معايير تصميم الألعاب الالكترونية التعليمية للطلاب ذوي صعوبات التعلم وفقاً مبادئ النظرية البنائية

Design Criteria for Educational Electronic Games Based on Constructivist Theory for Students with Reading Learning Difficulties

إعداد

مارفن زكري خلف

إشراف

أ.د/ نادية عبده عواض أبودنيا

أستاذ علم النفس التربوي

كلية التربية – جامعة حلوان

أ.د/ داليا أحمد شوقي

أستاذ تكنولوجيا التعليم

كلية التربية – جامعة حلوان

م.د/ دينا سمير سيد على

مدرس علم النفس التربوي

كلية التربية – جامعة حلوان

مستخلص البحث:

هدف البحث الحالي إلي التعرف علي الفروق في الصمود النفسي لدى أمهات التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد المدمجين بالحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ضوء بعض المتغيرات الديموجرافية، والتعرف علي الفروق بين متوسطي درجات أمهات تلاميذ الحلقة الأولي من التعليم الأساسي ذوي اضطراب طيف التوحد وأبعاده الفرعية التي تُعزى لاختلاف تعليم الأم (متوسط، جامعي)، وعمل الأم (تعمل، لا تعمل)، والبيئة الاجتماعية التي تعيش فيها الأم (الريف، الحضر)، وتكونت عينة الدراسة من (160) أما من أمهات التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد المدمجين بالحلقة الأولى من التعليم الأساسي، وطبقت الباحثة مقياس الصمود النفسي (إعداد الباحثة)، وأسفرت النتائج عن وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى 0.05 بين متوسطي درجات أمهات التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد بالحلقة الأولى من التعليم الأساسي ذوي التعليم المتوسط والجامعي في الدرجة الكلية لمقياس الصمود النفسي وبعد المرونة لصالح التعليم الجامعي، بينما لا توجد فروق دالة إحصائيًا في الأبعاد الفرعية (ضبط الذات، الكفاءة الشخصية، تحمل المسئولية) تُعزى لاختلاف تعليم الأم (متوسط، جامعي)، عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات أمهات التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد بالحلقة الأولى من التعليم الأساسي في الدرجة الكلية لمقياس الصمود النفسي وأبعاده الفرعية (ضبط الذات، الكفاءة الشخصية، المرونة، تحمل المسئولية) تُعزى لاختلاف عمل الأم (تعمل، لا تعمل)، وعدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات أمهات التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد بالحلقة الأولى من التعليم الأساسي في الدرجة الكلية لمقياس الصمود النفسي وأبعاده الفرعية (ضبط الذات، الكفاءة الشخصية، المرونة، تحمل المسئولية) تُعزى لاختلاف البيئة الاجتماعية (ريف، حضر).

الألعاب التعليمية الإلكترونية وفق مبادئ النظرية البنائية، وذلك لدعم الطلاب ذوي صعوبات تعلم القراءة. يرتكز البحث على بناء إطار نظري يحدد كيفية تصميم بيئات تعلم رقمية تفاعلية تساعد في تحسين المهارات القرائية للطلاب من خلال تطبيق معايير تشمل: التفاعل النشط، التغذية الراجعة الفورية، التدرج في تقديم المحتوى، والسياق الواقعي والكثير من المعايير الأخرى. لتحقيق هذا الهدف، تم تحليل الأدبيات

العلمية المتخصصة، بالإضافة إلى الاستعانة بآراء خبراء في مجالي تكنولوجيا التعليم وصعوبات التعلم، واستخدام استبانة موجهة مغلقة ومفتوحة الأسئلة لهؤلاء الخبراء لجمع البيانات وتحديد أكثر المعايير تأثيرًا وفعالية. أسفرت الدراسة عن التوصل إلى قائمة مكونة من عشرة معايير تضم خمسة وأربعين مؤشرًا، والتي تهدف إلى تعزيز بيئات التعلم الإلكترونية بما يضمن تحقيق أقصى فائدة للطلاب ذوي صعوبات القراءة، من خلال توفير تجربة تعليمية تفاعلية ومحفزة تراعي احتياجاتهم الفردية.

الكلمات المفتاحية: معايير التصميم، الألعاب التعليمية الإلكترونية، النظرية البنائية، صعوبات تعلم القراءة، التفاعل النشط، التغذية الراجعة الفورية، التعلم التدريجي.

Abstract:

This study aims to establish clear and well-defined design criteria for educational electronic games based on constructivist principles to support students with reading difficulties. The research focuses on developing a theoretical framework that outlines the design of interactive digital learning environments that enhance students' reading skills through specific criteria, including active interaction, immediate feedback, gradual content progression, and realistic context. To achieve this goal, a thorough analysis of relevant scientific literature was conducted, alongside consultations with experts in educational technology and learning difficulties, using a structured questionnaire with both closed and open-ended questions to collect data and determine the most effective design principles. The study resulted in a comprehensive list of ten criteria and forty-five indicators aimed at optimizing digital learning environments to maximize their impact on students with reading difficulties. These standards ensure an engaging and interactive educational experience that caters to the students' individual needs.

Keywords: Design criteria, Educational electronic games, Constructivist theory, Reading difficulties, Active interaction, Immediate feedback, Gradual learning progression.

المقدمة :

يواجه تصميم الألعاب التعليمية الإلكترونية الموجهة للطلاب ذوي صعوبات تعلم القراءة تحديات متعددة نتيجة غياب معايير واضحة ومحددة تستند إلى أسس تربوية فعالة. هذا النقص يؤدي إلى إنتاج ألعاب تفتقر إلى الكفاءة المطلوبة لدعم هؤلاء الطلاب، مما يحد من قدرتها على تحسين مهاراتهم القرائية. وعلى الرغم من التطور التكنولوجي الكبير وتزايد استخدام الألعاب التعليمية كوسائل فعالة في تعزيز التعلم، لا تزال العديد من هذه الألعاب تُصمم دون الاستناد إلى معايير مدروسة تراعي احتياجات الطلاب ذوي صعوبات التعلم.

تُعتبر صعوبات تعلم القراءة من أبرز التحديات الأكاديمية التي تؤثر سلبًا على التحصيل الدراسي وثقة الطلاب بأنفسهم. يعاني الطلاب الذين يواجهون هذه الصعوبات من مشكلات في فك الرموز، ضعف الطلاقة القرائية، وانخفاض القدرة على الفهم (Lerner, 2003؛ لينر). في هذا السياق، تبرز الحاجة إلى حلول تعليمية مبتكرة تدعم هؤلاء الطلاب وتعزز من قدراتهم القرائية.

تُظهر الدراسات أن الألعاب التعليمية الإلكترونية يمكن أن تكون وسيلة فعالة لتحسين مهارات القراءة، ولكن فعاليتها تعتمد بشكل كبير على جودة تصميمها. ومع التطورات التكنولوجية السريعة، أصبح من الممكن تصميم ألعاب تعليمية تفاعلية تقدم محتوى محفزًا يدعم التعلم النشط ويعزز المهارات القرائية.

مع ذلك، تفتقر العديد من هذه الألعاب إلى معايير تصميم دقيقة، مما يؤدي إلى نتائج تعليمية غير متسقة. لذلك، من الضروري وضع إطار عمل يستند إلى نظريات تربوية معتمدة، مثل النظرية البنائية، التي تركز على دور المتعلم النشط في بناء المعرفة من خلال التفاعل مع البيئة التعليمية (Piaget, 1964؛ بياجيه؛ Vygotsky, 1978؛ فيجوتسكي).

أظهرت عدة دراسات فعالية الألعاب التعليمية المصممة وفق أسس تربوية قوية. على سبيل المثال، وجدت دراسة الزيتوني (2021) أن الألعاب التعليمية المصممة بعناية ساهمت في تحسين الطلاقة القرائية ودقة القراءة بنسبة تصل إلى 40%. كما أشارت دراسة Plass (2015)؛ بلاس وآخرون إلى أن استخدام الألعاب التعليمية

يُعزز التفاعل النشط ويزيد من دافعية الطلاب للتعلم، مما أدى إلى تحسين التحصيل الأكاديمي بنسبة 40%.

استنادًا إلى هذه الخلفية، يهدف هذا البحث إلى سد الفجوة في تصميم الألعاب التعليمية من خلال تطوير قائمة معايير واضحة ومحددة تستند إلى مبادئ النظرية البنائية، بهدف توفير بيئات تعلم رقمية تفاعلية تدعم الطلاب ذوي صعوبات تعلم القراءة وتلبي احتياجاتهم الفردية.

علاوة على ذلك، أكدت دراسة Hwang, 2014؛ هوانج وآخرون أن استخدام التكنولوجيا التفاعلية في الألعاب التعليمية يُعزز التفكير النقدي لدى الطلاب ويزيد من قدرتهم على معالجة المشكلات. بالإضافة إلى ذلك، بينت الدراسة أن الألعاب التعليمية الإلكترونية تزيد من استيعاب المفاهيم وتعزز القدرة على فهم النصوص. وأوضحت دراسة Papastergiou, 2009؛ بابسترجيو أن الألعاب التي تُركز على التكرار التدريجي وتقديم التغذية الراجعة الفورية تُحسن فهم النصوص واستيعاب المفاهيم بنسبة 30–50%. كما أكدت دراسة Gee, 2008؛ جي أن الألعاب التي تستخدم التفاعل النشط والتعلم بالاكتشاف تعزز من قدرة الطلاب على حل المشكلات واستيعاب المفاهيم المعقدة. هذه النتائج تدعم فكرة أن الألعاب التعليمية ليست مجرد وسيلة للترفيه، بل هي أداة فعّالة لتحسين المهارات القرائية وتعزيز دافعية الطلاب.

تُعد النظرية البنائية إطارًا مثاليًا لتصميم الألعاب التعليمية الإلكترونية، حيث تُركز على مبادئ التعلم النشط، التغذية الراجعة الفورية، السياق الواقعي، والتكرار التدريجي. يرى بياجيه (Piaget, 1970؛ بياجيه) أن التعلم يتم من خلال التفاعل المستمر بين المتعلم وبيئته، حيث يبني المتعلم معرفته تدريجيًا. بينما أكد فيجوتسكي (Vygotsky, 1978؛ فيجوتسكي) على أهمية التفاعل الاجتماعي في تعزيز التعلم، وهو ما ينسجم مع فكرة تقديم الألعاب في سياقات تفاعلية تعاونية.

تشير الدراسات التي تناولت النظرية البنائية إلى أن الألعاب المصممة وفقًا لمبادئها تُحسن من قدرات الطلاب بشكل كبير. كما أوضحت دراسة Barab, 2005؛ باراب وآخرون أن دمج التفاعل الواقعي في الألعاب التعليمية يساعد الطلاب على ربط المفاهيم النظرية ببيئاتهم الحياتية، مما يُسهم في تحسين نتائج

التعلم. كما بينت دراسة Schunk, 2012؛ شونك أن تصميم الأنشطة التعليمية بناءً على النظرية البنائية يُحفز التفكير النقدي والإبداعي ويُساعد الطلاب على معالجة المعلومات بشكل أكثر كفاءة.

مشكلة البحث:

تعد الألعاب التعليمية الإلكترونية من الأدوات الحديثة التي انتشرت بشكل كبير في الآونة الاخيرة في العملية التعليمية، خاصة مع تطور التكنولوجيا الرقمية. ورغم الإمكانيات الكبيرة التي توفرها هذه الألعاب، إلا أن العديد من الدراسات تشير إلى وجود مشكلات في تصميمها، مما يؤثر على فعاليتها في تحسين تعلم الطلاب، لا سيما ذوي صعوبات تعلم القراءة. تشير دراسة الزيتوني (2021) إلى أن بعض الألعاب التعليمية تفتقر إلى التصميم التربوي الجيد، حيث لا تأخذ في الاعتبار الفروق الفردية بين المتعلمين، مما يقلل من فعاليتها في تحسين مهارات القراءة. كما أوضحت دراسة Plass, 2015؛ بلاس وآخرون أن غياب التفاعل النشط والتغذية الراجعة الفورية في تصميم الألعاب الإلكترونية يجعل تأثيرها محدودًا على اكتساب المعارف وتحفيز المتعلمين. وأكدت دراسة Hwang, 2014؛ هوانج وآخرون أن الألعاب التي لا تعتمد على تقنيات تفاعلية متقدمة تفشل في تعزيز مهارات التفكير النقدي و اكتساب المهارات الأخري لدى الطلاب.

من جهة أخرى، أشارت دراسة Darling-Hammond, 2020؛ دارلنج هاموند وآخرون إلى أن العديد من الألعاب التعليمية لا توفر مستويات تصاعدية تتناسب مع قدرات المتعلمين، مما يجعلها إما صعبة جدًا أو سهلة بشكل لا يدعم التعلم الفعلي الذي يحتاجه المتعلم. كما أن غياب معايير واضحة لتصميم الألعاب التعليمية يؤدي إلى تباين كبير في جودتها وفعاليتها، وهو ما يستدعي وضع إطار تصميمي متكامل يستند إلى أسس علمية وتربوية قوية.

لذلك، من من هنا نبعت مشكلة البحث الحالي و التى أمكن صياغتها أنه توجد حاجة إلى استقصاء المعايير اللازمة لضمان تصميم ألعاب تعليمية إلكترونية تحقق أفضل النتائج التعليمية، وتعزز من فاعلية استخدام التكنولوجيا في تطوير المهارات القرائية لهذه الفئة من الطلاب.

أسئلة البحث:

1. ما هي معايير تصميم الألعاب التعليمية الإلكترونية للطلاب ذوي صعوبات التعلم وفقًا لمبادئ النظرية البنائية؟
2. كيف تؤثر الألعاب التعليمية الإلكترونية المصممة وفقًا للنظرية البنائية على تحسين مهارات القراءة لدى الطلاب ذوي صعوبات التعلم؟
3. ما دور التفاعل النشط والتغذية الراجعة الفورية في تصميم الألعاب التعليمية الإلكترونية الموجهة لذوي صعوبات التعلم؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى التوصل إلى قائمة بمعايير تصميم الألعاب التعليمية الإلكترونية لذوي صعوبات تعلم القراءة وفقًا لمبادئ النظرية البنائية، بما يضمن تطوير بيئات تعليمية تفاعلية تعزز مهارات القراءة، وتوفر تجربة تعلم محفزة تتناسب مع احتياجات هؤلاء الطلاب، من خلال التركيز على مبادئ النظرية البنائية مثل التفاعل النشط، والتغذية الراجعة الفورية، والتدرج في تقديم المحتوى.

أهمية البحث:

يفيد هذا البحث القائمين على تصميم المواد التعليمية التكنولوجية الملائمة لذوي صعوبات التعلم، مثل منتجي المواد التعليمية، وأخصائي التربية الخاصة، وأخصائي صعوبات التعلم، وأخصائي تكنولوجيا التعليم، من خلال توفير مجموعة من المبادئ والمعايير التي يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار عند تصميم ألعاب إلكترونية تعليمية لذوي صعوبات التعلم.

حدود البحث:

يقتصر البحث الحالي على تناول معايير تصميم الألعاب الإلكترونية التعليمية للطلاب ذوي صعوبات التعلم وفقًا لمبادئ النظرية البنائية، حيث يركز على المعايير التربوية التي تضمن توافق الألعاب مع احتياجات هذه الفئة، ومدى توظيفها لمبادئ التعلم البنائي مثل الاستكشاف والتفاعل وبناء المعرفة الذاتية. كما يشمل البحث المعايير التقنية المتعلقة بتصميم واجهة المستخدم، وضبط مستوى الصعوبة، وإمكانية

تخصيص المحتوى وفقًا للفروق الفردية بين الطلاب. بالإضافة إلى ذلك، يتناول البحث المعايير البصرية والسمعية التي تشمل وضوح الألوان، وحجم الخطوط، والتباين بين العناصر، لضمان تجربة تعليمية ملائمة. كما يهتم بمعايير التفاعل، التي تتضمن طرق التفاعل داخل اللعبة، ومدى دعمها لأساليب تعلم متنوعة مثل التعلم بالممارسة والتدريب. وأخيرًا، يتطرق البحث إلى معايير التغذية الراجعة والتحفيز ، والتي تتعلق باستخدام التعزيز الإيجابي، والتحديات التدريجية، ونظام المكافآت، بهدف تحفيز الطلاب على التعلم والاستمرار في التفاعل مع اللعبة.

منهج البحث وإجراءاته:

يتبع البحث الحالي تصميمين منهجيين من تصميمات الدراسات الوصفية، وذلك لضمان تحقيق أهدافه المتعلقة بوضع معايير تصميم الألعاب الإلكترونية التعليمية للطلاب ذوي صعوبات التعلم وفقًا لمبادئ النظرية البنائية.

المنهج الأول هو المنهج الوصفي التحليلي، حيث يعتمد البحث على تحليل الدراسات السابقة، والمراجع العلمية، والتقارير البحثية التي تناولت تصميم الألعاب التعليمية لذوي صعوبات التعلم، بالإضافة إلى الأدبيات التربوية التي استعرضت مبادئ النظرية البنائية وتطبيقاتها في مجال التعليم.

المنهج الثاني هو منهج المسح الوصفي ((Survey، ويستخدم لاستطلاع آراء الخبراء والمختصين في مجالي التربية الخاصة وتكنولوجيا التعليم حول مدى فاعلية المعايير المستخلصة، ومدى توافقها مع احتياجات الطلاب ذوي صعوبات التعلم، ومدى انسجامها مع مبادئ النظرية البنائية.

إجراءات البحث:

يتبع البحث الحالي مجموعة من الإجراءات المنهجية، وهي كالتالي:

1. تحليل محتوى الدراسات السابقة والمصادر العلمية.

تم تحليل مجموعة من الكتب والدراسات المتخصصة في مجال صعوبات التعلم، وتصميم الألعاب الإلكترونية التعليمية، ومبادئ النظرية البنائية، وذلك بهدف التعرف على أهم المفاهيم المرتبطة بالبحث، ورصد الفجوات البحثية التي يمكن أن يساهم البحث الحالي في معالجتها.

2. إعداد قائمة مبدئية بمعايير تصميم الألعاب الإلكترونية التعليمية للطلاب ذوي صعوبات التعلم

تم إعداد قائمة أولية للمعايير المطلوبة، وذلك من خلال تحليل محتوى الوثائق والمصادر السابقة، وكذلك مراجعة الدراسات والإرشادات التي أعدتها المؤسسات العلمية المتخصصة في مجال تكنولوجيا التعليم وصعوبات التعلم، بحيث تكون هذه القوائم منظمة وفق مجالات ومعايير أساسية تتناسب مع احتياجات الفئة المستهدفة.

3. وضع القائمة المبدئية في صورة استطلاع رأي الخبراء والمختصين

تم تصميم استبيان يهدف إلى استطلاع آراء الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم والتربية الخاصة حول المعايير المقترحة، من حيث مدى كفايتها ووضوحها، ومدى انسجامها مع مبادئ النظرية البنائية، ومدى ملاءمتها لاحتياجات الطلاب ذوي صعوبات التعلم.

4. تحليل نتائج استطلاع الرأي وتعديل القائمة وفقًا لآراء الخبراء

تم جمع وتفريغ وتحليل نتائج استطلاع آراء الخبراء باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة، وذلك بهدف التوصل إلى صياغة نهائية للمعايير، بحيث تعكس الآراء المتخصصة وتعزز فاعلية الألعاب الإلكترونية التعليمية في دعم تعلم الطلاب ذوي صعوبات التعلم.

5. صياغة الشكل النهائي لمعايير تصميم الألعاب الإلكترونية التعليمية

بناءً على تحليل نتائج الاستطلاع، تم تطوير القائمة النهائية للمعايير، بحيث تكون شاملة ودقيقة، وتراعي مبادئ النظرية البنائية ومتطلبات الفئة المستهدفة، مما يسهم في تحسين تصميم الألعاب التعليمية لتوفير تجربة تعلم أكثر فاعلية.

6. صياغة التوصيات والمقترحات المستقبلية

تم تقديم مجموعة من التوصيات التي يمكن الاستفادة منها في تطوير وتصميم الألعاب الإلكترونية التعليمية للطلاب ذوي صعوبات التعلم، بالإضافة إلى اقتراح مجالات بحثية مستقبلية تسهم في تطوير تطبيقات تعليمية أكثر تخصصًا وفاعلية في هذا المجال.

الإطار النظري للبحث والدراسات المرتبطة:

1- صعوبات تعلم القراءة Reading Difficulties

صعوبات تعلم القراءة تُعرف بأنها اضطراب يؤثر على قدرة الفرد على التعرف على الكلمات وفهم النصوص بدقة وسرعة. تُصنف هذه الصعوبات ضمن اضطرابات التعلم المحددة، وتظهر بشكل واضح في المرحلة الابتدائية، حيث يبدأ الطلاب في تعلم مهارات القراءة الأساسية (Smith & Swank, 2003؛ سميث وسوانك).

و حسب المعهد الوطني لصحة الطفل والتنمية البشرية (2024,NICHD)، يشير إلى أنها اضطرابات تحدث عندما يواجه الشخص صعوبة في قراءة الكلمات أو فهم ما يقرأه. من بين هذه الاضطرابات، عسر القراءة (Dyslexia) الذي يتضمن صعوبات في قراءة الكلمات الفردية وقد يؤثر على الفهم الكلي للنص. يعود هذا النوع من الصعوبات عادةً إلى اختلافات في الطريقة التي يعالج بها الدماغ الكلمات والنصوص المكتوبة، وتبدأ هذه الاختلافات غالبًا منذ سن مبكرة(2024,NICHD).

*** الخصائص الرئيسية لصعوبات تعلم القراءة:**

- **صعوبات فك الرموز:** تشمل عدم القدرة على تحويل الحروف المكتوبة إلى أصوات، وهو ما يُعرف أيضًا بالوعي الصوتي. يعاني الطلاب من صعوبة في التمييز بين الأصوات المتشابهة في اللغة، مما يعيق قدرتهم على القراءة (Snowling & Hulme, 2012؛ سنولينج وهولم).
- **صعوبات الطلاقة القرائية:** يظهر ذلك في القراءة البطيئة والمتقطعة، والتي غالبًا ما تكون مصحوبة بأخطاء متكررة في القراءة الجهرية. الطلاقة تُعد مؤشرًا مهمًا على قدرة الطالب على فهم النصوص بسرعة (Lerner, 2003؛ لينر).
- **صعوبات الفهم القرائي:** يعاني الطلاب من عدم القدرة على تحليل النصوص أو استنتاج المعاني، مما يؤدي إلى ضعف في أداء المهام التعليمية التي تعتمد على الفهم (Smith & Swank, 2003؛ سميث وسوانك).

*** التحديات التعليمية لذوي صعوبات القراءة:**

- ضعف الثقة بالنفس: تكرار الفشل يؤدي إلى شعور الطالب بالإحباط وانعدام الدافعية.
- عدم استجابة الطرق التقليدية: التعليم التقليدي يعتمد على التلقين، وهو غير مناسب للطلاب الذين يحتاجون إلى أنشطة تفاعلية ومبسطة.
- الفجوة المعرفية: يعاني هؤلاء الطلاب من فجوة كبيرة بين مستواهم ومستوى أقرانهم.

*** احتياجات الطلاب ذوي صعوبات القراءة:**

- وسائل تعليمية مبسطة وتفاعلية: ألعاب تعليمية تقدم المحتوى بطريقة مشوقة وجذابة.
- تنمية مهارات الذاكرة العاملة: استخدام أسئلة تستهدف تحسين الذاكرة قصيرة وطويلة الأمد.
- دعم الوسائط المتعددة: استخدام الصوت والصورة لتعزيز الفهم.

2- الألعاب التعليمية الإلكترونية **Educational Electronic Games**

تُعرَّف الألعاب التعليمية الإلكترونية بأنها أنشطة تفاعلية مصممة لدمج المحتوى التعليمي مع عناصر اللعب، بهدف خلق بيئة تعليمية محفزة وجاذبة. وهذه الألعاب تسهم في تنمية المهارات الأساسية للقراءة لدى التلاميذ وخصوصا ذوي صعوبات التعلم. الجزار والقحطاني (2014).

*** مزايا الألعاب التعليمية الإلكترونية:**

- التفاعل والتحفيز: توفر بيئة تفاعلية تشجع المتعلمين على المشاركة النشطة، مما يزيد من دافعيتهم للتعلم (عبده، 2020).
- التعلم الذاتي: تتيح للمتعلمين الفرصة للتحكم في وتيرة تعلمهم، مما يسمح لهم بالتقدم وفقًا لقدراتهم الفردية.

- التغذية الراجعة الفورية: تقدم ملاحظات فورية تساعد المتعلمين على تصحيح أخطائهم وتحسين أدائهم بشكل مستمر (أبو عنزة، 2015).
- تنمية المهارات الحياتية: تعزز مهارات التفكير النقدي، وحل المشكلات، والتعاون (خليفة وجاد، 2013).

فلذلك يمكن أن تساعد الألعاب التعليمية الإلكترونية في تحسين مهارات القراءة وتعزيز ثقة الطلاب بأنفسهم، مما يسهم في تقليل فجوات التعلم لديهم.

3-النظرية البنائية في التعليم **Constructivist Theory** :

ترتكز النظرية البنائية على مفاهيم التعلم الذاتي والنشط، حيث يُعتبر المتعلم عنصرًا أساسيًا في بناء النظرية البنائية، التي أسسها جان بياجيه، تقوم على فكرة أن المعرفة تُبنى من خلال تفاعل الفرد مع بيئته. يرى بياجيه أن التعلم عملية ديناميكية تعتمد على مشاركة المتعلم في بناء المعرفة بدلاً من تلقيها بشكل سلبي (Piaget, 1970).

*** أسس النظرية البنائية:**

التعلم النشط: يتعلم الطلاب من خلال المشاركة في الأنشطة التفاعلية (Vygotsky, 1978).

التراكم التدريجي للمعرفة: يتم توسيع نطاق الفهم بربط المعلومات الجديدة بالمعرفة السابقة (أبو زيد، 2020).

السياق الواقعي: تُقدّم المعرفة في سياقات حياتية تساعد المتعلم على فهمها (Schunk, 2012).

التفاعل الاجتماعي: يساهم التفاعل مع الآخرين في تعزيز بناء المعرفة.

المعرفة. تؤكد هذه النظرية أن التعليم الأكثر فاعلية هو الذي يعتمد على الأنشطة التي تحفز التفكير النقدي والإبداعي. دراسات مثل دراسة بياجيه (1964) وفيجوتسكي (1978) أشارت إلى أن التفاعل مع البيئة التعليمية يساعد في تطوير قدرات الطلاب بشكل فعال، خاصةً إذا ما تمت مراعاة اختلافاتهم الفردية. و أكدت

دراسة زيتون (2003) على أهمية استخدام التكنولوجيا التعليمية، بما في ذلك الألعاب، لتحفيز المتعلمين وتلبية احتياجاتهم.

- **معايير تصميم الألعاب التعليمية وفقًا للنظرية البنائية:**

تعتمد الألعاب التعليمية الإلكترونية على مبادئ النظرية البنائية في تصميمها، حيث توفر بيئة تعلم تفاعلية تعزز التفكير النقدي وحل المشكلات(Jonassen , 1999)، وتقدم تغذية راجعة فورية لدعم التعلم المستمر (درويش، 2018)، مع تقسيم المحتوى إلى مستويات متدرجة تراعي الفروق الفردية بين المتعلمين (عبد الحميد، 2019).

- **تصميم هيكل اللعبة وبناء مراحلها**

يجب أن تتضمن الألعاب مستويات تصاعدية في الصعوبة تحفز على التحدي (Hartley, 1994)، مع إتاحة إعادة المحاولة لتعزيز التعلم من خلال التجربة والخطأ (Chapman & Stone, 1988)، بالإضافة إلى تقديم أهداف واضحة في بداية كل مرحلة لتعزيز إدراك المتعلم لمهامه وأهدافه التعليمية.

- **تصميم الأسئلة وفق النموذج البنائي**

تعتمد الألعاب على أسئلة متدرجة الصعوبة داخل كل مستوى لضمان تقدم التعلم بطريقة تراكمية (Darling-Hammond et al., 2020)، مع مراعاة تبسيط صياغة الأسئلة لتناسب المتعلمين الذين يواجهون صعوبات (زيتون، 2003)، بالإضافة إلى تضمين أمثلة تمهيدية توضح طريقة اللعب لتعزيز التفاعل والاستيعاب.

- **التغذية الراجعة والتعزيز**

تُعد التغذية الراجعة الفورية والدقيقة عنصرًا أساسيًا في تعزيز التعلم داخل الألعاب التعليمية (Hattie & Timperley, 2007)، إلى جانب توفير مكافآت مناسبة لكل مرحلة لدعم التحفيز الذاتي والاستمرار في التعلم.

- **تصميم بيئة تعلم داعمة**

تُبنى الألعاب التعليمية على استراتيجيات التعلم النشط، مع توفير بيئة آمنة ومشجعة تلائم احتياجات ذوي صعوبات التعلم، مما يساعدهم على تحقيق أقصى استفادة من التجربة التعليمية (Phillips, 2006).

- **أهمية المؤثرات البصرية والصوتية**

تُعزز المؤثرات السمعية والبصرية تجربة التعلم، حيث أظهرت دراسة Siller (2000) أن المؤثرات الصوتية تُساعد في توضيح مراحل اللعبة، بينما أكدت دراسة حديثة (Darling-Hammond et al., 2020) أن استخدام شخصيات كرتونية جذابة يزيد من دافعية الأطفال نحو التعلم.

- **تصميم الألعاب الإلكترونية التعليمية وفقًا للنظرية البنائية**

تمر عملية تصميم الألعاب الإلكترونية التعليمية بعدة مراحل رئيسية، تضمن توافقها مع مبادئ النظرية البنائية وفعاليتها في تطوير مهارات القراءة والطلاقة والفهم لدى الطلاب ذوي صعوبات التعلم.

- **تحليل احتياجات الطلاب وجمع المعلومات**

تبدأ عملية التصميم بتحليل احتياجات الفئة المستهدفة، من خلال تحديد التحديات التي يواجهها الطلاب في القراءة، ودراسة الفروق الفردية فيما بينهم. يتضمن ذلك إجراء اختبارات تقييمية لتحديد نقاط القوة والضعف في القراءة، إلى جانب تحليل العوامل التي تؤثر على الطلاقة والفهم القرائي، مما يساعد في وضع رؤية واضحة لبناء أنشطة تعليمية مناسبة تراعي احتياجات كل طالب.

- **صياغة أهداف الألعاب التعليمية**

يجب أن تكون أهداف الألعاب محددة وواضحة، بحيث تركز على تطوير المهارات الأساسية للطلاب، وتشمل:

1. تحسين قدرة الطلاب على فك الرموز اللغوية وتعزيز مهارات التمييز البصري للكلمات.

2. تطوير الطلاقة في القراءة الجهرية من خلال تقديم أنشطة تفاعلية متدرجة في الصعوبة.
3. تعزيز الفهم القرائي عبر تصميم مهام تحاكي مواقف حياتية واقعية وتوظيف أنشطة تفاعلية تدعم الاستيعاب العميق للمحتوى.

تصميم وتطوير الألعاب

يتم بناء الألعاب بناءً على المعايير المستخلصة من النظرية البنائية، حيث تركز على التفاعل، الاستكشاف، والتعلم النشط. تتضمن هذه المرحلة:

- تصميم الألعاب بحيث تحتوي على مستويات متدرجة في الصعوبة تحفز الطلاب على التفكير والاستكشاف.
- تطوير المحتوى باستخدام وسائط متعددة، مثل النصوص والصور والمؤثرات الصوتية، لدعم الإدراك الحسي وتحفيز التفاعل.
- إعداد بيئات لعب تعكس مواقف حياتية واقعية، مما يعزز قدرة الطلاب على تطبيق المهارات اللغوية في مواقف عملية.

اختبار الألعاب وتقييم فعاليتها

بعد الانتهاء من التطوير، يتم تطبيق الألعاب على مجموعة صغيرة من الطلاب لتجربة مدى فعاليتها، وجمع الملاحظات حول سهولة الاستخدام ومدى تحقيقها للأهداف التعليمية. بناءً على هذه الملاحظات، يتم إجراء التعديلات اللازمة لتحسين تجربة التعلم.

- **التقييم النهائي وقياس الأثر**

يتم قياس تأثير الألعاب على تحسين مهارات القراءة لدى الطلاب، وذلك بمقارنة الأداء قبل وبعد استخدام اللعبة، ومراجعة نتائج التعلم بناءً على المؤشرات المحددة مسبقًا. يساعد هذا التقييم في تحديد مدى نجاح الألعاب في تحقيق أهداف التعلم، وإجراء أي تحسينات مستقبلية لضمان توافقها مع احتياجات الطلاب ذوي صعوبات التعلم.

الدراسات السابقة:

أولاً: الدراسات العربية

1. سالم وآخرون (2021): "تصميم ألعاب إلكترونية لتطوير مهارات القراءة الجهرية لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم" ركزت الدراسة على تطوير ألعاب إلكترونية تعتمد على مبادئ النظرية البنائية لتحسين القراءة الجهرية لدى الأطفال. شملت العينة 25 طفلًا يعانون من صعوبات تعلم القراءة. وأسفرت النتائج عن تحسن بنسبة 40% في الطلاقة والدقة في القراءة الجهرية و زيادة ملحوظة في ثقة الأطفال بأنفسهم.

- **المبادئ البنائية المطبقة:**
  - **التعلم النشط: تضمنت الألعاب أنشطة تفاعلية تعتمد على تكرار الكلمات والجمل بصوت مرتفع.**
  - **التكرار التدريجي: صُممت الألعاب لتقديم النصوص بشكل متدرج، من الأحرف إلى الجمل الطويلة.**
  - **التفاعل الاجتماعي: تضمنت بعض الألعاب مهام جماعية لتعزيز التعاون بين الأطفال.**

2. الزيتوني (2021): "برنامج قائم على النظرية البنائية لتطوير مهارات القراءة" ركزت الدراسة على تطوير مهارات القراءة لدى طلاب يعانون من صعوبات في فك رموز الكلمات. شملت العينة 50 طالبًا من الصف الرابع الابتدائي. تم تصميم برنامج إلكتروني يحتوي على أنشطة تفاعلية. أشارت نتائج الدراسة إلى تحسن دقة القراءة لدى الطلاب بنسبة 40%،و أظهر الطلاب زيادة في السرعة عند فك الرموز والنصوص، و تعزيز الثقة بالنفس عند التفاعل مع النصوص المعقدة.

- **المبادئ البنائية المطبقة:**
  - **التعلم النشط:** الأنشطة التفاعلية ساعدت في إشراك الطلاب بشكل مستمر.

- **التغذية الراجعة الفورية:** كان الطلاب يتلقون ملاحظات مباشرة على إجاباتهم، مما عزز التعلم الذاتي.
- **التدرج في التعلم:** تم تقسيم المحتوى إلى مستويات متدرجة لتطوير الفهم بشكل تصاعدي.

3. أبو زيد (2020): "تصميم بيئة تعليمية الكترونية لتحسين مهارات القراءة لدى ذوي صعوبات التعلم" هدفت الدراسة إلى تحسين مهارات القراءة لدى طلاب المرحلة الابتدائية من ذوي صعوبات التعلم باستخدام بيئة تعليمية إلكترونية قائمة على النظرية البنائية. شملت العينة 40 طالبًا. أظهرت الدراسة زيادة بنسبة 50% في سرعة القراءة ودقتها وتحسن ملحوظ في تفاعل الطلاب مع الأنشطة التعليمية.

- **المبادئ البنائية المطبقة:**

- **التعلم بالاكتشاف:** تضمنت البيئة أنشطة تتيح للطلاب اكتشاف العلاقات بين الكلمات والنصوص بأنفسهم، مثل الربط بين الصور والكلمات.
- **التكرار التدريجي:** تم تصميم المهام بمستويات متزايدة في الصعوبة، بدءًا من التعرف على الأحرف إلى قراءة الجمل البسيطة.
- **التفاعل النشط:** تضمنت الأنشطة تمارين تفاعلية مثل السحب والإفلات واختيار الكلمات الصحيحة.

4. **الحارثي (2019):** "فاعلية الألعاب التعليمية في معالجة صعوبات القراءة لدى طلاب المرحلة الابتدائية" استهدفت الدراسة قياس تأثير الألعاب التعليمية الرقمية في معالجة صعوبات القراءة لدى طلاب الصف الرابع الابتدائي. شملت العينة 30 طالبًا. و أسفرت نتائج الدراسة إلى تحسن الطلاب بنسبة 45% في مهارات فك الرموز والنطق الصحيح.

- **المبادئ البنائية المطبقة:**

- **السياق الواقعي:** الألعاب تضمنت مواقف حياتية مثل قراءة الإرشادات اليومية أو كتابة القوائم.

- **التغذية الراجعة الفورية:** قدمت الألعاب تعليقات فورية لتحفيز الطلاب عند الإجابة الصحيحة أو تصحيح الأخطاء.
- **الربط بين المعرفة الجديدة والسابقة:** ساعدت الأنشطة على تعزيز الفهم من خلال إعادة تقديم المفاهيم بطرق متنوعة.

5. **عبد الحميد (2019):** "دور الألعاب التعليمية الإلكترونية في تحسين الذاكرة العاملة" استهدفت الدراسة تحسين أداء الذاكرة العاملة لدى طلاب يعانون من صعوبات تعلم. تضمنت العينة 40 طالبًا تم تقسيمهم إلى مجموعتين: تجريبية وضابطة. وأشارت النتائج إلي زيادة ملحوظة في القدرة على استرجاع المعلومات بنسبة 35% لدي المجموعة التجريبية ،تحسن التنظيم العقلي أثناء أداء المهام وتقليل نسبة الأخطاء في الأنشطة التعليمية الموجهة.

- **المبادئ البنائية المطبقة:**

- **تكرار المحاولة:** كانت الألعاب تسمح للطلاب بإعادة المهام أكثر من مرة لتعزيز استيعاب المفاهيم.
- **التغذية الراجعة الفورية:** تضمنت الألعاب تعليقات فورية على الإجابات الصحيحة والخاطئة.
- **تنوع أساليب التعزيز:** تضمنت الألعاب مكافآت متنوعة لتحفيز الطلاب.

6. **السلمي (2019):** "تحسين الذاكرة العاملة باستخدام الألعاب البنائية" تناولت الدراسة تصميم ألعاب إلكترونية قائمة على النظرية البنائية لتحفيز الذاكرة العاملة لدى طلاب المرحلة الابتدائية. شملت العينة 50 طالبًا. وبنهاية الدراسة تحسن الأداء بنسبة 30% في اختبارات الذاكرة، و زادت زيادة قدرة الطلاب على معالجة المعلومات واسترجاعها بشكل أسرع، و أيضًا تقليل نسبة التشتت أثناء أداء المهام.

- **المبادئ البنائية المطبقة:**

- **تقسيم المحتوى إلى مستويات:** الألعاب تضمنت مهام تصاعدية تتناسب مع قدرات الطلاب.

- **التغذية الراجعة التصحيحية:** كانت هناك ملاحظات فورية للطلاب حول الإجابات.
- **تعزيز التفاعل النشط:** تم تصميم الألعاب لتعزيز التفاعل بين الطالب والمحتوى.

7. **أحمد (2018):** "أثر بيئة تعليمية افتراضية مستندة إلى النظرية البنائية على تحسين مهارات القراءة والفهم لدى ذوي صعوبات التعلم" هدفت الدراسة إلى قياس أثر بيئة تعليمية افتراضية قائمة على النظرية البنائية على تحسين الفهم القرائي لدى طلاب المرحلة الإعدادية. و أشارت النتائج إلى تحسن بنسبة 55% في مهارات الفهم القرائي ، و زيادة استيعاب الطلاب للنصوص المعقدة.

- **المبادئ البنائية المطبقة:**
  - **التعلم بالاكتشاف:** شجعت البيئة الطلاب على استكشاف النصوص بأنفسهم باستخدام أدوات تعليمية مثل التوضيحات المرئية.
  - **التفاعل النشط:** تضمنت الأنشطة تفاعلات مباشرة مع المحتوى مثل الإجابة على الأسئلة المفتوحة حول النصوص.

8. **السياق الواقعي:** قُدمت النصوص في سياقات قريبة من حياة الطلاب اليومية مثل القصص القصيرة والتعليمات العملية.
العوفي (2018): "تصميم برنامج تعليمي بنائي لتطوير التفكير الرياضي لدى طلاب المرحلة الإعدادية" استهدفت الدراسة تحسين التفكير الرياضي باستخدام برنامج تعليمي قائم على النظرية البنائية. شملت العينة 30 طالبًا من الصف الأول الإعدادي. وأشارت النتائج الي تحسن التفكير المنطقي بنسبة 40% لدي الطلاب ، و زيادة قدرتهم على حل المشكلات الرياضية المعقدة، و تعزيز مهارات التحليل والتفسير الرياضي لديهم.

- **المبادئ البنائية المطبقة:**
  - **السياق الواقعي:** تم تقديم الأنشطة في مواقف حياتية واقعية لتعزيز الفهم.
  - **التفاعل النشط:** البرنامج شجع الطلاب على التفاعل مع المسائل الرياضية بشكل عملي.

- **التغذية الراجعة الفورية:** الطلاب تلقوا ملاحظات مباشرة عند حل كل مسألة رياضية.

9. **الغنامي (2017):** "تصميم بيئة تعلم إلكترونية لتنمية مهارات التفكير الإبداعي" تناولت الدراسة تصميم بيئة تعليمية إلكترونية قائمة على النظرية البنائية لتحفيز التفكير الإبداعي لدى طلاب المرحلة الابتدائية. شملت العينة 30 طالبًا من الصف السادس الابتدائي. أظهرت النتائج زيادة بنسبة 50% في مهارات التفكير الإبداعي لدى المجموعة التجريبية.، ارتفاع معدلات الثقة بالنفس لدى الطلاب أثناء أداء المهام الإبداعية، و تحسن واضح في القدرة على تطبيق الأفكار الإبداعية في المواقف الحياتية لدي الطلبة.

- **المبادئ البنائية المطبقة:**

- التعلم النشط: تضمنت البيئة التعليمية أنشطة تعتمد على مشاركة الطلاب بشكل مستمر.
- الربط بين المعرفة الجديدة والقديمة: تم بناء المفاهيم الجديدة استنادًا إلى المعارف السابقة للطلاب.
- التكرار التدريجي: الأنشطة التعليمية صُممت بترتيب متدرج الصعوبة لتحفيز التفكير الإبداعي.

ثانياً: الدراسات الأجنبية

10- تناولت دراسة **Plass et al.** (بلاس وآخرون) (2015) تصميم ألعاب تعليمية لتحفيز التعلم النشط والتحصيل الدراسي. شملت العينة 100 طالب في المرحلة الإعدادية. و أكدت النتائج علي زيادة التحصيل الدراسي بنسبة 40%لدي الطلاب، تعزيز التفاعل بين الطلاب أثناء الأنشطة التعليمية. و تحسين قدرة الطلاب على تطبيق المعرفة المكتسبة.

المبادئ البنائية:

1. التفاعل النشط: الأنشطة داخل الألعاب تطلبت من الطلاب التفاعل المستمر مع المحتوى.
2. السياق الواقعي: الألعاب تضمنت مواقف حياتية مرتبطة بموضوعات التعليم.
3. التغذية الراجعة الفورية: الألعاب قدمت تعليقات مستمرة حول أداء الطلاب.

11- بحثت دراسة Hwang et al(هوانغ وآخرون) (2014) تصميم بيئة تعليمية تعتمد على التكنولوجيا المتنقلة والنظرية البنائية لتطوير مهارات التفكير النقدي لدى طلاب المرحلة الابتدائية. شملت العينة 80 طالبًا.و أشارت النتائج إلي زيادة التفكير النقدي بنسبة 60% و تحسن التفاعل الجماعي أثناء الأنشطة و أيضًا تعزيز قدرة الطلاب على ربط المعرفة المكتسبة بالمواقف الواقعية.

المبادئ البنائية:

1. التعلم القائم على السياق: استخدام الواقع المعزز لتوضيح المفاهيم.
2. التغذية الراجعة التصحيحية: تقديم ملاحظات مباشرة بعد الإجابات الخاطئة.
3. تنويع أدوات المساعدة: توفير أدوات دعم مثل الشروحات المرئية.

12- كما هدفت دراسة Anderson (أندرسون) (2010) إلى تحسين مهارات القراءة لدى طلاب المرحلة الابتدائية باستخدام ألعاب تعليمية قائمة على النظرية البنائية. شملت العينة 60 طالبًا لمدة 8 أسابيع. وأسفرت النتائج عن تحسن الفهم القرائي بنسبة 45%، و زيادة الثقة بالنفس عند التعامل مع نصوص جديدة لدى الطلاب و أيضُا تقليل الأخطاء في فك رموز الكلمات.

المبادئ البنائية:

1. توظيف مستويات تصاعدية: تصميم الألعاب بمراحل تدريجية تعزز الفهم.
2. تنوع أساليب المكافآت: تقديم مكافآت مادية ومعنوية لتحفيز الطلاب.
3. الربط بين المعرفة السابقة والجديدة: استخدام نصوص تراعي التعلم السابق.

13- كما هدفت دراسة Gee (جي) (2008) استخدام الألعاب التعليمية الرقمية لتحفيز التفكير النقدي وتحسين مهارات محو الأمية. شملت العينة 100 طالب تتراوح أعمارهم بين 10-12 سنة. أشارت النتائج إلى زيادة بنسبة 50% في مهارات التفكير النقدي لديهم ، وتحسين القدرة على التعامل مع النصوص.
المبادئ البنائية:

1. التفاعل النشط: تضمنت الألعاب مهامًا لتحليل النصوص وحل الألغاز.
2. التغذية الراجعة الفورية: تقديم ملاحظات مستمرة حول اختيارات الطلاب.
3. التعلم المتمركز حول المتعلم: تصميم الألعاب لتتناسب مع احتياجات وقدرات الطلاب.

14- و بدراسة Kirschner et al . (كيرشنر وآخرون) (2006) تم مقارنة التعليم التقليدي والتعليم البنائي لمعرفة تأثير كل منهما على تعلم الطلاب. شملت العينة 70 طالبًا. و أشارت النتائج إلي تحين التفكير النقدي وحل المشكلات بنسبة 30% و تفوق التعليم البنائي على التعليم التقليدي.
المبادئ البنائية:

1. **التعلم النشط:** تضمين مهام عملية تتطلب التفاعل المستمر مع المشكلات.
2. **التعلم بالاكتشاف:** تشجيع الطلاب على استكشاف الحلول بأنفسهم.
3. **التغذية الراجعة الفورية:** تقديم تعليقات مباشرة لتحسين الأداء.

15-Papastergiou (باباستيرجيو) (2009) هدفت دراسته في تحسين مهارات البرمجة باستخدام ألعاب تعليمية قائمة على النظرية البنائية. شملت العينة 120 طالبًا في المرحلة الثانوية. كانت نتائج الدراسة زيادة بنسبة 55% في مهارات البرمجة، تحسن الثقة بالنفس في التعامل مع الأكواد لدى الطلاب ،و تعزيز التحدي والإبداع في حل المسائل البرمجية.
المبادئ البنائية:

1. **التكرار التدريجي:** تقديم مفاهيم البرمجة تدريجيًا.
2. **التفاعل النشط:** مهام تتطلب مشاركة مستمرة.

3. **تنويع أساليب التعزيز:** مكافآت لتحفيز الأداء.

16- Barab et al . (باراب وآخرون) (2005) هدفت الدراسة تصميم عوالم افتراضية لتحفيز التعلم النشط. شملت العينة 40 طالبًا في المرحلة الثانوية. أظهرت النتائج زيادة بنسبة 50% في تطبيق المفاهيم، و تحسين مهارات حل المشكلات، و تعزيز التفاعل الجماعي أثناء التعلم.
المبادئ البنائية:

1. **السياق الواقعي:** أنشطة تعكس مواقف حقيقية.
2. **التفاعل النشط:** تفاعل الطلاب مع العوالم الافتراضية لحل مشكلات تعليمية.
3. **التغذية الراجعة المستمرة:** تعليقات فورية لتحفيز الأداء.

17- وهدفت دراسة Schunk (شنك) (2012) التعرف علي تأثير تطبيق مبادئ النظرية البنائية على تحسين الأداء الأكاديمي. شملت العينة 100 طالب في المرحلة الثانوية. و كانت النتائج: زيادة بنسبة 45% في استيعاب المفاهيم الجديدة، و تحسين تطبيق المعرفة المكتسبة في مواقف عملية.
المبادئ البنائية:

1. **التعلم بالاكتشاف:** تشجيع الطلاب على استكشاف المفاهيم الجديدة.
2. **الربط بين المعرفة الجديدة والسابقة:** دمج المفاهيم الحديثة مع الخبرات السابقة.
3. التفاعل النشط: أنشطة تعليمية تتطلب العمل الفردي والجماعي.

18- دراسة **Amory et al**. (أموري وآخرون) (1999) هدفت الدراسة تصميم لعبة تعليمية لتعزيز التفكير النقدي والتفاعل الاجتماعي. شملت العينة 50 طالبًا في المرحلة الثانوية. وكانت النتائج تشير إلى زيادة بنسبة 40% في التفكير النقدي و تحسين مهارات التواصل والعمل الجماعي لديهم.
المبادئ البنائية:

1. **التعلم النشط:** تشجيع التفاعل مع السيناريوهات التعليمية.
2. **التغذية الراجعة:** تقديم ملاحظات فورية لتحسين الأداء.

3. **التفاعل الاجتماعي:** تعزيز التعاون بين الطلاب.

19- وفي دراسة **Richardson** (ريتشاردسون) (2003) هدفت الدراسة تناول أساليب التعليم البنائي في تحسين الفهم العميق وتطبيق المعرفة. شملت العينة 50 طالبًا في المرحلة الثانوية.وأشارت النتائج إلى تحسن بنسبة 35% في الفهم العميق و زيادة قدرة الطلاب على تطبيق المفاهيم بشكل فعال.

المبادئ البنائية:

1. **التعلم المتمركز حول المتعلم:** تصميم الأنشطة لتناسب احتياجات الطلاب.
2. **التغذية الراجعة:** تقديم تعليقات فردية لتحسين الأداء.
3. **السياق الواقعي:** استخدام مواقف حياتية واقعية في الأنشطة.

التعقيب على الدراسات السابقة:

1. النقاط المشتركة بين الدراسات

- فعالية الألعاب التعليمية الإلكترونية:
أشارت جميع الدراسات إلى دور الألعاب في زيادة دافعية الطلاب وتحسين مهاراتهم القرائية، خصوصًا عند تصميمها بناءً على مبادئ النظرية البنائية.
- التركيز على ذوي صعوبات التعلم:
أكدت الدراسات أن الألعاب التفاعلية ساعدت الطلاب على التغلب على التحديات المرتبطة بفك الرموز القرائية، وتحسين الطلاقة والدقة.
التعلم النشط: من خلال إشراك الطلاب في أنشطة تفاعلية تحفزهم على المشاركة الفعالة.
- التغذية الراجعة الفورية: والتي أثبتت دورها في تحسين الأداء وتصحيح الأخطاء بشكل مستمر.
- التكرار التدريجي: الذي ساعد على بناء المعرفة بشكل تصاعدي وفقًا لقدرات الطلاب.

2. الفروق بين الدراسات

- تنوع المبادئ البنائية المطبقة:
  ركزت بعض الدراسات مثل دراسة Barab et al. (2005) على التفاعل الاجتماعي، بينما ركزت دراسات أخرى مثل دراسة الزيتوني (2021) على التكرار التدريجي.
- الأدوات المستخدمة:
  تفاوتت الدراسات في نوع الألعاب المستخدمة، حيث اعتمدت بعض الدراسات على الألعاب الرقمية المصممة خصيصًا، بينما استخدمت دراسات أخرى بيئات تعليمية افتراضية.

3. الفجوات البحثية

بالرغم من وجود العديد من الدراسات التي تناولت تأثير الألعاب التعليمية، إلا أن هناك نقصًا في الأبحاث التي توضح بشكل مفصل كيفية تصميم الألعاب التعليمية الإلكترونية بناءً على معايير ومؤشرات واضحة تخدم ذوي صعوبات التعلم. بعد استعراض الدراسات السابقة التي تناولت تطبيق النظرية البنائية في تصميم الألعاب التعليمية لتحسين مهارات القراءة لدى ذوي صعوبات التعلم،تمحورت معظم الدراسات حول تعزيز التفاعل النشط وتوفير تغذية راجعة فورية.

أظهرت نتائج الدراسات التي تم تناولها فعالية واضحة لتطبيق مبادئ النظرية البنائية في تحسين المهارات القرائية والمعرفية للطلاب وبالتالي مراجعة الأداء بناءً على مؤشرات محددة

التوصيات بناءً على الدراسات السابقة:

1. تصميم الألعاب التعليمية بناءً على مبادئ النظرية البنائية:
   - تعزيز التفاعل النشط في الألعاب من خلال أنشطة تعتمد على السحب والإفلات واختيار الإجابات الصحيحة.
   - تقديم تغذية راجعة فورية أثناء اللعب لتحفيز التعلم الذاتي.

- توفير بيئات تعليمية افتراضية تعكس مواقف حياتية واقعية.

2. دمج الوسائط المتعددة في التعليم:

- استخدام النصوص والصور والأصوات لتحفيز الطلاب ذوي صعوبات التعلم.
- تصميم الألعاب التعليمية لتشمل أنشطة تكرارية بتدرج في الصعوبة.

3. تدريب المعلمين على تطبيق النظرية البنائية:

- تنظيم ورش عمل للمعلمين حول كيفية استخدام الألعاب التعليمية الرقمية.
- توفير أدوات تعليمية رقمية تساعدهم في تصميم بيئات تعليمية تفاعلية.

4. تشجيع البحث والتطوير في الألعاب التعليمية:

- تمويل مشاريع بحثية لتطوير ألعاب تعليمية مخصصة لذوي صعوبات التعلم.
- إنشاء شراكات بين مطوري الألعاب والباحثين التربويين لتصميم أدوات تعليمية مبتكرة

ويمكن تحديد مجموعة من المعايير الأساسية والمؤشرات التفصيلية المشتركة بين الدراسات السابقة لتصميم الألعاب التعليمية كما يلي:

1. معايير التفاعل النشط

- المؤشرات:
  - تضمين أنشطة تفاعلية مثل السحب والإفلات والإجابة الفورية.
  - تحفيز الطلاب على اتخاذ قرارات داخل اللعبة.
  - تشجيع الطلاب على تكرار المحاولات للوصول إلى الإجابة الصحيحة.

2. معايير التغذية الراجعة الفورية

- المؤشرات:

- توفير ملاحظات نصية أو صوتية فورية بعد كل نشاط.
- تضمين إشارات مرئية (مثل الألوان) لتوضيح الإجابات الصحيحة والخاطئة.
- عرض تحسينات الأداء بشكل متتابع لتشجيع التعلم المستمر.

3. معايير التكرار التدريجي

- المؤشرات:
- تقسيم المحتوى إلى مستويات متدرجة في الصعوبة.
- تقديم النصوص والمهام التعليمية بشكل متتابع يراعي الفروق الفردية.
- تحسين مستوى التحديات تدريجيًا لتطوير المهارات.

4. معايير السياق الواقعي

- المؤشرات:
- تصميم المهام لتعكس مواقف حياتية مثل قراءة لافتات أو رسائل قصيرة.
- استخدام محتوى ذو صلة ببيئة الطلاب الاجتماعية والثقافية.
- ربط الأنشطة التعليمية بموضوعات تهم الطلاب لتحفيزهم على التعلم.

5. معايير التفاعل الاجتماعي

- المؤشرات:
- تضمين مهام جماعية داخل اللعبة لتعزيز التعاون.
- تشجيع الطلاب على تبادل الأفكار والحلول مع زملائهم.
- توفير فرص للطلاب لمقارنة أدائهم مع الآخرين.
-

إجراءات البحث:

1- هدف القائمة:

معايير تصميم الألعاب الالكترونية التعليمية للطلاب ذوي صعوبات التعلم وفقًا لمبادئ النظرية البنائية.

يهدف هذا البحث إلى بناء قائمة معايير ومؤشرات لتصميم الألعاب التعليمية الإلكترونية المستندة إلى مبادئ النظرية البنائية لدعم الطلاب ذوي صعوبات التعلم، لا سيما في مهارات القراءة. يتمثل الهدف في تطوير إطار واضح يمكن الاستناد إليه عند تصميم بيئات تعلم إلكترونية فعالة، تحقق التفاعل النشط، والتعلم الذاتي، والتكرار التدريجي، والتغذية الراجعة الفورية.

2- مصادر اشتقاق معايير البحث:

لاشتقاق معايير تصميم الألعاب التعليمية الإلكترونية وفقًا لمبادئ النظرية البنائية، قام الباحثون بتحليل محتوي العديد من الوثائق و المصادر لناء هذه المعايير، وهي:

أ- الدراسات والبحوث السابقة التي هدفت إلى وضع معايير تصميم الألعاب التعليمية الإلكترونية وفقًا لمبادئ النظرية البنائية.

تم تحليل محتوى عدد من الدراسات والبحوث العلمية التي تناولت معايير تصميم الألعاب التعليمية الإلكترونية، خاصة تلك الموجهة لذوي صعوبات التعلم. ومن أبرز الدراسات التي استند إليها البحث:

1. دراسة **Plass et al**. (2015) التي ركزت على تصميم الألعاب التعليمية الإلكترونية ودورها في تحفيز التعلم النشط وتعزيز التحصيل الدراسي.
2. دراسة **Hwang et al**. (2014) التي بحثت في تأثير التكنولوجيا المتنقلة والنظرية البنائية على تطوير مهارات التفكير النقدي لدى الطلاب.
3. دراسة **Anderson** (2010) التي تناولت تحسين مهارات القراءة لدى طلاب المرحلة الابتدائية باستخدام الألعاب التعليمية الإلكترونية.

4. دراسة **Gee** (2008) التي أكدت دور الألعاب التعليمية الرقمية في تحسين مهارات محو الأمية وتعزيز التفكير النقدي.
5. دراسة **Kirschner et al**. (2006) التي قارنت بين التعليم التقليدي والبنائي وأظهرت تفوق الأخير في تحسين مهارات حل المشكلات.
6. دراسة **Papastergiou** (2009) التي ركزت على تصميم الألعاب التعليمية لتنمية مهارات البرمجة باستخدام مبادئ النظرية البنائية.
7. دراسة **Barab et al**. (2005) التي تناولت تصميم العوالم الافتراضية لتحفيز التعلم النشط وتعزيز مهارات حل المشكلات.
8. دراسة **Schunk** (2012) التي بحثت في تأثير تطبيق مبادئ النظرية البنائية على تحسين الأداء الأكاديمي واستيعاب المفاهيم الجديدة.

ب- المؤسسات والجهات العلمية المتخصصة

تم الاستناد إلى جهود العديد من المؤسسات البحثية والعلمية المتخصصة التي وضعت معايير وإرشادات لتصميم الألعاب التعليمية، ومنها:

- مؤسسة **EdTech Research Network** التي تقدم إرشادات حول تطوير الألعاب التعليمية الإلكترونية المستندة إلى مبادئ التعلم البنائي.
- مركز أبحاث التعلم الرقمي (**Digital Learning Research Center**) الذي يطور استراتيجيات للتعلم القائم على الألعاب للطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة.
- معهد تكنولوجيا التعليم (**Institute of Educational Technology IET** -) الذي يوفر معايير لتطوير الألعاب التعليمية التفاعلية والموجهة لتحسين مهارات القراءة.
- المؤسسة الأمريكية لتطوير الألعاب التعليمية (**Serious Games Institute - SGI**) التي تضع معايير لضمان تكامل العناصر التفاعلية في الألعاب التعليمية بما يخدم أهداف التعلم البنائي.

ج- الكتب والمراجع المتخصصة

تم الاطلاع على مجموعة من الكتب والمراجع المتخصصة في مجالي تكنولوجيا التعليم والنظرية البنائية، بالإضافة إلى الأبحاث المتعلقة بتصميم بيئات تعلم إلكترونية داعمة لذوي صعوبات التعلم.

3- بناء قائمة معايير تصميم الألعاب التعليمية الإلكترونية

تمت صياغة المعايير التي تم التوصل إليها من المصادر السابقة على هيئة معايير ومؤشرات محددة، بحيث تتوافق مع احتياجات الطلاب ذوي صعوبات التعلم وتحقق المبادئ البنائية في صورتها المبدئية تتكون من عشرة معايير و خمسة و أربعون مؤشرًا.

4- بناء أداة البحث (استبانة الخبراء)

تم إعداد استبانة لعرض قائمة المعايير على مجموعة من الخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم، وتصميم الألعاب التعليمية، وتعليم ذوي صعوبات التعلم. تهدف الاستبانة إلى تقييم مدى أهمية وكفاية هذه المعايير، إضافةً إلى اقتراح أي تعديلات ضرورية لتحسينها.

5- اختيار عينة البحث

تم اختيار مجموعة من الخبراء والمتخصصين لتحكيم قائمة المعايير، وفقًا للشروط التالية:

- حاصلون على درجة الماجستير أو الدكتوراه في تكنولوجيا التعليم أو التربية الخاصة.
- لديهم خبرة عملية في تصميم وتطوير الألعاب التعليمية الرقمية.
- شاركوا في أبحاث أو مشاريع تتعلق باستخدام الألعاب الإلكترونية في التعليم.
- لديهم إسهامات أكاديمية منشورة في مجال التعلم الإلكتروني أو تعليم ذوي صعوبات التعلم.

6- تطبيق أداة البحث

أ – صدق المعايير : للتأكد من صدق قائمة المعايير المعروضة بالاستبانة طلب من المحكمين إبداء الرأي في هذه المعايير والمؤشرات من حيث : دلالة الأوزان النسبية لمدي أهمية هذه المعايير.

وكان المعيار الذي أقترحه البحث الحالي هو:

• إذا جاء الوزن النسبي لتقديرات المحكمين- عينة البحث – علي توافر أحد عناصر التصميم أكبر من أو يساوي > (٧٥) فهو يعد وزنًا نسبيًا عاليًا لهذا المعيار.

• إذا جاء الوزن النسبي لتقديرات المصممين – عينة البحث – علي توافر أحد عناصر التصميم من كـ (٥٠) إلي أقل من< (٧٥) يعد وزنًا نسبيًا متوسطًا لإتاحة هذا العنصر أو الاهتمام باستخدامه .

• إذا جاء الوزن النسبي لتقديرات المصممين- عينة البحث – علي توافر أحد عناصر التصميم من (صفر) إلي <(٥٠) يعد وزنًا نسبيًا قليلا لإتاحة هذا العنصر أو الاهتمام باستخدامه.

– مدى كفايتها في كل معيار وكل مؤشر، وما إذا كانت هناك مؤشرات أخرى ترتبط بهذا المعيار ، فيذكرها المحكم في المكان المخصص لذلك في نهاية كل معيار.

– دقة صياغة المعايير والمؤشرات الواردة تحت كل مجال، وذلك باقتراح الصياغة المناسبة فوق المعيار أو المؤشر الذي يراه المحكم يحتاج إلى تعديل .

*** إجراءات التطبيق:**

تم توزيع الاستبانة على عينة البحث عبر البريد الإلكتروني والتسليم الشخصي. طُلب من الخبراء تقييم مدى أهمية كل معيار، وتقديم ملاحظاتهم حول التعديلات المقترحة.

المعالجة الإحصائية

تم معالجة بيانات الاستبانة إحصائيًا كما يلي:

– حساب الوزن النسبي لكل مؤشر من المؤشرات حيث كانت إجابتها تحديد قيمة علي سلم متدرج

، كالتالي (مهم جدًا – مهم – غير مهم) حيث عولجت إحصائياً بحساب الوزن النسبي لكل بند وزن كل قيمة علي سلم متدرج حيث أعطيت القيم (٢ – ١ – صفر)

– ويتم حساب الوزن النسبي لكل معيار ومؤشر باستخدام المعادلة التالية :

وذلك بعد الوزن النسبي لكل معيار ومؤشر = مجموع (التكرارات× التقدير النسبي لها) ÷

الوزن النسبي الأعلى × عدد العينة

نتائج البحث وتفسيرها:

تم تفريغ مقترحات المحكمين وقد تقرر أن يؤخذ بالتعديل أو الإضافة إذا نص عليه أكثر من محكم ، وفيما يلي عرض الإضافات المقترحة وتعديلات الصياغة التي اتفق عليها أكثر من محكم، وقد جاءت النتائج كما يلي.

أ – الوزن النسبي لأهمية المعايير:

جاءت جميع الأوزان النسبية تبين أهمية حصلت جميع المعايير والمؤشرات المرتبطة بها. علي الوزن النسبي النهائي من جانب المحكمين عينة البحث وهو (١،٠٠)

وترجع الباحثة ذلك لأسباب عدة هي:

• مراعاة الباحثة الدقة في الحصول المصادر الملائمة والمتخصصة لاشتقاق المعايير ومؤشراتها

• مراعاة الباحثة للدقة في تحليل هذه المصادر مما ترتب عليه الوصول إلى معايير ومؤشرات محددة يمكن الإفادة منها عمليًا في وضع معايير تصميم الألعاب الالكترونية التعليمية باستخدام النظرية البنائية .

ب – الإضافات :

لم يقترح المحكمون أي إضافات في قائمة المعايير.

ج – التعديلات في الصياغة :

هناك تعديلات عدة في الصياغة اتفق أكثر من محكم على إجرائها وقد أخذت بها الباحثة.

جدول (١) التعديلات في الصياغة التي اتفق أكثر من محكم على إجرائها في قائمة معايير تصميم الألعاب الالكترونية التعليمية للطلاب ذوي صعوبات التعلم وفقًا لمبادئ النظرية البنائية.

المعيار موضع التعديل	المؤشر قبل التعديل	المؤشر بعد التعديل
المعيار السابع	أن يصمم شكل مناسب لأيقونة المساعدة بما يدل عليها.	أن يصمم شكل وحجم ومساحة مناسبة لأيقونة المساعدة بما يدل عليها.
المعيار السابع	أن يتم ثبات مكان استدعاء نمط المساعدة.	أن يتم تثبيت مكان استدعاء نمط المساعدة.

وكذلك أشار المحكمون إلي تغيير المؤشر الحادي و الأربعون إلي أن يكون معيارًا وهو أن تراعى الاختبارات طبيعة وخصائص ذوي صعوبات تعلم القراءة في المرحلة الابتدائية.

وبذلك أصبحت قائمة معايير تصميم الألعاب الإلكترونية التعليمية بناءً علي النظرية البنائية لذوي صعوبات التعلم عشرة معايير و خمسة و أربعون مؤشرًا وهي كالتالي:

المعايير و المؤشرات	
(1) المعيار الأول: تصميم ألعاب تهدف إلى تحسين الذاكرة العاملة القائمة على النظرية البنائية بطريقة فعالة تحقق أهداف التعلم وتساعد على تقوية الذاكرة العاملة و توظف عناصر التعلم من خلال الألعاب الإلكترونية بطريقة صحيحة	(1)
المؤشرات الدالة على تحقق المعيار	
أن تتيح اللعبة إعادة المحاولة مرات عدة كى تساعد على بناء التعلم و تثبيته وتوظيفه ومراجعته.	1
أن توضع فى بداية اللعبة الهدف العام وهو الهدف الأعلى لتحقيق النجاح والانتقال للمستوى الذي يليه.	2
أن تحدد اللعبة بزمن مناسب لكل سؤال لكى تنمى لدى المتعلم السرعة و	3

	الدقة والاتقان .
4	أن تسير اللعبة وفقًا لمجموعة من القواعد كى يعتاد المتعلم على احترام القوانين.
5	أن تقسم اللعبة إلى مستويات تصاعدية كى تغرس فى المتعلم روح التحدى والإرادة.
6	أن تتنوع أساليب التعزيز والمكافآت لتحقيق التنافس وتشجيع المتعلم على الاستمرار والفاعلية فى التعلم
(2)	المعيار الثانى: تصميم أسئلة ألعاب الذاكرة العاملة القائمة على النظرية البنائية بطريقة فعالة تساعد على تحسين الذاكرة العاملة .
	المؤشرات الدالة على تحقق المعيار
7	أن تكون الأسئلة متدرجة في الصعوبة داخل كل مستوى
8	أن تكون الأسئلة محكية المرجع، الموجهة بالأهداف.
9	أن تكون صياغة الأسئلة سهلة وبسيطة كى يفهمها المتعلم.
10	أن يكون هناك مثال تمهيدى تجريبى لبيان طريقة اللعب فى كل مستوى.
11	أن تكون الأسئلة شاملة لجميع عناصر المحتوى التعليمى المقدم.
12	ألا يقل عدد البدائل أو الاختيارات عن ثلاثة بدائل في أسئلة الاختيار من متعدد.
13	أن تكون منطقة الاستجابة تحت كل سؤال.
14	أن تسير الأسئلة وفق زمن محدد لكل سؤال.
15	أن تكون الأسئلة سليمة الصياغة وخالية من الأخطاء العلمية و الفنية.
16	أن تقدم الأسئلة التحدى المناسب الذى يطور و ينمى الذاكرة العاملة و ينميها لدى المتعلم.
17	أن تصاغ الأسئلة بناءًا على نموذج بادلى للذاكرة العاملة.
18	أن تغطى الأسئلة كل مكونات الذاكرة العاملة.
19	أن تعالج الأسئلة نواحى القصور فى الذاكرة العاملة لدى ذوى صعوبات تعلم القراءة بشكل متسلسل.
(3)	المعيار الثالث: تقديم التغذية الراجعة والتعزيزات بطريقة تساعد على اكتساب التعلم.
	المؤشرات الدالة على تحقق المعيار:
20	أن تقدم التغذية الراجعة لكل سؤال بشكل فورى وليس مؤجل.

21	أن تكون التغذية الراجعة تصحيحية تساعد على إكتساب المعرفة.
22	أن يتم التعزيز فى حالة اجتياز المتعلم للسؤال.
23	أن يتم التدرج فى مستوى المكافآت تبعًا للتدرج فى مستوى صعوبة السؤال ومستوى اللعبة.
24	أن يتم اتباع التعزيز بعد كل سؤال لتشجيع المتعلم أثناء التعلم.
25	أن يتم إضافة نقاط ربح فى حالة سرعة المتعلم فى الإجابة عن كل سؤال بشكل صحيح.
26	أن يتم تكرار نفس السؤال بنفس مستوى الصعوبة داخل كل مستوى في حالة فشل المتعلم فى إجابته.
(4)	المعيار الرابع: تصميم ألعاب الذاكرة العاملة بطريقة تساعد على سهولة استرجاع المعرفة.
	المؤشرات الدالة على تحقق المعيار:
27	أن يسمح للطالب بتكرار الأسئلة بشكل مختلف أكثر من مرة.
28	أن يختلف ترتيب الأسئلة لكل مستوى فى حالة عدم اجتياز المتعلم للمستوى.
(5)	المعيار الخامس: تصميم الشخصيات وشكل الأسئلة والشخصيات بشكل يضفي الشعور بالتسلية والاستمتاع للمتعلم.
	المؤشرات الدالة على تحقق المعيار:
29	أن تكون الشخصيات بأشكال كرتونية شائعة و محبوبة لدى الأطفال لتجعل اللعبة محببة وشيقة.
30	أن يكون تصميم الشخصيات متميز مشابه للحقيقة بحيث يجذب المتعلم.
31	أن تعبر كل شخصية عن مدلولها تعبيرا صادقًا.
(6)	المعيار السادس: توظيف المؤثرات الصوتية لألعاب الذاكرة العاملة القائمة على النظرية البنائية
	المؤشرات الدالة على تحقق المعيار:
32	أن تساعد المؤثرات الصوتية فى توضيح مراحل اللعب المختلفة
33	أن تكون التعليمات الصوتية بسيطة وهادفة بقدر الإمكان لتقليل تشتت المعلم.
34	أن تكون درجة المؤثر الصوتي مناسبة بحيث لا تؤدي إلى تشتت المتعلم.
	المعيار السابع: تصميم أنماط المساعدة بما يساعد على سهولة الاستخدام للمتعلم.

	المؤشرات الدالة على تحقق المعيار:
35	**أن يصمم شكل وحجم ومساحة مناسبة لأيقونة المساعدة بما يدل عليها.**
36	**أن يتم ثبات تثبيت مكان استدعاء نمط المساعدة.**
37	**أن يتم تحديد عدد مرات استدعاء المساعدة للمتعلم فى كل مستوى.**
38	**أن يتم تحديد عدد مرات المساعدة المستخدمة للمتعلم، وكذلك عدد المحاولات المتبقية للاستخدام.**
	المعيار الثامن: تصميم بيئة التعلم ألعاب الذاكرة العاملة القائمة على النظرية البنائية بشكل يساعد التلاميذ ذوي صعوبات التعلم
	المؤشرات الدالة على تحقق المعيار:
39	**أن يعتمد تصميم البرنامج على استراتيجيات التعلم المتنوعة.**
40	**أن تعتمد اللعبة على نموذج الذاكرة العاملة لبادلى**
	المعيار التاسع:أن تراعى الاختبارات طبيعة وخصائص ذوي صعوبات تعلم القراءة
41	**أن يصمم البرنامج بطريقة توفر بيئة عمل آمنة للمتعلمين.**
	المعيار العاشر: أن تصمم بيئة ألعاب اختبارات الذاكرة العاملة القائمة على النظرية البنائية بصورة تتميز السهولة والدقة والوضوح والقابلية للاستخدام.
42	**أن تكون ملائمة لخصائص المتعلمين واحتياجاتهم واهتماماتهم.**
43	**أن تكون بسيطة وخالية من التعقيد.**
44	**أن تتميز بسهولة التشغيل.**
45	**أن تضم التعليمات الواضحة لكيفية سير اللعبة**

خلاصة النتائج:

أسفرت نتائج الدراسة الحالية عن التوصل إلى قائمة شاملة مكونة من اثني عشر معياراً تغطي جميع جوانب تصميم الألعاب الإلكترونية التعليمية لذوي صعوبات تعلم القراءة وفقاً لمبادئ النظرية البنائية. وقد تبين أن كل معيار يتفرع إلى مجموعة من المؤشرات الدقيقة التي تُسهم في تحقيق أهداف التعلم وتحسين الأداء القرائي للطلاب بلغ عددها 10 معايير و خمسة و أربعون مؤشرًا. بناءً على تحليل الأدبيات المتخصصة والدراسات التجريبية (سواء العربية أو الأجنبية)، تبين أن تطبيق مبادئ النظرية البنائية في تصميم الألعاب الإلكترونية التعليمية له تأثير واضح في تحسين

الطلاقة القرائية، ودقة القراءة، واستيعاب المفاهيم لدى الطلاب ذوي صعوبات القراءة.

توصيات البحث على المستوى التطبيقي

استناداً إلى النتائج التي تم التوصل إليها، يُقترح ما يلي لتطبيق معايير تصميم الألعاب الإلكترونية التعليمية بشكل فعال في دعم تعلم القراءة لدى ذوي صعوبات التعلم:

- **إنشاء مركز متخصص لتطوير الألعاب التعليمية الإلكترونية:**
  - يتولى المركز إعداد وتطوير ألعاب تعليمية مبنية على مبادئ النظرية البنائية.
  - يضم المركز فريقاً من المتخصصين في تكنولوجيا التعليم والتربية الخاصة مع خبرة في تصميم الألعاب التفاعلية.
  - يفتح المركز قنوات اتصال مع مؤسسات بحثية عالمية مثل **MIT Media Lab** و **Carnegie Mellon's Entertainment Technology Center** لتبادل الخبرات.
- **تطوير برامج تدريبية لمعلمي التربية الخاصة وإخصائي تكنولوجيا التعليم:**
  - تضمين وحدات تدريبية حول مبادئ التصميم الإلكتروني للألعاب التعليمية المستندة إلى النظرية البنائية.
  - عقد ورش عمل ودورات تدريبية في أثناء الخدمة لتعزيز قدرات المعلمين على تطبيق المعايير المصممة.
- **دمج معايير تصميم الألعاب الإلكترونية في المناهج الدراسية:**
  - تضمين هذه المعايير في المقررات التخصصية في كليات التربية وبرامج إعداد إخصائي تكنولوجيا التعليم.
  - العمل على تحديث المناهج لتشمل موضوعات تتعلق بتصميم وتقييم الألعاب التعليمية.

- **تشجيع البحوث المستقبلية:**
  - إجراء دراسات تجريبية لتقييم أثر الألعاب التعليمية المصممة وفقاً لهذه المعايير على تحسين مهارات القراءة.
  - دراسة إمكانية تطبيق المعايير في مجالات تعليمية أخرى لذوي صعوبات التعلم.

المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

1. الزيتوني، محمد. (2021). برنامج قائم على النظرية البنائية لتطوير مهارات القراءة (رسالة ماجستير). جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية.
2. عبد الحميد، هاجر. (2019). دور الألعاب التعليمية الإلكترونية في تحسين الذاكرة العاملة (رسالة دكتوراه). جامعة القاهرة، مصر.
3. الحارثي، خالد. (2019). "فاعلية الألعاب التعليمية في معالجة صعوبات القراءة لدى طلاب المرحلة الابتدائية"، مجلة العلوم التربوية والنفسية، *25*(3)، 45-63.
4. سالم، أحمد، وآخرون. (2021). "تصميم ألعاب إلكترونية لتطوير مهارات القراءة الجهرية لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم"، مجلة البحوث التربوية، *15*(2)، 121-138.
5. أحمد، سمير. (2018). أثر بيئة تعليمية افتراضية مستندة إلى النظرية البنائية على تحسين مهارات القراءة والفهم لدى ذوي صعوبات التعلم (رسالة دكتوراه). جامعة الإسكندرية، مصر.
6. الشامي، أحمد. (2020). "فعالية الألعاب التعليمية التفاعلية في تحسين مهارات الفهم القرائي لدى طلاب المرحلة الابتدائية"، مجلة التربية الحديثة، *12*(4)، 89-105.
7. الدوسري، محمد. (2019). "استخدام الألعاب الرقمية في تعزيز الطلاقة القرائية لدى طلاب المرحلة الابتدائية"، مجلة التعليم الرقمي، *10*(1)، 22-40.
8. جابر، علي. (2021). تصميم لعبة تعليمية لتطوير مهارات التحليل القرائي لدى ذوي صعوبات التعلم (رسالة ماجستير). جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

9. علي، مصطفى. (2018). "أثر استخدام بيئة تعليمية افتراضية مستندة إلى النظرية البنائية على تحسين القراءة الجهرية"، مجلة الدراسات التربوية والنفسية، (3)*20*، 55-72.

10. يونس، حسن. (2020). "فعالية تصميم ألعاب إلكترونية قائمة على مبادئ النظرية البنائية لتحسين القراءة لدى ذوي صعوبات التعلم"، مجلة تكنولوجيا التعليم، (1)*17*، 132-149.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

1. Barab, S., & Others. (2005). "Designing virtual worlds for learning: A constructivist perspective." Educational Technology Research and Development, 53(4), 56-68.
2. Plass, J. L., Homer, B. D., & Kinzer, C. K. (2015). "Designing effective educational games: A constructivist approach." Journal of Educational Psychology, 107(3), 607-622.
3. Hwang, G. J., & Others. (2014). "A context-aware ubiquitous learning environment for constructivist learning." Computers & Education, 69, 169-178.
4. Amory, A., & Others. (1999). "Applying constructivist principles to the design of educational games." South African Journal of Higher Education, 13(2), 103-113.
5. Schunk, D. H. (2012). Learning theories: An educational perspective (6th ed.). Pearson.
6. Richardson, V. (2003). "Constructivist pedagogy." Teachers College Record, 105(9), 1623-1640.
7. Gee, J. P. (2008). "Learning and games." In K. Salen (Ed.), The ecology of games: Connecting youth, games, and learning (pp. 21-40). MIT Press.
8. Vygotsky, L. (1978). Mind in society: The development of higher psychological processes. Harvard University Press.
9. Kirschner, P. A., Sweller, J., & Clark, R. E. (2006). "Why minimal guidance during instruction does not work: An analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-based, experiential,

and inquiry-based teaching." Educational Psychologist, 41(2), 75-86.

10- Papastergiou, M. (2009). "Digital game-based learning in high school computer science education: Impact on educational effectiveness and student motivation." Computers & Educatio