من المشكلات التقنية المرتبطة باللعبة والتى لاتتمشى مع قدراتهم (على سبيل المثال: المشاركة في ألعاب رقمية تتطلب من اللاعبين الالتزام بتوقيت زمني محدد سلفاً).

- ملاحظة اداء الأطفال أثناء ممارستهم للعبة:فقد يحققوا نجاحا فى الأهداف المنشودة للألعاب الرقمية، ولكنهم ربما لا يدركون قيمتها التربويةلأنهم يركزون انتباههم على توظيفها كأدوات للتسلية، والترفية فقط، دون أن يصاحب ذلك تركيز مماثل على قيمتها التعليمية، وارتباطها بتحقيق الأهداف المطلوبة لعمليتي التعليم، والتعلم.
- تدريب معلمي التربية الخاصة على الأمور الفنية المتعلقة باستخدام، وتشغيل، وصيانة الألعاب الرقمية المستخدمة في تعليم الأطفال المعاقين عقلياً: وذلك بإعداد برامج لهؤلاء المعلمين، لتنميتهم مهنياً– سواء قبل، أو أثناء الخدمة.
- الأهتمام بالبنية التحتية، والتجهيزات اللوجستية المتاحة: لتفعيل استفادة معلمي التربية الخاصة من توظيف الألعاب الرقمية المتطورة في الارتقاء بممارسات التعليم، وتعلم الأطفال المعاقين عقلياً القابلين للتعلم وذلك لأسباب متنوعة من أبرزها على الإطلاق ضعف الميزانية، والمخصصات والموارد المالية المتاحة ببيئة الواقع.
- تصميم واجهات تفاعل تتمتع بمستويات مرتفعة من الحدسية: ضرورة أن تتضمن واجهات التفاعل اللمسية القائمة على إستخدام أجهزة الكمبيوتر اللوحية Tablets لمستويات أعلى من الحدسية بالنسبة لهؤلاء الأطفال.
- يجب ان تكون الرموز، والخطوط، والمثيرات البصرية، والمكونات الشائعة الإستخدام لواجهات تفاعل الألعاب الرقمية مألوفة بالنسبة للأطفال.
- تقليل الفترات الزمنية المخصصة لتشغيل، وإستخدام الألعاب الرقمية: وذلك نظرا لقصر، ومحدودية مدى الانتباه لدى هؤلاء الأطفال.
- وجود تصميم تعليمي جيد للأهداف ومضامين التربوية للألعاب المقدمة للأطفال المعاقين عقلياً: وذلك حتى لا تؤثر سلباً عليهم وتؤدي لاكتسابهم بعض السلوكيات السلبية، فالألعاب الرقمية بعداً أساسياً هاماً في حياة الأطفال الصغار– سواء ببيئة المنزل، أو بالقاعات التعليمية رياض الأطفال– من حيث كونها تمثل فرصةً، وتحدياً كبيراً بالنسبة للتربويين كسلاح ذو حدين Double-Edged Weapon يتميز بالإيجابيات، والسلبيات على حد سواء (Nolan & McBride, 2014).

- تزويد الأطفال بالتغذية الراجعة الفورية على ما يؤدونه من أفعال وسلوكيات مختلفة عند إستخدام الألعاب الرقمية:. وذلك لارتباط التغذية الراجعة على نحو وثيق بالمعلومات التي يتلقاها اللاعبون عن كفاءة، وفاعلية تحركاتهم في الألعاب الرقمية، والتي تعزز اهتمامهم ودافعيتهم لمواصلة اللعب مستقبلاً ( Liao et al., 2011).

- دعم التفاعلية مع الألعاب الرقمية المتاحة للأطفال المعاقين: حيث ( Renkl & Atkinson, 2007)، و(Ritterfeld et al., 2009) ارتباطها على نحو وثيق بالفرص المتاحة أمام اللاعبين لتقديم، وتلقي التغذية الراجعة عن أفعالهم، وسلوكياتهم المختلفة التي تؤثر بعد ذلك على مسارات ألعابهم الرقمية. ( Renkl & Atkinson, 2007 Ritterfeld et al., 2009 and ).

- مراعاة مستوى القدرة على التحكم، والسيطرة (Qin et al., 2009): وذلك لارتباطها بقدرة اللاعبين على إدارة، التحكم بجوانب معينة أثناء ممارساتهم للألعاب الرقمية(مثل: إستخدام آليات التحكم والسيطرة، أو تدفق السرد القصصي. ويؤكد (Kalantzis, 1985)؛ على أهمية توخي الحذر عند استخدام الألعاب الرقمية التفاعلية القائمة على السرد القصصي مع الأطفال المعاقين عقلياً القابلين للتعلم حتى لا تتسبب ألعاب المحاكاة، أو تمثيل الأدوار في شعور اللاعبين ذوي الإعاقات العقلية بالضغوط، والأرق الشديد نتيجةً لما تتضمنه من سيناريوهات، أو صور جرافيك، أو مؤثرات صوتية، ومغامرات معقدة غير مفهومة لهم.

- إتاحة الفرصة لتشكيل الهوية: حيث من المهم اتاحة الفرص أمام اللاعبين لبناء العلاقات، والارتباطات مع الشخصيات الأخرى للألعاب الرقمية، أو تحولهم هم أنفسهم ليصبحوا شخصيات بهذه الألعاب عبر إستخدام الواقع الافتراضي. (Blascovich & Bailenson, 2011).

- توفير أدوات تدعم المشاركة، والتفاعل Immersion حتى يشعر اللاعبين بالحضور، والتواجد، والإندماج أثناء ممارسة وإستخدام الألعاب الرقمية (Tamborini & Skalski, 2006).

## اجراءات الدراسة

### منهج الدراسة:

استخدمت الدراسة المنهج الوصفى التحليلى فى بناء قائمة المتطلبات الواجب توافرها لتصميم واستخدام التعلم القائم على الألعاب التعليمية الرقمية بالقاعات التعليمية للأطفال المعاقين عقلياً القابلين للتعلم.

### عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من (٢٥) عضو من أعضاء هيئة التعليم من الجامعات المصرية (تخصصاتهم طفولة مبكرة– تربية خاصة– تكنولوجيا تعليم).

### الدراسة الميدانية:

قائمة المتطلبات الواجب توافرها لتصميم واستخدام التعلم القائم على الألعاب التعليمية الرقمية بالقاعات التعليمية للأطفال المعاقين عقلياً القابلين للتعلم، وتم بناء القائمة بعد الرجوع للأدبيات والدراسات السابقة حتى وصلت لصورتها الأولية وتضمنت ٤٠ متطلبا، ثم قامت الدراسة بالتحقق من صدق القائمة بطريقتين:

### صدق المحكمين Referee validity:

تم أخذ آراء المحكمين وعمل التعديلات ووصلت القائمة فى صورتها النهائية إلى (٣٨) متطلب، ثم قامت الدراسة بالتحقق من صدق الاتساق الداخلى؛ وذلك بتطبيق القائمة على عينة استطلاعية مكونة من (١٥) عضو هيئة تعليم بالجامعات المصرية،

### صدق الإتساق الداخلى: (Internal Consistency Validity):

تم تطبيق الاستبانة على عينة استطلاعية قوامها (١٥) فرد من غير المشاركين فى العينة الأساسية للبحث، وتم استخدام معامل إرتباط "سبيرمان" (Spearman's Coefficient) فى حساب مدى ارتباط كل عبارة بالمحور الذى تنتمى إليه، ثم مدى ارتباط كل محور بالدرجة الكلية للإستبانة، وجاءت النتائج كما يلى:

**جدول (١)**

**نتائج صدق الإتساق الداخلى لعبارات الاستبانة (ن= ١٥)**

| المحور الأول: المتطلبات التربوية | | | | | | المحور الثانى: متطلبات التصميم الفنى | | | المحور الثالث: متطلبات الاستخدام | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| م | معامل الارتباط | الدلالة | م | معامل الارتباط | الدلالة | م | معامل الارتباط | الدلالة | م | معامل الارتباط | الدلالة |
| ١ | ٠.٦٨١ | ٠.٠١ | ١١ | ٠.٨٢٩ | ٠.٠١ | ١ | ٠.٦٥٩ | ٠.٠١ | ١ | ٠.٧٦٢ | ٠.٠١ |
| ٢ | ٠.٥٩٤ | ٠.٠٥ | ١٢ | ٠.٧٨٥ | ٠.٠١ | ٢ | ٠.٥٨٦ | ٠.٠٥ | ٢ | ٠.٦٦٣ | ٠.٠١ |
| ٣ | ٠.٧٢٥ | ٠.٠١ | ١٣ | ٠.٦٧٤ | ٠.٠١ | ٣ | ٠.٦٨٩ | ٠.٠١ | ٣ | ٠.٧٢٨ | ٠.٠١ |
| ٤ | ٠.٦٥٢ | ٠.٠١ | ١٤ | ٠.٧٣٩ | ٠.٠١ | ٤ | ٠.٧٤٨ | ٠.٠١ | ٤ | ٠.٦٢٤ | ٠.٠٥ |
| ٥ | ٠.٧١٩ | ٠.٠١ | ١٥ | ٠.٨١٢ | ٠.٠١ | ٥ | ٠.٨٠٢ | ٠.٠١ | ٥ | ٠.٧٩٢ | ٠.٠١ |
| ٦ | ٠.٧٨٤ | ٠.٠١ | ١٦ | ٠.٥٩٨ | ٠.٠٥ | ٦ | ٠.٧٧٨ | ٠.٠١ | ٦ | ٠.٧٠٣ | ٠.٠١ |
| ٧ | ٠.٦٦٧ | ٠.٠١ | ١٧ | ٠.٦٩٣ | ٠.٠١ | ٧ | ٠.٧١٥ | ٠.٠١ | ٧ | ٠.٦٨٩ | ٠.٠١ |
| ٨ | ٠.٦٠٣ | ٠.٠٥ | ١٨ | ٠.٧٤١ | ٠.٠١ | ٨ | ٠.٦٧٣ | ٠.٠١ | ٨ | ٠.٥٧٨ | ٠.٠٥ |
| ٩ | ٠.٦٨٩ | ٠.٠١ | - | - | - | ٩ | ٠.٧٨٤ | ٠.٠١ | ٩ | ٠.٧٣٤ | ٠.٠١ |
| ١٠ | ٠.٧٠٤ | ٠.٠١ | - | - | - | ١٠ | ٠.٧٢٢ | ٠.٠١ | ١٠ | ٠.٧٨١ | ٠.٠١ |

يتبين من الجدول (١) أن معاملات ارتباط كل عبارة بالمحور الذى تنتمى إليه جاءت جميعها ذات دلالة إحصائية عند مستويى الدلالة (٠.٠١)؛ (٠.٠٥)، مما يؤكد على أن جميع عبارات الاستبانة تتمتع بدرجة كبيرة من الصدق الداخلى.

**جدول (٢)**

**نتائج صدق الإتساق الداخلى لمحاور الاستبانة**

**(ن= ١٥)**

| محاور الإستبانة | معامل الإرتباط | الدلالة الإحصائية |
|---|---|---|
| المحور الأول: المتطلبات التربوية | ٠.٨٤٣ | دال عند ٠.٠١ |
| المحور الثانى: متطلبات التصميم الفنى | ٠.٦٧٩ | دال عند ٠.٠١ |
| المحور الثالث: متطلبات الاستخدام | ٠.٧٢٨ | دال عند ٠.٠١ |

يتضح من الجدول (٢) أن معاملات ارتباط المحاور بالدرجة الكلية للإستبانة بلغت على الترتيب: (٠.٨٤٣)، (٠.٦٧٩)، (٠.٧٢٨)، وكانت جميع هذه القيم ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠١)، مما يؤكد على أن جميع محاور الاستبانة تتمتع بدرجة كبيرة من الصدق الداخلى.

**ثانيًا: ثبات الاستبانة:**

تم التحقق من ثبات الإستبانة من خلال مايلى:

**١- الثبات بطريقة ألفا كرونباخ: (Alpha Cronbach's):**

تم استخدام معامل الثبات ألفا كرونباخ لحساب ثبات محاور الاستبانة ودرجتها الكلية وذلك بالاستعانة بالبرنامج الإحصائى (SPSS) للبيانات التي جمعها من العينة الاستطلاعية، وجاءت النتائج كما يعرض الجدول الآتى:

**جدول (٣)**

**نتائج ثبات الاستبانة بطريقة ألفا كرونباخ**

**(ن= ١٥)**

| محاور الإستبانة | عدد العبارات | معامل الثبات |
|---|---|---|
| المحور الأول: المتطلبات التربوية | ١٨ | ٠.٨٥٤ |
| المحور الثانى: متطلبات التصميم الفنى | ١٠ | ٠.٧٨٣ |
| المحور الثالث: متطلبات الاستخدام | ١٠ | ٠.٨١٩ |
| الدرجة الكلية للإستبانة | ٣٨ | ٠.٨٧٢ |

يتضح من الجدول (٣) أن معاملات الثبات لمحاور الاستبانة بطريقة ألفا كرونباخ بلغت على الترتيب: (٠.٨٥٤)، (٠.٧٨٣)،(٠.٨١٩)، كما بلغ معامل الثبات العام للإستبانة (٠.٨٧٢)، وتؤكد جميع هذه القيم على أن الاستبانة يتمتع بدرجة مرتفعة من الثبات.

**٢- الثبات بطريقة التجزئة النصفية: (Split-Half Method):**

تمت تجزئة عبارات الاستبانة إلى نصفين؛ العبارات الفردية فى مقابل العبارات الزوجية.

وتم استخدام معامل ارتباط "سبيرمان" (Spearman's Coefficient) فى حساب مدى الإرتباط بين النصفين الأول والثانى، وتم تعديل الطول باستخدام معادلة "سبيرمان وبراون" (Spearman-Brown)، وجاءت النتائج كما يوضح الجدول الآتى:

جدول (٤)
نتائج ثبات الاستبانة بطريقة التجزئة النصفية
(ن= ١٥)

| محاور الإستبانة | معامل الإرتباط | معامل الثبات |
|---|---|---|
| المحور الأول: المتطلبات التربوية | ٠.٧٣٢ | ٠.٨٤٥ |
| المحور الثانى: متطلبات التصميم الفنى | ٠.٦٨١ | ٠.٨١١ |
| المحور الثالث: متطلبات الاستخدام | ٠.٧٠٥ | ٠.٨٢٧ |
| الدرجة الكلية للإستبانة | ٠.٧٥٢ | ٠.٨٥٨ |

يتبين من الجدول (٤) أن معاملات الثبات لمحاور الاستبانة بطريقة التجزئة النصفية بلغت على الترتيب: (٠.٨٤٥)، (٠.٨١١)،(٠.٨٢٧)، كما بلغ معامل الثبات العام للإستبانة (٠.٨٥٨)، وتؤكد جميع هذه القيم على أن الاستبانة يتمتع بدرجة مرتفعة من الثبات. مما يؤكد على أن قائمة المتطلبات تتسم بدرجة مرتفعة من الثبات تصلح معها كأداة لجمع البيانات فى الدراسة الحالية.

## نتائج الدراسة ومناقشتها:

وللإجابة على أسئلة الدراسة قامت الباحثة بتطبيق قائمة المتطلبات الواجب توافرها لتصميم واستخدام التعلم القائم على الألعاب التعليمية الرقمية بالقاعات التعليمية للأطفال المعاقين عقلياً القابلين للتعلم على عدد (٢٥) عضو من أعضاء هيئة التعليم بالجامعات المصرية.

ثم قامت بالتحليل الإحصائى للبيانات تم استخدام مقياس (ليكرت ثلاثى) لتحديد درجة الاستجابة بحيث تعطى الدرجة (٣) للإستجابة مهمة جدًا، الدرجة (٢) للإستجابة مهمة، الدرجة (١) للإستجابة غير مهمة.

وبناءً على ذلك فقد تم استخدام المعيار التالي للحكم على قيم المتوسطات فى النتائج:

- إذا كان المتوسط من (١) إلى (١.٦٧) تكون الأهمية بدرجة كبيرة.

- إذا كان المتوسط أكبر من (١.٦٧) إلى (٢.٣٤) تكون الأهمية بدرجة متوسطة.
- إذا كان المتوسط أكبر من (٢.٣٤) إلى (٣.٠٠) تكون الأهمية بدرجة ضعيفة.

وتمت الإستعانة ببرنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الإجتماعية (SPSS24) فى تنفيذ المعالجات الإحصائية التالية:

- التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية، والوزن النسبى لوصف استجابات أفراد العينة على عبارات الإستبانة.
- معامل ارتباط سبيرمان (Spearman's Coefficient)، للتحقق من صدق الإستبانة بطريقة الإتساق الداخلى. وللتأكد من ثبات الإستبانة بطريقة التجزئة النصفية.
- معامل ألفا كرونباخ (Alpha Cronbach's)، للتأكد من ثبات الإستبانة.

وبعد التطبيق الميدانى لأداة الدراسة والتحليل الإحصائى للبيانات، مع مناقشة هذه النتائج وتفسيرها فى ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة.

وتعرض الباحثة النتائج المرتبطة بكل سؤال على النحو الآتى:

## نتائج السؤال الأول:

ينص السؤال الأول على: " ما المتطلبات التربوية لتوظيف التعلم القائم على الألعاب التعليمية الرقمية بالقاعات التعليمية للأطفال المعاقين عقلياً القابلين للتعلم؟".

وللإجابة عن السؤال الأول، قامت الباحثة بحساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والوزن النسبى لاستجابات العينة على عبارات المحور الأول.

ثم رتبت العبارات تنازلياً بالإعتماد فى ضوء قيم متوسطاتها، وجاءت النتائج كما يوضح الجدول التالى:

جدول (٥)

الإحصاءات الوصفية لإستجابات العينة حول تحديد المتطلبات التربوية لتوظيف التعلم القائم على الألعاب التعليمية الرقمية بالقاعات التعليمية للأطفال المعاقين عقلياً القابلين للتعلم (ن= ٢٥)

| م | العبارات | التكرارات والنسب | درجة الإستجابة | | | المتوسط الحسابى | الإنحراف المعيارى | الوزن النسبى | درجة الأهمية | الرتبة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | مهمة جدًا | مهمة | غير مهمة | | | | | |
| ١ | تلبي الألعاب الرقمية احتياجات النمائية لدى المعاقين عقلياً القابلين للتعلم. | ت | ٢٣ | ٢ | ٠ | ٢.٩٢ | ٠.٢٨ | %٩٦.٤ | كبيرة | ٣ |
| | | % | ٩٢.٠ | ٨.٠ | ٠.٠ | | | | | |
| ٢ | صياغة الأهداف المرجوه من الألعاب الرقمية بما يتناسب مع مستوى الإعاقة العقلية. | ت | ٢٥ | ٠ | ٠ | ٣.٠٠ | ٠.٠٠ | %١٠٠.٠ | كبيرة | ١ |
| | | % | ١٠٠.٠ | ٠.٠ | ٠.٠ | | | | | |
| ٣ | تحديد السلوك المدخلي أو وصف المتطلبات السابقة عند المعاقين عقلياً القابلين للتعلم لاستخدام اللعبة الرقم. | ت | ٢٤ | ١ | ٠ | ٢.٩٦ | ٠.٢٠ | %٩٧.٧ | كبيرة | ٢ |
| | | % | ٩٦.٠ | ٤.٠ | ٠.٠ | | | | | |
| ٤ | وضوح التسلسل والتتابع المنطقي للأفكار المتضمنة للعبة الرقمية. | ت | ٢٠ | ٤ | ١ | ٢.٧٦ | ٠.٥٢ | %٩١.١ | كبيرة | ٧ |
| | | % | ٨٠.٠ | ١٦.٠ | ٤.٠ | | | | | |
| ٥ | بناء الأفكار والمهام المطلوبة في الألعاب الرقمية بما يتناسب مع إمكانات وقدرات المعاقين. | ت | ٢٣ | ٢ | ٠ | ٢.٨٤ | ٠.٥٥ | %٩٣.٧ | كبيرة | ٥ |
| | | % | ٩٢.٠ | ٨.٠ | ٠.٠ | | | | | |
| ٦ | وجود تصميم تعليمي جيد للأهداف ومضامين التربوية للألعاب المقدمة للأطفال المعاقين عقلياً القابلين للتعلم. | ت | ١٨ | ٥ | ٢ | ٢.٦٤ | ٠.٦٤ | %٨٧.١ | كبيرة | ١٢ |
| | | % | ٧٢.٠ | ٢٠.٠ | ٨.٠ | | | | | |
| ٧ | تصميم مشكلات واقعية ذات صبغة حقيقية ترتبط بممارسات الحياة اليومية. | ت | ١٨ | ٧ | ٠ | ٢.٧٢ | ٠.٤٦ | %٨٩.٨ | كبيرة | ٨ |
| | | % | ٧٢.٠ | ٢٨.٠ | ٠.٠ | | | | | |
| ٨ | تزويد الأطفال بالتغذية الراجعة الفورية على ما يؤدونه من أفعال وسلوكيات مختلفة عند إستخدام الألعاب الرقمية. | ت | ٢٢ | ٣ | ٠ | ٢.٨٨ | ٠.٣٣ | %٩٥.٠ | كبيرة | ٤ |
| | | % | ٨٨.٠ | ١٢.٠ | ٠.٠ | | | | | |
| ٩ | تعزيز الاستجابة | ت | ١٦ | ٦ | ٣ | ٢.٥٢ | ٠.٧١ | %٨٣.٢ | كبيرة | ١٥ |

| م | العبارات | التكرارات والنسب | درجة الإستجابة | | | المتوسط الحسابى | الإنحراف المعيارى | الوزن النسبى | درجة الأهمية | الرتبة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | مهمة جدا | مهمة | غير مهمة | | | | | |
| | الصحيحة للطفل المعاق بحيث يكون فوريا وملائما للطفل. | % | ٦٤.٠ | ٢٤.٠ | ١٢.٠ | | | | | |
| ١٠ | التدرج في المهارات من البسيط إلى المهارات الأكثر تعقيدًا. | ت | ٢٠ | ٥ | – | ٢.٨٠ | ٠.٤١ | %٩٢.٤ | كبيرة | ٦ |
| | | % | ٨٠.٠ | ٢٠.٠ | ٠.٠ | | | | | |
| ١١ | تحديد عدد مناسب من الخيارات الممكنة للاعب (مراعاة شروط الاختيارات المتطلبة للأداءات). | ت | ١٩ | ٤ | ٢ | ٢.٦٨ | ٠.٦٣ | %٨٨.٤ | كبيرة | ١١ |
| | | % | ٧٦.٠ | ١٦.٠ | ٨.٠ | | | | | |
| ١٢ | خلق حوافز للاعب لتدفعه علىالتقدم والانتقال لمستويات أعلى باللعبة الرقمية. | ت | ١٦ | ٨ | ١ | ٢.٦٠ | ٠.٥٨ | %٨٥.٨ | كبيرة | ١٣ |
| | | % | ٦٤.٠ | ٣٢.٠ | ٤.٠ | | | | | |
| ١٣ | توفير عنصر الجذب والتشويق والإثارة في اللعبة الرقمية المنتجة. | ت | ١٥ | ٧ | ٣ | ٢.٤٨ | ٠.٧٢ | %٨١.٨ | كبيرة | ١٦ |
| | | % | ٦٠.٠ | ٢٨.٠ | ١٢.٠ | | | | | |
| ١٤ | تحديد نمط ومستوى تحكم المعاق عقليا القابلين للتعلمفي اللعبة الرقمية. | ت | ١٧ | ٥ | ٣ | ٢.٥٦ | ٠.٧١ | %٨٤.٥ | كبيرة | ١٤ |
| | | % | ٦٨.٠ | ٢٠.٠ | ١٢.٠ | | | | | |
| ١٥ | تتضمن اللعبة الرقمية عدة مستويات من الصعوبة والسهولة تناسب عدة مستويات من الاعاقة العقلية. | ت | ٢٠ | ٣ | ٢ | ٢.٧٢ | ٠.٦١ | %٨٩.٨ | كبيرة | ٩ |
| | | % | ٨٠.٠ | ١٢.٠ | ٨.٠ | | | | | |
| ١٦ | التركيز على تقديم"صورة كلية متكاملة"لموضوع التعلم (معرفي أو مهاري المتضمن للعبة) أكثر من التركيز على تفريعاته وتفاصيله الجزئية. | ت | ١٤ | ٨ | ٣ | ٢.٤٤ | ٠.٧١ | %٨٠.٥ | كبيرة | ١٧ |
| | | % | ٥٦.٠ | ٣٢.٠ | ١٢.٠ | | | | | |
| ١٧ | إستخدام التشبيهات والأمثلة العملية والسيناريوهات التعليمية التى تناسب المعاقين عقليا القابلين للتعلم. | ت | ١٨ | ٦ | ١ | ٢.٦٨ | ٠.٥٦ | %٨٨.٤ | كبيرة | ١٠ |
| | | % | ٧٢.٠ | ٢٤.٠ | ٤.٠ | | | | | |
| ١٨ | إتاحة الفرصة لتنمية الاتماعمن خلال | ت | ١٤ | ٧ | ٤ | ٢.٤٠ | ٠.٧٦ | %٧٩.٢ | كبيرة | ١٨ |

| م | العبارات | التكرارات والنسب | درجة الإستجابة | | | المتوسط الحسابى | الإنحراف المعيارى | الوزن النسبى | درجة الأهمية | الرتبة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | مهمة جدا | مهمة | غير مهمة | | | | | |
| | التفاعل مع رمزياتالألعاب الرقمية. | % | ٥٦.٠ | ٢٨.٠ | ١٦.٠ | | | | | |
| المتوسط الحسابى العام | | | | | | ٢.٧٠ | ٠.٥٣ | %٨٩.١ | بدرجة كبيرة | |

يتضح من الجدول (٥) أن المتوسط الحسابى العام للمحور الأول بلغ (٢.٧٠) بانحراف معيارى (٠.٥٣) وبوزن نسبى (٨٩.١%)، وهى قيم تؤكد على أن المتطلبات التربوية التى تضمنها هذا المحور ذات أهمية كبيرة لتوظيف التعلم القائم على الألعاب التعليمية الرقمية بالقاعات التعليمية للأطفال المعاقين عقلياً القابلين للتعلم وقد يرجع ذلك لأهمية المتطلبات التربوية في تصميم الألعاب التعليمية والتربوية وتعتبر الأساس الذي تقوم عليه هذه الألعاب. وقد جاءت جميع المتطلبات التربوية بدرجة أهمية كبيرة؛ عند النظرإلى العبارات السابقة نجدها تمثل المراحل الأولى في عملية التصميم التعليمي التى تساعد على زيادة احتمالية فرص نجاح المعلم في تعليم المعاقين من خلال اللعبة الرقمية، بالإضافة لأهمية التغذية الراجعة الفورية في زيادة دافعية الأطفال للاستمرار في التعلم وإعلام الطفل بالهف امرغوب تحقيقه: عندما يعرف الطفل الهدف أو الغاية من العمل الذي يكلف به، وأهمية تدرج المهارات ليزيد دافعية الطفل لتعلم المهارات بشكل متدرج. كما يجب أن تكون الأفكار المتضمنة للألعاب متسلسلة ومتتابعة بشكل منطقى حتى يتمكن الطفل المعاق من استيعابها والتعامل معها بشكل سريع، وأهمية المحاكاة في ألعاب الرقمية للمشكلات الحقيقية التي تواجه الطفل المعاق والتي ستساعده على الاندماج أكثر في اللعبة وزيادة الدافعية لتخطي والانتقال من مستوى لمستوى داخلها، وطبيعة الفئة المستهدفة ومستوى الإعاقة العقلية والقدرة المنخفضة على التركيز في التفاصيل، وعدم القدرة الطافية على تحقيق الاشباع الاجتماعي مثل التقبل والانتماء. وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسات كل من ((Hasselbring & Glaser, 2000، (Kirriemuir & McFarlane, 2004)،(Verenikina et al., 2003)، (Fisch, 2005)، (Bierre et al., 2005)، (Kearney, 2005)، (Baek, 2008)، (Annetta et al., 2009)، (Hovious & Van Eck, 2015).

## نتائج السؤال الثانى:

ينص السؤال الثانى على: " ما متطلبات التصميم الفني للتعلم القائم على الألعاب التعليمية الرقمية بالقاعات التعليمية للأطفال المعاقين عقلياً القابلين للتعلم؟".

وللإجابة عن السؤال الثانى،قامت الباحثة بحساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والوزن النسبى لاستجابات العينة على عبارات المحور الثانى، ثم رتبت العبارات تنازلياً بالإعتماد فى ضوء قيم متوسطاتها، وجاءت النتائج كما يعرض الجدول التالى:

**جدول (٦)**

**الإحصاءات الوصفية لإستجابات العينة حول تحديد متطلبات التصميم الفني للتعلم القائم على الألعاب التعليمية الرقمية بالقاعات التعليمية للأطفال المعاقين عقلياً القابلين للتعلم (ن= ٢٥)**

| م | العبارات | التكرارات والنسب | درجة الإستجابة | | | المتوسط الحسابى | الإنحراف المعيارى | الوزن النسبى | درجة الأهمية | الرتبة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | مهمة جدًا | مهمة | غير مهمة | | | | | |
| ١ | إستخدام صور وأشكال ومثيرات بصرية ذات جودة عالية ومألوفة للمعاق. | ت | ١٩ | ٦ | ٠ | ٢.٧٦ | ٠.٤٤ | %٩١.١ | كبيرة | ٧ |
| | | % | ٧٦.٠ | ٢٤.٠ | ٠.٠ | | | | | |
| ٢ | تصميم واجهات تفاعل تتمتع بمستويات مرتفعة من الحدسية. | ت | ٢٥ | ٠ | ٠ | ٣.٠٠ | ٠.٠٠ | %١٠٠.٠ | كبيرة | ١ |
| | | % | ١٠٠.٠ | ٠.٠ | ٠.٠ | | | | | |
| ٣ | سرعة، وسهولة الوصول بما يتناسب مع مستوى الإعاقة العقلية. | ت | ٢٤ | ١ | ٠ | ٢.٩٦ | ٠.٢٠ | %٩٧.٧ | كبيرة | ٢ |
| | | % | ٩٦.٠ | ٤.٠ | ٠.٠ | | | | | |
| ٤ | توفير التوجيه اللفظى، والدعم الفني خلال مراحل التفاعل مع اللعبة الرقمية. | ت | ٢٣ | ٢ | ٠ | ٢.٩٢ | ٠.٢٨ | %٩٦.٤ | كبيرة | ٣ |
| | | % | ٩٢.٠ | ٨.٠ | ٠.٠ | | | | | |
| ٥ | توفر تعليمات إرشادية في قالب نصي بسيط أو مصورأو سمعي. | ت | ١٨ | ٧ | ٠ | ٢.٧٢ | ٠.٤٦ | %٨٩.٨ | كبيرة | ٨ |
| | | % | ٧٢.٠ | ٢٨.٠ | ٠.٠ | | | | | |
| ٦ | مراعاة معدل سرعة السير بالألعاب الرقمية بما يتناسب مع قدراتهم المعرفية. | ت | ٢١ | ٣ | ١ | ٢.٨٠ | ٠.٥٠ | %٩٢.٤ | كبيرة | ٦ |
| | | % | ٨٤.٠ | ١٢.٠ | ٤.٠ | | | | | |
| ٧ | يجب ان تكون الرموز، والخطوط، المستخدمة مألوفة بالنسبة للأطفال. | ت | ٢٣ | ١ | ١ | ٢.٨٨ | ٠.٤٤ | %٩٥.٠ | كبيرة | ٤ |
| | | % | ٩٢.٠ | ٤.٠ | ٤.٠ | | | | | |
| ٨ | استخدام الألوان وتغيير أحجام الحروف لإبراز الأجزاء الهامة من النصوص والأشكال مع التقليل من حجم النصوص المكتوبة. | ت | ١٥ | ٩ | ١ | ٢.٥٦ | ٠.٥٨ | %٨٤.٥ | كبيرة | ١٠ |
| | | % | ٦٠.٠ | ٣٦.٠ | ٤.٠ | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ٩ | الاختيار المقصود لخصائص وسمات الأشكال والرسوم المتحركة مع عدم المبالغة في الإستخدام. | ت | ٢١ | ٤ | ٠ | ٢.٨٤ | ٠.٣٧ | %٩٣.٧ | كبيرة | ٥ |
| | | % | ٨٤.٠ | ١٦.٠ | ٠.٠ | | | | | |
| ١٠ | سهولة ويسر وإتساق عمليات الإبحار/التجول داخل اللعبة الرقمية. | ت | ١٨ | ٥ | ٢ | ٢.٦٤ | ٠.٦٤ | %٨٧.١ | كبيرة | ٩ |
| | | % | ٧٢.٠ | ٢٠.٠ | ٨.٠ | | | | | |
| المتوسط الحسابى العام | | | | | | ٢.٨١ | ٠.٣٩ | %٩٢.٥ | بدرجة كبيرة | |

يتبين من الجدول (٦) أن المتوسط الحسابى العام للمحور الثانى بلغ (٢.٨١) بانحراف معيارى (٠.٣٩) وبوزن نسبى (٩٢.٧%)، وهى قيم تؤكد على أن متطلبات التصميم الفنى التى تضمنها هذا المحور ذات أهمية كبيرة لتوظيف التعلم القائم على الألعاب التعليمية الرقمية بالقاعات التعليمية للأطفال المعاقين عقلياً القابلين للتعلم. وقد جاءت جميع متطلبات التصميم الفنى بدرجة أهمية كبيرة؛ وقد يرجع ذلك للأهمية الكبرى لواجهة التفاعل حيث أننا عندما نتعامل مع أي لعبة رقمية، فإنه من الضروري للمستخدم أو الطفل أن يتفاعل ويتأقلم مع واجهة التفاعل للعبة الرقمية قبل أن يصبح قادرا على تنفيذ الأوامر أو التعليمات المطلوبة منه، هي الوجهة الأولى التي ستجذبه ليصبح لديه دافع واتجاه ايجابي للتفاعل مع اللعبة، كما أن بدون توفر امكانات السهولة والوصول والتوجيه اللفظى، والدعم الفني التي تناسب العينة المستهدفة ومستوى اعاقتهم تصبح هذه الألعاب بلا جدوى، كما أن الأطفال المعاقين عقليا القابلين للتعلم بعد دخولهم على اللعبة الرقمية يجب أن يتعاملوا مع الرموز والخطوط المناسبة التي يتعلمون بواسطتها ويكتسبون بها السلوكيات المختلفة، ويجب أن يجدوا مثيلاتها داخل اللعبة الرقمية حتى يتمكنوا من التفاعل داخل اللعبة، كما يجب الحرص عن اختيار الرسوم والاشكال المختلفة ليس معنى عدم قدرة الطفل على استخدام اللغة بشكل جيد المبالغة في استخدام الرسوم الذي يمكن أن يشتت انتباه الأطفال وهما قليل الانتباه كما يجب أن تكون الصور والأشكال مالوفة بالنسبة للطفل حتى يسهل تفسيرها وفهمها من خلاله. وتعتبر عمليات الابحار داخل اللعبة عادة ما تكون غير معقدة وغير متفرعة لتناسب الفئة المستهدفة ذات القدرات المحدودة مع اتساقها وسهولتها، كما أن طبيعة ما تقدمه الألعاب الرقمية للمعاقين عقليا القابلين للتعلم تركز على تنمية مهارات وسلوكيات حياتية مع القدرة على تغير الاحجام والألوان بشكل وظيفي لابراز الأجزاء الهامة من النصوص وتعتبر

النصوص قليلة في الألعاب الرقمية لهذه الفئة. وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسات كل من ((Brooks, 1997)، (Detheridge, 1996)، (Hasselbring & Glaser, 2000)، (Christakis, 2002)،(Bierre et al., 2005)، (Saridaki et al., 2009)، (Hovious & Van Eck, 2015).

## نتائج السؤال الثالث:

ينص السؤال الثالث على: "ما متطلبات استخدام الألعاب التعليمية الرقمية بالقاعات التعليمية للأطفال المعاقين عقلياً القابلين للتعلم؟".

وللإجابة عن السؤال الثالث، قامت الباحثة بحساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والوزن النسبى لاستجابات العينة على عبارات المحور الثالث، ثم رتبت العبارات تنازلياً بالإعتماد فى ضوء قيم متوسطاتها، وجاءت النتائج كما يوضح الجدول التالى:

**جدول (٧)**

**الإحصاءات الوصفية لإستجابات العينة حول تحديد متطلبات استخدام الألعاب التعليمية بالقاعات التعليمية الرقمية تعليم الأطفال المعاقين عقلياً القابلين للتعلم(ن= ٢٥)**

| م | العبارات | التكرارات والنسب | درجة الإستجابة | | | المتوسط الحسابى | الإنحراف المعيارى | الوزن النسبى | درجة الأهمية | الرتبة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | مهمة جدا | مهمة | غير مهمة | | | | | |
| 1 | توفر البنية التحتية، والتجهيزات اللوجستية وتقنيات المساعدة للمعاقين. | ت | ١٩ | ٦ | ٠ | ٢.٧٦ | ٠.٤٤ | %٩١.١ | كبيرة | ٥ |
| | | % | ٧٦.٠ | ٢٤.٠ | ٠.٠ | | | | | |
| 2 | توفير معلمين مدربين على توظيف الألعاب الرقمية فى تعليم المعاقين عقلياً القابلين للتعلم. | ت | ٢٤ | ١ | ٠ | ٢.٩٦ | ٠.٢٠ | %٩٧.٧ | كبيرة | ١ |
| | | % | ٩٦.٠ | ٤.٠ | ٠.٠ | | | | | |
| 3 | تقليل الفترات الزمنية المخصصة لتشغيل، وإستخدام الألعاب الرقمية. | ت | ٢١ | ٤ | ٠ | ٢.٨٤ | ٠.٣٧ | %٩٣.٧ | كبيرة | ٣ |
| | | % | ٨٤.٠ | ٤.٠ | ٠.٠ | | | | | |
| 4 | توفير المهارات التقنية لدى الأطفال المعاقين قبل استخدام اللعبة. | ت | ١٨ | ٦ | ١ | ٢.٦٨ | ٠.٥٦ | %٨٨.٤ | كبيرة | ٦ |
| | | % | ٧٢.٠ | ٢٤.٠ | ٤.٠ | | | | | |
| 5 | سهولة تشغيل اللعبة الرقمية من قبل الأطفال المعاقين. | ت | ٢٣ | ٢ | ٠ | ٢.٩٢ | ٠.٢٨ | %٩٦.٤ | كبيرة | ٢ |
| | | % | ٩٢.٠ | ٨.٠ | ٠.٠ | | | | | |
| 6 | سهولة الخروج من اللعبة الرقمية الأطفال المعاقين. | ت | ٢٠ | ٥ | ٠ | ٢.٨٠ | ٠.٤١ | %٩٢.٤ | كبيرة | ٤ |
| | | % | ٨٠.٠ | ٢٠.٠ | ٠.٠ | | | | | |
| 7 | توفير دليل ارشادي يساعد المعلمين على توظيف الألعاب الرقمية فى تعليم المعاقين عقليا القابلين للتعلم. | ت | ١٢ | ١١ | ٢ | ٢.٤٠ | ٠.٦٥ | %٧٩.٢ | كبيرة | ٩ |
| | | % | ٤٨.٠ | ٤٤.٠ | ٨.٠ | | | | | |
| 8 | يدعم تصميم اللعبة الرقمية | ت | ١٦ | ٨ | ١ | ٢.٦٠ | ٠.٥٨ | %٨٥.٨ | كبيرة | ٧ |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | توفير سياق اجتماعي مناسب لتعلم الأطفال المعاقين عقلياً القابلين للتعلم. | % | ٦٤.٠ | ٣٢.٠ | ٤.٠ | | | | | |
| 9 | تصميم التحديات التي توجد باللعبة الرقمية بحيث بالإمكان مواجهتها (لا تعاني من السهولة، أو الصعوبة الشديدة). | ت | ١١ | ١٢ | ٢ | ٢.٣٦ | ٠.٦٤ | %٧٧.٩ | كبيرة | ١٠ |
| | | % | ٤٤.٠ | ٤٨.٠ | ٨.٠ | | | | | |
| 10 | السماح للأطفال بالتعاون أثناء المشاركة في اللعب مع شركاء آخرين حقيقيين و/أو افتراضيين لانجاز المهام المطلوبة. | ت | ١٣ | ١١ | ١ | ٢.٤٨ | ٠.٥٩ | %٨١.٨ | كبيرة | ٨ |
| | | % | ٥٢.٠ | ٤٤.٠ | ٤.٠ | | | | | |
| المتوسط الحسابى العام | | | | | | ٢.٦٨ | ٠.٤٧ | %٨٨.٤ | بدرجة كبيرة | |

يظهر من الجدول (٧) أن المتوسط الحسابى العام للمحور الثالث بلغ (٢.٦٨) بانحراف معيارى (٠.٤٧) وبوزن نسبى (٨٨.٤%)، وهى قيم تؤكد على أن المتطلبات التى تضمنها هذا المحور ذات أهمية كبيرة لاستخدام الألعاب التعليمية الرقمية بالقاعات التعليمية للأطفال المعاقين عقلياً القابلين للتعلم.

وقد جاءت جميع متطلبات الاستخدام بدرجة أهمية كبيرة؛ تؤكد النتائج السابقة على أهمية تدريب المعلمين على استخدام المستحدثات التكنولوجية بوجه عام والألعاب الرقمية بوجه خاص لرفع مهارتهم، وكيفية توظيفها في التعليم للمعاقين عقلياً حيث أنه بدون التدريب على استخدام الألعاب لن يتم توظيفها بشكل جيد والأستفادة من جميع أدواتها ومميزاتها.

كما أن سهولة الاستخدام تناسب طبيعة الفئة المستهدفة والتي اذا وجدت صعوبة في الاستخدام عزفت عن استخدامها، كما أن تقليل الفترات الزمنية المخصصة لتشغيل الألعاب يناسب طبيعة الأطفال المعاقين عقليا نظرا لقصر، ومحدودية مدى الانتباه لديهم.

ترجع النتائج السابقة أن الاهتمام بمستوى سهولة وصعوبة تشغيل الألعاب الرقمية ومحتوى الألعاب من تحديات بما يتلاءم مع طبيعة الفئة المستهدفة سيجعل الدليل الارشادي ليس ضروريا ولكن عند تصميم الألعاب بمستوى صعوبة اعلى سيحتاج المعلم لدليل ارشادي يرشده في توظيف اللعبة واستخدامها بشكل صحيح مع الأطفال.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسات كل من ((Standen & Low, 1996، (Brooks, 1997)، (Hasselbring & Glaser, 2000)، (Kirriemuir &

(Bierre et ،(Sandford & Williamson, 2005) ،McFarlane, 2004)
.(De Freitas, 2006) (Annetta et al ،al., 2005) ,.٢٠٠٩).

ولتحديد الدرجة الكلية لأهمية متطلبات توظيف التعلم القائم على الألعاب التعليمية الرقمية بالقاعات التعليمية للأطفال المعاقين عقلياً القابلين للتعلم، قامت الباحثة بحساب المتوسط الكلى للإستبانة بالإعتماد على المتوسطات الحسابية للمحاور التى تضمنتها الإستبانة، وجاءت النتائج كما يظهر الجدول التالى:

**جدول (٨)**

**النتائج الإجمالية لمتطلبات توظيف التعلم القائم على الألعاب التعليمية الرقمية بالقاعات التعليمية للأطفال المعاقين عقلياً القابلين للتعلم**

**(ن= ٢٥)**

| محاور الإستبانة | عدد العبارات | المتوسط الحسابى | الوزن النسبى | درجة الأهمية | الرتبة |
|---|---|---|---|---|---|
| المحور الأول: المتطلبات التربوية | ١٨ | ٢.٧٠ | %٨٩.١ | كبيرة | ٢ |
| المحور الثانى: متطلبات التصميم الفني | ١٠ | ٢.٨١ | %٩٢.٧ | كبيرة | ١ |
| المحور الثالث: متطلبات الإستخدام | ١٠ | ٢.٦٨ | %٨٨.٤ | كبيرة | ٣ |
| الدرجة الكلية للمتطلبات | ٣٨ | ٢.٧٣ | %٩٠.١ | بدرجة كبيرة | |

يتضح من الجدول (٨) أن المتوسط الكلى للاستبانة بلغ (٢.٧٣) وبوزن نسبى (٩٠.١%)، وهى قيم تؤكد على أن جميع المتطلبات التى تضمنتها الاستبانة مهمة بدرجة كبيرة لتوظيف التعلم القائم على الألعاب التعليمية الرقمية بالقاعات التعليمية للأطفال المعاقين عقلياً القابلين للتعلم، ترجع الباحثة النتائج السابقة كون أن توفر المتطلبات الفنية هو العامل الرئيسي الجاذب للأطفال المعاقين عقليا القابلين للتعلم للالعاب الرقمية لذلك حصل على الرتبة الأولى بينما جاءت المتطلبات الفنية في الرتبة الثانية لأن بدونها لن يستفيد الطفل المعاق عقليا من اللعبة ويحقق الهدف

والمغزي منها، ثم جاءت متطلبات الاستخدام في النهاية لأنها تمثل كتغير اذا توافر دعم نجاح استخدام اللعبة الرقمية.

## التوصيات والمقترحات:

- توفير متطلبات استخدام أنشطة الألعاب الرقمية قبل البدء في توظيفها في تعليم الأطفال المعاقين عقلياً القابلين للتعلم.
- توظيف الألعاب الرقمية فى تنمية المفاهيم والمهارات الحياتية المختلفة للطفل المعاق عقلياً.
- إشراك أولياء الأمور إلى جانب إدارة مدارس المعاقين عقليا فى دعم نجاح استخدام أنشطة الألعاب الرقمية.
- أهمية مراعاة الخصائص النمائية عند التصميم التعليمي للألعاب الرقمية للأطفال المعاقين عقلياً القابلين للتعلم.
- بناء برامج تدريبية لتدريب معلم المعاقين عقلياً على كيفية توظيف الألعاب الرقمية فى قاعات النشاط.
- تصميم أدلة إرشادية للمعلمين تعين على توظيف الألعاب الرقمية فى قاعات النشاط.
- تصنيف الألعاب الرقمية التعليمية بما يتناسب مع مستويات الإعاقة العقلية ليتمكن المعلم من إختيار وتوظيف اللعبة الرقمية المناسبة
- بناء نماذج لتصميم وإنتاج الألعاب الرقمية بحيث تتيح إنتاج إلعاب رقمية تتكامل مع منهج الطفل المعاق عقلياً القابل للتعلم.

## المراجع:


- باسم الإنباري (٢٠١٠). نصائح مهمة لمتابعي الألعاب الإلكترونية. تم استعراضه بتاريخ ٢٠١٩/١٢/١٥. على الرابط http://alex-media.forumsmotions.com/t150-topic.
- حسين الجارودي (٢٠١١م). أضرار ألعاب الكمبيوتر على الأطفال. تم استعراضه بتاريخ ٢٠٢٠/١/١٦ على الرابط http://waelara-bic.in-goo.com/t596-topic.
- حليمة حسن إبراهيم الفقيه، مروة زكي (٢٠٢٠). فاعلية الألعاب التعليمية الإلكترونية في تنمية الذاكرة العاملة اللفظية لدى زارعي القوقعة في مرحلة رياض الأطفال بمدينة جدة. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، (١١٨). ٢٣-٤١.
- خديجة إسماعيل الدفتار (٢٠١٤). فاعلية استخدام ألعاب الكترونية فى تنمية بعض عادات العقل لدى طفل ما قبل المدرسة. مجلة البحث العلمي في التربية، جامعة عين شمس – كلية البنات للآداب والعلوم والتربية. (١٥). ١-٢٥.
- داليا محمود بقلاوة (٢٠٠٩). الألعاب التعليمية الالكترونيه ودورها في تنمية التفكير الإبداعي. أعمال المؤتمر العلمي للجمعية العربية لتكنولوجيا التربية- التدريب الإلكتروني وتنمية الموارد البشرية- كلية التربية بالاسماعيلية. ٣٠٧-٣٢٧.
- زيد الهويدي (٢٠٠٥). الألعاب التربوية (استراتيجية لتنمية التفكير). الطبعة الثانية. الإمارات العربية المتحدة، العين: دار الكتاب الجامعي.
- سالي عبد الله محمود (٢٠١٩). فعالية برنامج تنشيطي لمكونات الذاكرة العاملة لتنمية مهارات المعالجة السمعية وأثره في اكتساب اللغة التعبيرية لدي الأطفال زارعي القوقعة الالكترونية. رسالة دكتوراه، جامعة المنصورة – كلية التربية النوعية – علم النفس التربوي.
- السيد السيد عبد النبي (٢٠٠٤). الأنشطة التربوية للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- علاء أبو العينين(٢٠١٠). حياة أفضل بلا "بلايستيشن" رسالة الإسلام. تم استعراضه بتاريخ ٢٧ ذو القعدو ١٤٤٠هـ على الرابط http:/ /woman.islammessage.com/article.aspx?id=3502.
- محمد محروس الشناوي (١٩٩٧). التخلف العقلي [الأسباب – التشخيص- البرامج]. القاهرة: دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع.
- هدى عبد الحميد عبد الفتاح (٢٠١٠). فعالية برنامج قائم على الألعاب الكمبيوترية فى تنمية المهارات الحياتية والدافع للإنجاز لدى تلاميذ ذوى الإعاقة الذهنية القابلين للتعلم. مجلة التربية العلمية. ع٤ ج١٣، يوليو ٢٠١٠. ٧٣-١٢٢.
- هلال أحمد علي عبد الغني القباطي (٢٠١٩). أثر اختلاف نمط التغذية الراجعة في الألعاب التعليمية الإلكترونية على تنمية التفكير

الإبداعي لدى أطفال الروضة بالجمهورية اليمنية. المجلة العربية للتربية العلمية والتقنية، (٨). ٢-٣٢.

- يوسف محمد المحيطب (٢٠١٢). دور أنشطة اللعب في تعديل سلوك الأطفال ذوي الإعاقة العقلية. مجلة الإرشاد النفسي، جامعة عين شمس - مركز الإرشاد النفسي، (٣٣). ٤٧٥-٤٩٧.

- American Association on Intellectual & Developmental Disabilities (AAIDD). (2008). Frequently-Asked Questions on Intellectual Disability and the AAIDD Definition. Washington, DC: The Author.

- American Psychiatric Association (APA). (1994). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. Washington, DC: The Author.

- Annetta, L.A., Minogue, J., Holmes, S.Y., & Cheng, M.-T. (2009). Investigating the impact of video games on high school students' engagement and learning about Genetics. Computers & Education, 53 (1), 74-85.

- Baek, Y.K. (2008). What hinders teachers in using computer and video games in the classroom? Exploring factors inhibiting the uptake of computer and video games. Cyber-Psychology & Behavior, 11 (6), 667-671.

- Bates L.; Luster T.; Vandenbelt M. (2003): Factors Related To Social Competence In Elementary School Among Children Of Adolescent Mothers. Social Development, 12(1), 107-124.

- Bates L.; Luster T.; Vandenbelt M. (2003): Factors Related To Social Competence In Elementary School Among Children Of Adolescent Mothers. Social Development, 12(1), 107-124.

- Becker, K. (2005a). Games and learning styles. Paper Presented at the Proceedings of the Special Session on Computer Games for Learning and Teaching Conference, Calgary-Canada.

- Becker, K. (2005b). How are games educational? Learning theories embodied in games. Paper

**Presented at the Proceedings of the DiGRA 2nd International Conference on Changing Views-Worlds in Play, Vancouver-Canada.**

- **Bierre, K., Chetwynd, J., Bierre, E., Hinn, M., Ludi, S., & Westin, T. (2005). Game not over: Accessibility issues in video games. Paper Presented at the Proceedings of the 3rd International Conference on Universal Access in Human-Computer Interaction, San Francisco-CA.**
- **Blascovich, J., & Bailenson, J. (2011). Infinite Reality: Avatars, Eternal Life, New Worlds, and the Dawn of the Virtual Revolution. New York, NY: HarperCollins.**
- **Blumberg, F.C., & Fisch, S.M. (2013). Digital games as a context for cognitive development, learning, and developmental research. In F.C. Blumberg & S.M. Fisch (Eds.), Digital Games: A Context for Cognitive Development (pp. 1-9). New York, NY: John, Wiley & Sons.**
- **Bredekamp, S., & Copple, C. (2009). Developmentally Appropriate Practice in Early Childhood Programs Serving Children from Birth through Age 8. Washington, DC: National Association for the Education of Young Children.**
- **British Educational Communications & Technology Agency (BECTA). (2008). Digital Games in Education. London, UK: The Author.**
- **Brooks, R. (1997). Special Educational Needs and Information Technology: Effective Strategies for Mainstream Schools. Berkshire, UK: National Foundation for Educational Research.**
- **Caplan, R; Guthrie, D; Komo, S; Siddarth, P; Chayasirisobhon, S; Kornblum, H; Sankar, R; Hansen, R; Mitchell, W & Shields, W.(2002).Social Communication in Children with**

Epilepsy. Journal of Child Psychology and Psychiatry,43,(2),245- 253.

- Chen, M.P., & Wang, L.C. (2009). The effects of types of interactivity in experimental game-based learning. Paper Presented at the Proceedings of the 4th International Conference on E-Learning and Games (273-282), Banff-Canada.
- Christakis, K. (2002). Educational Approach of Children and Young People with Mild and Severe Learning Difficulties. Athens, Greece: Atrapos Press.
- Chuang, T.-Y., Lee, I.-C., & Chen, W.-C. (2010). Use of digital console game for children with attention deficit hyperactivity disorder. US-China Education Review, 7 (11), 99-105.
- Cruick Shank, W.M. (1963). Psychology of Exceptional Children and Youth.Englewood Cliffs, N. J Prentice hall.
- De Freitas, S.I. (2006). Using games and simulations for supporting learning. Learning, Media and Technology, 31 (4), 343-358.
- Denham, S.; Renwick, S.; Holt, R. (1991): Working and playing together: Prediction of preschool social-emotional competence from mother-child interaction. Child Development, 62 (2), 242- 249.
- Detheridge, T. (1996). Information technology. In B. Carpenter, R. Ashdow & K. Bovair (Eds.), Enabling Access: Effective Teaching and Learning for Pupils with Learning Difficulties (pp. 14-36). London, UK: David Fulton.
- Ferreira, M.I., Travassos, X.L., & Sampaio, R. (2013). Digital games and assistive technology: Improvement of communication of children with cerebral palsy. International Journal of Special Education, 28 (2), 36-46.
- Fisch, M.S. (2005). Making educational computer games 'educational.'' Paper Presented at the

**Proceedings of the Conference on Interaction, Design and Children (pp. 55-61). New York, NY: ACM Press.**

- **Gagné, R., Briggs, L., & Wager, W. (1992). Principles of Instructional Design (4th ed.). Fort Worth, TX: Harcourt Publishers.**
- **Gardner, H. (1983). Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences. New York, NY: Basic Books**
- **Griffiths, M. (2002). The educational benefits of videogames. Journal of Education and Health, 20 (3), 47-63.**
- **Grossman, H.J. (Ed.). (1983). Classification in Mental Retardation (Rev. ed.). Washington, DC: American Association on Mental Deficiency.**
- **Hasselbring T.S., & Glaser, C.W. (2000). Use of computer technology to help students with special needs. Children & Computer Technology, 10 (2), 76-101.**
- **Hovious, A.S., & Van Eck, R.N. (2015). Digital games for 21st-century learning. Teacher Librarian, 42 (5), 34-38.**
- **Hsiao, H.-S., Chang, C.-S., Lin, C.-Y., & Hu, P.-M. (2014). Development of children's creativity and manual skills within digital game-based learning environment. Journal of Computer-Assisted Learning, 30 (4), 377-395.**
- **Kalantzis, K. (1985). Didactics of Special Educational Schools for Mentally Retarded Children. Athens, Greece: Karavias Press.**
- **Ke, F. (2009). A qualitative meta-analysis of computer games as learning tools. In R.E. Ferdig (Ed.), Handbook of Research on Effective Electronic Gaming in Education (pp. 1-32). New York, NY: IGI Global.**
- **Kearney, P.R. (2005). Playing in the sandbox: Developing games for children with disabilities. Paper**

**Presented at the Proceedings of DiGRA 2nd International Conference on Changing Views-Worlds in Play, Vancouver-Canada.**

- **Kirriemuir, J., & McFarlane, A. (2004). Literature Review in Games and Learning. Bristol, UK: NESTA Futrelab.**
- **Lester, J. (2006). Brigadoon, An Innovative Online Community for People Dealing with Asperger's Syndrome and Autism. Retrieved from: http:// braintalk.blogs.com/brigadoon/2005/01/about_brigadoon.html.**
- **Liao, C.C., Chen, Z.-H., Cheng, H.N., Chen, F.-C., & Chan, T.-W. (2011). My-Mini-Pet: A handheld pet-nurturing game to engage students in arithmetic practices. Journal of Computer-Assisted Learning, 27, 76-89.**
- **Linehan, C., Kirman, B., Lawson, S., & Chan, G. (2011). Practical, appropriate, empirically-validated guidelines for designing educational games. Paper Presented at the Proceedings of the Annual Conference on Human Factors in Computing Systems (pp. 1979-1988), New York-NY.**
- **MacMillan, D. L. (1982). Mental retardation in school and society (2nd ed.). Boston: Little brown and company.**
- **Macmillan, D. L., Megers, C.E. &Morrison G.M. (1980). System Identification of Mildly Mentally Retarded Implications for Interpreting and Conducting Research, American Journal of Mental Deficiency , Vol. (85), No. (1), PP: 108 –115.**
- **Marco, J., Cerezo, E., & Baldassarri, S. (2012). Bringing tabletop technology to all: Evaluating a tangible farm game with kindergarten and special needs children. Personal and Ubiquitous Computing, 12 (3), 1-15.**

- **Mazzocco , M. M. .(2001). Math Learning Disability and Math LD Subtypes: Evidence from Studies of Turner Syndrome, Fragile X Syndrome, and Neurofibromatosis Type 1. Journal of Learning Disabilities, 34( 6), 520-533**
- **Nolan, J., & McBride, M. (2014). Beyond gamification: Reconceptualizing game-based learning in early childhood environments. Information, Communication & Society, 17 (5), 594-608.**
- **Ott, M., & Pozzi, F. (2012). Digital games as creativity enablers for children. Behavior & Information Technology, 31 (10), 1011-1019.**
- **Padgett, L.S., & Strickland, D. (2006). Case study: Using a virtual reality computer game to teach fire safety skills to children diagnosed with Fetal Alcohol Syndrome. Journal of Pediatric Psychology, 31 (1), 65-70.**
- **Prensky, M. (2005). Computer games and learning: Digital game-based learning. In J. Raessens & J. Goldstein (Eds.), Handbook of Computer Game Studies (pp. 97-122). Cambridge, MA: MIT Press.**
- **Qin, H., Rau, P.L., & Salvendy, G. (2009). Measuring player immersion in the computer game narrative. International Journal of Human-Computer Interaction, 25, 107-133.**
- **Raybourn, E.M., & Waern, A. (2004). Social learning through gaming. Paper Presented at the Proceedings of the International Conference on Human Factors in Computing Systems (pp. 1733-1734), Vienna-Austria.**
- **Renkl, A., & Atkinson, R.K. (2007). Interactive learning environments: Contemporary issues and trends. Educational Psychology Review, 19, 235-238.**
- **Ritterfeld, U., Shen, C., Wang, H., Nocera, L., & Wong, W.L. (2009). Multimodality and interactivity:**

Connecting properties of serious games with educational outcomes. Cyber-Psychology & Behavior, 12, 691-697.

- Rooms, M. (2000). Information and communication technology and dyslexia. In J. Townend & M. Turner (Eds.), Dyslexia in Practice: A Guide for Teachers (pp. 263-272). New York, NY: Plenum Publishers.
- Sandford, R., & Williamson, B. (2005). Games and Learning. Bristol, UK: NESTA Futrelab.
- Saridaki, M., Gouscos, D., & Meimaris, M.G. (2009). Digital games-based learning for students with intellectual disability. In P. Felicia (Ed.), Developments in Current Game-Based Learning Design and Deployment (pp. 304-325). Hershey, PA: IGI Global.
- Schalock R.L., Luckasson, E.A., & Shogren K.A. (2007). The renaming of mental retardation: Understanding the change to the term intellectual disability. Intellectual and Developmental Disabilities, 45 (2), 116-124.
- Standen, P.J., & Low, H.L. (1996). Do virtual environments promote self-directed activity? A study of students with severe learning difficulties learning Makaton sign language. In P.M. Sharkey (Ed.), Proceedings of the 1st European Conference on Disability, Virtual Reality and Associated Technologies (pp. 123-127), Maidenhead-UK.
- Tamborini, R., & Skalski, P. (2006). The role of presence in the experience of electronic games. In P. Vorderer & J. Bryant (Eds.), Playing Video Games: Motives, Responses and Consequences (pp. 225-240). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Tsai, F.-H., Yu, K.-C., & Hsiao, H.-S. (2012). Exploring the factors influencing learning effectiveness

in digital game-based learning. Educational Technology & Society, 15 (3), 240-250.

- Vera, L., Herrera, G., & Vived, E. (2005). Virtual reality school for children with learning difficulties. Paper Presented at the Proceedings of ACM SIGCHI International Conference on Advances in Computer Entertainment Technology (pp. 338-341). New York, NY: ACM Press.
- Verenikina, I., Harris, P., & Lysaght, P. (2003). Child's play: Computer games, theories of play and children's development. Paper Presented at the Proceedings of the International Federation for Information Processing Working Group on Young Children and Learning Technologies (pp. 99-106), Sydney-Australia.
- Williams, C., Wright, B, Callaghan, G., & Couglan, B. (2001). Do children with autism learn to read more readily by computer-assisted instruction or traditional book methods? A pilot study. Autism, 6 (1), 71-91.
- Zhuoshan, Li. (1998). Research on the Personality Characteristics of Retardate Children , Journal of chongqing teachers college (Natural Science Edition); 1998-02.