بيئة تعلم مصغر قائمة على التفاعل بين نمط عرض الأمثلة الإلكترونية المحلولة وتوقيت تقديمها لتنمية المهارات الأمانية وخفض العجز المُتَعلَّم لدى التلاميذ المعاقين عقلياً القابلين للتعلم

إعداد

د. محمد شعبان سعيد عبد القوى

مدرس تكنولوجيا التعليم

كلية التربية للطفولة المبكرة – جامعة الفيوم

مستخلص البحث:

هدف البحث الكشف عن فاعلية تصميم بيئة تعلم مصغر قائمة على نمط عرض الأمثلة المحلولة (الأمثلة المحلولة الكلية، الأمثلة المحلولة المجزأة) وتوقيت تقديمها (حسب الطلب، بعد المحتوى) فى تنمية بعض الجوانب المعرفية والأدائية للمهارات الأمانية وخفض العجز المُتَعلَّم– المكتسب لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم، وللوصول لهذا الهدف تم إعداد قائمة معايير تطوير بيئة تعلم مصغر، وتمثلت أدوات القياس في إعداد: اختبار إلكتروني مصور لقياس الجانب المعرفي للمهارات الأمانية، ومقياس المهارات الأمانية، ومقياس العجز المُتَعلَّم، وتمتعت هذه الأدوات بدرجة جيدة من الصدق والثبات وفقا لاراء مجموعة من الخبراء ولنتائج التطبيق على عينة من مدرسة التربية الفكرية بالفيوم وبعض مراكز ذوي الاحتياجات الخاصة بالفيوم، وتمثلت مادة المعالجة التجريبية في تصميم بيئة تعلم مصغر قائمة على نمط عرض الأمثلة المحلولة وتوقيت تقديمها. وتكونت عينة البحث من (٢٠) تلميذًا وتلميذة، من تلاميذ مدرسة التربية الفكرية بالفيوم، وتم توزيعهم بالتساوي على أربع مجموعات تجريبية، وأشارت النتائج إلى وجود تفاعل بين نمط عرض الأسئلة المحلولة (الكلية / المجزأة) وتوقيت تقديم الأمثلة (حسب الطلب/ بعد المحتوى) في كل من الاختبار المعرفي، ومقياس المهارات الأمانية، بينما لا يوجد تفاعل بين نمط عرض الأسئلة المحلولة (الكلية / المجزأة) ونمط توقيت تقديم الأمثلة (حسب الطلب / بعد المحتوى) في مقياس العجز المُتَعلَّم؛ ولذا توصي نتائج الدراسة بتوظيف بيئات التعلم المصغر القائمة على الأمثلة المحلولة بنمطيها (الكلي والمجزأ)؛ مع التنوع في توقيت تقديم الأمثلة (حسب الطلب، بعد المحتوى)؛ لتلائم الفروق الفردية بين التلاميذ بهدف تنمية كل من الجانبين

المعرفي والأدائي للمهارات الأمانية، وخفض العجز المُتَعلَّم لدى تلاميذ مدارس التربية الفكرية المعاقين عقليًا(القابلين للتعلم).

الكلمات المفتاحية: بيئة التعلم المصغر، الأمثلة الإلكترونية، المهارات الأمانية، العجز المُتَعلَّم– المكتسب، المعاقون عقليًا.

Electronic Examples Presentation Pattern and their Presentation Time in a Micro-Learning Environment in Developing Safety Skills and Reducing Learned Helplessness among Mentally Disabled Students able to Learn

Prepared By

Mohammed Sha'ban Saeed Abdel Kawy

Lecturer of Education Technology

Faculty of Early Childhood Education-Fayoum University

Abstract

The current research aims at identifying the effectiveness of a micro-learning environment based on the pattern of presenting worked examples: molar worked examples and modular worked examples and the time of their presentation as well: on demand and after presenting the content. In addition, it aims at idetifying the effectiveness of the micro-learning environment in developing some cognitive and performance aspects of safety skills, decreasing the learned helplessness among mentally disabled students who are able to learn. To achieve this aim, a list of criteria for developing a micro-learning environment was prepared and the following measurement instruments were used: a pictorial achievement test to measure the cognitive aspect of safety skills ,a scale for safety skills,and a scale for the learned helplessness.These instruments are with a good degree of validity and reliability according to the opinions of a group of experts and the results of the implementation on a sample in the Intellectual Education School and in some centers for people with special needs in Fayoum.The

treatment material included designing a micro-learning environment based on the pattern of presenting worked examples and the time of their presentation. The research sample consisted of (20) male and female students from the Intellectual Education School in Fayoum and they were equally distributed into four treatment groups. The results indicated that there is an interaction between both molar worked examples and modular worked examples and the time pattern of their presentation: on demand and after presenting the content in the scale for the learned helplessness.Thus, it is recommended that it is necessary to make use of the micro-learning environment based on the pattern of presenting worked examples: molar worked examples and modular worked examples and the time of their presentation: on demand and after presenting the content.That can be done to develop the congnitive and performance aspects of safety skills and to improve the learned helplessness of the mentally disabled students, who are able to learn, in the intellectual education schools.

Keywords:
Micro-Learning Environment, Electronic Examples, Safety Skills, Learned Helplessness, the Mentally Disabled.

أولًا- مقدمـــة:

الإعاقة العقلية واحدة من المشكلات الخطيرة التي يمكن أن تواجه الفرد؛ فهي مشكلة متعددة الجوانب والأبعاد، فأبعادها: نفسية، وطبية، واجتماعية، واقتصادية، وتعليمية. وهذه الأبعاد تتداخل مع بعضها البعض؛ الأمر الذى جعل من هذه المشكلة نموذجًا فريدًا فى التكوين، وذلك إلى الدرجة التي تفرض عليه عددًا من القيود تمنعه من اكتساب المعارف والمهارات المختلفة التي تعد ضرورية له.

وتكون جوانب القصور واضحة وملموسة في الأداء الوظيفي للتلميذ المعاق عقليًا، وتتصف حالته بأداء عقلي دون المتوسط بشكل واضح، ويكون متلازمًا مع جوانب قصور ذات صلة في مجالين أو أكثر من مجالات المهارات التكيفية: والمهارات الاجتماعية،

والعناية الذاتية، والمهارات الأمانية، والمهارات الأكاديمية الوظيفية، وتظهر قبل سن الثامنة عشر (Hatton, 2012,4) [1]

ولذا فقد تسابقت المجتمعات المتحضرة في محاولة لوضع حلول لتلك المشكلة، انطلاقًا من أن اهتمام أي مجتمع بالأطفال المعاقين يعد من مؤشرات ومعايير الحكم على مدى تقدم هذا المجتمع ورقية، خاصة بعد أن دلَّت على ذلك مؤشرات اللجنة العليا لمشروع تأهيل المعاقين عقليًا (Sengül & Dereli , 2013,2527)، وما أشار إليه الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء- من أن نسبة ذوي الإعاقة العقلية تساوي ٧٣% من إجمالي الإعاقات الأخرى، وبلغت هذه النسبة ٦,٤% من إجمالي عدد الأطفال المعاقين بالمجتمع المصري (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠١٧).

وبسبب هذه الخصائص المرتبطة بالمعاقين عقليًا والتي تظهر عليهم؛ فإن هذا يزيد من احتمالية التعرض لمخاطر السلامة على مدار الحياة بالنسبة لهم، فهم يواجهون صعوبات في التمييز بين المواقف الآمنة وغير الآمنة، وكذلك كيفية تعرف المواقف الخطرة، وطلب المساعدة للهروب منها وحتى، لو أنهم استطاعوا اكتساب هذه المهارات، فقد لا يتمكنون من تعميمها في المواقف الجديدة (Doyle, & Doyle-Iland, 2004b; Scheuermann, & Webber, 2002).

ولذا تعد التربية الأمانية مجالًا من مجالات التربية الفعالة الهادفة التي تسعى إلى إكساب التلاميذ المعاقين عقليًا المعارف، والمهارات، والاتجاهات، والسلوكيات التي تساعدهم على الحياة الآمنة وممارسة نشاطاتهم، دون التعرض للأخطار والأضرار بمختلف أنواعها، وقد ظهرت حديثًا، نتيجة لزيادة الأخطار التي بدأت تواجه أفراد المجتمع وخاصة الأطفال الصغار العاديين، والأطفال ذوى الاحتياجات الخاصة؛ فمن أخطر ما يعانى منه الأطفال المعاقون عامة، والأطفال المعاقون عقليًا خاصة في حياتهم هو أن معظم أساليبهم السلوكية تتسم بالضعف وإلحاق الضرر والأذى بالذات والآخرين والتصرفات المزعجة؛ لأنهم يوجهون كل نشاطهم وطاقاتهم نحو أساليب السلوك المدمر، كما أن واقع التربية الأمانية بمدارس التربية الفكرية في مصر يشير إلى عدم وجود برامج في التربية الأمانية، وعدم وجود مقرر في السلامة والأمان المهني لهؤلاء التلاميذ يعدهم لكيفية التعامل مع الآلة ومواجهة ما

[1] يتبع الباحث في التوثيق نظام APA للجمعية الأمريكية لعلم النفس (APA) الإصدار السادس: (اسم المؤلف بلقب العائلة، سنة النشر، رقم الصفحة)، أما للمراجع العربية فيذكر الاسم الأول واللقب كما هو معروف في الأسماء العربية، ثم سنة النشر، ثم رقم الصفحة.

يقابلهم من أخطار مهنية، وذلك حينما ينتقلون إلى مرحلة الإعداد المهني(عبدالعليم محمد عبدالعليم، ٢٠٠٨، ١٩٩-٢٠٠).

وهو ما أشارت إليه نتيجة دراسة (إيمان سعد السيد زناتي، ٢٠٠٦، ١١) التي أكدت وجود قصور في مستوى المفاهيم الضرورية المرتبطة بحياة التلاميذ اليومية في المناهج الدراسية بمدارس التربية الفكرية، كما أكدت نتائج الدراسات والأبحاث منها دراسة كل من (سحر توفيق نسيم، سمير محمد أبو العيون، ٢٠١٣؛وفاء يوسف حمدي، ٢٠١٣؛ أنوار عبدالله نوري، ٢٠١٥؛ سعيد عبدالمعز علي، ٢٠١٩) – وجود قصور في تنمية مهارات الأمن والسلامة للتلاميذ العاديين بصفة عامة والمعاقين خاصة؛ وأكدت نتائج دراسة كل من (رانيا العربي عبدالله، ٢٠١٤؛ إيمان محمد أحمد، ٢٠١٧؛ السيد فتوح السيد، ٢٠١٩) أن التلاميذ ذوي الإعاقة العقلية والإعاقات النمائية الأخرى يواجهون خطر الإصابة أو سوء المعاملة مرتين أو ثلاث مرات مقارنةً بأقرانهم من ذوي النمو الطبيعي؛ لذلك فإن اكتساب مهارات الأمان والسلامة أمر في غاية الأهمية للمعاقين عقليًا القابلين للتعلم، كما أشارت دراسة (Celia et al,2020) إلى أن معلمي وآباء الأطفال ذوي الإعاقة قد أكدوا أهمية وضرورة تعليم مهارات السلامة لهؤلاء الأطفال، كما أفادوا بأنهم يواجهون مشكلات كبيرة تتعلق بسلامة أطفالهم، كما أنهم يحتاجون إلى التثقيف حول قضايا السلامة لمنع الإصابات وفقد أبنائهم.

كما أن الجمعية الملكية البريطانية لمنع الحوادث (ROSA) أوصت من خلال مشروع استهدف تدريب المدارس على مراعاة الأمان والسلامة بضرورة تطوير المقررات والمهارات والإستراتيجيات التي تتناول أمان وسلامة التلاميذ، من خلال المنهج والممارسة الجيدة(أحمد عطية سلام، ٢٠١٦، ١٤٨).

غير أن مشكلة تعليم المعاقين عقليًا لا تكمن فقط فى قصور التلميذ مهما كان ذكاؤه فحسب، ولكنها تكمن، أيضا، فى قصور الأساليب والبرامج التعليمية، وعجزها عن تحقيق تلك الأهداف، ومن ثم تغير السؤال عن مدى أحقية الطفل المعاق عقليًا في الحصول على التعليم إلى السؤال عن الكيفية التي تمكن المعنيين من تقديم أكبر مساعدة له(إيمان محمد السيد هدهود، انشراح عبد العزيز المشرفى،٢٠٠٦، ١). ونتيجة لذلك، ففى حالة فشل الطفل فى تحقيق أهدافه التعليمية، فقد يعود السبب في ذلك إلى قصور فى البرامج المقدمة له، أو إلى عدم استخدام الوسيلة المناسبة (حسن الباتع محمد، إسراء رأفت محمد، ٢٠١٤،

٣٨). ومن ثم باتت الرؤية حتمية وضرورية لمواجهة التحديات المستقبلية الداخلية التي تشكلها فئة "ذوى الإعاقة" للتربية عامة، ولتكنولوجيا التعليم خاصة، ويتمثل بعضها في تمهين هذه الفئة (زينب محمد أمين،٢٠٠٣، ٨٨).

لذلك فإن تنمية المهارات الأمانية والاجتماعية للتلاميذ المعاقين عقليًا تعد ذا فعالية في برامج تعليمهم، ذلك إذا توافرت الطرق المناسبة للتعليم في ضوء طبيعة هذه المهارات وخصائص هؤلاء التلاميذ بما يتيح الفرص والمواقف التعليمية التي تجعل من تعليم هذه المهارات أمرًا ممكنًا بالدرجة التي تعالج ما لديهم من قصور في السلوك التكيفي – الاتصال، العناية بالذات، الحياة المنزلية، المهارات الاجتماعية، المهارات الأمانية – وتنمي مهاراتهم في تلك الجوانب ذات الأهمية في محتوى برامجهم (عبد العليم محمد عبد العليم، ٢٠٠٨، ١).

لذا يرى الباحث ضرورة وقاية التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم من الكثير من المخاطر التي قد تواجههم، وتوفير الأمن والسلامة لهم وإحاطتهم ببيئة آمنة، عن طريق إكسابهم مفاهيم الأمن والسلامة؛ حيث يتعرض العديد من التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم إلي عدد لا حصر له من الحوادث والإصابات سواء في المنزل أو المدرسة أو البيئة، ويرجع ذلك إلي ضعف ذكائهم وقلة وعيهم بمفاهيم الأمن والسلامة، بالإضافة إلي ضعف اهتمام بعض الآباء والمعلمين بتقديم الإرشادات والبرامج والأنشطة المساعدة التي تنمي وعيهم نحو تجنب تلك المخاطر؛ مما يكون له عظيم الأثر على الجوانب الصحية والنفسية والعقلية لهؤلاء التلاميذ؛ لذا اقتصر البحث الحالي على تنمية بعض المهارات الأمانية والتي تتمثل في مهارات الأمن والسلامة في المنزل والمدرسة والبيئة.

كما يعاني ذوو الإعاقة العقلية أيضا من مشكلات عدة، فهم يتصفون بعدم قدرتهم على إنجاز المهام نتيجة خلل فى الوظائف العقلية العليا؛ مما يؤدي إلى انخفاض قدرتهم على التعلم، وأداء مهام حياتهم اليومية، وعدم التحكم في الانفعالات، والشعور بالإحباط، وتوقع الفشل، وضعف الثقة بالنفس، وانخفاض تقدير الذات والمفهوم السلبي عنها؛ وهو ما يسمى بالعجز المتعلَّم (عبد المطلب أمين القريطي، ٢٠١١، ٢٣١ ؛ Kang, & Chang, 2019).

وتعد ظاهرة العجز المتعلَّم لدى المعاقين عقليًا من الظواهر التي تتسبب في العديد من جوانب القصور المعرفية والانفعالية والدافعية والسلوكية لدى هذه الفئة، كما أن المعاقين في هذه المرحلة يمرون بعدة أزمات واضطرابات انفعالية ومعرفية ودافعية (صابر حسن حسين،

٢٠١٧). والتي يشعر فيها بالفشل والعجز؛ مما ينعكس ذلك على سلوكه وتعامله مع الآخرين، وأن الشعور بالعجز متعلَّم (الفرحاتي السيد محمود،٢٠٠٩).

لذا اتفقت نتائج الأبحاث على أن إدراك العجز المتعلَّم لدى المعاقين يزداد فى ضوء شدة الإعاقة، حيث تتعدد المشكلات والظواهر والسلوكيات النفسية التي تقف عائقا أمام التعلم الفعال للتلاميذ، فالمواقف التعليمية التي قد يفشل فيها التلميذ بالرغم من إمكانيته في تجاوز هذا الفشل قد تسبب لديه عجزًا متعلمًا تجاه أي موقف تعليمي آخر فينقل إحساسه بالعجز؛ مما يجعله يتوقف عن المحاولة لبذل أي جهد للنجاح؛ حيث يكون لديه تصور إدراكي بفشله وعجزه مهما بذل من جهد فهو لن ينجح، ويفضل أن يكون سلبيا، بدلا من أن يكون إيجابيا (أكرم فتحي مصطفى، ٢٠٢٢، ٨٥).

وبيَّن أصحاب نظرية العجز المتَعلَّم بأن العمليات المعرفية المتمثلة بالعزو تعد عنصرًا مسببًا لحالة العجز أو الفشل؛ إذ ينظرون إلى الشخص العاجز على أنه يعزو معظم النتائج السلبية بما فيها الفشل في حياته إلى عوامل داخلية مثل ضعف القدرة، كما تمتد إلى مواقف عديدة شاملة (Steven & Linda, 2005) . حيث إن الآثار الناجمة عنه تتمثل في ضعف الثقة بالنفس والشعور بالإحباط وقلة الحيلة وانعدام القدرة على التحكم في الذات؛ حيث من الممكن أن تؤدي أعراض العجز المتَعلَّم إلى أعراض مرضية لدى البعض، مما يعيق التعلم في بعض المواقف، وهذه العقبات تجعل الطالب يفشل دراسيًا، ومن ثم اعتقاد منه بعدم جدوى مجهوداته وقلة الحيلة.(Yair, Mario & Nir, 2003)

لذا تهدف تكنولوجيا تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة إلى تصميم البرامج التعليمية وتطويرها على نحو يُراعى فيه استعدادات هذه الفئة وقدراتها وميولها، كل حسب طبيعة ودرجة إعاقته، وتوظيفها بالشكل الذى يسهم فى تحسين فرص تعلمهم، وينقل إليهم التعلم المطلوب بكفاءة وفاعلية، وفي ظل الانتشار الواسع الذى تحققه بيئة التعلم الإلكتروني بات من الضرورى الإفادة منها في تنمية مهارات المعاقين عقليًا وقدراتهم؛ مما يجعل توظيفها فى تنمية قدرات المعاقين عقليًا أمرًا جديرًا بالبحث والتدقيق؛ حيث لم يعد استخدام التكنولوجيا في التعليم هو مجال البحث، بل أضحت التساؤلات التي تدور حول فاعلية بيئات التعلم الإلكترونية وأساليب توظيفها في تحسين التعلم، وحفزه، واستمراريته، لدى كل من المعلم والمتعلم (إبراهيم عبد الوكيل الفار، ٢٠٠٢).

مما سبق، يتضح أن المهارات الأمانية تمثل مشكلة أساسية فى توفير الحد الأدنى من التوافق لهذه الفئة، بوصفها أحد المهارات الحياتية اللازمة للمعاقين عقليًا، كما أن العجز المتَعلَّم لدى التلاميذ المعاقين عقليًا مشكلة بحاجة إلى الدراسة والمعالجة؛ ومن ثم يرى الباحث ضرورة تصُميم البرامج البيئات التعليمية المختلفة التى تعمل على تعليم هؤلاء التلاميذ وتدريبهم على مختلف المهارات، وذلك فى حدود ما تسمح به قدراتهم وإمكاناتهم، ومن هذه البيئات التعلم المصغر؛ حيث تعتمد فكرته على تجزئة المحتوى التعليمي إلى وحدات صغيرة جدًا، تقدم مفهومًا أو مهارة واحدة في وقت قصير، وهو يركز على الأجزاء المهمة، ثم بعض الأنشطة للممارسة، فيستطيع المتعلم تطبيق ما تعلمه خلال وقت قصير، وبذلك يتعلم المتعلم في خطوات متسلسلة تمكنه من كافة المفاهيم والمهارات المرتبطة بالمحتوى. (Aitchanov Nussipbekov & Zhaparov, 2012, 148)

وتأسيسًا على ما سبق اتجهت العديد من المؤسسات التعليمية إلى تبني التعلم المصغر ودمجه ضمن بيئات تعليمية مختلفة؛ فهو لا يمثل وحده بيئة تعليمية كاملة، ولا يقدم تعليمًا كاملًا بل يركز على مهارات أدائية قصيرة في وقت قصير، لذا ينبغي دمجه ضمن بيئات تعليمية أكبر مثل بيئات التعلم الإلكتروني والنقال والمدمج (محمد عطية خميس، ٢٠٢٠، ٣٩٠).

فالتعلم المصغر مناسب لاحتياجات الطلاب بما يحتويه من محتوى مصغر، وأنشطة تعلم مصغرة، ولكن على الرغم من وجود وفرة في المحتوى المصغر في كل مكان على الويب، إلا أنه توجد ندرة وقلة في الأبحاث والدراسات في التعلم المصغر وأنشطته، وتوجد حاجة ماسة لإجراء بحوث في استراتيجية التعلم المصغر، وتطبيقها كاستراتيجية جديدة، ودراسة فاعليتها وكفاءتها فى التعليم.(Kamilali & Sofianopoulou, 2015, p138)

كما ترى (Malamed,2016) فى هذا السياق أن من عيوب التعلم المصغر ومحددات استخدامه، هو قلة الأبحاث المؤكدة لاستخدامه فى العملية التعليمية وتحقيق أهداف التعلم، حيث لا توجد أبحاث كافية لمعرفة ما إذا كان التعلم المصغر طريقة/استراتيجية فعالة ومناسبة لتحقيق أهداف التعلم على المدى الطويل أم لا؛ حيث إن تجزئة التعلم إلى وحدات صغيرة يمكن أن ينتهى بعدم ارتباطهم معا وعدم التأكد من قدرة المتعلمين فى بناء نماذج ذهنية مناسبة، وتصبح وحدات متداخلة غير مرتبطة بعضها ببعض، وذلك إذا تضمنت استراتيجية التعلم المصغر أشكالًا متعددة ومتنوعة واسعة، فإن الطلاب يواجهون مشاكل فى التبديل بين هذه المجموعة من الأشكال المختلفة، ويحدث الخلط والارتباك في التعلم؛

ويمكن التغلب على نقاط الضعف من خلال ممارسات التصميم التعليمي. ويضيف Emerson and Berge (2018, p.127)أنه قد لا يكون التعلم المصغر مناسبًا لتعلم المهارات المعقدة، أو عندما يتعلم الطلاب موضوع ما لأول مرة، لكن يقدم أفضل استخدام للتعزيز، حيث يساعد التعلم المصغر الطلاب لتطوير أدائهم.

والمدقق لغالب الدراسات السابقة يجد لبيئة التعلم المصغر العديد من الإمكانات والمميزات التي يمكن توظيفها في الإطار التعليمي، لكن السؤال الأبرز يكمن في كيفية استغلال إمكانات هذه البيئة في إطار تعليمي هادف، لذا يرى الباحث من هذا المنطلق أن هناك ضرورة للبحث في بنية عناصر بيئة التعلم المصغر ومتغيرات تصميمها وبنائها وأثرها في مهمات تعلم متنوعة لدى التلاميذ المعاقين، كما أن توظيف بيئة التعلم المصغر لابد أن يتم من خلال استراتيجية واضحة ومعروفة في التعلم القائم على حل المشكلات، والقائم على اللعب، والقائم على الاكتشاف.

وبناءً على ما سبق، حاول كثير من الباحثين إيجاد طرق واستراتيجيات جديدة لحل مشكلة تعلم المهارات المختلفة، ومن أحدث هذه الاستراتيجيات التعليمية وأهمها، والتي يتناولها البحث الحالي استراتيجية الأمثلة المحلولة Worked Example Strategy، التي تعد إحدى الاستراتيجيات التي تقوم بدور مهم في عرض حلول المشكلات التي تحتاج إلى خطوات متعددة للحل بطريقة منظمة؛ واكتساب المهارات المعرفية والأدائية خاصة في مراحل التعلم الأولى (Renkl, A., & Atkinson, R. K., 2003; Schworm&Renkl,2006; Van Gog, Paas&Van Merrienboer, 2008)

حيث إن استخدام استراتيجية الأمثلة المحلولة كأحد الاستراتيجيات والطرق والأدوات الفعالة يسهم في اكتساب المهارات الصعبة، وإحداث التعلم المطلوب ويقلل الوقت اللازم لإنجاز المهام، والجهد الذي يبذله المتعلم أثناء إنجاز هذه المهام، ويقلل من المساعدة التي يلجأ إليها أثناء تنفيذها، وتزيد من دقة تنفيذها، وتزيد من سهولة الوصول لهدف كل مهمة، كما يقلل من العبء الملقى على المعلم، وبالتالى انخفاض الجهد الذي يبذله المعلم، ويصبح بمثابة الموجه والمرشد لمسارات التعلم (Tonisson,2016). وبالتالى، فإن مبدأ المثال المحلول يجعل التمثيل والتعلم نموذجيًا ومخففًا من العبء المعرفي؛ حيث إن تأثير المثال المحلول هو ناتج طريقة الممارسة التي تجعل استخدام الموارد المعرفية المحدودة للمتعلمين

في حالة التعلم والممارسة أكثر كفاءة من ناتج ممارسة حل المشكلات (Moreno,2006,171) .

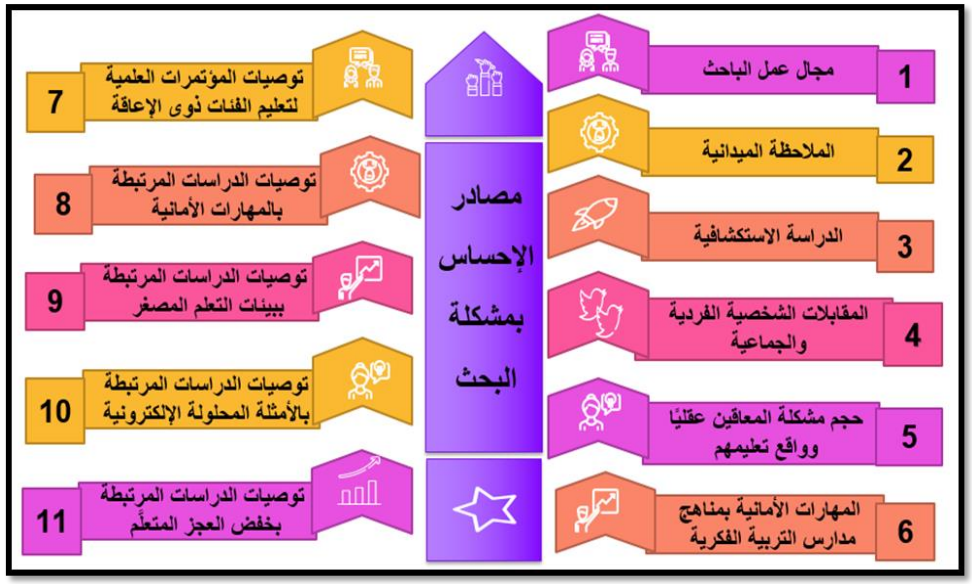
ويرى الباحث أن من المشكلات التي تواجه المعاق عقليًا قدرته على الانخراط في المهام الصعبة، ومواجهة الإخفاقات والاستمرار بها؛ حتى يتم إنجاز المهمة حيث يشعر التلميذ المبتدئ بالملل والإحباط وعدم الثقة في ناتج هذه المهام، غير أن التعلم من خلال الأمثلة المحلولة يزيد من راحة المعاق وثقته نحو إنجاز المهمة المطلوبة.

لكن على الرغم من أن الدراسات والبحوث السابقة حاولت التغلب على القيود والضعف في الاستراتيجية، إلا أنه مازالت بعض الأسئلة مفتوحة، وتحتاج للإجابة: فعلى سبيل المثال ليس واضحًا ما إذا كان نمط عرض وتصميم خطوات الحل داخل الأمثلة المحلولة وتوقيت تقديمها يؤثر على نتائج التعلم أم لا؟.

في ضوء ما سبق ظهرت الحاجة لإجراء البحث الحالي؛ حيث لا توجد دراسات اهتمت بالمقارنة بين نمطين لعرض استراتيجية الأمثلة الإلكترونية المحلولة نمط العرض الأول (الأمثلة المحلولة الكلية)، ونمط العرض الثاني (الأمثلة المحلولة المجزأ)، وتوقيت تقديمها (حسب الطلب، بعد المحتوى) وأثر ذلك على تنمية المهارات الأمانية، وخفض العجز المتَعلَّم، وتشجيع التلاميذ على الاندماج والمشاركة في الأنشطة التعليمية، والتركيز على إتقان التعلم، ولذا تحتاج هذه النقطة إلى مزيد من البحث والدراسة.

لهذا، فإن البحث الحالى خطوة فى هذا الاتجاه نحو مداخل تصميمها، والكشف عن فاعلية بيئات التعلم المصغر المصممة فى ضوء المعايير التصميمية البنائية والتكنولوجية لها الفنية المشتقة من المداخل التربوية الأربعة: (السلوكية، المعرفية، البنائية، والاجتماعية)، القائمة على نمطين لعرض استراتيجية الأمثلة الإلكترونية المحلولة (الأمثلة المحلولة الكلية/الأمثلة المحلولة المجزأ)، وتوقيت تقديمها (حسب الطلب، بعد المحتوى)، وقياس مدى فاعليتها فى مساعدة التلاميذ المعاقين عقليًا فئة "القابلين للتعلم" في اكتساب وتنمية بعض المهارات الأمانية، وترجمة تلك المهارات إلى سلوك تعليمى تطبيقي وانتقال أثره فى المواقف الحياتية المختلفة إضافة لخفض العجز المتَعلَّم لدى التلاميذ المعاقين عقليًا؛ وهذا ما دفع الباحث لإجراء هذا البحث.

ثانيًا- الإحساس بالمشكلة:



شكل (١) مصادر الإحساس بالمشكلة

تعددت مصادر الإحساس بمشكلة هذا البحث، على النحو الآتي:

١- من خلال مجال عمل الباحث:

أ- ما لاحظه الباحث خلال الزيارات الميدانية المتكررة لمدرسة التربية الفكرية بالفيوم أثناء إشرافه على عدة مجموعات من الطالبات المعلمات ببرنامج التربية الخاصة، قد أتاح للباحث فرصة كبيرة لمشاهدة التلاميذ وقد لاحظ الآتي:

- قيام التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم ببعض التصرفات التى قد تؤثر على سلامتهم سواء في الفصل أو أثناء اللعب، وهذا كله دون أي تدخل من المعلم/المعلمة.
- بعض المعلمين يتركون التلاميذ لفترات وإن كانت قصيرة، في بعض الأحيان بمفردهم في الفصل أو مع طالبات التدريب الميداني غير المؤهلات فتسود الفوضى، فنرى طفلًا فوق المنضدة وآخر فوق الكرسي وتلميذًا يضرب زميله وآخر ينظر من نافذة الفصل مما قد يعرضهم للأذى والمخاطر.

ب- لاحظ الباحث أيضا – باعتباره عضوًا بمركز السواح للأطفال العاديين وذوي الاحتياجات الخاصة & الجمعية المصرية لرعاية ذوى الاحتياجات الخاصة وتنمية المجتمع بالفيوم المشهرة برقم ٧٥٦ لسنة٢٠٠٦- من خلال الأنشطة التى يتم القيام بها فى الجمعية ومشاركة الأطفال المعاقين عقليًا الموجودين بالجمعية فى هذه الأنشطة، أن الطفل بطبعه وإن كان معاقًا عقليًا الإ أنه يفطر على اكتشاف ما حوله الأمر الذي يؤثر على أمنه وسلامته؛ لكن الإعاقة قد تزيد من احتمالية تعرضهم للأخطار بدرجة أكبر من العاديين، بالإضافة الى عدم قدرتهم على اكتساب المهارات الأساسية للسلامة أمرًا يشكل قلقًا جوهريًا للوالدين؛ مما يجعل التدريب على مهارات السلامة ذا أولوية كبرى؛ لذا وجب علينا إكساب الأطفال المعاقين عقليًا القابلين للتعلم مفاهيم الأمن والسلامة، وتدريبه وتعليمه بعض المهارات التي تساعده على الاعتماد على نفسه، وتحميه من الأخطار والإساءات التي قد يتعرض لها سواء في المنزل أو المدرسة أو الشارع.

٢- من خلال الدراسة الاستكشافية:

للتحقق من وجود مشكلة البحث أجرى الباحث دراسة استكشافية من خلال استبيان لأوجه القصور في المهارات الأمانية، والعجز المتَعلَّم، لتعرف آراء عدد (١٥ معلمًا/معلمة) بمدرسة التربية الفكرية في محافظة الفيوم، عن طبيعة ممارسة التلاميذ ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلم لبعض المهارات الأمانية، وسلوكيات العجز المتعلَّم، ويوضح جدول (١) نتائج الدراسة الاستكشافية.

جدول (١) آراء معلمين التربية الفكرية في مدى ممارسة التلاميذ ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلم لبعض المهارات الأمانية والعجز المتعلَّم (ن=١٥)

م	العبارات	غالبًا		أحيانًا		نادرًا	
		التكرار	النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية
1	يعزف التلاميذ ذوو الإعاقة العقلية عن مشاركة الأنشطة التعليمية بإيجابية مع زملائهم.	٩	%٦٠	٢	%١٣	٤	%٢٧
2	وجود قصور في مستوى المفاهيم الضرورية المرتبطة بحياة التلاميذ اليومية في المناهج الدراسية بمدارس التربية الفكرية	٢	% ١٣	٣	%٢٠	١٠	%٦٧

م	العبارات	غالبًا		أحيانًا		نادرًا	
		التكرار	النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية
3	تتسم أساليب التلاميذ السلوكية بالضعف وإلحاق الضرر والأذى بالذات والآخرين والتصرفات المزعجة.	٩	٦٠%	٣	٢٠%	٣	٢٠%
4	يشعر التلاميذ ذوو الإعاقة العقلية القابلين للتعلم بالفشل في إنجاز المهام.	١١	٧٣%	٤	٢٧%	0	–
5	يعاني التلاميذ ذوو الإعاقة العقلية القابلين للتعلم من انخفاض تقدير الذات.	١١	٧٣,٤%	٢	١٣,٣٣%	٢	١٣,٣٣%
6	يفتقر التلاميذ ذوو الإعاقة العقلية القابلين للتعلم للثقة بالنفس.	٩	٦٠%	٣	٢٠%	٣	٢٠%
7	تُستخدم الأساليب التكنولوجية الحديثة في تعليم التلاميذ ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلم؟	٢	١٣%	٣	٢٠%	١٠	٦٧%

يُلاحظ من جدول (١) أن استجابات المعلمين توضح أن التلاميذ المعاقين يمتلكهم الشعور بالإحباط وضعف الثقة بالنفس والمفهوم السلبي عنها، كما يوجهون كل نشاطهم وطاقاتهم نحو أساليب السلوك المدمر، ووجود ضعف كبير لدي التلاميذ ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلم في المهارات الأمانية؛ نظرا لعدم وجود برامج في التربية الأمانية، أو مقرر في السلامة والأمان، كما يؤخذ على هذه المدارس أنها على الرغم من اهتمامها بالمهارات الأكاديمية الخاصة التعويضية، إلا أنها تفتقر كثيرًا إلى الأخذ بالمستحدثات التكنولوجية التعليمية، وما يتعلق بالإستراتيجيات وطرائق التعليم والتعلم الحديثة.

وبناءً على ما سبق يؤكد الحاجة الماسة إلى ضرورة تنمية المهارات الأمانية وخفض العجز المتعلَّم وإعادة النظر في البرامج التعليمية الإلكترونية المقدمة للتلاميذ ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلم، والعمل على تطويرها بالبحث؛ لتكون أكثر مناسبة لخصائص هؤلاء التلاميذ واحتياجاتهم.

٣- من خلال المقابلات الشخصية الفردية والجماعية:

أ- سعيا وراء التأكد من المشكلة، تم باستطلاع رأي بعض المسؤلين باداره التربية الخاصة بالفيوم والخبراء فى مجال علم النفس، ورياض الأطفال، والصحة النفسية والعاملين المتخصصين فى مجال المعاقين عقليًا وكان عددهم(٢٠) خبير- من مختلف التخصصات؛ حول مدى توافر المهارات الأمانية لدى هؤلاء التلاميذ، وكان ذلك من خلال عدد من المقابلات الشخصية الفردية والجماعية، وقد أكدوا أنه:

- يوجد قصور واضح فى هذه المهارات لدى المعاقين عقليا، نظرا لطبيعة وخصائص هذه الفئة.
- اكتساب مهارات الأمان ضرورة تفرضها الحوادث التي يتعرض لها المعاقون، وتعد تلك الحوادث من أهم المشكلات التي تواجههم لما تؤدي إليه من إصابات أو عجز أو وفاة، أو تكون سببًا في إحداث آلام نفسية شديدة لهم ولأسرهم.
- ضعف تناول المناهج لجوانب التربية الأمانية؛ وعدم وجود مقرر خاص بتدريس مهارات السلامة والأمان يرشدهم للسلوكيات الآمنة وحسن التصرف وينبههم للأخطار.
- أن تنمية هذه المهارات يتم وفقا للاجتهاد الشخصى لكل معلم؛ حيث لا يتبع المعلمون طرقًا للتدريس تلائم طبيعة المهارات الأمانية؛ فيتبع المعلمون طريقة تدريس واحدة في جميع المقررات.
- عدم وجود مرشد لضمان الأمان بمدارس التربية الفكرية يدرب التلاميذ على اتباع قواعد الأمان.
- الغالبية العظمى من المعلمين يقدمون مفاهيم الأمان للتلاميذ في صورة أوامر ونواهٍ وبصورة عشوائية متروكة لعامل الصدفة.
- بعض المعلمين لا يتبعون احتياطات الأمان الواجب مراعتها أثناء تقديم الأنشطة للتلاميذ، فقد يستخدمون بعض الأدوات والآلات الخطرة داخل الفصل أو حجرة النشاط في المدرسة وأمام التلاميذ، وهذا يزيد من فرصة وقوع الحوادث للتلاميذ.

ب- من خلال عدد من المقابلات مع أولياء الأمور: أشار أولياء الأمور إلي عدم قدره ابنائهم علي مواجهة الأخطار؛ لأن قدراتهم لا تسمح لهم بمواجهة هذه الأخطار ومعرفة كيفية التعامل السليم في مواجهة تلك الأخطار، وغياب التعاون بين أولياء أمور التلاميذ والمدرسة في التوعية الأمانية.

ج- قام الباحث باستطلاع رأي كل من أخصائى تكنولوجيا التعليم بمدرسة التربية الفكرية بالفيوم؛ المشرف على معمل الكمبيوتر، ووجه لهما الباحث السؤال الآتي: هل توجد بالمدرسة برامج كمبيوتر تعليمية للمهارات الحياتية بصفة عامة والمهارات الأمانية على وجه الخصوص خاصة بالتلاميذ المعاقين عقليًا؟ وفى حالة وجودها هل تقومون باستخدامها؟ وهل هذه البرامج مناسبة لهم؟ وهل هم فى حاجة إلى هذه البرامج؟ وكانت نتيجة هذه المقابلة أن البرامج التعليمية المتوفرة مخصصة للتعليم الأكاديمى فقط(تنمية مهارات القراءة والكتابة والحساب)، وليس لتعديل السلوك، أو تنمية المهارات الحياتية، والاعتماد على النفس والتكيف الاجتماعي.

٤- حجم مشكلة المعاقين عقليًا وواقع تعليمهم فى جمهورية مصر العربية:

على الرغم من أنه لا توجد إحصائيات مكتملة وصادقة في مصر يتم الاعتماد عليها من حيث حجم المشكلة، ولكن إذا ما اعتمدنا النسبة المتعارف عليها عالميًا حول عدد المعاقين وهي نسبة ١٠% (المجلس العربي للطفولة والتنمية، ٢٠٢٢) من مجموع السكان فإن عدد المعاقين في مصر يكون حوالي ١٠,٥ مليون معاق، على اعتبار أن عدد سكان مصر عام ٢٠٢٢ حوالي ١٠٥ ملايين نسمة. حيث تحتل الإعاقة العقلية المرتبة الأولى من حيث معدلات ونسب انتشارها، فقد أوضح الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء أن الإعاقة العقلية بمختلف فئاتها هي أعلى نسب الإعاقات في مصر؛ حيث وصلت إلى ٦,٤% من إجمال المعاقين (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠١٧)

ونسبة المصابين بالإعاقة العقلية البسيطة ٨٠% من جملة المصابين بالإعاقة العقلية بصفة عامة، ويتراوح ذكاؤهم ما بين ٥٠: ٧٥ درجة ذكاء(دينا مصطفى،٢٠١٠، ٢٩)

كل هذه الدراسات تؤكد أن نسبة الإعاقة في مصر تمثل نسبة عالية، ويتوقع أن تزيد هذه النسبة مع تقدم الاختبارات والمقاييس المقننة في هذا الشأن. وبالتالى فإن هؤلاء التلاميذ يشكلون نسبة لا يستهان بها، وبقاؤهم دون تربية وتعليم وتدريب يمثل خطرًا كبيرًا على أنفسهم أولًا، وعلى مجتمعهم ثانيًا (حسن الباتع محمد، إسراء رأفت محمد، ٢٠١٤، ١٤)

مما سبق يتضح ضخامة حجم مشكلة التلاميذ المعاقين عقليًا وتزايدها المستمر في الأعوام القادمة، في مقابل ضآلة حجم الرعاية التربوية (المقدمة لفئة الإعاقة العقلية البسيطة) التي تقدمها وزارة التربية والتعليم بمدارس وفصول التربية الفكرية، والتي تبلغ حوالي ٢٠% فقط من جملة التلاميذ المعاقين (ذوي الإعاقة العقلية البسيطة) في سن

المدرسة (من سن ٦ – أقل من ١٥ سنة)، وتزايد قوائم انتظار التلاميذ، بهذه المدارس عامًا بعد آخر، نتيجة للعجز في المباني التعليمية، بالإضافة للعجز في إعداد المعلمين المتخصصين، وغيرها من النواحي السلبية التي يمكن التعرف عليها من خلال دراسة الوضع القائم لهذه النوعية من التعليم.

٥- واقع المهارات الأمانية بمناهج مدارس التربية الفكرية في مصر:

أ- بالرغم من أن التربية الأمانية من أهم التوجهات العالمية الحديثة التي تسعى التربية لإكسابها للتلاميذ المعاقين عقليًا نتيجة للمشكلات والمخاطر التي يتعرضون لها في حياتهم اليومية، والدور الفعّال لمدارس التربية الفكرية في تأكيد الوعي بأبعاد التربية الوقائية في مناهجها؛ لكن أشارت العديد من الدراسات السابقة(وداد عبد السميع نور الدين، ٢٠٠٧) و(محمد رشدي أبو شامة، ٢٠٠٩) و(عبدالرحمن سيد سليمان، بسمة أسامة السيد فؤاد، ٢٠٢٠) و(أسماء محمد محمود، ٢٠٢١) إلى أن مناهج مدارس التربية الفكرية يشوبها القصور في وفائها بمتطلبات التربية الأمانية، وأنها تتناول أبعادها في المقررات بنسب منخفضة، كما أكدت أهمية تبني المناهج في المراحل الدراسية المختلفة قضية التربية الأمانية؛ لما لها من انعكاسات على تنظيم العلاقة بين المعاق عقليًا وبيئته.

ب- من خلال اطلاع الباحث وتحليله مقررات تلاميذ مدارس التربية الفكرية- خاصة مرحلة التهيئة والصفوف الثلاثة الأولى للمرحلة الابتدائية- وجد ضعف تناول المقررات الأكاديمية للمفاهيم والمهارات الأمانية، وإن تم تناولها فإنه يكون شكليا؛ حيث ينصب الاهتمام الرئيس على المحتوى الأكاديمي الأساسي كالعلوم كمحتوى واللغة العربية كمحتوى، مما يغفل أحد الأهداف الرئيسة التى تقوم عليها مدرسة التربية الفكرية؛ حيث إن واقع التربية الأمانية بمدارس التربية الفكرية في مصر يشير إلى ما يلي:

١- عدم وجود مقرر في السلامة والأمان المهني لهؤلاء التلاميذ يعدهم لكيفية التعامل مع الآلة ومواجهة ما يقابلهم من أخطار معنية دون الإضرار بهم، وذلك حينما ينتقلون إلى مرحلة الإعداد المهني بعد إتمام المرحلة الابتدائية.

٢- ضعف تناول المناهج الأكاديمية المقررة على التلاميذ المعاقين عقليًا من الاهتمام بالجوانب الأمانية.

٣- لا يهتم المعلمون بتدريب التلاميذ المعاقين عقليًا على اتباع الجوانب والسلوكيات الأمانية المناسبة لهم عند القيام بالتدريب لهؤلاء التلاميذ، وتبين ذلك من خلال مقابلة مع بعض مدرسي التربية الفكرية وزيارة لمدارس التربية الفكرية.

ولذا يرى الباحث أن ذلك أدعى بإعطاء أولوية فى البحث عن كيفية تنمية المهارات الأمانية المناسبة لتلاميذ مدارس التربية الفكرية (المعاقون عقليًا)، والتى تمكنهم من الحماية من الأخطار والإساءات المختلفة التي يتعرضون لها، وذلك بتركيز البرامج والمناهج التربوية المقدمة لهم على تنمية مفاهيم الحماية والوقاية التي تقدم لهم، وخاصة في المؤسسات التربوية الخاصة بهم كمدارس التربية الفكرية، أو في الفصول الملحقة بمدارس عادية؛ مما يساعدهم علي التكيف مع الحياة الاجتماعية بصورة طبيعية.

وإلى جانب ما سبق هناك عدد من الأسباب والدوافع التي جعلت الباحث يتناول هذه المشكلة بالدراسة والبحث وهي:

٦- مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة:

أ- توصيات المؤتمرات العلمية حول تعليم الفئات ذوى الإعاقة:

أوصي كل من المؤتمر التاسع للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم " تكنولوجيا التعليم لذوى الاحتياجات الخاصة" ٢٠٠٣؛ والمؤتمر الدولى السادس لمعهد البحوث والدرسات التربوية " تأهيل ذوى الاحتياجات الخاصة: رصد الواقع واستشراق المستقبل" ٢٠٠٨؛ والمؤتمر العلمي الدولي الخامس في تكنولوجيا المعلومات والاتصال ونفاذ الأشخاص ذوي الإعاقة ٢٠١٥؛ والمؤتمر السنوي لكلية الدراسات العليا للتربية بالاشتراك مع الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية: التربية وبيئات التعلم التفاعلية: تحديات الواقع ورؤى المستقبل، ٢٠١٧؛ والمؤتمر العلمي المهني العربي لتعليم ودمج ذوي الاحتياجات الخاصة – للأكاديميين والباحثين والمهنيين والمتخصصين فى مجال ذوى الاحتياجات الخاصة، ٢٠١٧؛ ومؤتمر حقوق ذوي الاحتياجات الخاصة في الوطن العربي بجامعة بنها، ٢٠١٧؛ المؤتمر الدولى الثانى بناء طفل الجيل الرابع في ضوء رؤية التعليم٢٠٣٠، كلية رياض الأطفال ٢٠١٩؛ المؤتمر الدولى الاول لكلية علوم ذوى الاحتياجات الخاصة "التوجهات الحديثة فى التخصصات البينية لعلوم ذوي الإعاقة والموهبة، ٢٠٢٢؛ بضرورة:

- إجراء المزيد من البحوث والدراسات حول البرامج والأساليب الحديثة فى تقديم الخدمات التعليمة للمعاقين عقليًا.
- تصميم البرامج التعليمية على نحو يُراعي فيه التنوع في الخصائص والاحتياجات، وأبرزها توفير المستحدثات التكنولوجية، وتوظيفها بالشكل الذي ييسر استخدامها في تعليم ذوي الإعاقة بصفة عامة، وذوى الإعاقة العقلية بصفة خاصة، وتقديم الرعاية اللازمة لهم لوجود

ضعف لدي هؤلاء التلاميذ في المهارات الأمانية والاجتماعية والذي ينعكس علي سلوكهم التكيفي.

ب- توصيات الدراسات المرتبطة بالمهارات الأمانية للمعاقين عقليًا:

أوصت العديد من الدراسات والبحوث بضرورة تنمية مفاهيم التربية الامانية، ففي دراسة مرجعية لتلاميذ المدارس من ذوي الإعاقة أو بدونها، لوحظ أن التلاميذ ذوي الإعاقة تعرضوا للإصابات مرتين أكثر في الغالب؛ مقارنةً بالتلاميذ ذوي النمو الطبيعي (Ramirez et al., 2010)، يزيد هذا المعدل ليصل إلى خمس مرات في التلاميذ ذوي الإعاقة الذين تتراوح إعمارهم ما بين (٥ – ١٧) عام، مما يوضح الحاجة الملحة للتدخلات الفعالة للتدريب على مهارات سلامة (Xiang et al., 2006)؛ وعلى الرغم من أن هناك احتمالات لحدوث إصابات خطيرة أو أذى للأفراد الذين يفتقرون إلى مهارات السلامة الحرجة، إلا أنه قد يتم إغفال تدريب الأشخاص ذوي الإعاقة العقلية على مثل هذه المهارات؛ نظرًا لأن الأشخاص ذوي الاضطرابات النمائية لديهم أشكال متنوعة من حالات القصور، والتجاوزات السلوكية، فقد يتم التركيز على تعليم المهارات التي يتم استخدامها يوميًا فقط، مثل التواصل أو مهارات الحياة اليومية، في حين أن فرصة استخدام مهارات السلامة مثل الوقاية من الإيذاء الجنسي أو معرفة ما يجب القيام به في حالات الطوارئ قد تكون نادرة، إلا أن هذه المهارات قد تكون منقذة للحياة عند الحاجة إليها.(Dixon et al., 2010) . كما أن التلاميذ ذوي الإعاقة العقلية معرضون بشكل أكبر لخطر الإصابة مقارنةً بالتلاميذ ذوي النمو الطبيعي، وذلك يرجع إلى صعوبة أو تأخير في مهارات التواصل الاجتماعي وكذلك صعوبات الانتباه والتحكم الحركي والتأخر المعرفي (Lee, L. C., Harrington, R. A., Chang, J. J., & Connors, S. L.., 2008; Thomson et al., 2011)، وهذا ما يؤكده (Kenny et al, 2013) من أن هناك خطرًا متزايدًا للتعرض للإصابة.

ويرى الباحث أن طبيعة التلاميذ المعاقين عقليًا تقتضي تقديم نوع من التربية الأمانية لتزويدهم بخبرات التعامل مع كافة المواقف الحياتية داخل أو خارج محيط المدرسة، ذلك لعدة أسباب منها:

- تعدد وتنوع المواقف الحياتية التي يقابلها المعاقون عقليًا وتتطلب هذه المواقف سلوكيات معينة للتعامل معها تجنبًا للضرر.
- ضعف قدرة المعاقين عقليًا علي التمييز بين المواقف المختلفة التي يقابلونها؛ مما قد يعرضهم للخطر.

- أن هناك قصورًا في مستوى المفاهيم الضرورية المرتبطة بحياة التلاميذ اليومية في المناهج الدراسية بمدارس التربية الفكرية، وافتقاد هذه النوعية من المدارس للمعلومات التي توفر فرص الأمن والسلامة.

ج- توصيات الدراسات المرتبطة ببيئات التعلم المصغر (augmented reality):

وفي هذا الصدد أكدت عدة دراسات فاعلية استخدام التعلم المصغر في تنمية جوانب التعلم المختلفة، وذلك ضمن بيئات ومنصات التعلم المختلفة ومنها دراسة: (أمل عبد الغني قرني، ٢٠٢١ ؛ إيمان فتحي أحمد، ٢٠٢٠؛ Nikou & Economides, 2018) التي استخدمت التعلم المصغر ضمن بيئة التعلم النقال، كما تناولته دراسة: (سمر سابق محي، ٢٠٢٠ ؛ (Hosseini, Ejtehadi & Hosseini , 2020) في بيئة الفصل المقلوب، أما دراسة Kulaksız & Pala (2018) فقد استخدمت التعلم المصغر في بيئة الشبكات الاجتماعية. وفيما يتعلق باستخدام التعلم المصغر في منصات التعلم نجد دراسة (عبد الله سعيد محمد، ٢٠١٩ ؛ هشام فولي عبد المعز، ٢٠١٩)؛ ويرجع الاهتمام بالتعلم المصغر إلى ما يمتلكه من خصائص كما أشار إليها Boller (2015); Jomah, & et al ,2016, P. 104); Nikos (2016) : ، ومن أهمها: سهولة الوصول، وقصر زمن التعلم، وتوفير محتويات صغيرة، وأنشطة صغيرة، وتلبية احتياجات المتعلم المتنوعة، وسد الفجوات المعرفية بشكل سريع، واستقلالية المتعلم ونشاطه، وإمكانية توظيفه كجزء من استراتيجية أكبر ببيئات التعلم الإلكترونية، والمدمجة.

ويرى الباحث أه بالرغم من اهتمام الدراسات بدراسة متغيرات تصميم بيئات التعلم المصغر، إلا أنه ما زالت الحاجة ملحة إلى المزيد من الدراسات التي تتناول متغيرات تصميمية خاصة فيما يتعلق بأنشطته وأنماط تصميمها، فهي مكون رئيس في بيئة التعلم المصغر.

د- توصيات الدراسات المرتبطة باستراتيجية الأمثلة المحلولة الإلكترونية:

من خلال اطلاع الباحث على دراسات كل من: Abdul-Rahman, S.-S. (2012)؛ Abdul-Rahman, S., & Du Boulay, B. (2014)؛ Hesser, T.L& Gregory, J.L.(2015)؛ إيهاب جودة أحمد طلبة (٢٠١٥)؛ ريهام محمد سامي (٢٠١٨)؛ إيمان عطيفي بيومي، أيمن جبر محمود (٢٠١٩)؛ وفاء صلاح الدين إبراهيم الدسوقي؛ سعودي صالح عبد العليم حسن (٢٠٢٠)؛ أسماء جمال الدين علي (٢٠٢٢)

والتي قارنت بين نمطي عرض الأمثلة الإلكترونية يتبين وجود تعارض بين نتائج الدراسات التى تناولت أنماط العرض المختلفة واختلاف نتائجها، حيث لم يظهر أي من أنماط عرض الأمثلة أفضل من الآخر في تحقيق نواتج التعلم، بالإضافة إلى أنها لم تتطرق إلى تقديمها عن طريق بيئات التعلم المصغر؛ كما لا توجد دراسة – في حد علم الباحث – أوضحت خصائص أكثر تفصيلًا للأمثلة الإلكترونية المطلوب تقديمها مع بيئة التعلم المصغر؛ لتكون أكثر فاعلية وتأثيرًا فى تنمية المهارات الأمانية وهذا يتطلب إجراء المزيد من الدراسات لتحديد النمط الأكثر فاعلية في إكساب الجوانب المعرفية والأدائية للمهارات الأمانية لدى التلاميذ المعاقين عقليًا.

هـ- توصيات الدراسات المرتبطة بالعجز المتعلَّم للتلاميذ المعاقين عقليًا:

ما توصلت العديد من الدراسات (جمال عطية فايد، ٢٠٠٨؛ الفرحاتي السيد محمود، ٢٠١٢؛ غادة محمد كامل، ٢٠١٤) من أن التلاميذ المعاقين عقليًا لديهم العديد من المشكلات التعليمية والنفسية، منها: اللامبالاة والإحباطات التعليمية المختلفة التي تتعلق بالمنهج والوسائل، بالإضافة للبيئة المدرسية والأسرية الدافعة للفشل والعجز المتعلَّم والمسببة لضعف الدافع للإنجاز لديه) كما أن افتقاد المعاقين عقليًا القابلين للتعلم للأمن والسلامة يترك آثاره على كافة جوانب شخصيتهم، ويولد لديهم مشكلات كثيرة؛ حيث يكونون غير قادرين على مواجهتها؛ مما يترتب عليه اضطرابات فى العلاقات مع الذات ومع الآخرين، وتوقع الفشل؛ بسبب تراكم خبرات الفشل والتوقعات المتدنية من المحيطين لهم، وضعف الدافعية لديهم، وهذا ناتج لوجود محاولات متعددة باءت بالفشل؛ ولذا فإن احتمالية تكرار الفشل تكون مرتفعة مما يؤثر على دافعيتهم بشكل سلبي؛ مما يجعلهم معرضين لتطوير ما يسمى ب(العجز المتعلَّم) وهو الشعور بأنهم سيفشلون مهما حاولوا.

ويرى الباحث أنه بالرغم من أهمية دراسة العجز المتعلَّم كظاهرة معطلة للتلاميذ فى المجال الأكاديمى والتربوي والدافع للإنجاز، فإن البحوث والدراسات التى أجريت في هذا المجال كانت قليلة، ولاسيما التى قدمت علاجًا للحد من هذه المشكلة، ولذلك يسعى البحث الحالي إلى قياس فعالية بيئة التعلم المصغر في خفض حدة العجز المتعلَّم لدى التلاميذ المعاقين عقليًا.

بالنظر ومراجعة ما تم تناوله من مصادر الإحساس بالمشكلة من البحوث والدراسات ونتائج الدراسة الاستكشافية والمقابلات الشخصية وخبرة الباحث، يتضح ما يلي:

- وجود ضعف لدى التلاميذ المعاقين عقليًا فى مهارات الأمانية والعجز المتعلَّم.

- على الرغم من إشارة البحوث إلى أهمية أنماط العرض الإلكتروني فى بيئات التعلم الإلكتروني المختلفة، إلا أنها لم تحدد أنسب أنماط العرض فى بيئة التعلم المصغر.
- الحاجة إلى معايير تصميمية تعليمية لتصميم أنماط العرض الإلكترونى في بيئة التعلم المصغر؛ حيث إن البحوث التي استخدمت معايير التصميم التعليمي لبيئة التعلم المصغر، لم تتناول معايير أنماط عرض المحتوى بها.
- ندرة الدراسات –في حدود علم الباحث– التي تناولت خفض العجز المتعلَّم لدى التلاميذ المعاقين عقليًا)؛ من ثم فيجب الاهتمام بهذا النمط.
- وُجد أن هناك إغفالًا من جانب المعلمين في توفير نماذج حسية، يمكن من خلالها تقديم الخبرات المختلفة لهؤلاء التلاميذ بشكل يساعد على تقريب صورة الواقع المحيط إليهم بصورة بصرية؛ مما دعا إلى استخدام بيئة التعلم المصغر في تنمية المهارات الأمانية لفئة المعاقين عقليًا القابلين للتعلم؛ لتنمية الوعي الأماني لديهم، وكذلك تحقيق جانب الاستمتاع بالتعلم، والذي يعد بعدًا معرفيًا مهمًا، ومتطلبًا مهاريًا لهذه الفئة.

ثالثا- مشكلة البحث:

من خلال العرض السابق ظهرت مشكلة البحث والتي يمكن صياغتها في العبارة التقريرية الآتية: ضعف المهارات الأمانية والعجز المتعلَّم لدي التلاميذ المعاقين عقليًا:

وقد يرجع ذلك إلى عدم قدرة الموقف التعليمي الحالى بأساليبه التقليدية على إتاحة الفرصة للتلاميذ المعاقين عقليًا للمرور بأكبر قدر ممكن من المواقف التعليمية، والتي من شأنها أن تتيح لهم اكتساب المهارات الأمانية؛ فالتلميذ المعاق لا يستطيع إدراك المهارات الأمانية المجردة؛ حيث إن المهارات الأمانية لا تكتسب إلا من خلال الممارسة، التي قد لا تسمح بيئة التعلم التقليدية بتوفير الفرص وإمكانات الممارسة؛ وهذا الفشل التي يمر بها التلميذ المعاق في اكتساب المهارات الأمانية وتعميمها، يسبب له ضعف الثقة بنفسه، فيتولد لديه اعتقاد بعدم جدوى المحاولات التي يبذلها؛ وبالتالي يتولد لديه عجز في التعلم بأي نشاط يقوم به مستقبلًا؛ مما يؤدي إلى إخفاقات دافعية، فضلًا عن شعوره السلبي بالقلق والتوتر والاكتئاب وهذا بدوره يسبب انخفاضًا في أدائه المهاري.

<u>ومن هنا فقد حاول البحث الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:</u>

كيف يمكن بناء بيئة تعلم مصغر قائمة على التفاعل بين نمط عرض الأمثلة المحلولة الإلكترونية (نمط العرض الكلي/نمط العرض المجزأ) وتوقيت تقديمها (حسب الطلب، بعد

المحتوى) لتنمية المهارات الأمانية وخفض العجز المتعلَّم لدى تلاميذ مدارس التربية الفكرية المعاقين عقليًا القابلين للتعلم؟

وتفرعت من هذا السؤال الأسئلة الفرعية الآتية:

أولًا- التساؤلات الإجرائية لبناء المعالجات التجريبية:

١- ما نمط عرض الأمثلة الإلكترونية ببيئة التعلم المصغر المناسبة للتلاميذ المعاقين عقليًا (القابلين للتعلم)؟

٢- ما توقيت تقديم الأمثلة الإلكترونية ببيئة التعلم المصغر المناسبة للتلاميذ المعاقين عقليًا (القابلين للتعلم)؟

٣- ما المهارات الأمانية المطلوب تنميتها للتلاميذ المعاقين عقليًا (القابلين للتعلم) ويمكن تقديمها من خلال بيئة التعلم المصغر؟

٤- ما أبعاد العجز المتعلَّم المراد خفضه للتلاميذ المعاقين عقليًا (القابلين للتعلم)؟

٥- ما الأسس التصميمية الفنية والمعايير التربوية اللازمة لتصميم وإنتاج بيئة التعلم المصغر المناسبة لطبيعة وخصائص للتلاميذ المعاقين عقليًا(القابلين للتعلم)؟

٦- ما النموذج المقترح لتصميم وإنتاج بيئة التعلم المصغر للتلاميذ المعاقين عقليًا(القابلين للتعلم).

ثانيًا- التساؤلات البحثية لقياس أثر المعالجات التجريبية:

١- ما أثر التفاعل بين نمط عرض الأمثلة الإلكترونية وتوقيت تقديمها ببيئة التعلم المصغر في تنمية الجانب المعرفي للمهارات الأمانية لدى التلاميذ المعاقين عقليًا (القابلين للتعلم)؟

٢- ما أثر التفاعل بين نمط عرض الأمثلة الإلكترونية وتوقيت تقديمها ببيئة التعلم المصغر في تنمية الجانب الأدائي للمهارات الأمانية لدى التلاميذ المعاقين عقليًا (القابلين للتعلم)؟

٣- ما أثر التفاعل بين نمط عرض الأمثلة الإلكترونية وتوقيت تقديمها ببيئة التعلم المصغر في خفض العجز المتعلَّم لدى التلاميذ المعاقين عقليًا (القابلين للتعلم)؟

رابعا- أهداف البحث:

هدف البحث علاج ضعف المهارات الأمانية وخفض العجز المتعلَّم لدى التلاميذ المعاقين عقليًا؛ وذلك من خلال:

١- قياس أثر اختلاف نمط عرض الأمثلة الإلكترونية وتوقيت تقديمها ببيئة التعلم المصغر في تنمية الجانب المعرفي والأدائي للمهارات الأمانية، وخفض العجز المتعلَّم لدى التلاميذ المعاقين عقليًا (القابلين للتعلم)

٢- قياس فاعلية بيئة التعلم المصغر المصممة فى ضوء نمط عرض استراتيجية الأمثلة الإلكترونية وتوقيت تقديمها على تنمية الجانب المعرفي والأدائي للمهارات الأمانية وخفض العجز المتعلَّم لدى التلاميذ المعاقين عقليًا (القابلين للتعلم)

٣- تحديد نموذج التصميم المناسب لتوظيف التعلم المصغر في برامج التعليم الإلكتروني.

٤- تحديد المعايير الخاصة بتصميم وإنتاج بيئة التعلم المصغر المناسبة لطبيعة وخصائص تلاميذ مدارس التربية الفكرية، والفروق الفردية لهم.

خامسا- أهمية البحث:

قد يسهم البحث الحالي في:

- إكساب التلاميذ المعاقين عقليًا مهارات ضرورية لحياتهم، من خلال تنمية الجانب المعرفي والمهارات الأمانية المتمثلة فى الأمان والسلامة لديهم في إطار محبب لهم.
- تقديم نموذج تكنولوجي من خلال بيئة تعلم مصغر قائمة على الأمثلة الإلكترونية يساعد المعلمين في تدريس المعارف والمهارات الأمانية؛ بهدف مساعدة التلميذ المعاق على أن يتعلم بفاعلية أكبر.
- تقديم نموذج جديد لبناء وتنظيم المحتوى في بيئات التعلم المصغر؛ من خلال الأمثلة الإلكترونية.
- تقديم قائمة بالمهارات الأمانية اللازمة لتلاميذ مدارس التربية الفكرية، وتوجيه أنظار مخططي إلى أهمية مراجعة مناهج التربية الفكرية وضرورة إدراج المهارات الأمانية – سلوكيات ومفاهيم الأمن والسلامة في (المنزل– المدرسة– البيئة) – ضمن منهج هذه الفئة.
- تصميم مقياس لقياس العجز المتعلَّم؛ مما يسهم في قياس وتقييم العجز المتعلَّم لدى التلاميذ المعاقين عقليًا، لتصميم برامج تربوية ونفسية تعمل على خفض العجز المتعلَّم لديهم.
- تدعيم الدارسات والبحوث المستقبلية بمجموعة من المتغيرات قد تساعد في الاستفادة من التعلم المصغر، وزيادة كفاءته وفاعليته، في ضوء ما يتوصل إليه البحث الحالي من نتائج.

سادسًا- حدود البحث:

التزم الباحث في تحقيق أهدافه بالحدود الآتية:

- **حدود العينة:** التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم بمرحلة التهيئة بمدرسة التربية الفكرية بالفيوم فى العمر الزمنى (٩-١٢) عاما، وفى العمر العقلى (٨:٥) سنوات تقريبا، والتى تقع نسبة ذكائهم ما بين (٥٤-٦٩) على اختبار الذكاء لستانفورد بينيه الصورة الخامسة، وقد اختيرت هذه المرحلة السنية لعدد من الأسباب منها:
  - لأنه السن الذى يبدأ به القبول بمدرسة التربية الفكرية بالفيوم؛ نظرا لقائمة الانتظار.
  - المرحلة التى يكتسب فيها التلاميذ مهارات السلوك الأماني والمهارات الأكاديمية.
  - مظاهر القصور فى المهارات الحياتية ومنها الأمانية تصبح واضحة لدى تلاميذ هذه المرحلة؛ مما يسهل ملاحظتها وتشخيصها.
- **حدود المحتوى:** الاقتصار على تنمية بعض المهارات الأمانية المناسبة للفئة المستهدفة في(المنزل- المدرسة - البيئة المحيطة). وقد تم الاستقرار على المهارات الأمانية لعدد من الأسباب منها:
  - حاجة التلاميذ المعاقين عقليًا الملحة لاكتساب تلك المهارات، حتى تتيح لهم التفاعل داخل مجتمعهم وداخل البيئة المدرسية بأمان.
  - ملاءمة ومناسبة المهارات الأمانية للفئة العمرية للمعاقين عقليًا وقدرتهم العقلية والحركية.
  - إمكانية توفر الفرص المتاحة لممارسة واستخدام المهارات الأمانية داخل المدرسة أو المنزل.
  - أنها المهارات التى توصل اليها الباحث من خلال الدراسات السابقة، والمقابلات الشخصية مع المعلمين وأولياء الأمور، وخبراء علم النفس والصحة النفسية.
- **حدود بشرية:** يتم دراسة بيئة التعلم المصغر لكل تلميذ فرديًا، ولكن مع التوجية والإرشاد من المعلم/القائم بالتطبيق والذى يتناقص تدريجيًا بتقدم التلميذ فى بيئة التعلم؛ نظرًا لصعوبة تعامل تلاميذ تلك الفئة بشكل مستقل مع الكمبيوتر أو أجهزة التعلم النقال.
- **حدود مكانية:** معمل الكمبيوتر بمدرسة التربية الفكرية بمحافظة الفيوم بوصفها مقر تطبيق تجربة البحث وخلال ساعات اليوم الدراسى.
- **حدود زمنية:** تم تطبيق تجربة البحث فى الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي ٢٠٢١-٢٠٢٢.

سابعا- منهج البحث:

اتبع الباحث فى البحث الحالى منهج البحث شبه التجريبي لتطوير بيئة التعلم

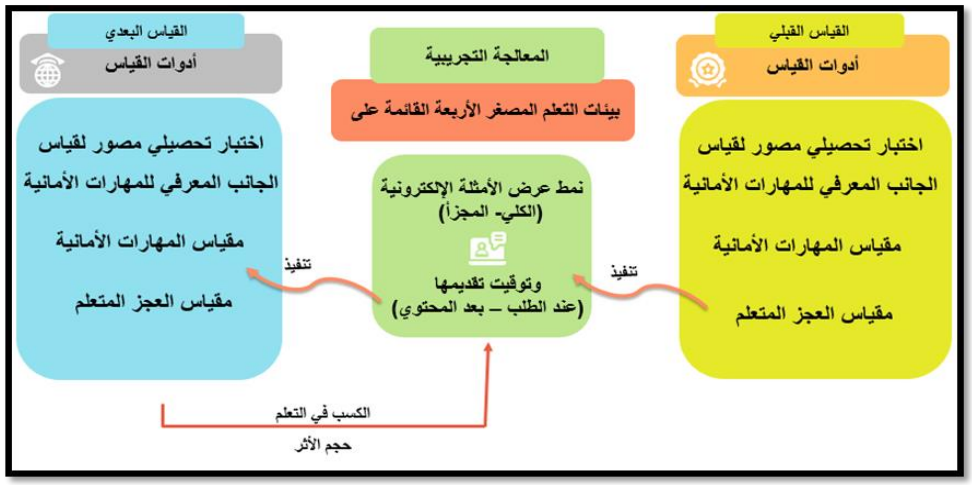
المصغر الإلكترونية، وقياس فاعليتها وكفاءتها، **ويتضمن هذا المنهج:**

١- **المنهج الوصفي التحليلي:** بغرض التوصل إلى الملامح الرئيسة لتصميم وإنتاج بيئة التعلم المصغر، من خلال تحليل الدراسات والبحوث والاتجاهات العالمية وخبرات الآخرين في هذا المجال، والتي يتم في ضوئها إعداد وتصميم بيئة التعلم المصغر بمختلف أنماطها، كما يستخدم هذا المنهج في تصميم أدوات قياس المتغيرات التابعة للبحث.

٢- **المنهج شبه التجريبي:** بغرض دراسة أثر التفاعل بين نمط الأمثلة الإلكترونية وتوقيت تقديمها ببيئة التعلم المصغر في تنمية بعض المهارات الأمانية، وخفض العجز المتعلَّم للتلاميذ المعاقين عقليًا، فضلا عن استخدامه في تجريب البيئة التعليمية، والمقارنة بين المجموعتين التجريبيتين.

ثامنا- التصميم التجريبي:

ويوضح الشكل الآتي التصميم التجريبي ومعالجات البحث



شكل (٢) التصميم التجريبي للبحث

تاسعا- فروض البحث:

الفرض الرئيس الأول:

لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطات درجات التلاميذ المعاقين عقليا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في درجات القياس البعدي للاختبار المعرفي ترجع إلي التفاعل بين نمط

عرض الاسئلة المحلولة (الكلية / المجزأة) وتوقيت تقديم الامثلة (حسب الطلب / بعد المحتوى).

وينبثق منه الفروض الفرعية الثلاث الأتية:

١-لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات التلاميذ المعاقين عقليا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في درجات القياس البعدي للاختبار المعرفي ترجع إلى اختلاف نمط عرض الاسئلة المحلولة (الكلية / المجزأة).

٢-لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات التلاميذ المعاقين عقليا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في درجات القياس البعدي للاختبار المعرفي ترجع إلى اختلاف توقيت تقديم الامثلة (حسب الطلب / بعد المحتوى).

٣-لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطات درجات التلاميذ المعاقين عقليا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في درجات القياس البعدي للاختبار المعرفي ترجع إلي التفاعل بين نمط عرض الاسئلة المحلولة (الكلية / المجزأة) وتوقيت تقديم الامثلة (حسب الطلب / بعد المحتوى).

الفرض الرئيس الثاني:

"لايوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطات درجات التلاميذ المعاقين عقليا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في درجات القياس البعدي مقياس المهارات الأمانية ترجع إلي التفاعل بين نمط عرض الاسئلة المحلولة (الكلية / المجزأة) وتوقيت تقديم الامثلة (حسب الطلب / بعد المحتوى).

وينبثق منه الفروض الفرعية الثلاث الأتية:

١-لايوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات التلاميذ المعاقين عقليا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في درجات القياس البعدي مقياس المهارات الأمانية ترجع إلى اختلاف نمط عرض الاسئلة المحلولة (الكلية / المجزأة).

٢-لايوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات التلاميذ المعاقين عقليا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في درجات القياس البعدي للمهارات الأمانية ترجع إلى اختلاف توقيت تقديم الامثلة (حسب الطلب / بعد المحتوى).

٣-لايوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطات درجات التلاميذ المعاقين عقليا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في درجات القياس البعدي لمقياس المهارات الأمانية ترجع إلي التفاعل

بين نمط عرض الاسئلة المحلولة (الكلية/ المجزأة) وتوقيت تقديم الامثلة (حسب الطلب / بعد المحتوى).

الفرض الرئيس الثالث:

لايوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطات درجات التلاميذ المعاقين عقليا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في درجات التطبيق البعدي لمقياس مقياس العجز المتعلم ترجع إلي التفاعل بين نمط عرض الاسئلة المحلولة (الكلية / المجزأة) وتوقيت تقديم الامثلة (حسب الطلب / بعد المحتوى).

وينبثق منه الفروض الفرعية الثلاث الأتية:

١-لايوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات التلاميذ المعاقين عقليا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في درجات التطبيق البعدي لمقياس العجز المتعلم ترجع إلى اختلاف نمط عرض الاسئلة المحلولة (الكلية / المجزأة).

٢-لايوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات التلاميذ المعاقين عقليا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في درجات التطبيق البعدي لمقياس العجز المتعلم ترجع إلى اختلاف توقيت تقديم الامثلة (حسب الطلب / بعد المحتوى).

٣-لايوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطات درجات التلاميذ المعاقين عقليا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في درجات التطبيق البعدي لمقياس مقياس العجز المتعلم ترجع إلي التفاعل بين نمط عرض الاسئلة المحلولة (الكلية / المجزأة) وتوقيت تقديم الامثلة (حسب الطلب / بعد المحتوى).

عاشرا- متغيرات البحث:

١ – المتغيرات المستقلة:

شمل البحث المتغير المستقل الآتي:

(ا) نمط عرض الأمثلة المحلولة الإلكترونية ببيئة التعلم المصغر ولها نمطين:

- نمط العرض الكلي.
- نمط العرض المجزأ.

(ب) توقيت تقديم الأمثلة المحلولة الإلكترونية ببيئة التعلم المصغر ولها توقيتين:

- حسب الطلب أو حاجة التلميذ.
- بعد المحتوى.

٢- المتغيرات التابعة:

- الجانب المعرفي للمهارات الأمانية.
- الجانب الآدائي للمهارات الأمانية ومهاراتها الفرعية في (المدرسة، المنزل، البيئة المحيطة).
- خفض العجز المتعلَّم.

الحادي عشر- أدوات البحث:

تم إعداد مجموعة من الأدوات البحثية؛ شملت الآتي:

أولا- الأدوات المستخدمة لاختيار العينة لتحقيق التكافؤ وضبط متغيرات البحث:

١- مقياس المستوى الاجتماعي/الاقتصادى لعينة البحث إعداد: أ.دمحمد محمد بيومى خليل (٢٠٠٠) **"تبناه الباحث"**

٢- مقياس الذكاء لستانفورد بينيه، تقنين دكتور صفوت فرج "الصورة الخامسة" ويستعين به البحث الحالى لاختيار المجموعات التجريبية التى تقع نسبة ذكائها ما بين (٥٤-٦٩) **"تبناه الباحث"**

٣- بطاقة تقدير المتطلبات القبلية لعينة البحث. **"إعداد الباحث"**

٤- برنامج تدريبى على المهارات الأساسية لاستخدام الكمبيوتر. **"إعداد الباحث"**

ثانيا- أدوات القياس المستخدمة للتحقق من صحة فروض البحث:

١- اختبار إلكتروني مصور لقياس الجانب المعرفي للمهارات الأمانية. **"إعداد الباحث"**

٢- مقياس المهارات الأمانية للمعاقين عقليًا" القابلين للتعلم". **"إعداد الباحث"**

٣- مقياس العجز المتعلَّم للمعاقين عقليًا" القابلين للتعلم". **"إعداد الباحث"**

ثالثا- أدوات المعالجة التجريبية:

١- محتوى المهارات الأمانية مقدم فى صورة أمثلة إلكترونية. **"إعداد الباحث"**

٢- بيئات التعلم المصغر الأربع القائمة على نمط عرض الأمثلة الإلكترونية وتوقيت تقديمها. **"إعداد الباحث"**

رابعا- الأدوات المستخدمة لجمع البيانات:

١- المعايير التربوية والفنية لتصميم بيئة التعلم المصغر وإنتاجها. **"إعداد الباحث"**

٢- بطاقة صلاحية بيئة التعلم المصغر في ضوء نمط عرض الأمثلة الإلكترونية وتوقيت تقديمها المقترحة. **"إعداد الباحث"**

الثاني عشر- عينة البحث:

تكونت عينة البحث من (٢٠) تلميذا وتلميذة من تلاميذ مدرسة التربية الفكرية بالفيوم المعاقين عقليًا القابلين للتعلم، تم توزيعهم بالتساوى على أربع مجموعات تجريبية؛ حيث تم اختيارهم بطريقة قصدية بحسب توفر المعايير الآتية:

-أن يتراوح عمر التلميذ/التلميذة الزمنى ما بين (٩-١٢) سنة؛ وفقا لسن القبول للمدرسة بسبب قوائم الانتظار.

-أن يكون التلميذ قد شُخص بأنه من ذوى الإعاقة الفكرية البسيطة، وتكون نسبة ذكائه ما بين (٥٤-٦٩) درجة، وفقا لمقاييس الذكاء المطبقة، وقد تأكد الباحث من ذلك بإعادة تطبيق مقياس الذكاء لستانفور- بينيه الصورة الخامسة.

-أن يكون التلميذ بدون ازدواجية لأية إعاقات أخرى، وقد تأكد الباحث من ذلك من خلال مقابلة التلاميذ أثناء تطبيق مقياس الذكاء.

-أن يكون التلاميذ من نفس المستوى الاجتماعي والاقتصادى، وقد تأكد الباحث من ذلك من خلال اطلاعه على ملفات التلاميذ بالمدرسة، بالإضافة إلى تطبيقه لمقياس المستوى الاجتماعي والاقتصادى لمحمد محمد بيومى خليل.

-نقص/قصور فى المهارات الأمانية، وقد تأكد الباحث من ذلك بتطبيق مقياس المهارات الأمانية الذى قام بإعداده قبليًا قبل بدء التجربة.

-أن يكون لدى التلميذ القدرة على التمييز والاستجابة للمثيرات السمعية والبصرية، وقد تأكد الباحث من ذلك من خلال التجربة الاستطلاعية والبرنامج التدريبى، وأثناء تطبيقه لمقياس الذكاء.

-ألا يكون التلميذ ممن سبق له أن تلقى تدريبًا على المهارات الأمانية سواء فى المدرسة أو المنزل، وقد تأكد الباحث من ذلك من خلال الاطلاع على سجلات التلاميذ بالمدرسة بالإضافة إلى سؤال المعلم، وولي الأمر.

-أن يكون التلميذ ملتزما بالحضور للمدرسة، ولا يتغيب إلا لعذر، وقد تأكد الباحث من ذلك من خلال الاطلاع على كشوف الحضور والغياب، بالإضافة إلى سؤال المعلم.

الثالث عشر- خطوات البحث وإجراءاته:

نظرا لأن البحث من البحوث التجريبية، تم استخدام أحد نماذج التصميم التعليمى، لإجراء هذا البحث، وهو نموذج محمد إبراهيم الدسوقى (٢٠١٥) لتصميم بيئات التعليم

والتعلم الإلكترونى وإنتاجها؛ لذلك مرَّ البحث وفق عدد من الخطوات التصميمية والإجرائية وفق نموذج التصميم التعليمى الذى تبناه الباحث، تم اتباع الخطوات الإجرائية الآتية:

أولا– تصميم مادة المعالجة التجريبية الخاصة بموضوع البحث

وتشتمل على الخطوات الآتية:

– تحليل المشكلة، وتحليل خصائص التلاميذ المعاقين عقليًا.

– إعداد قائمة بالمهارات الأمانية المراد إكسابها للتلاميذ المعاقين عقليًا.

– صياغة الأهداف الإجرائية الخاصة بالمحتوى العلمي الخاص بالمهارات ومن ثم تصميم المحتوى العلمي للمهارات الأمانية فى صورة أمثلة إلكترونية.

– تحديد الأسس التربوية والنفسية والمعايير التكنولوجية والفنية لتصميم بيئة التعلم المصغر وإنتاجها.

– تصميم السيناريو الخاص ببيئة التعلم المصغر طبقا للمعايير التصميمية وتحكيمه من قبل السادة المحكمين؛ للتأكد من ملاءمته.

– إنتاج مادة المعالجة التجريبية – بيئة التعلم المصغر – وفق التصميم المقترح والمهارات الأمانية المراد إكسابها للتلاميذ المعاقين عقليًا؛ وعرضها على مجموعة من الخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم ورياض الأطفال والصحة النفسية؛ لإجازتها، ثم إعدادها في صورتها النهائية بعد إجراء التعديلات المقترحة وفق آراء السادة الخبراء المحكمين.

ثانيا– إعداد أدوات البحث ومواد المعالجة التجريبية وتتمثل في:

–إجراء دراسة تحليلية للبحوث والدراسات المرتبطة بموضوع البحث الحالي، بهدف إعداد مادة المعالجة التجريبية، وتصميم أدوات البحث الآتية، ثم عرضها على السادة المحكمين؛ للتأكد من ملاءمتها، ثم إعدادها في صورتها النهائية بعد إجراء التعديلات المقترحة؛ وهذه الأدوات هي:

–بطاقة تقدير المتطلبات القبلية لعينة البحث.

–برنامج تدريبى للمتطلبات القبلية والتى تمثلت فى المهارات الأساسية لاستخدام الكمبيوتر وأجهزة التعلم النقال، ومهارات التعامل مع بيئة التعلم المصغر.

–إعداد اختبار إلكتروني مصور لقياس الجانب المعرفي للمهارات الأمانية، مقياس المهارات الأمانية، مقياس العجز المتعلَّم للمعاقين.

ثالثا– إجراء التجربة الاستطلاعية لضبط أدوات البحث وإجراء التعديلات اللازمة، وذلك من خلال الخطوات الآتية:

-إجراء التجربة الاستطلاعية لأدوات البحث؛ بهدف التأكد من ثبات تلك الأدوات.
-تجريب مادة المعالجة التجريبية – بيئة التعلم المصغر – على عينة من تلاميذ مدرسة التربية الفكرية بالفيوم يتم أخذها بطريقة؛ عشوائية لكي تكون هناك موضوعية في النتائج.
– تعرف الصعوبات التي قد تواجه الباحث، أو أفراد العينة عند إجراء التجربة الأساسية للبحث.

رابعا– إجراء التجربة الأساسية للبحث من خلال:

– تطبيق مقياس الذكاء لستانفورد بينيه، ومقياس المستوى الاقتصادى والاجتماعي، مقياس المهارات الأمانية؛ على عينة البحث؛ بهدف التأكد من تكافؤ مجموعات البحث.
– اختيار عينة البحث الأساسية من تلاميذ مدرسة التربية الفكرية، وتوزيعهم على مجموعات البحث التجريبية الأربع، وذلك بشكل عشوائي.
– عرض مادة المعالجة التجريبية – بيئات التعلم المصغر الأربع – على أفراد العينة وفق التصميم التجريبي للبحث.
– تطبيق الاختبار المعرفي، مقياس المهارات الأمانية، مقياس العجز المتعلَّم بعديًا بعد عرض مواد المعالجة التجريبية عليهم.

خامسا– جمع البيانات للتحقق من فروض البحث:

– رصد البيانات وإجراء المعالجات الإحصائية المناسبة لها، ومن ثم تحليل النتائج، ومقارنة نتائج التطبيق.
– تقييم النتائج وعمل إحصائيات لها، ومن ثم عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها فى ضوء الإطار النظري، والدراسات والبحوث المرتبطة ونظريات التعلم.
– صياغة توصيات البحث، واقتراح أفكار لبحوث مستقبلية فى ضوء النتائج التي تم التوصل إليها.

الرابع عشر- مصطلحات البحث:

- **بيئة التعلم المصغر Microlearning**

ويعرفها الباحث إجرائيا بأنه: بيئة تعلم قائمة على تقديم المحتوى التعليمى بصورة رقمية فى شكل مجموعة من وحدات الكترونية قصيرة ومركّزة متبوعة بأنشطة تعلم قصيرة ومتتابعة، عبر تخصيص فيديو تعليمي لكل مهارة من المهارات الأمنية بمدة زمنية قصيرة تتراوح بين (٢-٣) دقائق لكل وحدة، وتتضمن كل وحدة مصغرة مهارة فرعية من المهارات

الأمانية في وحدة مستقلة وبتكامل تلك الوحدات المصغرة تمثل المهارات والمعارف اللازم تحقيقها؛ ليتمكن التلميذ المعاق عقليًا من اكتساب سلوكيات ومهارات أمانية من خلال تفاعله، وأدائه لهذه المهارات بشكل افتراضي في بيئة تعلم إلكتروني، والمحافظة على هذا السلوك، وممارسة ما تعلمه من مهارات فى مواقف أخرى جديدة من مواقف الحياة الطبيعية ذات الصلة بالمواقف السابقة.

- **الأمثلة المحلولة** Worked Example Strategy

تعرف إجرائيا في البحث الحالي بأنها: استراتيجية للتعلم تقدم من خلال بيئة التعلم المصغر تتضمن عرضًا إيضاحيًا خطوة بخطوة بنمطين للعرض الإلكتروني (نمط العرض الكلي/ نمط العرض المجزأ) وتوقيت تقديمها (حسب الطلب، بعد المحتوى) تزود التلميذ المعاق بنموذج لتوجيه العمليات الذهنية وتحويلها إلى خطوات حل متتابعة لكيفية تنفيذ مهمة تطبيق المهارات الأمانية، أو حل مشكلة متعلقة بالأمن والسلامة مع عرض الحل النهائي للمشكلة.

- **نمط عرض الأمثلة الإلكترونية:**

تعرف إجرائيًا في البحث الحالي بأنها: استراتيجية للتعلم تقدم دعمًا وتوجيهًا كاملًا للتلميذ المعاق، وتوجيها لذاته أثناء التعلم، ومن أنواعها:

أ- **نمط العرض الكلي للأمثلة الإلكترونية** Molar Worked Examples

تعرف إجرائيا في البحث الحالي بأنها: الأمثلة التي تعرض فيها حلول المشكلات كوحدة واحدة متكاملة، وتقوم على عرض خطوات المهارات الأمانية بشكل كلي في آن واحد؛ بحيث يستوعبها التلميذ المعاق ثم يسترجعها في صيغتها الكلية.

ب- **نمط العرض المجزأ للأمثلة الإلكترونية** Modular Worked Examples

تعرف إجرائيًا في البحث الحالي بأنها: الأمثلة التي يتم فيها تجزئة الحلول المعقدة، وعرضها على هيئة أمثلة فرعية محلولة سهلة، وتقوم على عرض خطوات المهارات الأمانية بشكل متتابع، أي بصورة مستقلة عن بعضها، بحيث تقدم على هيئة أجزاء كل جزء يلي الآخر، ومن ثم يسترجعها التلميذ المعاق في صورتها التحليلية.

- **توقيت تقديم الأمثلة الإلكترونية:**

يعرف إجرائيا فى البحث الحالى بأنها: حالة تعليم مؤقتة تهدف إلى مساعدة التلميذ المعاق عندما تواجهه مشكلة فى تعلم المحتوى فى بيئة التعلم المصغر، وذلك عن طريق تقديم "معلومات توضيحية إضافية عما يُقدم في الفيديو التعليمي العادي من خلال عدد من

الأمثلة الإلكترونية التى تيسر له إنجاز مهمات وتحقيق أهداف التعلم؛ ويكون توقيت تقديم الأمثلة (عند الطلب أو حسب حاجة التلميذ – بعد عرض المحتوى).

- **العجز المتعلَّم** Learned Helplessness

ويعرف الباحث العجز المتعلَّم إجرائيًا بأنه: المدركات السلبية التي يكتسبها التلميذ المعاق عقليًا، من خلال مواقف الفشل المتكررة لديه والخبرات السيئة الصادمة في المواقف السابقة التي لم يستطع تغييرها أو التغلب عليها، وعدم وجود دوافع داخلية لإنتاج استجابات جديدة فى المواقف المختلفة؛ لاعتقاده بأنها تفوق إمكاناته وقدراته، والتى تؤدي إلى الاستسلام وفقدان السيطرة على التحكم فى الأحداث والمواقف؛ والتوقع بأن الجهود المبذولة لا جدوى لها فى إحداث أية نتائج؛ مما يجعله يشعر ببعض الانفعالات السلبية؛ كالقلق والغضب والحزن والشعور باليأس، بالإضافة إلى الكسل وفتور الهمة والاعتمادية الزائدة والسلبية والدونية ولوم الذات؛ حيث تمثل الدرجة المرتفعة على هذه الأبعاد في مقياس العجز المتعلَّم وجود العجز لدى التلميذ المعاق بدرجة مرتفعة، والدرجة المنخفضة على هذه الأبعاد تمثل عدم وجود العجز.

- **المهارات الأمانية:**

يعرفها الباحث إجرائيًا بأنها: مجموعة من المعارف والاستجابات والأنماط السلوكية المنظمة والمتتابعة التي تمكن التلميذ المعاق عقليًا القابل للتعلم من الحفاظ على نفسه، وذلك عند تعرضه لمواقف حياتية داخل إطار بيئته التي يعيش فيها (المنزل والمدرسة والبيئة المحيطة) والتي قد تشكل خطورة عليه؛ بحيث يستطيع اتخاذ القرارات التي تساعده على التعامل معها أو مواجهتها أو الابتعاد عنها أو الحد منها، دون أن يتسبب لنفسه أو الآخرين أو البيئة أي ضرر، وهذا ما يظهر بوضوح في الدرجة المرتفعة التي يحصل عليها التلميذ في مقياس المهارات الأمانية المقترح.

- **المعاقين عقليًا القابل للتعلم:**

يعرفهم الباحث إجرائيا بأنهم: تلاميذ وتلميذات مدرسة التربية الفكرية بالفيوم ذوو الفترة العمرية (٩-١٢) عامًا، والذين تقع نسبة ذكائهم ما بين (٥٤-٦٩) على اختبار الذكاء لستانفورد بينيه الصورة الخامسة، ولديهم سوء توافق مع متطلبات الحياة اليومية وضعف للمهارات الأمانية والعجز المتعلَّم، ويحتاجون إلي برامج تعليمية خاصة تتناسب وقدراتهم وإمكاناتهم.

الإطار النظرى للبحث:

حاول الباحث فى مقدمة البحث أن يقدم تصور عام للبحث؛ وعرضا تفصيليًا لجوانب مشكلة البحث والهدف منه وهو تنمية المهارات الأمانية وخفض العجز المتعلَّم لدى التلاميذ المعاقين عقليًا، وفى ضوء هذا الهدف يتناول الإطار النظري عرضًا لعدد من المحاور المهمة، التي تحاول استقراء متغيرات البحث ومعالجتها من الجانب النظري، وتتمثل في **محورين رئيسيين**؛ هما: **المحور الأول**- تعديل سلوك التلاميذ المعاقين عقليًا بتنمية المهارات الأمانية وخفض العجز المتعلَّم، **المحور الثاني**- تصميم بيئة التعلم المصغر القائمة علي الأمثلة الإلكترونية المحلولة للمعاقين عقليًا؛ وبذلك يقدم الإطار النظري رؤيةً شاملةً للمفاهيم النظرية الأساسية موضع البحث، التي تفيد الباحث في بناء أدواته وإنتاج معالجة التجريبية ثم تفسير نتائجه، وفيما يلي عرض تفصيلي لكل محور.

المحور الأول - تعديل سلوك التلاميذ المعاقين عقلياً بتنمية المهارات الأمانية وخفض العجز المتعلم:

سوف يستعرض الباحث خلال هذا المحور عرضًا تفصيليًا في ثلاثة عناصر: أولًا- تلاميذ مدرسة التربية الفكرية المعاقين عقليًا القابلين للتعلم؛ ثانيًا- مدخل لتنمية المهارات الأمانية للمعاقين عقليًا (القابلين للتعلم)؛ ثالثًا- خفض العجز المتعلَّم وعلاقته بتنمية المهارات الأمانية للمعاقين عقليًا (القابلين للتعلم)

أولا: تلاميذ مدرسة التربية الفكرية المعاقين عقليًا القابلين للتعلم

ويستعرض الباحث مفهوم الإعاقة العقلية، ومحكات الحكم على المعاقين عقليًا، وتصنيفاتهم، وخصائصهم، وفاعلية تطبيقات تكنولوجيا التعليم فى تعديل سلوك المعاقين عقليًا، وأخيرًا تعليق الباحث.

مفهوم الإعاقة العقلية:

تعددت فئات المهتمين بالإعاقة العقلية والاتجاهات التي أسهمت في تعريف الإعاقة العقلية، وأهم هذه الاتجاهات الاتجاه الطبي والتربوي والاجتماعي والسيكومتري، وذلك في محاولة منهم لتعرف هذه الظاهرة، من حيث طبيعتها، ومسبباتها، وطرق الوقاية منها، **غير أن الباحث سوف يتناول مشكلة الإعاقة العقلية من الزاوية التعليمية والتربوية والاجتماعية بما يخدم بحثه:**

فالتعريفات الاجتماعية: تتخذ من الخصائص السلوكية الاجتماعية، ونقص الكفاءة أو الصلاحية الاجتماعية للفرد، وعدم قدرته على التكيف الاجتماعي، وإقامة علاقات اجتماعية

مع الآخرين في المجتمع ومقدرته على تفهم المواقف الاجتماعية، ومسايرتها- محكات أساسية؛ لتحديد مدى وجود إعاقة عقلية بدرجة ما لدى الأفراد، بالإضافة إلى تحديد فئاتهم المختلفة (عبد المطلب أمين القريطى،٢٠١١، ٢٠٣، عبد العليم محمد عبد العليم،٢٠٠٨، ٧). **بينما تقوم التعريفات التعليمية:** على أساس مدى القصور فى الاستعدادت التحصيلية، والمقدرة على التعليم والتدريب خلال سنوات الدراسة، وتؤكد على الاحتياجات الخاصة لكل فئة والبرامج التربوية والتعليمية المناسبة أو اللازمة لتنميتها أكثر من أى شيء آخر (عبد المطلب أمين القريطى،٢٠١١، ٢٠٤). **أما التعريف السيكومتري:** فيعنى السيكولوجيون باتخاذ مستوى الأداء على اختبارات الذكاء (المقدرة العقلية العامة) الفردية والجماعية المقننة، لاسيما اختبارى ستانفورد – بينه، ووكسلر- بلفيو، كمحك أساسى لتعرف حالات الإعاقة العقلية وتصنيفها؛ وقد اعتبروا أن التلاميذ ذوي الإعاقة العقلية البسيطة هم التلاميذ الذين تم تصنيفهم حسب درجاتهم في مقاييس الذكاء؛ حيث تراوحت معاملات ذكائهم ما بين (٥٤- ٦٩) (عبدالعزيز السيد الشخص، محمد موسى حسن العمري، جمال محمد حسن نافع، ٢٠١٥، ١٤٥، مصطفى نورى القمش وفؤاد عيد الجوالدة، ٢٠١٢، ٢١٥-٢١٦). **ويقوم التعريف من المنظور التربوي:** على قدرة الطفل الذي يعانى من الإعاقة العقلية أو الفكرية على التعلم، حيث يعاني الطفل المعاق عقليًا من القصور أو النقص أو التأخر أو عدم تكامل نمو ونضج الجانب المعرفي؛ مما يؤدي إلى نقص في ذكاء الفرد بدرجة لا تسمح له بالحياة، إلا أن الفرد المعاق عقليًا قد يفكر كما يفكر غيره، وقد يفهم كما يفهم الآخرون ولكن على مستوى أقل، وبسرعة أبطأ، كما أن هناك أمورًا يصعب عليه التفكير فيها أو فهمها، كما ينخفض أداؤه السلوكى بشكل واضح فى العمليات العقلية نتيجة لانخفاض نسبة ذكائه (عبدالعزيز السيد الشخص، محمد موسى حسن العمري، جمال محمد حسن نافع، ٢٠١٥، ١٤٥، حمزة الجبالي، ٢٠١٦، ٢١).

التعريف الشامل للإعاقة العقلية:

نتيجة للانتقادات التى وجهت للتعريفات السابقة، من حيث إنها تركز على محك واحد للتدليل على حالة الإعاقة العقلية تبنت الرابطة الأمريكية للإعاقة العقلية، والجمعية الأمريكية للإعاقات الفكرية والنمائية (AAIDD) التعريفات التى تعتمد على أكثر من محك، وصدر التعريف الحديث لها والذى يشير إلى أن الإعاقة الفكرية تتصف بجوانب قصور ملموسة في الأداء الوظيفي الحالي، وتتصف الحالة بأداء عقلي دون المتوسط بشكل

واضح ذى دلالة فى كل من الوظائف الفكرية: (الاستدل، التعلم، وحل المشكلات اليومية) ويكون متلازمًا مع جوانب قصور في مجالين، أو أكثر من مجالات المهارات التكيفية، وهي: التواصل، والعناية الذاتية، والحياة المنزلية، والمهارات الاجتماعية والأمانية، ويظهر ذلك القصور قبل سن ١٨سنة.(Hatton, 2012,4, AAIDD,2002)

محكات الحكم على المعاقين عقليًا:

وفقا للعديد من الدراسات السابقة مثل: (عبد العليم محمد عبد العليم،٢٠٠٨، ٩)، و (عبد المطلب أمين القريطى، ٢٠١١، ٢٠٦) والتعريف الأخير لكل من الجمعية الأمريكية للإعاقات الفكرية والنمائية (AAIDD,2002)؛ الرابطة الأمريكية للإعاقة العقلية (Hatton, 2012,4)- استنتج الباحث مجموعة من محكات للحكم على المعاقين عقليًا، كما يلى:

١- أداء وظيفى عقلى منخفض عن المتوسط بدرجة جوهرية: ويقصد بذلك انخفاض ملحوظ في مستوى الأداء العقلي للفرد، بأن يقل عن متوسط الأداء بمقدار انحرافين معياريين سالبين أو أكثر؛ نتيجة نقص في معدل الذكاء أو قصور في الوظائف العقلية أو عدم اكتمال النمو، بتطبيق واحد أو أكثر من اختبارات الذكاء العام المقننة، مثل: مقياس ستانفورد بينيه، ومقياس وكسلر.

٢- القصور الواضح فى مستوى السلوك التكيفى للفرد: أى نقص واضح في السلوك التكيفي والمهارات الحياتية والتواصل والعناية بالذات وأيضًا قصور في المهارات المعرفية وعدم القدرة علي مسايرة البرامج الدراسية بالمدارس العادية؛ مما يحول بين المعاق وقدرته على مسايرة أقرانه في التعلم والتكيف ولكن يمكنه تعليمه واكتسابه هذه المهارات في فصول خاصة، وتقاس هذه المتغيرات باستخدام مقاييس السلوك التكيفى.

٣- يحدث الانخفاض الجوهرى عن المتوسط فى الأداء الوظيفى العقلى للفرد والقصور الملحوظ فى السلوك التكيفى أثناء الفترة النمائية: عدم اكتمال النمو العقلي يولد مع الطفل وقد يحدث في سن مبكرة أي قبل اكتمال البلوغ، أي من فترة الحمل إلى سن الثامنة عشرة نتيجة لعوامل وراثية أو بيئية أو جينية، ويصعب علي الطفل الشفاء منها، وتتضح آثار عدم اكتمال هذا النمو في مستوى أداء الفرد في المجالات المرتبطة بالنضج والتعلم والتكيف مع البيئة وقصور في المهارات الحياتية ومنها المهارات الأمانية.

وفي ضوء المحكات الثلاثة السابقة قام الباحث باختيار عينة البحث كما يلي:

- لتحقيق المحك الأول: قام الباحث بتطبيق اختبار ستانفور بينيه الإصدار الخامس على

تلاميذ مدرسة التربية الفكرية بالفيوم؛ للتأكد من أن درجة ذكائهم من ٥٤– ٦٩ درجة.

– لتحقيق المحك الثانى: قام الباحث بإعداد مقياس للمهارات الأمانية، وبحساب صدقه وثباته، ومن ثم تطبيقه على عينة البحث؛ للتأكد من ضعف مستوى المهارات الأمانية لديهم.

– لتحقيق المحك الثالث: قام الباحث باختيار التلاميذ الذين يقع عمرهم الزمنى بين (٩ – ١٢) سنة.

النموذج المقترح متعدد الأبعاد لتصنيف المعاقين عقليًا:

اقتضت الضرورات البحثية والأغراض التطبيقة تصنيف المعاقين عقليًا إلى فئات ومستويات؛ حتى يتثنى دراستهم، والتعامل معهم وتخطيط الخدمات وتهيئتها، وتحديد أوجه الرعاية لهم، مع وضع الفروق الفردية فيما بينهم في الاعتبار كأحد المبادئ الأساسية (عبد المطلب أمين القريطي، ٢٠١١، ٩٤).

لذا تعددت التصنيفات المرتبطة بالإعاقة العقلية، فهناك تصنيفات قائمة على أساس فسيولوجي تشريحي (طبي)، وهناك تصنيفات قائمة على أساس اجتماعي، وهناك تصنيفات قائمة على أساس قدرة هؤلاء الأفراد على التعلم والتدريب، ويتبنى الباحث فى بحثه النموذج ثلاثى الأبعاد فى تصنيف الإعاقة العقلية، والذى يعتمد على المحكات الثلاثة: النضجMaturity، والقدرة على التعلم Learnable، والتوافق الاجتماعى Social Adjustment والتى وضعتها الجمعية الأمريكية للإعاقات الفكرية والنمائية (AAIDD,2002)، وذلك من حيث التصنيف السيكومترى، والذى ركز على القصور الواضح فى نسبة الذكاء، والتصنيف الاجتماعى، والذى قام بتصنيفهم من منظور نقص المهارة الاجتماعية، والتصنيف التربوى، والذى ركز على استعدادات أفرادها وقابليتهم للتعلم كمحك أساسي.

حيث أشارت دراسة كل من: آمال عبد السميع باظة (٢٠٠٣، ١٥)، وأحلام رجب عبدالغفار (٢٠٠٣،١٢)، ووليد السيد أحمد خليفة (٢٠٠٦)، وفاروق الروسان (٢٠٠٦)، وعبد العليم محمد عبد العليم(٢٠٠٨، ١٤–١٩)، عادل عبد الله (٢٠١١، ٥٤– ٥٧)، وحسن الباتع محمد، وإسراء رأفت محمد (٢٠١٤، ١٦) إلى أنه يفضل النظر إلى الإعاقة العقلية من منظور متكامل ثلاثى الأبعاد؛ وسوف يستعرض الباحث النموذج المقترح:

التصنيف ثلاثى الأبعاد للمعاقين عقلياً

التصنيف السيكولوجى	التصنيف التربوي	التصنيف الإجتماعي	درجة الذكاء على مقياس ستانفور بانيه	خصائصها
الإعاقة العقلية البسيطة	فئة القابلين للتعلم Educable Mentally Retarded (EMR)	يتكيف نوعا ما مع البيئة إذا ما أحسن تعليمه	(55 – 69) درجة	وتبلغ نسبتهم حوالى 80% من مجموع المعاقين عقليًا ويتراوح العمر العقلى للفرد فى هذه الفئة بين (6-9) سنوات
الإعاقة العقلية المتوسطة	فئة القابلين للتدريب Trainable Mentally Retarded (TMR)	يعتمد علي غيره تقريبا	(25-45) درجة	يتراوح العمر العقلى للفرد فى هذه الفئة بين (3 – 6) سنوات وأفراد هذه الفئة يعانون من صعوبات شديدة تمنعهم من التعليم.
الإعاقة العقلية الشديدة	فئة المعتمدين Severely and Profoundly Handicapped (SPH)	يعتمد علي غيره كلية	أقل من 25	والعمر العقلى للفرد فى هذه الفئة لا يزيد عن ثلاث سنوات.

شكل (٣) التصنيف ثلاثى الأبعاد للمعاقين عقليًا

أ – الإعاقة العقلية البسيطة (Mild Mental Retardation): تصل نسبة ذوي الإعاقة العقلية البسيطة إلى حوالى (٨٠%) من نسبة ذوي الإعاقة العقلية، وتتراوح درجة ذكائهم بين (٥٤-٦٩)، ويطلق عليهم فئة القابلون للتعلم Educable، وتتميز هذه الفئة بخصائص جسمية وحركية عادية، ونمو مهاراتهم الاجتماعية والحركية والقدرات الأكاديمية، ويقتربون من الطبيعي؛ لدرجة أنه لا يتم اكتشافهم إلا في المرحلة الابتدائية، حيث لديهم القدرة على الاستفادة من البرامج التعليمية العادية، والمقدرة على التعلم بدرجة ما، إذا ما توافرت الخدمات التربوية الخاصة التى تتفق، وهذه المقدرة والاستعداد داخل بيئة تعليمية ملائمة، ولكن بصورة بطيئة؛ فيحتاجون إلى برامج خاصة موجهة لإحداث تغير فى السلوك الاجتماعى؛ ليصبح مقبولًا فى تفاعلاتهم مع الآخرين، وعندما يكبرون فإنهم قد يعتمدون على أنفسهم اقتصاديًا، من خلال عمل لا يتطلب مهارة فنية عالية، ويحتاجون إلى المساندة والتوجيه عندما يتعرضون لصعوبة ما تواجههم في حياتهم. وغالبًا ما تلتحق هذه الفئة بمدارس التربية الفكرية التابعة لوزارة التربية والتعليم بجمهورية مصر العربية أو مؤسسات خاصة.

ب – الإعاقة العقلية المتوسطة (Retardation Moderate Mental): تبلغ نسبة ذوي الإعاقة العقلية المتوسطة حوالى (١٢%) من نسبة ذوي الإعاقة العقلية، وتتراوح درجة ذكائهم بين (٤٠-٥٥)، ويطلق عليهم القابلون للتدريب Trainable، وتتميز هذه الفئة بأن تعلمهم للمهارات الاجتماعية والحركية واللغوية وتحصيلها الأكاديمى منخفض جدا، وهم غير قادرين على العناية بأنفسهم بدون مساعدة الآخرين لهم، ولكن بالتدريب والإشراف

تتحسن هذه المهارات بعض الشيء خاصة كلما تقدم العمر؛ وعندما يكبرون يمكنهم القيام بعمل لا يحتاج إلى مهارة وفى ظروف محددة وتحت إشراف ومساندة. ويلتحق أفراد هذه الفئة بجمعيات أو مؤسسات التثقيف الفكري والمهنى التابعة لوزارة الشئون الاجتماعية.

جـ – الإعاقة العقلية الشديدة (Severe Mental Retardation): تصل نسبة ذوي الإعاقة العقلية الشديدة (٧%) من نسبة ذوي الإعاقة العقلية، ويقع ذكاؤهم بين (٢٠ – ٤٠)، ويُطلق على هذه الفئة أيضًا فئة المعتمدينCustodial أو غير القابلين للتدريب، ويتسمون بضعف نموهم الحركي واللغوي، حيث تتأخر قدرتهم على الكلام إلى سن المدرسة الابتدائية، وهذه الفئة غير قادرة على الاستفادة من أى برامج تعليمية أو تدريبية إلا فى نطاق محدود جدًا، مثل: تعلميه كيفية الأكل والمشى بطريقة بدائية، وهم عاجزون كلية حتى عن العناية بأنفسهم أو حمايتها من الأخطار، ويعتمدون اعتمادًا كليًا على غيرهم طوال حياتهم، ويحتاجون إلى رعاية إيوائية متخصصة ومستمرة فى النواحى الطبية والصحية والنفسية والاجتماعية، إما داخل مؤسسات خاصة، أو مراكز علاجية، أو فى محيط أسرهم الطبيعية إذا ما توافرت لهم ظروف الرعاية المناسبة.

ويتضح مما سبق أن أفراد الفئة المستهدفة في البحث الحالي هم المعاقون عقليًا القابلون للتعلم، فهذه الفئة هي التي تُقبل بمدارس التربية الفكرية وأهم ما يميزها:

- أنها تمثل ٨٠ % تقريبا من نسبة الإعاقة العقلية، وهى نسبة عالية تستحق اهتمام الباحثين.
- يمكن لأفرادها إحراز تقدم فى التعلم والتدريب، إذا ما توافرت لهم بيئة تعليمية خاصة.
- أنها قابلة لتعلم المهارات الأكاديمية الأساسية والمهارات الأمانية؛ وهو ما يسعى البحث الحالي إلى تحقيقه من خلال بيئة التعلم المصغر المقترحة القائم على الأمثلة الإلكترونية المحلولة.

خصائص المعاقين عقليًا "القابلين للتعلم":

يشترك الغالبية العظمى من التلاميذ ذوي الإعاقة العقلية في أبرز الخصائص لكل جانب من جوانب النمو، ولكنهم يختلفون في درجتها تبعا لعوامل متعددة، ومن خلال تعرف الخصائص والاحتياجات المشتركة التي تجمع بين أفراد المعاقين عقليًا يمكن تحديد واختيار الأسلوب التعليمي الذي يتناسب ونمط تعلمهم، ووضع برامج التعليم والتعلم في ضوئها، لكي ينموا، أو يتعلموا طوال حياتهم، أو من خلال فترة من حياتهم. ويمكنهم أن يشاركوا بفاعلية

أو يتدربوا أو يتوافقوا مع المتطلبات الحياتية بقدر ما يستطيعون. ويتأتى ذلك من خلال الاستثمار الأمثل لتكنولوجيا التعليم، بما تتضمنه من وسائل وأساليب واستراتيجيات تحث على التعلم النشط المحفز، والتدريب التقني والمهنى الذي يخرج أفرادًا منتجين ومتوائمين مع الاحتياجات المتغيرة لسوق العمل.(زينب محمد أمين،٢٠٠٣، ٨٨)

وسوف يحاول الباحث فيما يلى عرض أهم الخصائص المميزة لفئة المعاقين عقليًا "القابلين للتعليم" والذين تتراوح نسبة ذكائهم بين (٥٤- ٦٩)؛ حيث إنها فئة البحث الحالي؛ حتى يأخذ تلك الخصائص بعين الاعتبار أثناء تصميم وإنتاج بيئة التعلم المصغر، ومن هذه الخصائص والتى أشارت إليها دراسة كل من: ماجدة السيد عبيد(٢٠٠٠، ٦٢)، وصالح عبد الله هارون (٢٠٠٠، ٤٨:٤٧)، وسعيد حسنى العزة (٢٠٠١، ٢٨)، وآمال عبد السميع باظة(٢٠٠٣، ٩-١٠)، ومجدي عزيز إبراهيم(٢٠٠٣، ٢٧٤)، ونائل محمد أخرس(٢٠٠٥، ٦٧: ٦٨)، وعبد العليم محمد عبد العليم(٢٠٠٨، ٢٦-٢٨، ٤٣-٤٦)، وعبد المطلب أمين القريطي (٢٠١١، ١٧٥)، هويدة حنفي أحمد الريدي (٢٠١٣، ٢١-٢٢).

أولا- الخصائص العقلية والمعرفية للتلاميذ المعاقين عقليًا وتتمثل فيما يلي:

- ضعف القدرة على الانتباه للمثيرات، وصعوبة التركيز، والقابلية العالية للتشتت، وتزداد درجة ضعف الانتباه بازدياد درجة الإعاقة. وراعي الباحث ذلك أثناء تصميمه لبيئة التعلم: من خلال التقليل من المثيرات الحسية الخارجية التي قد تشتت التلميذ وتصرفه عن الموقف التعليمي، وكانت مدة فيديو عرض المهارة لا تزيد عن دقيقتين، واستخدام العلامات أو الإشارة أو التلميحات غير الصريحة فى المواقف التعليمية للاسترشاد بها لأداء المهارة المطلوب تعلمها والتدريب عليها وإبرازها وتوضيحها بطريقة مقصودة ومباشرة.

- ضعف القدرة على التذكر لفظيًا وحسابيًا ومكانيًا. وراعي الباحث ذلك أثناء تصميمه لبيئة التعلم: بتكرار المحتوى وفقا لآلية مخططة بتطبيق مبدأ التعلم بعد تمام التعلم وذلك لمساعدته على التذكر والاستفادة من مواقف التعلم.

- ضعف القدرة على التخيل والتصور وإدراك العلاقات بين الأشياء. وراعي الباحث ذلك: من خلال تقديم المهارات الأمانية في شكل صور ذهنية لتسجيد تلك المهارات وترتيبها في سياق منطقي ذي معنى، حيث استخدم في بيئة التعلم أكثر من حاسة من حواس التلميذ المعاق.

– ضعف القدرة على التعلم الذاتي مقارنة بالتلاميذ العاديين في نفس العمر الزمني. وراعي الباحث ذلك: بأن يكون نوع الأنشطة وطريقة تقديمها متناسبًا مع العمر العقلي للتلاميذ، مع تقصير طول وقت المهمة، ومنع المثيرات التي تشتت الذهن.

– صعوبة نقل أثر التعلم، بسبب الفشل في التعرف على أوجه التشابه والاختلاف بين الموقف المتعلم السابق والموقف الجديد. وراعي الباحث ذلك: تبسيط المفاهيم والمهارات الأمانية وتقديمها في صورة مواقف حياتية مماثلة لما يتعرض لها التلميذ المعاق داخل بيئتة الحقيقية.

ثانيا– الخصائص اللغوية، للتلاميذ المعاقين عقليًا وتتمثل فيما يلي:

– بطء النمو اللغوي في مرحلة الطفولة المبكرة، ويتمثل بطء النمو اللغوي في التأتأة، وأخطاء التلفظ، وقلة عدد المفردات.

– اكتساب قواعد اللغة تكون بمعدلات أبطأ، فذوو الإعاقة العقلية أبطأ في اكتسابها من التلاميذ العاديين، فهم يستخدمون مفردات بسيطة لا تتناسب مع أعمارهم الزمنية، ويفشل فى الاتصال اللفظي بالآخرين، ووجود مشكلات تتعلق بالإصغاء والفهم والتحدث ويتوقف النمو اللغوي قبل اكتماله.

وراعي الباحث ذلك أثناء تصميمه لبيئة التعلم:

– قلة الاعتماد على اللغة اللفظية والتمثيل البصري للمهارات الأمانية من خلال الفيديوهات الرقمية، والألوان؛ يساعد التلاميذ في معالجة المعلومات وحفظها في الذاكرة طويلة المدى لفترة أطول.

– تدخل بيئة التعلم لمساعدة التلميذ عند الضرورة للاستجابة على الأنشطة، وقد كانت هذه المساعدة ما بين أن تكون تعليمات لفظية مرتبطة بالمهمة المنمذجة، وفي مستوى النمو اللغوي للتلاميذ، وسهلة الفهم بالنسبة لهم، أو فى صورة مساعدة منمذجة من الكمبيوتر أو منمذجة من المعلم.

ثالثا – الخصائص الشخصية الانفعالية والسلوكية للتلاميذ المعاقين عقليًا: ويمكن توضيح أهم السمات الانفعالية التي يتصف بها المعاقون عقليًا وتتمثل فيما يلي:

– **الاضطراب الانفعالي:** يعاني التلاميذ المعاقون عقليًا بصورة أو أخرى من التبلد الانفعالي واللامبالاة وعدم الاكتراث بما يدور حولهم، والاندفاعية وعدم التحكم في الانفعالات، وذلك نتيجة عدم قدرتهم على ضبط دوافعهم وغرائزهم وعدم استقرارهم الانفعالي، فتأتي انفعالاتهم

مغايرة للمواقف التي يمرون بها؛ فيظهرون تبلدًا انفعاليًا أحيانا ويظهرون فجاجة الانفعال أحيانا أخرى.

– **الانسحاب والتردد:** يبدو المعاق عقليًا مترددًا خاصة عند البدء في عمل جديد، وعند الانتقال من خطوة إلى خطوة جديدة في بعض الأعمال التي يقوم بها.

– **العدوان:** المعاقون عقليًا يميلون إلى العدوان ويرجع إلى مشاعر الغضب نحو الآخرين أو يوجه نحو الذات

– **انخفاض تقدير الذات والمفهوم السلبي عن النفس:** فهم أقل في مفهوم الذات من العاديين ويرجع ذلك إلى شعور التلميذ المعاق عقليًا بعدم الكفاءة بسبب تكرار خبرات الفشل ونظرة الآخرين إليه فهو يتميز باتجاهات سلبية نحو ذاته.

– **تدني مستوى الدافعية الداخلية وتوقع الفشل:** فهو أكثر عرضه لخبرات الفشل من الطفل العادي بحكم انخفاض مستوى قدراتهم ثم إن تراكم خبرات الفشل وتكرارها يقود هو الآخر الى تاكيد انخفاض تقييم التلميذ لذاته ويعزز مفهومه السلبي عن نفسه؛ لذلك يتوقعون في معظم الأحيان فشلهم في أداء المهمات المطلوب أداؤها دون أن يجربوا أو يحاولوا أداءها وعندما يحاول الطفل المعاق عقليًا أداء مهمة ما؛ فإنه يستسلم أمام الصعوبات الأولى التي تواجهه ولا يحاول تجريب طرق أخرى.

وراعي الباحث ذلك أثناء تصميمه لبيئة التعلم:

– تقديم كل التعليمات التي تساعد التلاميذ في تحقيق السلوك المرغوب فيه.

– تقسيم محتوى البرنامج إلى مهارات وتضمن كل جلسة مهارات محددة.

– تنظيم تعلم المهارات الأمانية بطريقة متدرجة من السهل إلى الصعب، ومن البسيط إلى المعقد.

– تقديم التغذية الراجعة الفورية لتدعيم السلوك المطلوب، والأداء الناجح للمهارات.

رابعا– الخصائص الاجتماعية للتلاميذ المعاقين عقليًا وتتمثل فيما يلي:

– يبدون قدرا أكبر من السلوكيات غير المقبولة اجتماعيًا، والنزعة العدوانية والسلوك المضاد للمجتمع.

– التردد وبطء الاستجابة والنزوع إلى العزلة والانسحاب في المواقف الاجتماعية.

– الميل نحو مشاركة الأصغر سنا في الأنشطة المختلفة.

– الشعور المستمر بالفشل، والتدني، ويظهر هذا السلوك في التعاملات مع الآخرين.

– عدم الاهتمام بتكوين علاقات اجتماعية وصداقات مع الآخرين.

-عدم مشاركة الآخرين في الأنشطة، وعدم القدرة على اللعب منفردًا أو مع الآخرين.

وراعي الباحث عدة أمور لزيادة فاعلية نمذجة المهارات الأمانية وهي:

- تحديد المهارات الأمانية المراد نمذجتها، وذلك من واقع مقياس المهارات الأمانية الذى قام الباحث ببنائه.
- تبسيط المهارات المنمذجة؛ بحيث يمكن للتلاميذ المعاقين عقليًا القيام بها.
- تحليل المهارات الأمانية إلى مهارات وخطوات فرعية بسيطة.
- توجيه التلاميذ للانتباه للمهارة المنمذجة، ومحاولة الحفاظ على انتباههم لأطول فترة ممكنة.
- كان يعرض على التلميذ المعاق عقليًا- بعد كل خطوة من خطوات المهارة- نشاطًا يقوم به، ويحاول أن يقلد ما شاهده فى النموذج، دون رؤية النموذج مرة أخرى.
- بعد قيام التلميذ بتقليد السلوك المطلوب، كان يقدم له التعزيز المناسب ونوعه ومستواه.
- مراعاة أن تكون مدة عرض النموذج مناسبة، فقد كانت لا تزيد عن ٥ دقائق، حتى يضمن الباحث انتباه التلاميذ لأطول فترة ممكنة.
- تكرار تنفيذ المهارة أكثر من مرة، وذلك بتكرارها فى أكثر من موقف.

فاعلية توظيف تطبيقات تكنولوجيا التعليم لتنمية وتعديل سلوك المعاقين عقليًا:

تعد المشكلة الرئيسة في تعليم التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم أنهم يختلفون فيما بينهم بشكل كبير، فما يناسب أحدهم قد لا يكون مناسبًا للآخر، وعلى ذلك يجب تعليمهم على أساس مراعاة الفروق الفردية بينهم؛ ونظرا لأن المعاقين عقليًا يتعلمون بسرعة لا تناسب سرعة نظرائهم في العمر، فإن الطريقة التقليدية في التدريس والمتبعة في المدارس العادية قد لا تناسبهم؛ لأنها تقدم تعليم جمعي لا يراعي الفروق الفردية بينهم، ولا يقابل حاجاتهم، بينما تعد الطريقة الفردية هي الطريقة المثلى لتعليم هؤلاء التلاميذ.

وبناءً عليه، فإذا كان للمستحدثات التكنولوجية أهميتها الواضحة في مجال تعليم العاديين بصفة عامة، فإن أهميتها تزداد وضوحًا في مجال تعليم ذوى الإعاقة، تلك الفئة التي تتسم بخصائص نفسية، وقدرات عقلية خاصة تختلف عنها لدى أقرانها العاديين، بل تختلف بين كل فرد وآخر داخل الفئة ذاتها (جمال الخطيب،٢٠٠٤، ٢٦٧). ولهذا يعتبر مدخل تكنولوجيا التعليم من المداخل المنطقية لتصميم التعليم ومعالجة مشكلاته؛ لأنه يصمم عناصر منظومة التعليم، واضعًا في الاعتبار جميع العوامل المؤثرة في عمليتي التعليم والتعلم، بما يهدف إلى تحقيق تعلم فعال، ومن ثم تتجلى أهمية اتباع هذا المدخل في

تصميمي التعليم لذوى الإعاقة، لضمان مراعاة خصائصهم وحاجاتهم التعليمية، ونوع الإعاقة وطبيعتها.(أمل عبد الفتاح سويدان، منى الصفى الجزار، ٢٠٠٧، ٨)

وقد أظهرت العديد من الدراسات والبحوث فاعلية تطبيقات تكنولوجيا التعليم فى تعليم المعاقين عقليًا مثل دراسة كل من: دعاء محمود السيد(٢٠١٥)، (Kodihalli Ramanna, Anil Kumar 1& else,2011)؛ آمال مصطفى منشاوي(٢٠١٦)؛ عائشة بليهش العمري (٢٠١٦)؛ ولاء محمد رضا حافظ، راشد صبري القصبي، صلاح الدين المتبولي عبد العاطي (٢٠١٦)؛ محمد شعبان سعيد (٢٠١٦)؛ محمد صلاح شرف (٢٠٢١)؛ كما أوصت بضرورة توظيف المستحدثات التكنولوجية في تعليم ذوى الإعاقة، وأن توظيف تكنولوجيا التعليم في تعليمهم ليس ترفيهًا أو أمرًا اختياريًا، ولكنه يعد جزءًا أساسيًا في العملية التعليمية، لا يمكن تجاهله أو إهماله، إلا أن ذلك لم يتعد مرحلة البحث إلى مرحلة التطبيق.

لذا تمثلت أهمية البحث الحالي في محاولة البحث عن فاعلية أحد مستحدثات تكنولوجيا التعليم، وهي بيئة التعلم المصغر في تنمية مهارات الأمن والسلامة للتلاميذ المعاقين عقليًا، بالإضافة إلى البحث عن فاعلية بعض المتغيرات التصميمية البنائية المتعلقة كما هدف البحث إلى محاولة التوصل إلى أهم الأسس والمعايير التى يتم فى ضوئها تصميم هذه البيئة وإنتاجها، بحيث تراعى خصائص وإمكانات تلك الفئة.

مما سبق عرضه في الإطار النظري للإعاقة فقد استفاد الباحث منه في:

- تصميم بطاقة تقدير المتطلبات القبلية الواجب توافرها لدى عينة البحث؛ **ملحق(١)**.
- اشتقاق المعايير التربوية لتصميم بيئة التعلم المصغر للتلاميذ المعاقين عقليًا؛ **ملحق(٧)**.
- تصميم وإنتاج بيئة التعلم المصغر، وفقًا لخصائص وطبيعة هذه الفئة؛ **ملحق (١٠)**.
- مساعدة الباحث فى تفسير نتائج البحث.

ثانيا: مدخل لتنمية المهارات الأمانية للمعاقين عقليًا (القابلين للتعلم)

تؤدي التربية الأمانية دورًا مهمًا في إكساب المعاقين عقليًا مهارات الأمان اللازمة للحماية من الأخطار، ذلك يستوجب تعرف مفهومها، وخطوات تعليمها، وأهدافها، وتصنيفها، وأهمية تنميتها؛ وأخيرًا تعليق الباحث.

مفهوم التربية الأمانية:

تتعدد التعريفات المحددة لمصطلح ومفهوم التربية الأمانية أو التربية للأمان Safety Education أو التربية من أجل السلامة ولإيضاحها نستعرض بعض منها:

يشير فوزي الشربيني وعفت الطناوي إلى أن التربية الوقائية تتضمن مجالين هما: التربية الوقائية الصحية والتربية الأمانية، تهتم الأولى بصحة الفرد والمجتمع، كما تهتم الثانية بفهم البيئة وكيفية عملها وإدراك مواقف الخطر فيها ومساعدة الطالب على اكتساب المهارات اللازمة للتعامل معها والتصرف حيالها في ظروف مدرسته ومنزله وبيئته ومجتمعه دون أن يتعرض للخطر أو يلحق بالآخرين أو بالبيئة أي ضرر (٢٠٠١، ٣٩٠-٣١٣).

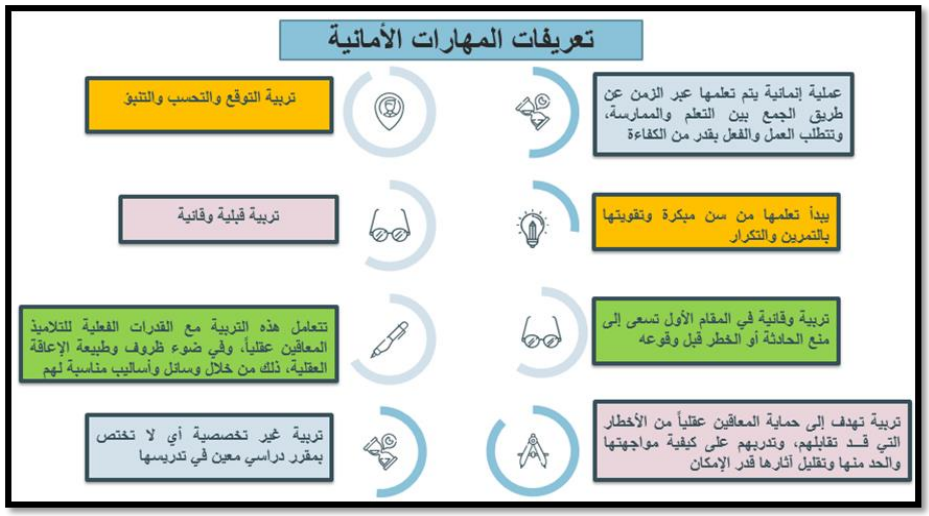
بينما تعَرفها ميادة مجدي محمود بأنها: العملية التي يتم من خلالها إكساب التلاميذ المفاهيم الوقائية التي تهدف إلى الإدراك الصحيح لبعض القضايا والمشكلات التي تشكل خطورة على التلاميذ وعلى حياتهم وبالتالي على مجتمعهم وتدور هذه المفاهيم حول النواحي الصحية والغذائية والأمانية وكيفية الوقاية منها والتعامل معها. (٢٠١٢، ٧١)

بينما يعرفها عبدالرحمن سيد سليمان، بسمة أسامة السيد فؤاد بأنها: مجموعة السلوكيات المناسبة التي يؤديها أطفال مدارس التربية الفكرية عند تعاملهم مع المواقف الحياتية التي تشكل خطورة عليهم، وتوفر له هذه السلوكيات الأمان المناسب، وتجنب الأخطار. (٢٠٢٠، ٤٤١)

بينما عّرفتها هناء عبده علي عباس بأنها: مجموعة الإجراءات التي تتخذ بهدف إكساب الطلاب بعض المفاهيم الوقائية في النواحي الصحية والغذائية، بالإضافة السلوكيات الصحيحة اللازمة للتعامل مع الأمن. (٢٠١٤، ٦٥)

ويعرفها الطيب محمد زكى يوسف بأنها: مجموعة الاستجابات التي تصدر من أطفال مدارس التربية الفكرية عند تعرضهم للمخاطر، والتي تبين مدى قدرتهم على وقاية أنفسهم.(٢٠١٦، ١٥٩)

من التعريفات السابقة يستنتج الباحث أن المهارات الأمانية تتميز بمجموعة من الخصائص؛ كما يتضح من الشكل الآتي:



شكل (٤) الخصائص التي تميز تعريفات المهارات الأمانية

خطوات تعليم المهارات الأمانية للتلاميذ المعاقين عقليًا:

حدد كل من (نايفة قطامى، ٢٠٠٤، ٢٠؛ كريمان بدير، ٢٠٠٨، ١٧٩؛ عبد العليم محمد عبد العليم، ٢٠٠٨، ٢٤٠، ٢٨٠) خطوات تعليم وتعلم المهارة كالآتى:

-الوصف اللفظى للمهارة: تقدم بيئة التعلم المصغر وصفًا لفظيًا للمهارة، وذلك بهدف توضيح خطوات تنفيذها.

-العرض التوضيحى لنماذج الأداء: وفيها يقدم نموذجًا للأداء الماهر باستخدام النماذج المصغرة أو نماذج المحاكاة Simulation التي يتمثل فيها نمط الحركات الذي يجب أن يتعلمها التلميذ المعاق الفرد مهارة معقدة فيما يعرف بالنمذجة.Modeling

-حديث الذات (تلفظ التلميذ المعاق) Verbalization فيصف كل منهم كل جزء فى المهارة أثناء أدائه لهذا الجزء.

-التسميع الذهنى Mental Rehearsal وفيه يراقب التلميذ المعاق نفسه-Self monitoring أثناء القيام بالأداء، فإدراك التلميذ لمستوى أدائه فى كل مرحلة أثناء التعلم يزيد من دافعيته ويساعد في التخطيط لتحقيق الأداء الأفضل.

أهداف التربية الأمانية للتلاميذ المعاقين عقليًا

بعد الرجوع للأدبيات والدراسات السابقة التي اتخذت بعض أبعاد التربية الأمانية منحى لها، (ميادة مجدي محمود، ٢٠١٢؛ عبد العليم محمد عبد العليم، ٢٠٠٨)، أمكن للباحث تحديد أهداف التربية الأمانية فيما يأتي:

- مساعدة التلميذ المعاق على اكتساب معرفة بما يحيط به في بيئته وما قد يوجد في هذه البيئة من أخطار.
- مساعدة التلميذ المعاق على اكتساب المهارات اللازمة للتعامل مع البيئة واستخدام ما بها من عناصر بأسلوب يزيد من الاستفادة منها، ويقلل من الأخطار التي قد تنجم عنها.
- مساعدة التلميذ المعاق على تكوين الاتجاهات السليمة التي تكون عونًا له على عدم التعرض لحوادث من الممكن تلافيها.
- تدريب التلميذ المعاق على الاستجابة السريعة لعلامات الخطر بمجرد الإحساس بالنذر الأولى للخطر.
- تعلم التلميذ كيفية التحكم في الأخطار بضبط النفس وتجنبه الهلع والفزع عند حدوث الأخطار أو وقوع الحوادث.
- الحث على الوعي بالأدوار الأمانية من خلال تنمية الإحساس لدى التلميذ بمسئوليته عن أمان نفسه وأمان الآخرين، بحيث يتخلص من الأنانية واللامبالاة.
- تنمية العادات والمهارات والاتجاهات الآمانية لمنع الحوادث وبالتالي إيقاف الخطر المحتمل الوقوع.
- خفض أو تقليل ما ينتج عن الحوادث من خسائر فيما يعرف بتلطيف الحادث.

تصنيف المهارات الأمانية للمعاقين عقليًا:

أشار عبد العليم محمد عبد العليم(٢٠٠٨، ٢٤١:٢٤٢؛ ٢٣٤ :٢٣٦) أنه يمكن تصنيف المهارات الأمانية للتلاميذ المعاقين عقليًا إلى أربعة أبعاد تعليمية رئيسية، هي:

١) المعرفة الأمانية Safety Knowledge:

وهي مهارات أمان أكاديمية ترتبط بالتعلم الأكاديمي المعرفي، تتضمن اكتساب المعلومات والمفاهيم الأمانية التي تزود التلميذ بالخبرات التي تساعده على فهم ما يقابله من مشكلات والمساهمة في حلها وفهمها، والقدرة على توظيفها وتطبيقها في الحياة ويتم معالجته بصورة

نظرية، كتعرف إشارات وعلامات التحذير، والمواد الخطرة، والأماكن الضارة، ومعرفة مدلول علامات التحذير، وطرق التعامل مع الأشياء غير المألوفة.

٢) السلوك الأماني Safety Behavior:

وهي مهارات أمان أدائية وترتبط بالتعلم الحسي الحركي، والذي يتطلب القيام بالأداء المعبر عن معارفه ومعلوماته عن السلوك المرتبط، فهو يرتبط بالممارسة السليمة لقواعد وإرشادات الأمان، ويتم معالجته بطريقة عملية يدوية بمستوى معين، كاستخدام أدوات الوقاية من الحريق والغازات، وأدوات إطفاء الحريق، واستخدام الأجهزة والأدوات الكهربية، وتناول الأدوية.

٣) الاتجاهات الأمانية Safety Attitudes

وهي مهارات أمان وجدانية وترتبط بالتعلم الوجداني المتصل بجوانب الميول والاتجاهات الأمانية، كالاستجابة نحو القيام بالأدوار الأمانية، والاستجابة تجاه المواقف التي قد تشكل خطورة على الأفراد انجذابًا أو نفورًا، والميل نحو الاهتمام بالجوانب الأمانية المختلفة، وينعكس ذلك في سلوكه الإيجابي أو السلبي تجاه تلك المشكلات والقضايا الأمانية.

٤) مهارات أمان اجتماعية:

وهي مهارات ترتبط بالتعلم الاجتماعي، والذي يتطلب القيام بأدوار معينة تكسبهم مهارات اجتماعية، وتتم معالجة هذا التعلم بطريقة تعاونية، كالاشتراك في الأنشطة الأمانية الممكنة، فيمكن أن تنمي من خلال ذلك مهارات التعاون، والاتصال، والثقة بالنفس، وتحمل المسئولية.

شكل (٥) أبعاد المهارات الأمانية للمعاقين عقليًا

مما سبق يستنتج الباحث أن هذه الأبعاد الأربعة مرتبطة ببعضها البعض، فالتلميذ المعاق يكتسب المعارف والمعلومات الأمانية ويفهمها، ثم يبدي تقبلًا لها، وتأثرًا بها، ثم يقوم بأداء استجابة أمانية في ضوء تلك المعلومات والمعارف الأمانية وفهمه لها، من هنا يتناول البحث تنمية البعد المعرفي والسلوكي والوجداني للمهارات الأمانية للمواقف التي يتعرض لها التلميذ المعاق سواء في المدرسة أو المنزل أو البيئة المحيطة.

أهمية تنمية المهارات الأمانية للتلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم:

حث رجال التربية على توفير عناصر الأمان والعناية بالطفل في سن مبكرة، ويعللون ذلك بأن الإصابات الناتجة عن الحوادث في الأطفال أكبر من عام هي سبب رئيس في حالات الوفاة بينهم، فالطفل في هذا السن يحاول أن يكتسب العديد من المهارات الجديدة حتى يشعر باستقلاليته؛ مما يدفع فضوله إلى التجربة، وبالتالي التعرض للضرر والإصابات، ولذلك فهو بحاجة إلى الملاحظة المستمرة عن قرب وتوجيه الإرشاد له من قبل المحيطين له بوجه عام سواء كان هذا في المنزل أو الروضة للحفاظ عليه وتوفير الأمان الجسدي له، وعلى هذا فعلى المسئولين على الأطفال حمايتهم من التعرض للحوادث والإصابات، باتخاذ كافة الإجراءات الوقائية وحصر كافة المخاطر التي يمكن أن يواجهها الطفل، ووضع البرامج التعليمية والثقافية الموجهة له والتي تبث لديه سلوكيات الأمان والسلامة لديه؛ ليعيش حياة أمنة مطمئنة والذي يعد الأساس في تقدم ورقي أي مجتمع (سميرة عبد العال، ٢٠٠٢، ١١٨).

وتبدو أهمية تنمية المهارات الأمانية للتلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم، من خلال تأكيد نتائج العديد من الدراسات أهمية تنمية هذا البعد لديهم؛ حيث إن افتقاد التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم للأمن والسلامة يترك آثاره على كافة جوانب شخصيتهم، ويولد لديهم مشكلات كثيرة يكونون غير قادرين على مواجهتها؛ مما يترتب عليه اضطرابات في العلاقات مع الذات والآخرين.

كما أكدت دراسة (أمال ربيع محمد، ٢٠٠٥) أهمية تنمية بعض المهارات اللازمة للصحة والسلامة لدى المتخلفين عقليًا القابلين للتعلم (المأفونين)، حيث تم وضع قائمة بالمهارات المطلوبة، وكان من بينها مهارات حسن التصرف عند المخاطر، وذلك في بعض المواقف التي قد تؤدي إلى كسور أو جروح أو إصابات عند التعرض للحرائق. كما أشارت نتائج بعض الدراسات إلى وجود قصور في مستوى المفاهيم الضرورية المرتبطة بحياة

الأطفال اليومية في المناهج الدراسية بمدارس التربية الفكرية(إيمان سعد السيد زناتي، ٢٠٠٦، ١١). فالتلاميذ المعاقون عقليًا يعجزون عن حماية أنفسهم من المخاطر، وبخاصة الذين لم يخضعوا بعد للبرامج التدريبية الكافية؛ وذلك لعدم اكتسابهم الخبرات الكافية لمواجهة الأخطار والأماكن التي من الممكن أن تسبب لهم الضرر، فهم يتعرضون لنفس الظروف التي يتعرض لها باقي التلاميذ في نفس العمر الزمني، ولكنهم يكونون غير مهيئين للتعامل مع هذه المواقف (أحمد وادي، ٢٠٠٩، ١٣٤– ١٤٤). ويعزز هذا التوجه الوقائي ما نصت عليه الاتفاقية الدولية لتعزيز حقوق ذوي الإعاقة الصادرة في عام(٢٠٠٧) في مادتها السادسة عشرة من ضرورة اتخاذ التدابير المناسبة لحماية الأشخاص ذوي الإعاقة، وتوفير بيئة تعزز الصحة والسلامة، وما أكدته أيضا منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة "اليونسكو" أهمية تنمية المهارات المرتبطة بالسلامة والأمان، باعتبارها أدوات ضرورية للتعليم والتفكير، كونها تمثل أحدي الجوانب الأساسية في إعداد التلميذ ذوي الإعاقة العقلية للتفاعل مع المجتمع وأن يؤدي أدوراه الاجتماعية والمهنية بصورة جيدة. (Human Rights Council, 2009).

واقترحت دراسة (Cecilia, Obeng, 2009) أن يتم تعديل مناهج تعليم المعلم لتشمل مواضيع حول إصابة الطفل في الفصل الدراسي والمخاطر التي قد يتعرض لها والحد منها. كما أشارت دراسة (Tessa, T, Mark, W, 2011. 1425) إلى أن التلاميذ المعاقين عقليًا أكثر عرضه للإصابة في المنزل والمدرسة والمجتمع، وفي أماكن العمل، بغض النظر عن مستوى ودرجة الإعاقة العقلية؛ وذلك بسبب انخفاض مستوى القدرات العقلية لديهم. كما أكدت دراسة (Ramdoss, s,et. Al, 2012) أهمية تدريب التلاميذ المعاقين عقليًا على سلوكيات الأمن والسلامة؛ لما لها من تأثير في نمو الاستقلالية لديهم. ويشير عبدالرحمن سيد سليمان، بسمة أسامة السيد فؤاد (٢٠٢٠، ٤٤٣) إلى أن الطفل المعاق عقليًا لديه حد أدنى من إدراك المواقف الخطيرة لذلك ترتفع معدلات الإصابة في حال الإخطار في المنزل والمجتمع، وهو غير قادر على الاستجابة للمواقف أو تعرف الاحتياطات الواجب اتباعها للحفاظ على أمنه.

وأظهرت نتائج دراسة سمية محمود أحمد ربيع (٢٠١٧) ضعف تضمين متطلبات وأبعاد التربية الوقائية بمناهج العلوم بمعاهد وبرامج التربية الفكرية، كما أوصت الدراسة الاهتمام بتطوير مناهج العلوم، وإتاحة الفرصة أمام التلاميذ لممارسة السلوكيات الوقائية الصحيحة من خلال إشراكهم في الأنشطة التعليمية. وهذا ما أوصت به نتائج دراسة محمد

نجيب عطيو، محمود عبده فرج(٢٠١٧) بضرورة إعادة النظر في مناهج العلوم والاستفادة من تضمينها بقائمة أبعاد الوعي الوقائي الواردة بالدراسة.

كما أشارت نتائج دراسة (Celia et al.,2020) إلى أن معظم الآباء أفادوا بأنهم يواجهون مشكلات كبيرة تتعلق بسلامة أطفالهم، كما أظهرت نتائج الدراسة أن الآباء تلقوا القليل أو لم يتلقوا معلومات حول السلامة من المتخصصين في الرعاية الصحية، وقد أوصت الدراسة بضرورة توفير المعلومات الكافية لأولياء أمور الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، ومختصي الرعاية الصحية حول قضايا السلامة لمنع الإصابات والموت.

وتوصلت دراسة (أسماء محمد محمود، ٢٠٢١) لفاعلية بيئة تعلم تكيفية وفقًا لأسلوب التعلم السمعي– البصري في تنمية مهارات الأمن والسلامة لدي التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم، كما جاء البحث بنتائج إيجابية، والتي ظهرت في زيادة مستوى التحصيل لدي التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم في كل من الجانب المعرفي والمهارى لمهارات الأمن والسلامة.

تعليق الباحث:

أشارت نتائج ما تم عرضه من الدراسات أن التلميذ المعاق عقليًا القابل للتعلم يتعرض إلى عدد لا حصر له من الحوادث والإصابات، سواء في المنزل أو المدرسة أو الشارع، ويرجع ذلك إلى ضعف ذكائه وقلة وعيه بمفاهيم الأمن والسلامة، بالإضافة إلي ضعف اهتمام بعض الآباء والمعلمين بتقديم الإرشادات والبرامج والأنشطة المساعدة التي تنمي وعيهم نحو تجنب تلك المخاطر؛ مما يتسبب بشكل مباشر في شعورهن بالعجز وقلة الحيلة والرغبة في عدم المشاركة والانسحاب من المجتمع؛ الأمر الذي ينعكس سلبًا على مستوى مهاراته.

ويرى الباحث أنه من الضروري وقاية التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم من تلك المخاطر، وتوفير الأمن والسلامة لهم وإحاطتهم ببيئة آمنة، عن طريق إكسابهم مفاهيم الأمن والسلامة؛ وهذا ما سعى إليه هذا البحث من استخلاص قائمة بالمهارات الأمانية اللازمة للتلاميذ المعاقين عقليًا التي تتناسب مع خصائص التلاميذ عينة البحث.

ثالثا: العجز المتعلَّم وعلاقتة بتنمية المهارات الأمانية للمعاقين عقليًا (القابلين للتعلم)

يتناول الباحث تعريف العجز المتعلَّم؛ ومصادره؛ وخصائصه؛ وأهم الاضطرابات المصاحبة له؛ وتأثير خفضه على تنمية المهارات الأمانية ونواتج التعلم المختلفة؛ وأخيرًا تعليق الباحث.

تعريف العجز المتعلَّم Learned helplessness

يعد سيلجمان Seligman أول من أدخل هذا المفهوم إلى التراث النفسى وصاغ النموذج المبكر للعجز المتعلم، والذي يفترض أن العوامل المسببة للعجز تكمن في توقع الفرد بعدم فاعلية استجاباته فى تحقيق نتائج مرغوبة وإيجابية، وأن استجاباته تكون أدنى ما تسمح به قدراته على مواجهة تلك المواقف (عبد الله جاد محمود، ٢٠٠٤).

ونتيجة لمرور المعاق بتجارب وخبرات فاشلة ينتج عنها الشعور بالضعف وعدم القدرة على الإنجاز، حيث يعزو فشله إلى أسباب داخلية غالبًا ما تكون ثابتة ودائمة ويعممها على تجارب ومهمات أخرى في حياته، ويعد هذا العجز أمرًا متعلمًا ومكتسبًا وفي هذه الحالة تقود الخبرات التى تحتوي على أحداث لا يمكن التحكم فيها، والتعامل معها إلى القناعة بأن أحداث المستقبل ستكون خارج السيطرة، فيؤدي ذلك إلى حدوث اضطراب في الدافعية والانفعال والتعلم، وهذا ما يطلق عليه ظاهرة العجز المتعلَّم Learned Helplessness (Cemalcilar, Z., Canbeyli, R., and Sunar, D, 2003). والاعتقاد الجازم لدي الفرد بأن سلوكه منعدم التأثير على الأحداث وأفعاله غير ذات جدوى؛ مما يؤدي به إلى حالة من انخفاض الدافعية، وتقدير متدن لأهمية تعلم استجابات جديدة؛ باعتبارها خبرات لن تأتي بأي نتائج إيجابية، وما يصاحب ذلك المحتوى المعرفى السلوكى من اضطرابات انفعالية (Sutherland & Singh,2004 ,171). وشكل من أشكال اليأس وقلة الحيلة الموقفة أو المعطلة لاستجابات الفرد على عديد من الخبرات النفسية والفسيولوجية والاجتماعية الناتجة عن عدم القدرة على التحكم بالنتائج (Benjamin, 2011, 17) .

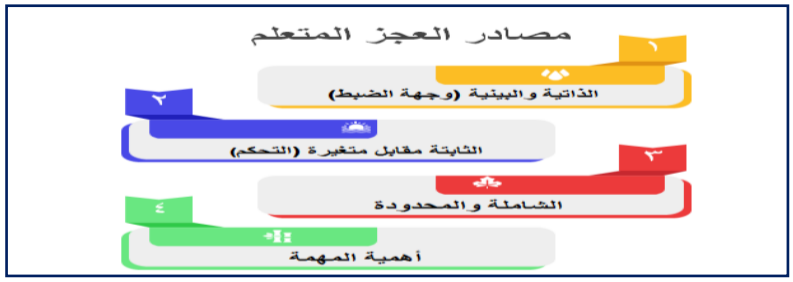
ويشير الفرحاتى السيد محمود بأنه يمكن تعرف العجز المتعلَّم للتلميذ المعاق عقليًا من خلال ثلاثة أبعاد وهى:

- **توقع الفشل:** فخبرات الفشل المتكررة والمتراكمة فى حياة المعاق تؤدي به إلى أن يفتقد القدرة على النجاح، وأنه أقل قدرة من غيره؛ مما يؤثر سلبيًا على بذل الجهد، خاصة عندما يواجه مهمة صعبة.
- **انخفاض القدرة على التحكم:** حيث يتشكل لدى المعاق منبئات قوية بأن ضعف القدرة تؤدي إلى نماذج سلوك مضطربة، مثل: تجنب المهام الأكاديمية، واضطراب العلاقة بالزملاء، والاعتقاد في مركز التحكم الخارجي، ونقص تقدير الذات.

- **انخفاض الدفاعية:** بحيث يعتقد المعاق في ثبات قدرته، ومن ثم يتكون لديه توقعًا بأن جهوده عديمة الجدوى في إحراز النجاح، وتنتابه تحريفات معرفية أن مستقبله مبهم، وأن قدرته لا تساعده على التغلب على العقبات (٢٠٠٩، ٩٠)

مصادر العجز المتعلَّم وأسبابه لدي التلاميذ المعاقين عقليًا:

حصر كل من (Kavale& Mostert, 2004)؛ الفرحاتي السيد محمود (٢٠٠٥، ٢٠)،(Roger, 2006). (Ciarrochi& Heaven, 2008)؛ عبد العليم محمد عبد العليم (٢٠٠٨، ٢٧: ٢٨)؛ الفرحاتي السيد محمود، صباح قاسم (٢٠٠٩، ١٩١) **أسباب ومصادر العجز المتعلَّم فيما يلي:**



شكل (٦) مصادر عجز المتعلم " إعداد الباحث"

١- **الذاتية والبينية (وجهة الضبط):** قد وجد أن مركز التحكم Locus of Control لدى المعاقين عقليًا من النوع الخارجي حيث إن لديهم نقصًا فى قدراتهم الخاصة، وأن البحوث أظهرت أنهم لا يعتقدون في قدراتهم الداخلية؛ ويؤدي انخفاض مستوى قدرته العقلية وقصور سلوكه التكيفى إلى وضعه فى موقف ضعيف بالنسبة لأقرانه العاديين، ويكون لديه إحساس بالدونيه، ومما يضاعف من هذا الإحساس انخفاض التوقعات الاجتماعية منه، حيث إن الآخرين فى معظم الأحيان يعاملونه على أنه إنسان مختلف ولا يتوقعون منه الكثير، فيجعله أكثر عرضة لخبرات الفشل، والذي يؤدي تراكمه إلى انخفاض تقييمه لنفسه وتعزيز مفهومه السلبى عنها.

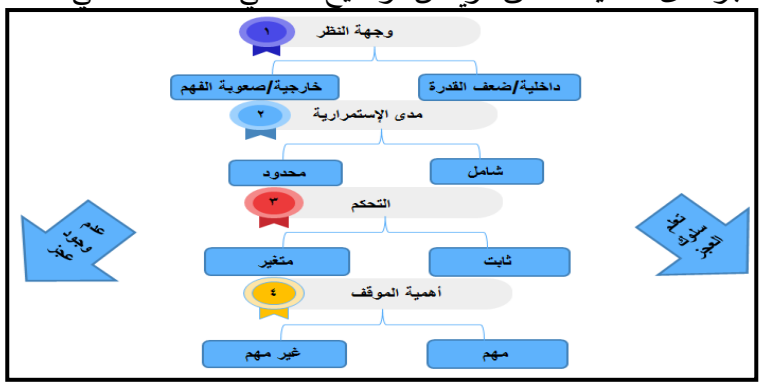
٢- **الثابتة مقابل متغيرة (التحكم):** فعزو الفشل إلى القدرة (سبب ثابت) يؤدي إلى الاعتقاد المنخفض في الكفاءة الذاتية؛ وبالتالي تتضاءل توقعات النجاح، أما عزو الفشل إلى الحظ (سبب غير ثابت) فهو لا يؤثر على الاحتمالات الذاتية للنجاح، ولا يؤثر على إدراك الفرد بانخفاض كفاءته، ولديه فاعلية ذاتية نحو تحقيق النجاح، فإذا

أرجع التلميذ أسباب فشله إلى عوامل ثابتة (عزو الفشل إلى القدرة)، ينمو لديه توقع بأنه سوف يفشل فى المستقبل عند وضعه فى مواقف مماثلة، أي إن الفشل يمتد عبر الزمن، ومن ثم فإن عجزه وعدم قدرته الآنية سوف يستمر في المستقبل في مواقف متشابهة .(Hunziker& Dos Santos, 2007)

٣- **الشاملة والمحدودة:** تعنى أن الأسباب تمتد عبر مواقف ولا تقتصر على موقف واحد أو عدد قليل من المواقف، ويمتد العجز والعزو إلى عوامل شاملة تزيد من توقع الفشل حتي مع تغير الموقف، أما العزو إلى عوامل مؤقتة فإنه يقلل من توقع الفشل في حالة تغير المواقف.

٤- **أهمية المهمة:** تعريض المعاقين لتعزيز غير مقترن بالاستجابة يؤدي إلى القلق والحزن وزيادة مؤشرات تعلم العجز؛ بسبب إدراكهم أنهم فشلوا في مهمة ذات أهمية، فهى فى هذه الحالة تقيس سمات ثابتة فى الشخصية، وتشكل لديهم تشوهًا معرفيًا، وأن العجز عن السيطرة أمر ثابت في ذواتهم، وهذا الفشل يعكس شمولًا في عجزهم عن التحكم فى المواقف الحياتية المستقبلية.

مما سبق يرى الباحث أن العجز المتعلَّم للتلميذ المعاق مصادره عديدة ومتداخلة، وأهمها أنها تتعلق بأسلوب التفكير الذي ينتجه المعاق فى تفسير الأحداث والوقائع، ويكون العجز المتعلَّم بدرجة شديدة إذا تعلق بعوامل ذاتية مثل: الارتباط بضعف القدرة، أو الثبات؛ بمعنى أن النتائج السلبية لها طابع الدوام والاستمرار والشمولية، كما يتمثل العجز المتعلَّم فى تعميم التوقع السلبى مع مختلف المواقف والأحداث ومدى أهمية المهمة المنجزة لدى التلميذ المعاق. ويمكن توضيح هذا في المخطط التالي:



شكل (٧) المصادر الفرعية للعجز المتعلَّم

ويوضح المخطط السابق الآلية التي يفسر من خلالها التلميذ عوامل فشله مع مواقف الحياة، فإذا عزا فشله إلى ضعف القدرة وكانت استجابة للمواقف المستقبلية بنفس الوتيرة دفعة إلى تعميم عدم القدرة مع مختلف المواقف الضاغطة، فهذا عامل ينبئ بسلوك العجز، أما إذا عزا فشله إلى صعوبة المهمة، أو عدم كفاية الجهد المبذول وتعامله مع المواقف كل على حدة، فهي ميكانزمات وتحصين ضد سلوك العجز.

١- توقع النجاح والفشل، فحينما يفشل التلميذ المعاق؛ يتوقع استمرارية الفشل خاصة إذا اعتقد أن الفشل سببه عوامل ثابتة؛ كضعف القدرة كعامل داخلى، أو الحظ كعامل خارجى.

٢- سلوك البحث عن المساعدة، حيث يبحث التلميذ المعاق عن المساعدة من الآخرين حينما يعتقد أن فشله أو نجاحه خارج نطاق تحكمه، مما قد يدفعه للاعتمادية والسلبية.

٣- الأداء حيث إن التلميذ المعاق الذي يتوقع الفشل يميل إلى حل المشكلات بشكل عشوائى؛ مما يسبب الفشل ويؤكد الاعتقاد بعدم التحكم فى النتائج.

٤- الاختيارات المستقبلية، فالتلميذ المعاق يتجنب الأنشطة بقدر الإمكان؛ لاعتقاده بعدم القدرة على التحكم فى النتائج؛ مما يؤدي لتوقع الفشل ومن ثم يؤدي ذلك إلى العجز المتعلَّم.

٥- انخفاض فعالية الذات، فالتلميذ المعاق الذي يعزي فشله إلى ضعف القدرة لا إلى الجهد المبذول؛ فتنخفض لديه فعالية الذات؛ مما يؤدي إلى مزيد من الفشل.

٦- الخبرات السابقة للنجاح والفشل؛ فتكرار الفشل بالرغم من بذل الجهد يجعل التلميذ المعاق يعزو فشله إلى عوامل خارجية وكذلك يعزو نجاحه إلى عوامل خارج نطاق تحكمه، كالحظ، ولا يعبر نفسه مسئولا عن النجاح أو الفشل.

٧- أسلوب التعزيز والعقاب، ففى ضوء الاقتران بين الاستجابة والنتيجة، يمكن ربط الفشل بالعقاب وتجاهل الربط بين النجاح والتعزيز؛ مما يؤدي لمزيد من الفشل، وعدم الاعتقاد بالقدرة على التحكم أو أن النتائج دائما ترتبط بالجهد والقدرة.

٨- توقعات الكبار؛ كالآباء والمعلمين، فحينما تنخفض توقعاتهم لأداء الأطفال، غالبا ما يقدمون العديد من المساعدات بأكثر مما يحتاجه الأطفال، ونجدهم يسرعون في الاستجابة لضعف أداء الأطفال، ويفشلون فى تشجيع الأطفال للمحاولات الجديدة أو حتى إعادة المحاولات.

٩- أساليب معاملة المعلمين والوالدين، فحينما يصفون الغباء للفشل في إتمام المهمة، أو التقليل من شأن نجاحه بتفسير ذلك بأن النجاح يرجع إلى سهولة المهمة أو إلى الحظ، وليس للجهد المبذول أو القدرة أو الأداء الجيد؛ مما يجعل الطفل يدرك عدم التحكم فى النتائج، ويتوقع الفشل أكثر من النجاح مهما بذل من جهد، وبالتكرار يدرك عدم جدوى بذل الجهد؛ فيتعلم العجز بعد تكرار الفشل.

خصائص ومظاهر التلاميذ المعاقين ذوي العجز المتعلَّم:

أشار عدد من الدراسات مثل عبد الله جاد محمود، ٢٠٠٤ب، ١٥- ١٦) (جمال عطية فايد، ٢٠٠٨، ١٧١)، (مروه مختار بغدادي، ٢٠١١، ٨)، الفرحاتي السيد محمود (٢٠١٢، ٩٦) أن التلاميذ المعاقين ذوي العجز المتعلَّم يتصفون ببعض الخصائص منها:

شكل (٨) خصائص ومظاهر التلاميذ المعاقين ذوي العجز المتعلَّم

١- الشمولية: حيث ينظر التلميذ المعاق إلي الحدث السلبي كالفشل في مجال ما على أنه سيمتد ليشمل جميع المواقف الحياتية، وهذا البعد يختص بالمكان.

الاستمرارية: يؤمن التلميذ المعاق بأن السبب وراء الحدث السلبي دائم الحدوث، وأنه سيستمر لفترة طويلة، وهذا البعد يختص بالزمان.

٢- الذاتية: ينسب التلميذ المعاق وقوع الحدث السلبي دائم الحدوث إلى ضعفهم وقلة حيلتهم، ولذا يفقدون الثقة بأنفسهم، وهذا البعد يختص بالذات.

٣- السلبية المتعلمة: وتعني اعتقاد التلميذ المعاق أنه غير قادر على التأثير في مجريات الأمور فيبقى سلبيًا معتقدًا أن إيجابية عديمة الجدوى.

٤- الانسحاب المتعلم: ويعني الفشل في المثابرة عند مواجهة الصعوبات، والشعور بعدم جدوى الجهد المبذول.

٥- الكسل المتعلم: وهو عدم قدرة التلميذ المعاق على المبادرة بطلب أمر خاص به دون خجل أو تردد، وتعتمد مبادرة التلميذ المعاق على اعتقاده بقدرته على المبادرة السلوكية في

الموقف، وأنه مهما يبادر فإن النتيجة محكومة بعوامل أخرى ليس له دخل فيها.

٦- توقع الفشل: ويتعلق بمدى توقع التلميذ المعاق الفشل في المهام التي يقوم بها، فالتلميذ المعاق الذي يشعر بالعجز المتعلَّم أكثر توقعًا للفشل، وإذا نجح لا يستطيع تصديق أن نجاحه يؤدي إلى نجاح آخر؛ لأنه يدرك أن نجاحه وهمي لا يعتمد على جهد مبذول.

٧- يعانون من الاكتئاب، ولديهم انخفاض في تقديرهم لذاتهم. كما أن التلاميذ ذوي العجز المتعلَّم يصدرون سلوكيات أكاديمية غير ملائمة مثل: سرعة الاستسلام في الاختبار، وبذل القليل من الجهد، أو عدم بذل جهد على الإطلاق، وانتظار المساعدة بدلًا من محاولة الحل، والعمل ببطء أو بتردد، والشعور بالإحباط بعد الواجبات.

ويستنتج الباحث من المظاهر السابق عرضها أن العجز المتعلَّم يدعم بفكرة التعميم الخاصة بالفشل، وثبات واستمرارية هذه الفكرة، واللوم للذات يرتبط بضعف، أو بعدم القدرة على التحكم في النتائج؛ مما يسبب التوقع الدائم للفشل، وهذا كله يشوه الحقائق والمعارف، ويشعر التلاميذ المعاقين عقليًا الذين يعانون العجز المتعلَّم بعدم جدوى أي جهد مبذول؛ فيدخلون في دائرة مفرغة للعجز المتعلم، فينتقل الشعور بالعجز عبر المواقف؛ مما يسبب في ضعف المهارات الأمانية وصعوبة تعميمها على المواقف الجديدة.

الاضطرابات المصاحبة للعجز المتعلم لدى التلاميذ المعاقين عقليًا:

أشار كل من Seligman, M . (2000, 30) Valentine, J. el al (2004, 120) ؛ (عبد المنان ملا معمور، الفرحاتي السيد محمود، ٢٠١٢، ٣١- ٣٢). إلى أربعة اضطرابات أساسية تظهر في حالات العجز المتعلَّم وهي كالتالي:

شكل (٩) اضطرابات العجز المتعلَّم للتلاميذ المعاقين عقليًا

١- **القصور الدافعي Motivational deficits:** ويتمثل في عزوف التلميذ المعاق عن القيام بأية محاولة أو مبادرة تجاه المواقف والأحداث المؤلمة التي يتعرض لها، فالتلميذ المعاق العاجز عن التعلم يدرك تماما أنه ليس لديه المقدرة على السيطرة في عملية التعلم، وبعد الفشل المتكرر يقلع تماما عن القيام بأية محاولة؛ لأنه تعلم أنها محاولة غير مجدية ولن يكون لها أي فائدة، ويتمثل هذا العجز في تناقص القدرة على حل المشكلات والإحباط، وانخفاض تقدير الذات والشعور بالدونية.

٢- **القصور المعرفي Cognitive deficits:** وهو أساس نظرية العجز المتعلَّم، ويعنى ضعف قدرة المعاق على التعلم من خبراته السابقة، والاستفادة من مثيرات الموقف التى تساعده على تعميمها في المواقف الجديدة، ويعبر عن العزو السلبي للأحداث والنتائج وارتباطه بالمعارف المشوهة، وضعف القدرة على التحكم في النتائج، مع توقع الفشل والكوارث والتفسير الخاطئ للمواقف الحياتية، والرؤى الانتقائية السلبية.

٣- **القصور الانفعالي Emotional deficits:** ويتمثل في ظهور انفعالات سلبية مثل: القلق والغضب والاكتئاب، حيث يظهر القلق والغضب في البداية في موقف العجز كاستجابة لعدم القدرة على التحكم، ثم تبدأ أعراض الاكتئاب في الظهور؛ نتيجة استمرار عدم القدرة علي التحكم؛ مما يؤدي للاعتقاد في العجز والفشل، وحينما يحدث كل ذلك في سن مبكرة يؤثر تأثيرًا سلبيًا على إحساس التلميذ بقدرته على التحكم في الظروف المحيطة وإدارتها، وهنا يدرك التلميذ بعد تعرضه للعديد من الانتقادات عدم القدرة على المواجهة فيبدأ القلق، ثم يحل محله الاكتئاب.

٤- **القصور السلوكي Behavior deficits:** ويتمثل في تصرفات المعاقين بسلبية وكسل، وقد يحدث العجز عادة عندما لا تستطيع خبرات المعاق السيطرة على فشله الأكاديمي، ونتيجة لذلك نجد لدى المعاق نزعة تفضيل عدم بذل الجهد، ويفضل أن يكون سلبيًا بدلا أن يكون إيجابيا، وغالبا يستخدم أساليب أقل كفاءة لحل المشكلات، وقد يفشل في إنهاء المهمة مرة ثانية.

تأثير خفض العجز المتعلَّم على تنمية المهارات الأمانية ونواتج التعلم المختلفة

تعد ظاهرة العجز المتعلَّم لدى التلاميذ ذوي الإعاقة العقلية من الظواهر التى تتسبب فى العديد من جوانب القصور المعرفية والانفعالية والدافعية والسلوكية لدى هذه الفئة، فقد أشارت بعض الدراسات مثل: (Vaiàs, HARALD.,2001)؛ (الفرحاتى السيد محمود، ٢٠٠٢)؛ (Yair, Mario & Nir, 2003) ؛ (Qutaiba ,2010: 1326)؛ (Ollis,

(2010؛ (رفعة حسن تايه، ورافع الزغول، ٢٠١٥) إلى أن العجز المتعلَّم يؤدي إلى التسويف والتأجيل في الأنشطة التي تتطلب بذل جهد، وهذه العوامل مجتمعه تؤثر بشكل أو بآخر على التحصيل الدراسي؛ وبالتالي يصاحب الطالب ذوي العجز المتعلَّم مجموعة من العوامل هي: القلق، والاتكالية، وتجنب المهام، والتقييم السلبي للذات، والمعتقدات اللاعقلانية، وانخفاض تقدير الذات، ويكون أداؤهم أسوأ في المهام التعليمية الجديدة المسندة إليهم، كما أن فشل التلميذ المعاق في مهمة أو أكثر في الوقت الحالي أو في الماضي يولد لديه إحساسًا بأنه غير قادر على التقدم فى أي عمل يسند إليه، ويحسن أداءه فى تلك المهمات، وهذا الإحساس بالفشل قد يصاحب المعاق منذ طفولته إلى جميع مراحل حياته إذا لم يتم التدخل العلاجى بطريقة مناسبة، لأن ذلك يولد لديه اعتقادًا خاطئًا عن الذات وإقناعه بأنه مهما حاول التغيير فى مواقف الفشل التى تعرض لها فى مراحل سابقة لن ينجح؛ لأنه عاجز عن إحداث تحسين وتغيير فيها.

يتضح من العرض السابق النقص الشديد فى الدراسات التى تناولت العجز المتعلَّم لدى ذوي الإعاقة العقلية، أو بعض الدراسات التي أشارت إلى فاعلية بيئات التعلم الإلكترونية وأثرها على العجز المتعلَّم، والبعض أشار إلى أن الإعاقة مصدر حقيقى للعجز المتعلم، كما أكدت الدراسات السابقة التى تناولت العجز المتعلَّم أنه يشير إلى عدم تحكم التلميذ المعاق فى النتائج، وتوقع الفشل ثم تعميم خبرة الفشل على المواقف التالية للموقف الذي فشل فيه الطفل، وإرجاع النجاح والفشل لعدم التحكم والحظ أو الصدفة.

وأبرزت النتائج أن القلق المصاحب والناجم عن الفشل وعدم التحكم في النتائج يكون واضحا على المعاق خلال الأداء، وهذا ما قد يسبب الفشل إلى جانب سلوكيات الانسحابية ومشاعر الاكتئاب؛ مما يؤثر بشدة على شخصية الطفل. وهذا ما يؤكد أهمية البحث الحالي لتناوله هذه المرحلة العمرية التى يكون لها أكبر الأثر على المراحل العمرية اللاحقة.

فى ضوء العرض السابق وما أشارت إليه الكتابات والدراسات السابقة ما للعجز المتعلم من آثار سلبية على المتعلم سواء فى التحصيل الأكاديمى أو التكيف النفسى، وما لهذا العجز من آثار على الدافعية التى تنعكس بدورها على الدافع للإنجاز لديهم، فإن مشكلة العجز المتعلَّم تعد مشكلة تحتاج إلى تدخل علاجي للحد منها، ومن الآثار المترتبة عليها، فكان هذا البحث الذي يهدف إلى معرفة فعالية بيئة التعلم المصغر القائمة على الأمثلة

المحلولة فى تنمية المهارات الأمانية وخفض حدة العجز المتعلَّم لدى التلاميذ المعاقين عقليًا.

المحور الثاني – تصميم بيئة التعلم المصغر القائمة علي الأمثلة الإلكترونية المحلولة للمعاقين عقليا

ويستعرض هذا المحور بعض المتغيرات التصميمية؛ **أولا**– تصميم بيئة التعلم المصغر؛ **ثانيا**– نمط عرض الأمثلة الإلكترونية المحلولة وتوقيت تقديمها؛ ويهدف الباحث من استعراض عناصر هذا المحور؛ محاولة الوقوف على طبيعة هذه البيئة الإلكترونية التي ستتم من خلالها عمليات المعالجة التجريبية، التى هي صلب هذا البحث.

أولا: تصميم بيئة التعلم المصغر للمعاقين عقليًا

ويستعرض الباحث من خلال هذا العنصر: مفهوم بيئة التعلم المصغر؛ مراحل ومبادئ تصميمها؛ تقنيات تقديم المحتوى من خلالها؛ مبررات الحاجة لها؛ وفاعليتها في تحسين نواتج التعلم للمعاقين عقليًا؛ العلاقة بين بيئة التعلم المصغر القائمة على الأمثلة الإلكترونية المحلولة وتنمية المهارات الأمانية؛ وأخيرا تعليق الباحث

مفهوم بيئة التعلم المصغر Micro Learning

تناولت العديد من الدراسات والبحوث التربوية مفهوم التعلم المصغر بالدراسة، وسوف يستعرض الباحث القاسم المشترك بين هذه التعريفات: حيث عُرِّف بأنه: عملية تعلم قصيرة، يمكن توظيفها كجزء من استراتيجية أكبر في مراحل مختلفة من دورة التعليم؛ حيث يمكن استخدامه قبل التعليم لإعلام المتعلمين بما يتوقعوه من التعلم، وتحفيزهم عليه، وإشراكهم قبل البدء الفعلى للتعليم، واستخدامه في تقييمات ما قبل التعليم لقياس معارف المتعلمين السابقة، ومقارنة نتائج ما قبل التعلم وبعده، ويمكن استخدامه أثناء التعليم لتغيير سلوك يجب تغييره، وذلك من خلال معارف ومهارات جديدة تقدم كجزء من التعلم عبر الإنترنت، والتعلم الصفي، ويمكن استخدامه بعد التعليم في تعزيز ماتم تعلمه من خلال دورات تنشيطية بفترات متباعدة تستخدم لتجديد المعلومات لزيادة كمية المعلومات التى يحتفظ بها المتعلمين وتقديم المواد المرجعية التي يمكن الوصول إليها، وإرسال أجزاء متكررة من المعلومات لزيادة فترة الاحتفاظ بالمعلومات التى جمعها أثناء التدريب (CommLab India, 2016, p. 15). وفي هذه البيئة يتفاعل المتعلم مع محتوى تعليمي مصغر مقسم لوحدات، وأجزاء أصغر وأنشطة تعلم قصيرة (Blackburn,2017). لسد الفجوات والثغرات التعليمية والمعرفية والمهارية (Malamed, 2016) . وتسمح للطالب بأخذها بالترتيب الذى

يحدده ويختاره (Ayesha Omar, 2017). يتم تحديد طولها بقوة موضوع واحد فقط، محددة بالقيود التقنية والأجهزة والبرامج التي تعرض من خلالها (Siddik, M., Abdul Rani, A., & Khalid, F.(2018)., p.2). ويساعد الطلاب على اكتساب المعارف الجديدة وسد الفجوات التعليمية لديهم(Park, Y., & Kim, Y.,2018,56) . ويعتمد في تقديم المحتويات على أداة أو مجموعة متنوعة من الأدوات تجعل التعلم مثيرا وجذابا وتشمل: مقاطع الفيديو الرقمية، والتفاعلية والانفوجرافيك، وملفات البي دي إف PDF التفاعلية، والرسوم المتحركة والنصوص الحركية، ومقاطع الصوت، وتطبيقات المحمول، والتلعيب، وغيرها ويعتمد اختيار تلك الأدوات التى تستخدم على عدة اعتبارات مثل: المرحلة التى تستخدم فيها، ونوع التعلم المقدم، وأنماط التعلم المفضلة لدى المتعلمين . (Austen El-Osta, Marize Bakhet, Chenchang Wang, Danielle Roberts, Shamini Gnani , 2019 , 2)، ويقدم فى أطر زمنية قصيرة من ٣ – ٥ دقائق لكل وحدة (أمل عبد الغنى قرنى، ٢٠٢١، ٤٣٥)، يركز على هدف أدائى واحد محدد متبوعًا بنشاط واحد أو نشاطين قصيرين (محمد عطية خميس، ٢٠٢٠، ٣٥٦) توفر مشاركة قصيرة فى نشاط مصمم لتحقيق أهداف محددة (Arnab, Walaszczyk, Lewis, Kernaghan-Andrews, Loizou, Masters & Clarke, 2021, 46)

وبتحليل ما سبق عرضه من تعريفات يستنتج الباحث أن التعلم المصغر:

- يتم توظيفه كجزء من استراتيجية أكبر لتحقيق الأهداف المحددة.
- يقدم تعلما منظما في شكل وحدات صغيرة وأنشطة قصيرة وأوقات قصيرة لتحقيق أكبر استفادة من نشاط المتعلم، وتركيزه وانتباهه للتعلم.
- يمكن من خلاله تقديم فكرة أو مفهوم، أو مجموعة أفكار أو مفاهيم مرتبطة معا في وقت واحد، ويتضمن المعلومات الرئيسة ويحذف البيانات الوصفية التى ليس لها لزوم.
- يستخدم لسد الفجوات المعلوماتية المتنوعة لدى الأفراد.
- يوفر أشكالا متنوعة للمحتويات التعليمية (نص، فيديو، رسوم، صوت وغيرها).

مراحل تصميم بيئة التعلم المصغر

هناك أربع خطوات أو مراحل لتصميم التعلم المصغر وهي: وتتمثل **المرحلة الأولى** فى إنشاء مخطط تعلم رئيس يحدد أدوار المصمم، وهدف التعلم التى يسعى إلى تحقيقه، **والمرحلة الثانية** تتمثل في صياغة مسار التعلم من خلال تحويل هدف التعلم العام إلى عدة

أهداف إجرائية، وسلسلة من وحدات معلومات مصغرة تحقق تلك الأهداف، وبهذا تعد كل وحدة مصغرة ينتهى من دراستها المتعلمين خطوة تقرب من تحقيق الهدف العام، **والمرحلة الثالثة** جدولة مسار التعلم من خلال اختيار اليوم والوقت المناسب للدراسة، مع الأخذ في الاعتبار طبيعة المحتوى، والتطبيقات المناسبة له وصيغها مثل: تطبيقات الأجهزة المحمولة، ومقاطع الفيديو القصيرة، والرسوم المتحركة، والرسوم البيانية، والاختبارات التشخيصية؛ **والمرحلة الرابعة:** ويتم فيها توفير تقديم محتويات قصيرة، يركز كل محتوى منها على تغيير السلوك المستهدف؛ مع تعزيز الاستجابات؛ لأنه بدون تعزيز يمكن نسيان المعلومات بسرعة، وذلك للوصول إلى أفضل استجابة من المتعلمين.

مبادئ تصميم التعليم القائم على بيئة التعلم المصغر

اتفقت العديد من الأدبيات والدراسات السابقة مثل (Buchem, L, & Hamelmann, H.2010, pp.6-7; Sánchez-Alonso, Sicilia, García-Barriocanal, & Armas, 2006, pp.297-298; Malamed, 2016 ;Trowbridge, Waterbury, and Sudbury, 2017 ; Siddik, M., Abdul Rani, A., & Khalid, F..,018, p.2) أنه عند إنشاء وتصميم عناصر وحدات التعلم والأنشطة بالتعلم المصغر، يجب أن يؤخذ في الاعتبار عددًا من المباديء التى يجب مراعاتها والاسترشاد بها عند تقديم المحتوى المصغر وهى:

- **انخراط المتعلمين واندماجهم فى عملية التعلم** بأن يشتمل على أنشطة قصيرة وتكنولوجيات جذابة تلبى حاجات المتعلمين وتشجعهم على الانخراط فى التعلم.
- **التركيز والاحتفاظ بالمعلومات:** حيث يقدم المحتوى في شكل وحدات صغيرة مركزة في موضوع واحد، وفكرة واحدة، واضحة وموجزة ومعبرة ومميزة، ويشتمل على البيانات الأساسية المتعلقة بالعنوان، والموضوع، والمؤلف، والتاريخ، وحذف البيانات الوصفية التى لا قيمة لها؛ مما يجعله يناسب القدرات المحدودة للذاكرة العاملة ويلائم طريقة العقل البشري فى معالجة المعلومات.
- **تعلم المهارات:** حيث يمكن المتعلمين من تعلم المهارات بسرعة من خلال تركيزه على مهمة واحدة أو هدف واحد.
- **مهارات التنظيم الذاتى:** إتاحة الوصول إلى المعلومات فى أي وقت وأي مكان بشكل فردي يساعدهم على تنظيم عملية تعلمهم، وتنمية مهارات التنظيم الذاتي لديهم.

- **الشكل:** مراعاة انقرائية المعلومات المعروضة على الشاشة عند تصميم المحتويات المصغرة، واستخدام صيغ وأشكال رقمية مختلفة.
- **الاستقلالية:** تكون كل وحدة من وحدات المحتوى مكتفية بذاتها، فتقدم الوحدة المعلومات المحددة بصورة مركزة ومكتفية بذاتها، دون الحاجة لدراسة وحدة أخرى لكي تكتمل المعلومة، ولتحقيق ذلك يراعي في التصميم خبرات المتعلمين السابقة.
- **أنشطة التعلم:** تتنوع ما بين أنشطة منفصلة، أو مصاحبة وملازمة، إلكترونية أو مدمجة الخ.

شكل (١٠) مبادئ تصميم بيئة التعلم المصغر

مما سبق يرى الباحث أن جميع المبادىء السابق عرضها لتصميم التعلم المصغر مرنة، ويمكن الاختيار من بينها، وتعديلها في ضوء ما يتناسب مع خصائص التلميذ المعاق عقليًا، ومحتوى المهارات الأمانية التى يتم تقديمها، من خلال بيئة التعلم المصغر، وقد استفاد بها البحث الحالي في بناء مواد المعالجة التجريبية الخاصة به، ويرى الباحث أنه يمكن النظر إلى تلك المباديء كمتغيرات قابلة للاختبار والتجريب، وذلك لزيادة فاعلية التعلم المصغر؛ خاصة، وأن الكثير منها لا يستند إلى أدلة تجريبية؛ مما يدعم إجراء البحث الحالى فى اختيار متغيراته المستقلة المتمثلة فى نمط الأمثلة المحلولة (كلى، مجزأ)، وتوقيت تقديمها (عند الطلب، بعد المحتوى)، ومتغيريه التابعين المتمثلين فى تنمية المهارات الأمانية وخفض العجز المتعلَّم لدى التلاميذ المعاقين عقليًا.

تقنيات تقديم المحتويات المصغرة في بيئة التعلم المصغر:

أشار عدد من الأدبيات والدراسات مثل:

(Malamed, 2016;Pappas, 2017; Allencomm, 2017 محمد عطية خميس، ٢٠٢٠، ٣٥٦؛ أمل عبد الغنى قرنى، ٢٠٢١، ٤٣٥ إلى التقنيات والبرمجيات المستخدمة لإنتاج المحتويات المصغرة، وضرورة أن تكون منتشرة الاستخدام بين المتعلمين وهى:

- دمج الألعاب عبر الانترنت؛ حيث تساعد فى منح المتعلمين المعلومات التى يحتاجونها من خلال المتعة والإثارة، ووضع مستويات ونقاط تمنح في وقت قصير عند إتمام مهمة أو أداء مهارة.
- مواقع التواصل الاجتماعي، ويمكن توظيفها من خلال نشر نصائح توجيهات، وتوفير انفوجرافيكس وروابط متعددة الأشكال من مقاطع فيديو، ورسوم بيانية، وغيرها بما يساعد على تحسين الفهم والاستيعاب للموضوعات بشكل غير رسمى، وإذا كان المحتوى يرتبط بنشر صور ومخططات فيمكن توظيف انستجرام.
- فيديو توضيحي، حيث تحتاج بعض الموضوعات رؤية المتعلمين للمهمة أثناء تنفيذها لتحسين أدائهم من خلال محاكاتهم للخطوات؛ مما يتطلب مقطع فيديو مدته قصيرة، ونشره بمواقع التواصل الاجتماعى، أو موقع يوتيوب، أو غيرها بشكل يسهل الوصول إليه ومشاركته.
- مدونة نهاية الأسبوع، حيث إعطاء معلومات موجزة للمتعلمين على الإنترنت بشكل أسبوعى يساعد على انخفاض الحمل المعرفي، ويحسن من معالجة المعلومات والاحتفاظ بها، إضافة إلى زيادة مشاركة المتعلم، وذلك من خلال نشر الموضوع، والطلب من المتعلمين التفكير فيه لحل مشكلة أو استخلاص نتائج، وذلك بعد تعليقاتهم ومشاركتهم.
- بناء محاكاة المهمة، وترتبط بحث المتعلمين على التجربة المباشرة للموضوع وممارسته في المواقف الحقيقة، بدلا من الاطلاع عليه فقط عبر الإنترنت، وبذلك يتم توفير محتوى يمكن تكرار عملياته، ويسهل الوصول إليه حالة الإخفاق فى الأداء.
- تطوير المحتويات المتوافقة مع أجهزة التعلم المتنقل، وعليه مراعاة ذلك في التصميم بشكل يسمح للمتعلمين بالاستجابات، خاصة وأنهم يعتمدون على الإبهام، بدلا من مؤشرات الفأرة، ويحتاج ذلك تكبير رموز التنقل، وتحسين الصور، واختيار خطوط مقروءة.

- تحسين الاحتفاظ بالمعلومات وبقائها بالذاكرة طويلة المدى، من خلال الاختبارات، ويكون ذلك بعد كل وحدة أو نشاط إلكتروني لقياس مدى تقدمهم، وهذا يمنح وقتا متسعا للتدخل والتعديل إذا لزم الأمر لتلبية احتياجاتهم.
- توظيف الانفوجرافيك في عرض المعلومات؛ بحيث يقدم نظرة عامة على الموضوع أو المهمة من خلال الجمع بين الصور والنص الموجز.

وبتحليل ما سبق عرضه استخلص الباحث عددا من مبادىء التعلم المصغر وتقنيات تقديمه استفاد منها في تصميم بيئة التعلم المصغر المقترحة:

- تحديد الهدف الذي يمكن تحقيقه من خلال التعلم المصغر والمتمثل فى المهارات الأمانية، ثم تحويل هذا الهدف إلى أهداف إجرائية، وسلسلة من وحدات التعلم المصغر.
- جدولة مخطط زمني لمسار التعلم باختيار اليوم والوقت المناسب لدراسة المحتوى.
- تقديم أمثلة إلكترونية لموضوعات التعلم المصغر تركز على موضوع محدد، أو فكرة واحدة، وأن تكون واضحة ومعبرة ومميزة.
- اختار الأشكال المناسبة لتقديم المحتوى وتنويعها مثل: مقاطع الفيديو التوضيحية والرسوم المعلوماتية الانفوجرافيك، ومحفزات الألعاب فى عرض المعلومات مع التعلم المصغر وغيرها لحث التلاميذ ذوي الإعاقة العقلية على التجربة المباشرة، وممارسة ماتم تعلمه وتعزيز ذلك بشكل مستمر.
- الاستفادة من موقع يوتيوب youtube في نشر مقاطع الفيديو، خاصة فى المحتويات التى تحتاج محاكاة التلاميذ لها.
- توظيف الاختبارات بوحدات التعلم المصغر لمراقبة تقدم التلميذ المعاق، وتحسين الاحتفاظ بالمهارات لديه، وتعرف نقاط الضعف ومعالجتها.

فاعلية التعلم المصغر في تحسين نواتج التعلم للمعاقين عقليًا:

من أحد مبررات توظيف التعلم المصغر الآن، هو الحاجة إلى سد الفجوات، والثغرات التعليمية لدى الطلاب والمتدربين على حد سواء، وذلك بجلسات أقصر(١٠-١٥ دقيقة) بدلًا من الجلسات التعليمية التقليدية (٦٠ دقيقة)، حيث يفقد الطلاب الاهتمام والتركيز فى التعلم الذي يزيد عن (٢٠ دقيقة)، ويعد هذا هو أهم ما يميز التعلم المصغر؛ حيث يحتاج الطلاب إلى وحدات تعلم قصيرة مركزة وواضحة، تقلل من استهلاك وقت التعلم

وتسد وتلبي حاجاتهم التعليمية (Penfold,2016) . وضرورة إلى إيجاد وعى عالمي بين المتعلمين بأهمية التعلم المصغر، وزيادة قابليته للاستخدام من خلال الأجهزة الإلكترونية، حيث إن هناك فجوة بين استخدام الأجهزة الإلكترونية والتعلم المصغر؛ مما يدل على نقص الوعى بالتعلم الجزئى رغم أهميته وفائدته(Jomah, O, & et al, 2016). حيث إن المبدأ الأساسى للتعلم المصغر هو تقسيم المعلومات المعقدة الضخمة إلى قطع صغيرة متعددة بالقدر والكمية المناسبة للطلاب كمحاولة لجعل التعلم أسهل قدر الإمكان (Trowbridge, Waterbury, and Sudbury ,2017). ويتضمن محتوى التعلم المصغر أمثلة جيدة للمعلومات التي يجب أن يتعلمها، وذلك لمساعدة الطالب لإنجاز أهداف محددة وقابلة للتحقيق والتنفيذ (Siddik, M., Abdul Rani, A., & Khalid, F.,2018, p.3) . وهذا ما يجعل سياقات التعلم ذات معنى وقيمة خاصة لدى الطلاب؛ فيتعلم الطالب جزءًا صغيرًا فى دقائق قصيرة تصل إلى (١٥) دقيقة أو أقل، خطوة بخطوة حتى يتم انتقال كافة المعلومات إليه ويتقن تعلمه (ريم محمد عطية خميس، ٢٠١٩، ٣-٤).

وتناولت عدة دراسات بالبحث متغيرات تصميم التعلم المصغر، وأثبتت فاعليته ونجاحه فى تحسين العديد من نواتج التعلم؛ كونه ملائمًا لميول الطلاب ورغباتهم، ولما يتميز به التعلم المصغر من مرونة التعلم من خلاله، ومن هذه الدراسات، دراسة (Emerson and Berge, 2018) والتى أثبتت قدرة التعلم المصغر فى تنمية الأداء المهارى للمتدربين وطورت من كفاءتها. وخلصت دراسة (Park, Y., & Kim, Y., 2018) إلى أن الاتجاه الآن نحو توظيف التعلم المصغر فى المستقبل يتغير من التعلم الإلكترونى إلى التعلم المصغر، حيث يغير التعلم المصغر طرق تطوير المحتوى، لتصبح محتويات عملية أكثر. ودراسة سهير حمدي فرج (٢٠١٩) التى أثبتت فاعلية تصميم تدريب إلكترونى مصغر عبر الويب فى تنمية الجانب المعرفى والأدائى لكفايات تصميم استراتيجيات التعلم الإلكترونى. ودراسة أحمد عبد الحميد حافظ (٢٠٢١) التى أشارت إلى فاعلية برنامج تدريبى قائم على التعلم المصغر فى تنمية كفايات التدريس لدى معلمى المعاقين عقليًا فى فصول الدمج الشامل. ودراسة إيمان شعبان أحمد (٢٠٢٠) التى توصلت إلى تطوير مستويين للتغذية الراجعة (الموجزة – التفصيلية) ببيئة التعلم المصغر عبر الويب النقال وأشارت إلى تفوق مجموعة التغذية الراجعة التفصيلية فى كل من التحصيل المعرفى والأداء المهاري وتقييم المنتج لمهارات برمجة مواقع الإنترنت التعليمية. ودراسة أمل عبد الغنى قرنى (٢٠٢١) التي توصلت إلى التأثير الفعال لكل من النمط الفردي والتشاركي لممارسة الأنشطة

والمهمات التطبيقية على التحصيل ومهارات اتخاذ قرار اختيار مصادر التعلم عند تصميم المواقف التعليمية لدى طلاب معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة ورضاهم عنهما.

مما سبق يرى الباحث أن البحث الحالي يأتي استكمالًا للبحوث والدراسات المهتمة بفاعلية التعلم المصغر؛ حيث يتناول أحد المتغيرات المرتبطة بطريقة تقديم التعلم المصغر من خلال نمط الأمثلة المحلولة (الكلي / المجزأ) وتوقيت تقديمها (تحت الطلب/ بعد المحتوى) ؛ لتحديد أيهما أكثر فاعلية؛ مما يدعم الحاجة لإجراء البحث الحالي.

بيئة التعلم المصغر القائمة على الأمثلة الإلكترونية المحلولة لتنمية المهارات الأمانية:

تعد بيئات التعلم الإلكتروني وسيلة فعالة في تعليم الأطفال المعاقين عقليًا القابلين للتعلم؛ حيث توفر لهم الكثير من الخبرات التي تساعدهم في التغلب علي ضعف تركيزهم ولقد أوضحت عدة دراسات فعالية تلك البيئات في تحسين سلوك الأطفال المعاقين عقليًا القابلين للتعلم، إلى جانب تقليل وقت الاكتساب أو التعديل، فكما أن استخدامات تلك البيئات لها آثار تعليمية تربوية كذلك لها آثار سلوكية إيجابية محفزة تسهم في الارتقاء بالمستوى المعرفي والنفسي والاجتماعي لهذه الفئة (Mechling, L. C.,2008,37).

يرى الباحث أنه على الرغم من أهمية بيئات التعلم الإلكترونية ومنها التعلم المصغر إلا أن المتعلم مازال في احتياج للحصول على المساعدة في أثناء التعلم وأثناء تلقي الأنشطة، وخاصة إذا كانت هذه المساعدة تقدم من خلال بيئة التعلم المصغر، ومن الضروري أن يتم تقديم هذا الدعم بمستويات عديدة التلائم وتوافق احتياجات المتعلمين؛ حيث يختلف مستوى متعلم عن الآخر.

حيث إن تصميم المساعدة في أثناء تصميم بيئات التعلم المصغر يعد شيئًا ضروريًا وأساسيًا ومدخلا تعليميًا فعالًا ومثمرًا؛ لأن بعض المتعلمين يعانون من بعض الصعوبات في أثناء تنظيم تعلمهم؛ حيث يتعرضون إلى كم هائل من المعلومات؛ لذلك فهم يحتاجون إلى توجيهات تزويدهم بالمساعدة، والدعم الذي يسمح لهم بالتعامل ومعالجة متطلبات المحتوى والمهارات المعقدة أكثر مما كانوا يستطيعون من قبل (محمد مجاهد نصر الدين، محمود محمد علي عتاقي،٢٠١٨، ٢٢٠). وترتكز بيئات التعلم المصغر المقترحة علي الأمثلة الإلكترونية المحلولة؛ حيث يساعد على توجيه معرفة المتعلمين وتنمية عمليات ما وراء المعرفة لديهم، كما يؤكد التصميم التعليمي أهمية تصميم أنشطة التعلم؛ حتى يصبح التعلم أكثر فاعلية؛ مما يؤدي إلى تحسين أداء المتعلمين، وتشجيعهم على تجربة مهارات

جديدة، وتحدي أنفسهم مع دعمهم لتحقيق الإتقان لهذه المهارات. Zhu, Yu & (Riezebos, 2016, pp. 8-10). ولقد حاولت دراسة Carlile et al. (2018) التحقق من فعالية التدخل المرتكز على نمذجة الفيديو وبرمجة المنبهات ذات التقنية المنخفضة، والعالية لتعليم استجابات طلب المساعدة للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد عند فقدانهم. وأشارت نتائج الدراسة إلى أنه يمكن تعليم الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد استجابات طلب المساعدة ذات التقنية المنخفضة والعالية بشكل فعال عند فقدانهم. كما قيمت دراسة . (Dixon et al,2019)فعالية التدريب في بيئة الواقع الافتراضي (VR) في تعليم الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد مهارات الأمن والسلامة (عبور الشارع) في البيئة الطبيعية. وأشارت النتائج إلى أن استراتيجية الواقع الافتراضي هي وسيلة واعدة للتدريب على مهارات السلامة للأفراد ذوي اضطراب طيف التوحد.

مما سبق يتضح أن بيئة التعلم المصغر تُعد من الاستراتيجيات المناسبة لطبيعة وخصائص المعاقين عقليًا القابلين للتعلم؛ من خلال تقسيم المحتوى إلى وحدات صغيرة تقدم فى شكل مقاطع فيديو مصغرة لا تتعدى ٥ دقائق؛ مما يساعد على تقليل الحمل المعرفى وسهولة الفهم والاستيعاب، ثم يتبع كل فيديو مثال محلول مصغر لتطبيق المعرفة فى مواقف جديدة، مع تقديم التغذية الراجعة المناسبة بحيث لا ينتقل التلميذ إلى المثال التالي إلا بعد إتقان التعلم، وذلك يرجع إلى تقديمه معلومات قليلة تستغرق زمنا قصيرًا عبر أدوات بيئة التعلم المصغر المتنوعة التي تساعد على إيضاح المعلومات المرتبطة بالفكرة أو المفاهيم.

من هنا توصل الباحث لعدد من الاعتبارات أثناء تقديم المهارات الأمانية في بيئة التعلم المصغر لخفض العجز المتعلَّم لدى التلاميذ المعاقين عقليًا:

–التدرج في تقديم المهارات الأمانية للتقليل من خبرات الفشل التي يتعرض لها التلميذ المعاق.

– البدء في تعليم المهارات الأمانية الأسهل، ومن ثم الانتقال إلى المهمات الأكثر صعوبة، كما راعى الباحث تجزئة المهمات إلى أجزاء فرعية فيما يسمى بأسلوب "تحليل المهمة"؛ وبذلك أتاحت بيئة التعلم المصغر أكبر فرص ممكنة للنجاح ومساعدة المعاق عقليًا على مشكلة توقع الفشل الناجمة عن تراكم خبرات الإحباط.

– تقديم المساعدة ثم تخفيفها تدريجيًا؛ بحيث يقدم للتلميذ المعاق المساعدة اللازمة للتوصل إلى الاستجابة الصحيحة حيثما برزت حاجة الطفل لذلك، وتختلف طبيعة المساعدة من

موقف لآخر، ويتم تخفيف المساعدة تدريجيًا أثناء التعليم إلى أن يتم إتقان أداء المهمة بنجاح دون مساعدة أو بأقل درجة ممكنة منها.

– التكرار: وذلك للتغلب على مشكلة بطء التعلم وصعوبات الذاكرة لدى التلميذ المعاق عقليًا، لضمان إتقان التلميذ للمعلومات أو المهارات الأمانية التي هو بصدد تعلمها، وحتى لا يكون التكرار مملًا فقد راعى الباحث فيه عنصر التشويق والتنويع ما أمكن.

– حاول الباحث قدر الإمكان الإقلال من المثيرات المشتتة للانتباه وإبراز العناصر الأساسية للمهمة التعليمية، وجعل فترة التعلم قصيرة بحيث لا تزيد عن (٥ – ١٠) دقيقة حتى لا يصاب التلميذ بالإرهاق الذي يؤدي بدوره إلى زيادة قابليته للتشتت.

– التأني وعدم استعجال ظهور الاستجابة: بإعطاء التلميذ الفرصة الكافية للقيام بالاستجابة؛ حيث يحتاج المعاق عقليًا لوقت أطول ليجيب عن سؤال أو يستجيب للمثيرات في الموقف التعليمي؛ مما قد يوحي للمعلم أو الملاحظ بأن التلميذ عاجز عن التوصل للاستجابة الصحيحة.

فى ضوء ما تم عرضه من إطار نظرى للتعلم المصغر يرى الباحث أن التعلم المصغر مدخل للتعليم والتعلم يركز على أداء التلاميذ المعاقين للمهام والمهارات نتيجة لعملية التعلم، حيث يقوم التلاميذ بتطبيق المعرفة وليس مجرد عرضها من خلال توظيف عامل الوقت وتقليل الجهد للاستفادة القصوى من تركيز وانتباه ودافعية التلميذ المعاق ونشاطه المعرفي في الوقت القصير مقارنة بالوقت الطويل، كما يرتبط بخفض الحمل المعرفي من المعلومات؛ حيث إن حجم المعلومات يؤثر على الحمل المعرفي للتلميذ إيجابا بخفضه حالة قلة المعلومات، أو سلبا بزيادته حالة كثرة المعلومات.

ويتوقع الباحث أن توضح النتائج التي سيصل إليها البحث الحالي في ضوء تصميمه التجريبي المرتبط بمتغيراته الإجابة عن السؤال الرئيس أثر تصميم بيئة تعلم مصغر قائمة على نمط الأمثلة المحلولة (كلي، مجزأ)، وأثر تفاعله مع توقيت تقديمها (عند الطلب، بعد المحتوى) للتلميذ المعاق عقليًا على تنمية المهارات الأمانية وخفض العجز المتعلَّم لدي التلاميذ المعاقين عقليًا.

ثانيا: نمط عرض الأمثلة الإلكترونية المحلولة وتوقيت تقديمها ببيئات التعلم المصغر

على الرغم من أن استراتيجية الأمثلة المحلولة أثبتت فاعليتها في إنجاز عدد من المهام وحل المشكلات في بيئات التعلم التقليدية، إلا أنه مع ظهور الويب فإنه قدم فرصة

جديدة وتحديًا للباحثين والمطورين؛ للاستفادة من إمكانيات الويب المتعددة؛ وبالتالي الانتقال من توظيفها ببيئة التعلم التقليدية إلى بيئات التعلم القائمة على الويب؛ حيث تعد استراتيجية الأمثلة المحلولة الإلكترونية إحدى استراتيجيات التعلم الفعالة التي تزود المتعلم بفكرة أولية عن كيفية تطبيق نظرية أو مفهوم والتي يتم تصميمها لدعم اكتساب المهارات المعرفية والأدائية، منها المهارات الأمانية؛ **لذا يتناول هذا العنصر:** مفهومها، وخصائصها، ومراحلها، ونظرية العبء المعرفي كأحد المداخل النظرية لتصميمها، وأنماط عرضها وتوقيت تقديمها؛ وأخيرا عوامل زيادة كفاءتها وفاعليتها.

مفهوم استراتيجية الأمثلة الإلكترونية المحلولة:

تعددت الآدبيات التربوية التي تناولت مفهوم الأمثلة الإلكترونية المحلولة؛ حيث حاول بعض الباحثين وضع تعريف لها كل حسب توجه بحثه؛ منها:

يعرفها (Witturer and Renki,2010) بأنها: استراتيجية تعليمية تعرض نموذج لحل المشكلة وإجراءات وحلول مفصلة لحل المشكلة لتزويد المتعلمين بهيكل تقريبي لفهم كيف تكونت الحلول لهذه المشكلة، وتتكون من ثلاثة مكونات: جملة المشكلة، وخطوات الحل والحل النهائي.

بينما عرفها (Mclaren et al. 2015) بأنها: أحد المداخل التعليمية للمساعدة الفائقة high - assistance approache التي تقدم دعمًا وتوجيهًا كاملًا للمتعلم بتقديم حل كامل للمشكلة محل الدراسة.

وتعرف بأنها: استراتيجية تعليمية داعمة توفر للمتعلمين المبتدئين توجيهًا ودعمًا كاملًا خلال مراحل التعلم الأولية، لكي يتمكنوا من سد الفجوة المعرفية لديهم، وبناء نموذج أو تصور مكتمل لحل المشكلة Sern , salleh , sulaiman Mohammed And Yunos, (2014).

يعرفها إيمان عطيفي بيومي، أيمن جبر محمود (٢٠١٩) بأنها: استراتيجية تعليمية تقدم من خلال بيئة التعلم الإلكتروني تتضمن عرض وإيضاح وتفسير خطوات تنفيذ المهام المطلوبة خطوة بخطوة بنمط العرض الإلكتروني الديناميكي، لكي تساعد على إنجاز هذه المهام، وتنمية مهارات الانخراط في التعلم لدى طلاب طالبات تكنولوجيا التعليم.

ويستنتج الباحث من التعريفات التي تناولتها الدراسات السابقة، أنها جميعًا اتفقت على أن الأمثلة الإلكترونية المحلولة:

– استراتيجية لحل المشكلات Problm Solving Strategy؛ تعرض نموذج لحل المشكلة وإجراءات وحلول مفصلة لحل المشكلة لتزويد المتعلمين بهيكل تقريبي لفهم كيف تكونت الحلول لهذه المشكلة، وتتكون من ثلاثة مكونات: جملة المشكلة، وخطوات الحل، والحل النهائي.

– استراتيجية للتعليم والتعلم Instructional Strategy؛ تزود المتعلم بنموذج لتوجيه العمليات الذهنية، وتحويلها إلى خطوات حل متتابعة من خلال بناء المخططات المعرفية من خلال عرض وإيضاح وتفسير خطوة بخطوة لكيفية تنفيذ المهمة؛ لاكتساب المهارات المعرفية والأدائية.

– استراتيجية لدعمات التعلم Supportive Strategy تعمل كنموذج بتلميحات يسهل تسجيلها؛ لكي يتمكنوا من سد الفجوة المعرفية لديهم، وبناء نموذج أو تصور مكتمل لحل المشكلة يمكن ملاحظته من خلال وصف وتفسير المهارات المعرفية والأدائية.

خصائص استراتيجية الأمثلة الإلكترونية المحلولة

أشارت الدراسات والبحوث مثل Mclaren, isotani, 2011; Mclaren, isotani ,2011; Spanjers et al,2012; Renkl, 2014; Hesser, T.L& Gregory, J.L., 2015; vanGog, Kester, Dirkx, Hoogerheide, Boerboom& Verkoeijen, 2015)، إيمان عطيفي بيومي، أيمن جبر محمود (٢٠١٩)؛ أسماء جمال الدين علي (٢٠٢٢) إلى العديد من الخصائص التي تتميز بها الأمثلة على النحو الآتي:

(١) زيادة فاعلية التعلم – الدقة، الزمن، عدد الأخطاء، التحصيل – أثناء إنجاز المهام المطلوبة: الاعتماد الكلي على الأمثلة المحلولة في التعلم يزيد من دقة وعدد المهام الصحيحة التي يتم إنجازها، وأكثر قدرة على تحقيق الأهداف وإنجاز المهام بالسرعة المطلوبة، وبأقل عدد من الأخطاء التي تحدث أثناء إنجاز هذه المهام، ويقلل الوقت اللازم التحصيل؛ وبالتالي تزداد فاعلية التعلم.

(٢) القدرة على اكتساب المعرفة المفاهيمية، والأدائية القابلة للتطبيق: تعد من أقوى الأساليب لبناء مهارات معرفية جديدة، وبناء المهارات الإجرائية، واكتساب المهارات المعرفية والأدائية في العلوم والمجالات التي تتضمن مهامًا جيدة البنية، وهي المهام التي لها إجابات محددة، ولها نهاية مغلقة وتتطلب أن يعمل المتعلم عقله لاستكشاف الخوارزمية المستخدمة لتوليد حل المهمة.

(٣) تعزيز كفاءة التعلم والاحتفاظ به وتذكره وانتقال الأداء: التعلم من خلال الاستراتيجية يكون موجهًا نحو الأداء؛ فهي تزود المتعلمين بالمعطيات والهدف النهائي المطلوب، إضافة لخطوات الحل، حيث تمكن المتعلم أن يحلل العلاقة بين مشكلة المثال وخطوات الحل ويقوم ببناء مخططات معرفية لحل المشكلات المتشابهة التي تقابله فيما بعد لأداء المهام المكافئة لها لتخزينها في الذاكرة طويلة الأمد؛ وبذلك فإن المتعلمين لا يتعلمون فقط كيفية حل مشكلة متشابهة، ولكن أيضا تمكنهم من حل المشكلات الجديدة التي أصبح لديهم تكيف مرن مع خطوات الحل التي يتم استخلاصها وترميزها من المشكلات السابقة.

(٤) زيادة قدرة المتعلمين على الانخراط في التعلم وكفاءته الذاتية: التعلم من خلالها يزيد من راحة المتعلمين وثقتهم في إنجاز المهام المطلوبة، وزيادة قدرتهم على التنظيم الذاتي، وهذه الراحة والثقة تدعم كفاءته الذاتية، وتحسين مهاراته لسد الفجوة بين الكفاءة المميزة المنشودة، والكفاءة الفعلية، حيث تشجع المتعلمين على استخدام أبسط أشكال التعلم المنظم ذاتيا، وهو التكرار Self - regulated learning والممارسة والأداء التجريبي.

شكل (١١) خصائص استراتيجية الأمثلة المحلولة " إعداد الباحث"

نظرية العبء المعرفي أحد المداخل النظرية لتصميم الأمثلة الإلكترونية المحلولة:

هى إحدى النظريات المعرفية التى سعت للبحث عن الوسائل والاستراتيجيات التى تعمل على تجاوز المحدودية الكمية للذاكرة القصيرة فى السعة العقلية والزمن المحدد للمعلومات المخزونة بدون معالجة، كاستراتيجية تركيز الانتباه، والإيجاز (عدنان يوسف العتوم، شفيق فلاح علاونة، عبد الناصر ذياب الجراح، معاوية محمود أبو غزال،٢٠٠٥، ٢٩٥). من خلال الجهد الذي يقوم به المتعلم؛ بهدف تخزين المعلومات فى الذاكرة والاحتفاظ بها، وسرعة استدعائها، وتشمل مهارة الترميز والاسترجاع. (صالح محمد أبو جادو، محمد بكر نوفل، ٢٠٠٧، ٨٥). حيث إن كل متعلم لديه طريقة مفضلة لمعالجة المعلومات، ومن ثم فإن مستوى العبء المعرفي الواقع على الذاكرة أثناء عملية التعلم قد

يتأثر أو يرتبط بطريقة معالجة المعلومات التى تعرض عليه، والتي تنعكس بدورها على قدرته على التفكير (Hurd,2001).

وأشارت بعض الدراسات مثل (حسين محمد أبو رياش، ٢٠٠٧، ١٩٨)، (يوسف محمود قطامي، ٢٠١٦، ٥٧٤)، (وسن ماهر جليل، ٢٠١٥، ٢٢٧) إلى وجود بعض استراتيجيات التدريس المبنية في ضوء نظرية العبء المعرفي، والتي تهدف إلى خفض الجهد العقلي لدى التلاميذ؛ ومن بين تلك الاستراتيجيات: استراتيجية المثال المحلول وإكمال المسألة The worked Example & Problem Complete Strategy : والتى يتم من خلالها عرض مجموعة كبيرة من الأمثلة المحلولة، ويتم من خلالها معرفة آلية التعلم فى حل المثال، والتقليل من الوقوع فى أخطاء؛ مما يقلل مستوى العبء المعرفى، ثم تكليف المتعلم بإكمال المثال، وبالتالى، فإن مبدأ المثال المحلول يجعل التمثيل والتعلم نموذجيا ومخففًا من العبء المعرفي عن طريق تحليل المسألة إلى معطيات، وعمليات ونواتج، وتجميع خطوات الحل التي توصل للمطلوب .

لهذا فقد استند البحث الحالي إلى نظرية العبء المعرفي، من خلال توظيف إستراتيجية الأمثلة المحلولة في بيئة التعلم المصغر؛ حيث تم بناء المحتوى بالبحث الحالي في ضوء استراتيجية المثال المحلول كإحدى استراتيجيات التدريس المبنية في ضوء نظرية العبء المعرفي، من حيث مبدأ استخدام مبدأ التقليل من المحتوى أو طريقة العرض الزائد، وتركيز الانتباه، والتجزئة والتسلسل، ومراعاة سرعة المتعلم والبحث فى فاعليتها.

نمط عرض استراتيجية الأمثلة الإلكترونية المحلولة:

إن عملية التصميم عملية معقدة تتطلب عوامل كثيرة، لذلك ظهرت العديد من الدراسات التي اهتمت بكل من تنظيم وتتابع عرض المحتوى وتنوع أسلوب تصميمه وعرضه بشكل متساو؛ حيث إن تصميم نمط العرض الجيد للمثال المحلول لا يقتصر على وضوح خطوات الحل، بل هو أعمق من ذلك بكثير؛ فهناك الكثير من الأمور التي تؤثر في المتطلبات الفنية لتصميم نمط عرض الأمثلة المحلولة وبنائها، وتتابعها، وفيما يلي عرض للدراسات التي اهتمت بأنماط تصميم وعرض استراتيجية الأمثلة المحلولة، كما يوضح شكل (١٢):

شكل (١٢) نمط عرض الأمثلة الإلكترونية المحلولة " إعداد الباحث"

(١) من حيث خصائصها وعلاقتها بحل المشكلات

اهتمت العديد من الدراسات مثل: (Leppink, Van Gog, Van der Vleuten& Van Mwangi(2014)، إيهاب جودة أحمد طلبة (٢٠١٥) ريهام محمد سامي (٢٠١٨) بنمط عرض، وتصميم خطوات الحل داخل الأمثلة المحلولة وعرض الأمثلة المحلولة للمتعلمين، وكيفية ترتيب وتسلسل عرض أزواج الأمثلة المحلولة وممارسة حل المشكلات المكافئة لها، والتناوب بينهم خلال مرحلة التعلم؛ وتم تقسيمها إلى الخصائص البينية للأمثلة inter-examples features والخصائص الداخلية للأمثلة intra-examples Features وقد كشفت هذه الدراسات عن فاعلية ترتيب أزواج الأمثلة المحلولة بصرف النظر عن وجود أو عدم وجود حل وممارسة للمشكلات التي لها نفس الهيكل أو البناء في مرحلة التعلم.

(٢) عناصر عرض محتوى المثال المحلول

اهتمت بعض الدراسات بعناصر عرض محتوى المثال المحلول مثل دراسة (Kapli , 2010 ; Moreno & valdez, 2007; Moreno & ortegano – lyne,2008) حيث إن المثال المحلول يمكن أن يعرض من خلال النصوص فقط، أو النصوص التي يصاحبها صورة، أو صوت مسموع، أو يعرض على شكل فيديو، أو رسوم متحركة. كما اعتمدت العديد من الدراسات على التمثيل البصري الديناميكي للمثال المحلول Example - Based Dynamic Program Visualization، حيث قامت بتصميم أدوات يمكن من خلالها عرض المثال المحلول الديناميكي، ومن أمثلة هذه الدراسات: دراسة Hundhausen and Brown (2007)، حيث قام بتطوير وتنفيذ أداة لدعم المتعلمين

المبتدئين من خلال التمثيل البصري الديناميكي للأكواد المحيطة في المثال المحلول أطلق عليها اسم "What You See Is What You Code (WYSIWY)؛ وأثبتت نتائج هذه الدراسة أن وجود تمثيل بصري ديناميكي في المثال المحلول، ساعد المتعلمين المبتدئين على تحديد وتصحيح الأخطاء التي من الممكن للمتعلم الوقوع فيها، وكذلك تطوير وتصميم المهام التعليمية. كما تناولت العديد من الدراسات فاعلية الطرق المختلفة لتصميم الأمثلة المحلولة الديناميكية، " حيث تبنت بعض الدراسات استراتيجية الأمثلة المحلولة بنمط العرض الديناميكي في صورة فيديو مثل دراسة (Groenendijk, T., Janssen, T. M., Rijlaarsdam, G., & Van den Bergh,H., 2013; Hoogerheide, Loyens & van Gog, 2016; Van Gog, Verveer, & Verveer, 2014; Van Wermeskerken & Van Gog, 2017) حيث تم عرض وتصميم المثال المحلول الديناميكي في شكل فيديو يتم فيه ملاحظة المتعلمين لمثال محلول يقوم فيه معلم أو قرين أو خبير "نموذج حي visible model" بتوضيح وشرح خطوات حل المثال المحلول اللازمة لأداء وتنفيذ المهام، في حين قامت بعض الدراسات مثل دراسة Van Gog, T., Jarodzka, H., Scheiter, K., Gerjets, P., & Paas, F. (2009). بتقديم المثال المحلول الديناميكي في شكل فيديو يتضمن فقط صوتًا للمعلم يشرح المهمة، بينما يشاهد المتعلم تسجيل الشاشة الكمبيوتر screen capture التي يقوم من خلالها بالخطوات اللازمة لإنجاز المهمة، بينما قارنت دراسة(Van Wermeskerken, M., ،Hoogerheide, V. Loyens، S. Van Gog, T.2016) بين ثلاثة أنماط للعرض الإلكتروني الديناميكي القائم على استراتيجية الأمثلة المحلولة؛ حيث في النمط الأول تم عرض فيديو يتضمن نموذجًا مرئيًا " حيث تم تقديم (نص منطوق، مع وجود عرض توضيحي من قبل المعلم لخطوات حل المهمة بينما النمط الثاني تم عرض فيديو يتضمن فقط نص منطوق، وصور الخطوات حل المشكلة) أي أنه لم يتضمن نموذجًا مرئيًا، بينما في النمط الثالث تم عرض فيديو يتضمن: نصًا مكتوبًا، وصورًا لخطوات حل المشكلة، وأظهرت النتائج أن جميع الظروف متساوية بنفس القدر في تعزيز التعلم، وبقاء التعلم، وانتقال وخفض الجهد المبذول، وزيادة الكفاءة الذاتية.

(٣) واجهة عرض الأمثلة المحلولة:

اهتمت دراسات أخرى بتصميم مخطط واجهة عرض الأمثلة المحلولة مثل دراسة

Renkl, A., & Atkinson, R. K. (2003). ، التي قارن فيها بين نمطين العرض الأمثلة المحلولة على الشاشة، وهما: نمط العرض الخطى Linear Format، والذي يتم فيه عرض كل مثال محلول في شاشة منفصلة (نمط الشاشات المتتالية)، ونمط عرض المصفوفة Matrix Format، والذي يتم فيه عرض الأمثلة على هيئة مصفوفة تتكون من (عمودين أيمن وأيسر) بحيث يظهر كل مثالين متتالين في نفس الشاشة (نمط الواجهة المتعددة).

(٤) التفاعل مع واجهة عرض المثال المحلول

أشارت دراسة (Atkinson & rekl ، 2007) إلى أنماط التفاعل مع واجهة عرض المثال المحلول، وقد صنفت التفاعل مع واجهة عرض المثال المحلول إلى نمطين هما: نمط عرض أحادي الاتجاه The one way representation، والذي يقتصر على عرض المهمة اللازمة لفهم المحتوى، ونمط عرض ثنائي الاتجاه two - way representation، والذي يعتمد على تفاعل المتعلم مع المثال المحلول؛ حيث يتوقع الخطوة التالية في خطوات الحل.

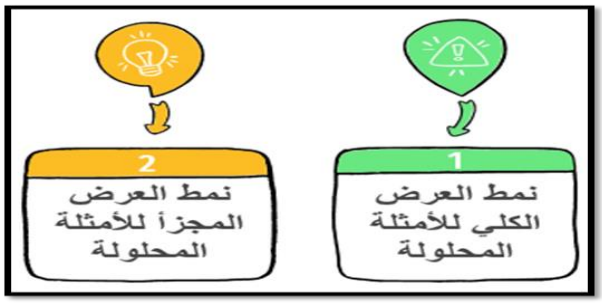
واقتصر البحث الحالي على عرض الأمثلة المحلولة للمشكلات الخاصة بالمهارات الأمانية يكون عرضًا متتابعًا لمحتوى المثال المحلول، والذي يكون فيه التفاعل ثنائي لنمطين مختلفين للمثال المحلول، والذي يتم فيه عرض الأمثلة المحلولة بنفس القواعد، ويصاحب ذلك تنفيذ وحل فعلي للمشكلة الموجودة في كل مثال محلول بنفس خطوات الحل ونفس المحتوى، ولكنها تختلف من حيث عرض ترتيب المحتوى إما بشكل كلي أو بشكل مجزأ؛ وسوف يتناول الباحث فيما يلي بشئ من التفصيل نمط العرض المقترح في هذه الدراسة.

تصميم نمط العرض المقترح للأمثلة الإلكترونية المحلولة في البحث الحالي:

قارنت العديد من الدراسات مثل دراسة (Gerjets, Scheiter,& Catrambon,2006; Scheiter , Gerjets, Vollmann , Catrambone,2009) بين الأمثلة المحلولة المعروضة بشكل كلي molar worked examples، وهي الأمثلة التي تعرض فيها حلول المشكلات كوحدة واحدة متكاملة، والأمثلة المحلولة الجزئية modular worked examples، وهي الأمثلة التي يتم فيها تجزئة الحلول المعقدة، وعرضها على هيئة أمثلة فرعية محلولة سهلة. وأشارت البعض لنمط آخر، وهو طريقة العرض المتتابع، وتقوم على عرض الخطوات بشكل متتابع، أي بصورة مستقلة عن

بعضها، بحيث تقدم على هيئة أجزاء كل جزء يلى الآخر، ومن ثم يسترجعها المتعلم في صورتها التحليلية، فيما يعرف بالأمثلة المحلولة الديناميكية، وطريقة العرض المتزامن، وتقوم على عرض الخطوات بشكل كلي في آن واحد؛ بحيث يستوعبها المتعلم ثم يسترجعها في صيغتها الكلية، فيما يعرف بالأمثلة المحلولة الثابتة.

وهناك بعض الدراسات التي قارنت بين نمط العرض الثابت والديناميكي لاستراتيجية الأمثلة المحلولة، فمن الدراسات التي تضمنت أساليب مختلفة لتصميم واجهة عرض المثال المحلول الديناميكي، دراسة (Van Gog& Van Merrienboer ,2012 , Spanjers) حيث تم فيها إعادة الدراسة التي أجرها (Spanjers , Wouters, Van Gog & Van Merrienboer, 2011) والتي تم فيها المقارنة بين المثال المحلول الديناميكي المجزأ إلى مقاطع من المعلومات لها معنى، وغير المجزأ، حيث قام (Spanjers et al, 2012) بإعادة نفس المقارنة ولكن باستخدام المثال المحلول بنمط العرض الثابت وبنفس محتوى الأمثلة المحلولة، وأثبتت النتائج فاعلية الأمثلة المحلولة الثابتة المجزأة بنمط العرض الثابت، وهذا يتفق مع ما توصلت إليه دراسة al(2012) Spanjers et,. فيما يتعلق بنمط العرض الديناميكي المجزأ، إلا أنه أشار إلى أفضلية نمط العرض الثابت المجزأ، وقد أرجع ذلك إلى ما يعرف بزوال المعلومات transience of information، حيث أشار إلى أن أحد المميزات المهمة لنمط العرض الثابت للأمثلة المحلولة أن زوال المعلومات لا يلعب دورا فيها؛ حيث إن زوال المعلومات يجعل المتعلم في حاجة إلى استمرار معالجة المعلومات، وفي نفس الوقت استقبال معلومات جديدة، وبناء عليه فإن هذا الانتقال للمعلومات يسبب حملًا معرفيًا خارجيًا خاصة لدى الطلاب الذين ليس لديهم خبرة أو تعلم سابق عن الموضوع، وأن معالجة هذا الزوال السريع للمعلومات في نمط العرض الديناميكي بعمل وقفات بين التتابعات قد يؤدي إلى تشتت انتباه المتعلم، وزيادة وقت التعلم، وزيادة الحمل المعرفي الخارجي؛ لذا أوصت هذه الدراسة بضرورة عقد المقارنات المباشرة بين الأنماط المختلفة لعرض الأمثلة المحلولة سواء الثابت أو الديناميكي، مع ضرورة تطبيق مبدأ تقسيم واجهة تفاعل المثال إلى تتابعات قصيرة segments بحيث يتمكن المتعلم من عمل وقفات قصيرة في نهاية كل تتابع؛ مما يساعد المتعلم على تجميع وفهم عناصر المعلومات التي تنتمي لبعضها البعض.



شكل (١٣) نمط عرض المقترح للأمثلة الإلكترونية في البحث الحالي

مما سبق يتضح وجود قصور وتضارب في نتائج الدراسات السابقة، واختلافهما عما تتناوله الدراسة الحالية، والتي اهتمت بالمقارنة بين نمطين لاستراتيجيتين للأمثلة المحلولة (العرض الكلي، العرض المجزا) وأثرهما على تنمية المهارات الأمانية المعرفية والأدائية وخفض العجز المتعلَّم لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم، كما لم تتناول أي من هذه الدراسات، ولا أي دراسة أخرى – على حد علم الباحث العلاقة بين نمطي عرض استراتيجية الأمثلة المحلولة (العرض الكلي، العرض المجزأ) في بيئة التعلم المصغر، ومن ثم ظهرت الحاجة لإجراء البحث الحالي.

توقيت تقديم الأمثلة الإلكترونية المحلولة فى بيئة التعلم المصغر

تحدد المساعدات القائمة على الأمثلة الإلكترونية التي يتلقاها المتعلم عند تنفيذه مهمة تعليمية محددة، من أين يبدأ المتعلم؟ وما المقبول والمناسب من استجابات وسلوك؟ ومتى يجب أن تقدم ؟ وكيف؟ وذلك دون أن تحدد له التفاصيل الكاملة لشكل الاستجابات، بل تدفع المتعلم تجاه الاستجابات الصحيحة التي تؤدي إلى إنجاز مهام التعلم المستهدفة ثم يترك المتعلم لكي يبني تعلمه بنفسه (Whitehouse ،2007).

كما أشار (Nguyen,Klein;2008) إلى أهمية نظم المساعدة بالأمثلة الإلكترونية المحلولة عن غيرها من أساليب نظم الدعم الأخرى؛ حيث يسهم في تحسين الأداء بالمقارنة بأساليب الدعم الإلكترونية الأخرى، ويقلل التعقيد (عدد الخطوات المطلوبة) في أداء المهمة، ويمكن المؤدي (مستخدم النظام) من اتخاذ القرار المناسب لأداء مهمة معينة تحت شروط معينة، كما يحاكي الواقع الفعلي فيقدم للمؤدين المعلومات التدريبية في سياق أداء المهمة، بالإضافة إلى إمكانية الوصول السريع والفوري للمعلومات المطلوبة المحددة وثيقة

الصلة بالمهمة المطلوب أداؤها وفي الوقت المطلوب لأدائها، وسهولة تحديث النظام، ويقدم معرفة متكاملة تناسب أساليب التعلم المختفة.

كما أن تقديم الدعم بالأمثلة الإلكترونية المحلولة يجب أن يرتبط بالمهمة التعليمية المطلوب أداؤها، فإما أن يمهد لها فتقدم قبليا، حيث يصمم الدعم؛ بهدف تزويد المتعلم بالهيكل العام وخطوات أداء المهمة التعليمية، وعليه يتمكن المتعلم من إدراك إطار معرفي قبلى لما تكون عليه المهمة التعليمية المطلوب أداؤها، أو أن يعمل الدعم كميسر ومرشد للطالب بناء على احتياجاته والمشكلات التي تواجهه فيقدم في أثناء أداء المهمة، وذلك ما يدعمه فيجوتسكي Vygotsky حيث يقدم الدعم والمساعدات للطالب في أثناء أداء المهمة؛ لكي ينتقل من المستوى الفعلي لتعلمه إلى المستوى المحتمل، أو من مرحلة إلى مرحلة أخرى في نفس المهمة، أو لتيسر القدرة على إنجاز المهمة أو حل مشكلة قد لا يتمكن من حلها، دون الدعم إلى أن يصل لثبات المستوى أو تطويره مع تلاشى الدعم؛ وأخيرا يمكن للدعم أن يعزز أداء المتعلم، ويعطيه تغذية راجعة عن أدائه، فيقدم الدعم التدريبي بعد أداء المهمة، وذلك ما تدعمه كافة النظريات التربوية (Pol,H.J.,Harskamp,E.G.,Suhre,C.J,1158, 25, Pol,H,J,2009)

ويشير كل من (Barker, Schaik, 2010) إلى أن تقديم المساعدة أثناء القيام بالمهمة المطروحة بعدة صور (نص – صور – فيديو) يمكّن المتعلمين من اتخاذ القرار المناسب لأداء مهمة معينة تحت شروط معينة، ويتيح للمتعلم إمكانية الوصول السريع والفوري للمعلومات المطلوبة والمحددة، وثيقة الصلة بالمهمة المطلوب أداؤها، وفي الوقت المطلوب لأدائها، فالدعم من خلال بيئة التعلم الإلكترونية يستفيد من حداثة هذه البيئة وتكاملها، حيث تقدم معرفة متكاملة تناسب أساليب التعلم المختلفة.

ويقترح البحث الحالي توقيتين لتقديم الأمثلة المحلولة؛ توقيت حسب الطلب أو حسب رغبة التلميذ، وتوقيت بعد عرض المحتوى.

كفاءة توظيف استراتيجية الأمثلة الإلكترونية المحلولة وفاعليتها:

تهدف الأمثلة الإلكترونية إلى جعل الطالب يتعلم وفق مجموعة من الخطوات والتحديات الآليات والتقنيات والخصائص والعناصر؛ بهدف حل مشاكل أو تحسين المستوى، كما تعتمد على خصائص الطلاب العمرية والجسدية والعقلية، لذا هناك مبادئ أساسية ينبغي مراعاتها عند تصميم وتوظيف استراتيجية الأمثلة الإلكترونية في بيئة التعلم

المصغر منها ما ذكره كل من (Saunderson, R. ,2011) و(Raymer, R. ,2011) ونشوى رفعت محمد شحاتة (٢٠١٦)(Kapp, K. M. ,2012,16)

والأمثلة الإلكترونية يتم تقديمها بطريقة تعتمد على أسلوب التعليمات المباشرة، واستراتيجية النمذجة Modeling في دعم المتعلمين بالمعلومات، بحيث توجه المتعلمين في أثناء أدائهم للمهام المطلوبة بالنماذج التفصيلية لكيفية أداء المهام خطوة بخطوة، كما تتضمن نمذجة كافة المهارات والخبرات التي ينبغي على المتعلمين اكتسابها في أثناء أداء المهام التعليمية المستهدفة.(محمد حسن خلاف،٢٠١٦،١٣٥-١٣٧).

حيث جرت المقارنة بين ثلاث طرق للمساعدة الفائقة"، وهي الأمثلة المحلولة Worked examples ومشكلات التعلم الخصوصي tutored proplem solve والأمثلة الخاطئة erroneous example وبين المساعدة المنخفضة وهي المشكلات التقليدية، وقللت الأمثلة المحلولة تليها الأمثلة الخاطئة من الجهد العقلي المبذول لأداء المهام، ومن الوقت اللازم لأداء كل مهمة، كما قللت من المساعدة التي يلجأ إليها المتعلم أثناء تنفيذ المهمة، كما أدت إلى تحسين الدقة في تنفيذ المهمة المحددة، فالمتعلمون الذين يدرسون باستراتيجية الأمثلة المحلولة يأخذون وقتا أقل لإنجاز المهام المطلوبة، وكان عدد أخطائهم في أثناء إنجازها أقل، بينما المتعلمون الذين تعلموا عن طريق حل المشكلات استغرقوا وقتا أطول بست مرات، وكان عدد أخطائهم أكثر. (Hesser, T.L& Gregory, J.L., 2015)

كما أن هناك عددًا من الوظائف المميزة لنظام المساعدة القائمة على الأمثلة الإلكترونية المحلولة لخفض العجز المتعلَّم بأنه ساعد الدعم بالأمثلة المتعلم على تقليل توتره في أثناء القيام بأنشطة التعلم الجديدة، وتزيد كفاءته فيها؛ ودعم الثقة بالنفس لدى المتعلم؛ وتزيد من دافعيته وقدرته على أداء المهمة، ويقلل من شعوره بالإحباط والتردد وعدم الثقة تجاه أنشطة التعلم الجديدة (شاهيناز محمود أحمد، ٢٠٠٩، ٤٥).

كما أن تأثير المثال المحلول ناتج طريقة الممارسة التى تجعل استخدام الموارد المعرفية المحدودة للمتعلمين فى حالة التعلم والممارسة، من خلال استراتيجية الأمثلة المحلولة أكثر كفاءة من ناتج ممارسة حل المشكلات (Moreno .2006,p.171) .

العديد من العوامل لزيادة فاعلية استراتيجية الأمثلة المحلولة فى وجود تفسيرات توضيحية كمساعدة أثناء تعلم خطوات حل المثال المحلول، استخدام أمثلة متعددة (أكثر من مثالين لهما نفس خطوات الحل، ولكنهما مختلفان في المحتوى لكل فئة من فئات المشكلات

المراد تعلمها، والخروج التدريجي من دراسة المثال المحلول إلى حل المشكلة المكافئة له Mclaren, B.M., Van Gog, T., Ganoe, C., Karabinos, M. & Yaron, D.(2016). وتوصلت دراسة إيهاب جودة أحمد طلبة (٢٠١٥) إلى أن استراتيجية الأمثلة المحلولة مع التفسيرات الذاتية لها تأثير على تحصيل المفاهيم الفيزيائية وحل المسائل الفيزيائية ذات البناء الجيد وذات البناء الضعيف. وأشارت نتائج دراسة (Tropper,Leiss&Hanze,2015) إلى عدم قدرة المعلمين على تقديم الدعم التكيفي والذي يتناسب مع قدرة الطلاب، أن الطلاب كانوا بحاجة ماسة لتقديم دعم إضافي أثناء عملية التعلم الإلكترونية، وقد أوصت الدراسة في معالجة هذا الخلل إلى توظيف مبدأ المثال المحلول كأحد الطرق الفعالة لتقديم الدعم الدعم الفوري والتكيفي. كما خلصت دراسة دانية العباسي(٢٠١٨) إلى فعالية طريقة المثال المحلول في تصميم الرياضيات، وأن مراعاة مبادئ تصميم التعليم الفعال للبرمجيات التي يتم تصميمها على مبدأ المثال المحلول من الممكن أن يقلل من أثر مشكلة الذاكرة العاملة ورفع كفاءة التعلم.

بينما توصلت دراسة ريهام محمد سامي (٢٠١٨) إلى أنه لا يوجد تأثير لنمط عرض المثال المحلول (الثابت / الديناميكي) على التطبيق البعدي لكل من الاختبار التحصيلي للجانب المعرفي للمهام المحيطة، ومقياس مهارات التوجيه الذاتي على دقة إنجاز المهام المحيطة، أو درجة تحقيق الغرض منها، أو زمن إنجازها. وتوصلت دراسة إيمان عطيفي بيومي، أيمن جبر محمود (٢٠١٩). إلى فاعلية بيئة تعلم إلكتروني قائمة على توظيف نمطين لاستراتيجيتي الأمثلة المحلولة السمعية والنصية على تنمية التحصيل الدراسي والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

وقد أظهرت نتائج دراسة وفاء صلاح الدين إبراهيم الدسوقي؛ سعودي صالح عبد العليم حسن (٢٠٢٠) أن استراتيجية الأمثلة المحلولة الرقمية أدت إلى تحسين التحصيل المعرفي لمهارات البرمجة بلغةVisual Basic 8.Net ، وتقليل العبء المعرفي، ورفع مستوى فاعلية الذات الأكاديمية، ولم تظهر النتائج أثرًا للاستراتيجية في الجانب الأدائي لمهارات البرمجة لدى طلاب مجموعة البحث، بينما توصلت دراسة أسماء جمال الدين (٢٠٢٢) إلى تفوق المجموعة اللآتي درسن بنمط عرض استراتيجية الأمثلة المحلولة الإلكترونية بالفيديو التفاعلي المقدمة في بيئة الواقع المعزز في القياس البعدي لكل من الاختبار المعرفي لتصميم محفزات الألعاب الرقمية؛ وبطاقة تقييم جودة المنتج النهائي

لمحفزات الألعاب؛ وبطاقة ملاحظة مهارات محفزات الألعاب الرقمية ومهارات التفكير الإيجابي نحو توظيف محفزات الألعاب الرقمية.

أوجه استفادة الباحث من الإطار النظري لمحاور البحث:

تناول البحث بالدراسة والمناقشة عرضا لعدد من المحاور المهمة التي تحاول استقراء متغيرات البحث ومعالجتها من الجانب النظري؛ وقد استفاد الباحث من العرض السابق للإطار النظري والدراسات السابقة للبحث في:

- بلورة مشكلة البحث، وتحديد بعض المفاهيم اللازمة للبحث وتحديد أهدافها وتساؤلاتها بشكل واضح ومتعمق، وفي بناء أدوات البحث بشكل مناسب، وتحديد العينة، واختيار المنهج المناسب.
- مراجعة الدراسات والأدبيات السابقة المرتبطة بمجال البحث ومحاوره، والتي تتمثل في (بيئة التعلم المصغر، والأمثلة الإلكترونية المحلولة، المهارات الأمانية، العجز المتعلَّم)، ودراسة البحوث والأدبيات التي تجمع بينهم.
- إعداد الأسس والمبادئ النظرية التي يقوم عليها تصميم بيئة التعلم المصغر.
- تتمثل الأهمية النظرية للدراسة الحالية في مراجعة ظاهرة العجز وتقديم إطارًا نظريًا يوضح خصائص العجز المتعلَّم لدى (عينة البحث) تلاميذ المعاقين عقليًا، وإلقاء الضوء على مكونات هذا المفهوم وأبعاده، ومحاولة التأصيل النظري لهذا المفهوم للاستفادة منه في تصميم وتطوير بيئة التعلم المصغر.
- تصميم استراتيجية مقترحة لنمط عرض الأمثلة المحلولة الإلكترونية.
- إنتاج بيئة التعلم المصغر القائمة على الأمثلة الإلكترونية، وقياس فاعليتها في إكساب المهارات الأمانية وخفض العجز المتعلَّم لدى التلاميذ المعاقين عقليًا.
- استفاد الباحث من مطالعة بعض المقاييس الأخرى سواء المقاييس العربية والأجنبية المعربة؛ عند بناء مقياس المهارات الأمانية، ومقياس العجز المتعلَّم، وذلك من خلال الاطلاع على محتوى تلك المقاييس، وما تتضمنه من أبعاد.
- تمت الاستفادة منه كذلك في عرض وتحليل وتفسير النتائج التي توصل إليها البحث الحالي.
- تحديد أنسب نماذج التصميم التعليمى، والمتمثل فى نموذج محمد الدسوقي؛ لاتباع خطواته فى تصميم بيئة التعلم المصغر.
- التوصل لعدد من التوصيات والبحوث والدراسات المقترحة.

الإجراءات المنهجية للبحث:

شملت الإجراءات المنهجية مراحل تصميم وإنتاج بيئة التعلم المصغر القائمة على الأمثلة المحلولة لتنمية المهارات الأمانية، وخفض العجز المتعلَّم للتلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم تمهيدًا لإعداد المعالجات التجريبية الأربع في شكلها النهائي، **وذلك وفقا لنموذج التصميم التعليمي لمحمد إبراهيم الدسوقى (٢٠١٥)**. وهذه المراحل هى: مرحلة التقييم المدخلى، ومرحلة التهيئة، ومرحلة التحليل، ومرحلة التصميم، ومرحلة الإنتاج، ومرحلة التقويم، ومرحلة التطبيق؛ من حيث: بناء أدوات البحث، ثم التجربة الاستطلاعية؛ للتأكد من صلاحية بيئة التعلم المصغر، وأمثلتها التفاعلية وجاهزيتها للتطبيق على عينة البحث الأساسية، ثم عرض خطوات التجربة الأساسية ومعالجة نتائجها إحصائيًا.

المرحلة ٠: مرحلة التقييم المدخلي

أولا- قياس المتطلبات المدخلية للمعلم/القائم على التطبيق:

قام الباحث بقياس السلوك المدخلي، وتحديد الكفايات التى يجب أن تتوافر لدى فريق المساعدة (بعض المعلمين، أخصائى تكنولوجيا التعليم بالمدرسة، بعض المعيدين والمدرسين من كلية التربية للطفولة المبكرة)؛ القائمين على مساعدة الباحث في تطبيق بيئة التعلم المصغر، والمنوطين بالتعامل مع عينة البحث أثناء تفاعلهم مع البيئة، وهى كما يلى:

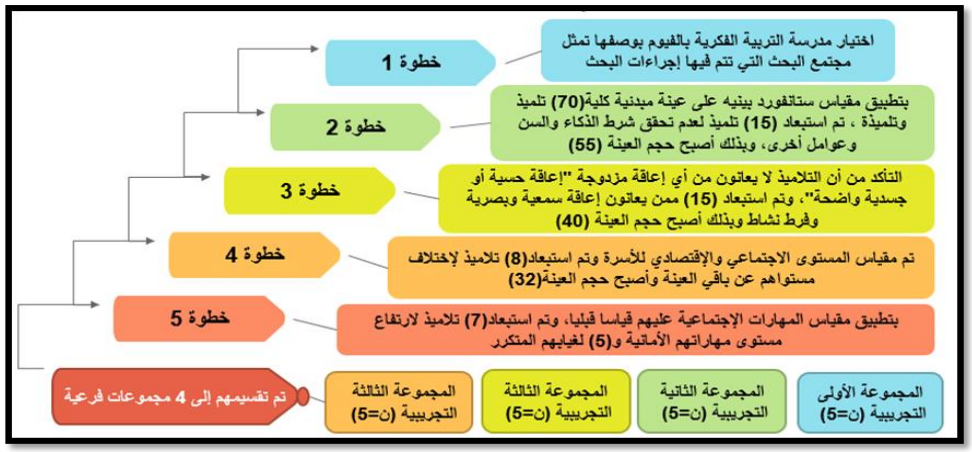
جدول (٢) المتطلبات المدخلية للمعلم

المتطلبات المدخلية	ممتاز	متوسط	ضعيف
مهارات تطبيق مقياس المهارات الأمانية.			√
الإلمام بمهارات استخدام الكمبيوتر/أجهزة التعلم النقال من أجهزة التابلت، والإيباد، والهواتف الذكية.	√		
الكفايات التكنولوجية للتعامل مع بيئة التعلم المصغر.		√	
مهارات تهيئة التلاميذ واستثارة دافعيتهم للتفاعل مع بيئة التعلم المصغر.		√	
مهارات التدخل وتقديم المساعدة.		√	

ثانيا- قياس المتطلبات المدخلية للتلاميذ المعاقين عقليًا:

١- عينة البحث:

شملت عينة البحث عدد (٢٠) تلميذا وتلميذة بمدرسة التربية الفكرية المعاقين عقليًا القابلين للتعلم بالفيوم، وتم اختيار العينة وفق الخطوات الآتية؛ شكل (١٤).



شكل (١٤) خطوات اختيار عينة البحث

٢- التصميم التجريبي:

استخدم الباحث التصميم التجريبي القائم على أربع مجموعات تجريبية؛ حيث تم اختيار العينة من مجتمع البحث، وهم تلاميذ مدرسة التربية الفكرية بالفيوم "المعاقين عقليًا"، والذين بلغ عددهم (٢٠) تلميذا وتلميذة، وتم تقسيمها إلى أربع مجموعات مع تطبيق الأدوات القبلية والبعدية عليها.

٣- تحديد المتطلبات المدخلية للتلاميذ المعاقين عقليًا:

لضمان نجاح بيئة التعلم المصغر تم مراعاة خصائصهم النفسية والعقلية والانفعالية والمعرفية للتلاميذ المعاقين عقليًا التي حددها الباحث في الإطار النظري، وكذلك مراعاة أن تتناسب البيئة مع عمرهم الزمني، والخلفية المعرفية لديهم، من حيث إمكانية استخدامهم للكمبيوتر/أجهزة التعلم النقال، وكيفية الإبحار داخل بيئة التعلم المصغر.

لذلك وضع الباحث مجموعة من المهارات والكفايات التى يجب أن يمتلكها التلميذ المعاق عقليًا، والتى تؤهله للتعلم الفعال ببيئة التعلم المصغر؛ حيث قام بإعداد بطاقة لتقدير كفايات

التلاميذ المعاقين للتعليم عبر بيئة التعلم المصغر؛ حتى يستطيع الباحث، في ضوئها، تحديد مدى الاحتياجات التدريبية للعينة قبل بداية التجربة.

وقد قام الباحث بإعداد قائمة بأهم المتطلبات القبلية والكفايات التى يجب أن تتوافر في عينة البحث، **ملحق (١)**، وقد تم تطبيقها بالفعل على عينة البحث قبل بداية التجربة.

جدول (٣) المتطلبات المدخلية للتلميذ

المتطلبات المدخلية	ممتاز	متوسط	ضعيف
المهارات التكنولوجية للتعامل مع جهاز الكمبيوتر/ أجهزة تعلم نقال.			√
المهارات والكفايات التكنولوجية للتعامل مع بيئة التعلم المصغر.			√
الكفايات والمهارات الأمانية			√

وقد أسفرت نتيجة تطبيق بطاقة المتطلبات القبلية على التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم "عينة البحث" ما يأتي:

١- فيما يتعلق بكفايات التلاميذ المعاقين عقليًا لاستخدام الكمبيوتر وكفايات التعامل مع بيئة التعلم المصغر:

قام الباحث بتطبيق بطاقة المتطلبات القبلية قبل تطبيق بيئة التعلم المصغر؛ للتأكد من مدى توافر خبرات سابقة تتعلق بمعارف ومهارات الكمبيوتر، ومدى امتلاكهم لأى مهارات التعامل مع الكمبيوتر من: مهارات التحكم والإمساك بالفأرة، وفتح الملفات وتشغيل البرامج، وهذا ما أكده ، أيضا، معلم الكمبيوتر الموجود بالمدرسة، وذلك من خلال المقابلة الشخصية التى عقدها الباحث معه؛ حيث أكد أن التلاميذ لم يخضعوا لأي تدريب في مهارات الكمبيوتر من قبل.

٢- فيما يتعلق بكفايات التلاميذ المعاقين عقليًا للمهارات الأمانية/ العجز المتعلَّم:

قام الباحث بمساعدة السادة المعلمين بالمدرسة بتطبيق مقياس المهارات الأمانية **ملحق (٣)**؛ ومقياس العجز المتعلَّم **ملحق (٤)**؛ على عينة البحث، والتى أوضحت نتائجه وجود ضعف شديد في مستوى عينة البحث من تلاميذ مدرسة التربية الفكرية بالفيوم في المهارات الأمانية والعجز المتعلَّم؛ حيث إن أداءهم كان منخفضًا في المقياسين؛ حيث كان متوسط نتائج التلاميذ لا يزيد عن ٣٥%، وهذا يؤكد وجود قصور واضح فى السلوكيات الأمانية والعجز المتعلَّم لدى عينة البحث.

ثالثًا- قياس المتطلبات المدخلية للبيئة المدرسية:

نظرًا لأن الباحث قام بالتطبيق داخل مدرسة التربية الفكرية بالفيوم، فقد قام برصد الإمكانات والمعوقات الموجودة داخل المدرسة، وهي كالآتي:

١- قياس المتطلبات المدخلية الإدارية:

لا توجد أي عقبات إدارية للتطبيق؛ فقد كان هناك تعاون من قبل إدارة المدرسة؛ كما كان هناك ترحيب كبير من قبل أعضاء هيئة التدريس بالمدرسة.

٢- قياس المتطلبات المدخلية البشرية:

وجد الباحث تعاونًا كبيرًا من قِبَل المدرسين بالمدرسة، سواء فى الاستجابة على أدوات البحث، أو فى مساعدة البعض منهم للباحث أثناء التطبيق. لكن كانت هناك قيود فيما يتعلق بعينة البحث، وتتمثل في أن هناك مشكلة خطيرة في هذه المدارس، وهى أن نسبة غياب هؤلاء التلاميذ كبيرة، فقد يكون تلميذ ما متواجدًا اليوم، وغائبًا في بقية أيام الأسبوع.

٣- قياس المتطلبات المدخلية التكنولوجية:

مدرسة التربية الفكرية بالفيوم- مكان التطبيق- بها مشاكل في أجهزة الكمبيوتر- مادية ومحيطة - وضعف شبكة الإنترنت.

وتناول الباحث سبل التغلب على المعوقات التي ظهرت من خلال مرحلة التقييم المدخلى في المرحلة الآتية وهى مرحلة التهيئة.

المرحلة الأولى: مرحلة التهيئة

(معالجة أوجه النقص في ضوء نتائج مرحلة التقييم المدخلى):

أولًا- فيما يتعلق بخبرات التلاميذ المعاقين عقليًا بمتطلبات التعلم الإلكتروني:

١- فيما يتعلق بالكفايات التكنولوجية للتعامل مع الكمبيوتر /أجهزة التعلم النقال:

بعد التأكد من وجود الضعف فى مهارات التعامل مع الكمبيوتر وأجهزة التعلم النقال لدى عينة البحث، كان لزامًا على الباحث أن يدرب عينة البحث على الحد الأدنى من مهارات التعامل مع الكمبيوتر؛ لذا قام الباحث بإعداد برنامج تدريبى لمدة أسبوعين؛ لتدريب التلاميذ على مهارات التعامل مع الكمبيوتر/أجهزة التعلم النقال.

٢- فيما يتعلق بالكفايات التكنولوجية للتعامل مع بيئة التعلم المصغر:

أما فيما يتعلق بكفايات التعامل مع بيئة التعلم المصغر، فقد تم تدريب عينة البحث على التعامل مع البيئة من مهارات تشغيلها، والضغط على الأيقونات والإبحار داخلها، وذلك عن طريق تطبيق بعض الجلسات التدريبية قبل تطبيق التجربة، وهذا بالإضافة إلى وجود المعلم كمساعد للتلميذ أثناء التطبيق.

ثانيًا- فيما يتعلق بالمتطلبات المدخلية البشرية:

- قام الباحث بعقد اجتماع بحضور كل من مدير المدرسة، والمعلمين والمعلمات، حيث تم

التعريف بالبحث وأهدافه، وأهمية التعاون مع الباحث، وتحرى الدقة فى المعلومات التى يتم تزويد الباحث بها؛ كما أكد الباحث الدور الحيوي والإيجابي للمعلمين، وأثره في تحصيل التلاميذ واتجاهاتهم، من خلال إشرافهم وتدخلهم فى عملية التعلم، أثناء استخدام بيئة التعلم المصغر. وأوضح لهم أن البيئة الإلكترونية تتطلب أن يتدخل معلم الفصل لتوجيه التلاميذ، ومساعدتهم على الاستمرار في التعلم.

- عقد الباحث عددا من المقابلات مع أولياء الأمور، وتعريفهم بأهمية البحث، ودوره فى تنمية مهارات أبنائهم الأمانية؛ لزيادة تفاعلهم مع المجتمع وحمايتهم من المخاطر، كما حصل الباحث منهم على بعض البيانات عن أبنائهم، كما أكد ضرورة التزام أبنائهم بالحضور، وعدم التغيب إلا بعذر.

ثالثًا– فيما يتعلق بالمتطلبات الواجب توافرها في القائمين على التطبيق:

قام الباحث بعقد عدة مقابلات مع فريق المساعدة وأخصائي تكنولوجيا التعليم فى المدرسة والأدوار المنوطة بالمعلم/القائمين على التطبيق؛ وذلك بهدف:

١– تم الاتفاق مع أخصائى تكنولوجيا بالمدرسة، وبعض المعلمين على مساعدة الباحث في إجراء التجربة، وذلك لكي تكون عملية التطبيق أكثر موضوعية.

٢– نظرا لعدم تمكن الباحث من توفير عدد أكبر من المدرسين لمعونته في إجراء التجربة، فقد استعان ببعض زملائه من المعيدين والمدرسين بكلية التربية للطفولة المبكرة.

٣– عقد الباحث مع فريق المساعدة (المعلمين، أخصائى تكنولوجيا، المدرسين والهيئة المعاونة) جلستين، على مدار يومين، وذلك قبل إجراء التجربة؛ لتوضيح الهدف من البحث، وشرح كيفية استخدام بيئة التعلم المصغر، كما شرح الباحث لهم استراتيجية التعليم التي يجب اتباعها عند التدريس لعينة البحث، وتم تزويدهم بدليل المعلم، وشرح أهدافه وكيفية استخدامه.

٤– تم تدريب المعلمين على كيفية تشغيل بيئة التعلم المصغر ونظام الإشراف والإدارة والمتابعة ونظام التدخل وآلياته من حيث:

- تهيئة التلاميذ واستثارة دافعيتهم للتفاعل مع بيئة التعلم المصغر.
- أن يتدخل المعلم/ القائم بالتطبيق عند طلب التلميذ في حالة التعلم ببرامج الكمبيوتر، وأن يكون تدخله مقننًا، وأن يكون مستعدًا ومهيئًا لذلك.
- يتعين على المعلم/ القائم بالتطبيق أن يقدم للتلميذ المساعدة اللازمة؛ للتوصل إلى الاستجابة الصحيحة، حيثما برزت حاجة التلميذ لذلك. وتختلف طبيعة المساعدة اللازمة من موقف لآخر،

ففي بعض الأحيان تكون الإرشادات اللفظية كافية لإعطاء دليل، أو مؤشر على الإجابة، أو إعادة صياغة التعليمات، أو وصف الخطوة الأولى في السلوك المطلوب، أو الإيماءات المختلفة.

- تبسيط طريقة التعامل مع بيئة التعلم المصغر وشرحها.
- تطبيق أدوات البحث المختلفة على التلاميذ.
- تقديم التعزيز المناسب للتلميذ وفقا للاستراتيجية المتبعة فى بيئة التعلم المصغر.

رابعا- تحديد البنية التحتية التكنولوجية:

نظرا لأن عدد عينة البحث كبير؛ (٢٠) تلميذا وتلميذة، تم تقسيمهم على ٤ مجموعات، وبالتالى كان يتم الاعتماد إما على أجهزة الكمبيوتر أو أجهزة التعلم النقال؛ ووفر الباحث من خلال فريق المساعدة عددا من أجهزة التابلت Tablet، والإيباد iPad، والهواتف الذكية Smart Phone، ووُصلت بالإنترنت.

المرحلة الثانية: مرحلة التحليل:

أولا- تحديد الأهداف العامة للمحتوى التعليمي:

قام الباحث بتقسيم المحتوى المقدم من خلال بيئة التعلم المصغر إلى ثلاث وحدات، تتكون كل وحدة تتكون من مجموعة من الموضوعات لها أهدافها، كما قام الباحث بتحليل هذه الأهداف إلى أهداف سلوكية نهائية وممكنة، قابلة للملاحظة والقياس؛ بهدف تحديد التتابع المناسب لها، وتنظيم المحتوى وعناصره، وصياغتها صياغة مناسبة؛ وتتناول الوحدة الأولى عددًا من الموضوعات التي تدور أحداثها عن المهارات الأمانية فى المنزل، وتتناول المجموعة الثانية عددًا من الموضوعات وتدور أحداثها عن المهارات الأمانية فى المدرسة؛ وأخيرا المجموعة الثالثة تتناول عددًا من الموضوعات وتدور أحداثها عن المهارات الأمانية فى البيئة المحيطة؛ **وفيما يلى أهداف بيئة التعلم المصغر:**

أ- الهدف العام لبيئة التعلم المصغر:

"إكساب المهارات الأمانية للتلاميذ المعاقين عقليًا وتعميمها وخفض العجز المتعلَّم".

ب- الأهداف التعليمية النهائية الرئيسة لبيئة التعلم المصغر:

ويتفرع الهدف العام لبيئة التعلم المصغر إلى الأهداف الفرعية الرئيسة النهائية الآتية:

١- مهارات الأمن والسلامة في المدرسة.
٢- مهارات الأمن والسلامة في المنزل.
٣- مهارات الأمن والسلامة في البيئة المحيطة.

ثانيا– تحديد احتياجات التلاميذ وخصائصهم:

١– تحليل وتحديد الخصائص العامة للتلاميذ:

عرض الباحث أهم هذه الخصائص لهذه الفئة فى الإطار النظري للبحث. وفى ضوئها راعي الباحث ضبط المتغيرات الآتية فى عينة البحث:

–**المحددات التعليمية الصحية:** بمعنى ألا توجد لديهم أي معوقات صحية كتلك التي حددها الباحث في المحددات التعليمية الصحية:

أ. سلامة الحواس السمعية والبصرية (أى يمكنهم الاستماع والنطق أيًا ما كانت درجة الاستماع والنطق)؛ حيث وجد الباحث أن بعض التلاميذ لديهم مشاكل في السمع والنظر وهذا يتعارض مع شروط القبول؛ وبالتالى تم استبعاد التلاميذ الذين لديهم إعاقات مزدوجة.

ب. من سمات بعض التلاميذ الانطواء الشديد، والذي جعلهم لا يستجيبون سواء لتوجيهات البيئة التعلم المصغر أو لتوجيهات الباحث في بداية التعامل مع الجهاز. وهؤلاء تم استبعادهم من العينة، وكذلك السلوك الانفعالي الشديد لبعض أفراد العينة، وقد تأكد الباحث مما سبق، عن طريق كل من المقابلة الشخصية مع التلاميذ عينة البحث بمساعدة الأخصائي النفسي بالمدرسة ومعلمين الفصول؛ والسجلات الخاصة بالتلاميذ عينة البحث والمدون بها الخصائص الجسمية لكل تلميذ من التلاميذ عينة البحث.

– **المستوى الاقتصادي والاجتماعي:** بصفة عامة المستوى الثقافي والاجتماعي والاقتصادي للتلاميذ متقارب، فهم من بيئة واحدة " محافظة الفيوم"، وقد تأكد الباحث من تجانس العينة بتطبيق مقياس المستوى الاقتصادي والاجتماعى؛ **ملحق(٢)**.

– **العمر الزمني للعينة:** تم بمساعدة الأخصائي النفسي بالمدرسة والاطلاع على سجلات التلاميذ؛ التأكد من العمر الزمني للعينة، فجميع أفراد العينة يقع عمرهم الزمنى من ٩: ١٢ سنة، وهم من الصفوف (تهيئة أول، تهيئة ثانى).

– **نسبة الذكاء للعينة:** قام الباحث بالتطبيق بنفسه وبمساعدة بعض الأخصائيين النفسيين مقياس الذكاء لستانفورد بينيه على عينة البحث؛ حيث كان قد حصل الباحث على دورة تدريبية فى كيفية تطبيق وتصحيح وتفسير مقياس ستانفورد بينيه للذكاء الصورة الخامسة، وذلك برابطة الأخصائيين النفسيين بالقاهرة– ومن ثم اختار التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم والذى يتراوح مستوى ذكائهم من ٥٤: ٦٩ درجة وذلك وفقًا لشروط القبول بمدارس التربية الفكرية التابعة لوزارة التربية والتعليم، وقد استبعد الباحث التلاميذ الذى تقل درجة ذكائهم عن ٥٤ درجة.

٢- قياس مستوى السلوك المدخلي:

فيما يتعلق بالمهارات الأمانية فإنه لا يوجد لديهم أى سلوك مدخلي، وتم التأكد من عدم اكتساب التلاميذ عينة البحث لأي خبرات سابقة تتعلق بالمهارات الأمانية المراد إكسابها لهم بثلاث طرق: الأولى- وذلك من خلال المقابلة الشخصية مع المدرسين الموجودين بالمدرسة وأولياء الأمور، والذين أكدوا أن التلاميذ لم يخضعوا لأي تدريب في المهارات الأمانية. الطريقة الثانية- وذلك بالرجوع إلى السجلات الخاصة بالتلاميذ عينة البحث والمُدون بها المعارف والمهارات التي حصلوا عليها. أما الطريقة الثالثة فبتطبيق أدوات القياس قبليًا على عينة البحث تم التأكد من عدم اكتساب التلاميذ عينة البحث لأي من المهارات الأمانية، بالإضافة الى أهم ما يميز تلك الفئة من خصائص، تلازم انخفاض الأداء الوظيفى العقلى مع القصور الواضح فى مستوى السلوك التكيفى.

ثالثا- تحديد المهام والأنشطة التعليمية:

تم تحديد المهام والأنشطة في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على الأمثلة الإلكترونية فى صورة أنشطة داخل المحتوى؛ وعدد من الأمثلة الإلكترونية عقب محتوى كل مهارة لقياس مدى اكتساب التلميذ المعاق عقليًا للمهارات المدرجة في بيئة التعلم، وذلك بعرض مقطع فيديو يليه سؤال، وعلى التلميذ أن يختار إحدى الاستجابات الصحيحة والتي تمثل التصرف الصحيح للمهارة.

المرحلة الثالثة: مرحلة التصميم

أولًا- صياغة الأهداف الإجرائية للمحتوى التعليمى:

قام الباحث بصياغة الأهداف تبعًا لنموذج "أبجد ABCD" حيث (A)المتعلم، (B) السلوك المطلوب، (C) الشروط أو الظروف، (D) الدرجة أو المعيار.

ثانيا- تصميم المحتوى التعليمي وتحديد موضوعاته المناسب وطريقة عرضه لبيئات التعليم والتعلم الإلكترونى المصغر:

١- تصميم المحتوى

قام الباحث بتحديد الأداء المثالي المرغوب من خلال مصادر متعددة، وإعداد قائمة بهذه الأهداف العامة المرغوبة، وما الذي ينبغي أن يتمكن منه التلميذ المعاق عقليًا فيما يرتبط باكتساب المهارات الأمانية وتعميمها فى مواقف الحياة المختلفة، وتنوعت المصادر التي اعتمد عليها الباحث، من خلال اطلاع الباحث على أهداف مدارس التربية الفكرية؛ إضافة لاطلاعه على مقررات مدارس التربية الفكرية، وتحليله لها- وجد ضعف تناول المقررات الأكاديمية للمفاهيم والمهارات الأمانية، وإن تم تناولها فإن هذا التناول يكون شكليا؛ حيث ينصب الاهتمام الرئيس على

المحتوى الأكاديمي الأساسي، وكانت هذه الخطوة ضرورية؛ حيث قرر الباحث بإعداد محتوى جديد فى ضوء هذه الأهداف.

٢- تحديد المحتوى التعليمي:

أ- بعد الخطوة السابقة، فقد قرر الباحث إعداد محتوى لتنمية المهارات الأمانية، ويصلح عرضه من خلال التعلم المصغر؛ وحتى يتم ذلك؛ ظهرت الحاجة لإعداد مقياس المهارات الأمانية للأطفال المعاقين عقليًا القابلين للتعلم، حيث هدف الباحث تنمية المهارات الأمانية، والتى يمكن للتلميذ المعاق عقليًا اكتسابها فى محاولة منه للتوافق مع مطالب البيئة المدرسية والمنزلية؛ حيث قام بإعداد مقياس يركز على المهارات الأمانية التي يجب أن يكون التلميذ المعاق عقليًا ملما بها، والتي من الصعب على التلميذ المعاق اكتسابها بالطرق التقليدية، وقد استقر الباحث على الأبعاد والمتطلبة لتنمية المهارات الأمانية من خلال التعلم المصغر، والتي يجب أن يتضمنها المحتوى وهي:

البعد الأول: مهارات الأمن والسلامة في المدرسة.

البعد الثانى: مهارات الأمن والسلامة في المنزل.

البعد الثالث: مهارات الأمن والسلامة في البيئة المحيطة.

٣- نظيم عرض المحتوى:

اتبع الباحث في تنظيم عرض المحتوى طريقتي التتابع المنطقي والهرمي؛ حيث قام بترتيب الموضوعات ترتيبًا منطقيًّا، مع مراعاة خصائص التلاميذ المعاقين عقليًا، كما استخدم الباحث المدخل الهرمي من أعلى إلى أسفل؛ حيث يبدأ من أعلى بالمفاهيم العامة، ويتدرج لأسفل نحو المهمات الفرعية الممكنة، والتي تشكل الأداء النهائي المرغوب فيه من قِبَل التلميذ المعاق عقليًا، فيما يرتبط باكتساب المهارات الأمانية وتعميمها فى المواقف الجديدة.

٤- تحديد الوقت المطلوب للتعلم:

حدد الباحث الحد الأقصى المطلوب لزمن التعلم لكل موضوع بناء على الوزن النسبى لكل موضوع، كما هو موضح في جدول (٤).

جدول (٤) الوقت المناسب لموضوعات التعلم الأمانية

المهمة	الوقت المطلوب	رقم الوحدة
موضوعات الأمن والسلامة في المدرسة.	أسبوعين	١
موضوعات الأمن والسلامة في المنزل.	أسبوعين	٢

موضوعات الأمن والسلامة في البيئة المحيطة.	أسبوعين	٣

ثالثا- تحديد استراتيجيات التعليم والتعلم:

تعتمد استراتيجية بناء بيئة التعلم المصغر فى الأساس على خصائص التلميذ المعاق عقليًا وقدراته فى جميع مراحلها بدءًا من وضع محتوى بيئة التعلم المصغر، وطرق عرضها انتهاءً بوجود أنشطة وتدريبات متنوعة. وأسلوب التعليم والتعلم هو أسلوب التعلم الفردي المستقل تحت توجيه ومساعدة المعلم، وهذه الاستراتيجية تقع ضمن استراتيجيات التعلم المتمركز حول التلميذ، أما دور المعلم فيقتصر على تقديم المساعدة والتوجيه المتدرج.

رابعا- اختيار وتصميم الوسائط المتعددة المناسبة لبيئة التعليم والتعلم الإلكترونى:

قام الباحث في هذه الخطوة بالمفاضلة بين مصادر التعلم الإلكترونية المختلفة لاختيار مصادر التعلم المناسبة لهذه البيئة الإلكترونية؛ حيث تم اتخاذ القرار النهائي باختيار بيئة التعلم المصغر كأنسب المصادر.

خامسا- تصميم المهام والأنشطة المناسبة لبيئات التعليم والتعلم:

استخدم الباحث في هذا البحث استراتيجية الأمثلة الإلكترونية المحلولة فى تصميم المهام والأنشطة للتلاميذ المعاقين عقليًا، بنمطين وهما: نمط الأمثلة الإلكترونية الكلية، ونمط الأمثلة الإلكترونية المجزأة، حيث رأى الباحث ضرورة الاستعانة بهذه الأنماط؛ حتى يتمكن التلاميذ المعاقون عقليًا القابلون للتعلم من إتقان المعارف والمهارات الأمانية المقترحة، وخطوات تصميمهما كالآتى:

ويمكن توضيح فكرة عمل نمط الأمثلة الإلكترونية المجزأة التى قامت عليها بيئة التعلم المصغر كما يلي:

- تدريب التلاميذ المعاقين عقليًا على المهارات الأمانية، وذلك بتقديمها في صورة كلية فى بعض الأحيان وصورة مجزأة فى أحيان أخرى.
- تقديم المكونات الأساسية لدوره التعلم والمتمثلة في التدريب والرجع والعلاج، مع مراعاة عدم انتقال التلميذ لتعلم مهام جديدة إلا بعد إتقان المهام السابقة.
- استند تصميم البيئة الإلكترونية إلي الرجع حيث لم يقتصر فقط على استجابات التلاميذ الصحيحة أو الخاطئة، ولكنه يقدم مساعدة تعليمية خاصة لمساعدة التلاميذ في فهم وتصحيح أخطائهم.
- استند تصميم البيئة الإلكترونية إلى متابعة وضبط تقدم التلميذ، وتقوية الاستجابة الصحيحة وتعزيزها، وذلك عن طريق عدد من الأسئلة أو التدريبات والممارسات.

- تعرض البيئة المادة التعليمية المراد تعلمها على التلميذ في خطوات متتابعة بأسلوب تربوي مشوق من خلال نظم الوسائط المتعددة (الصوت، الصورة، الحركة، ... إلخ) ؛ فتتيح البيئة للتلميذ الوقت الذي يحتاجه في تعلم المهارات الجديدة التي تعرض أمامه.
- تعرض البيئة تدريب على التلميذ، فى نهاية تعلم كل مهارة.
- تستقبل بيئة التعلم المصغر استجابة التلميذ وتحللها وتقارنها ببعض الإجابات المخزنة لديها.
- تقوم البيئة بتفريع المادة التعليمية المقدمة للتلميذ وفقا لاستجابته خلال شبكة معقدة من التفريعات، كما يلى:

أ. فإذا كانت إجابة التلميذ صحيحة فإن بيئة التعلم تعطي التلميذ التعزيز الإيجابي، ومن ثم تنقله إلى مفهوم جديد أو مهارة جديدة أو درس جديد.

ب. أما إذا كانت استجابة التلميذ خاطئة، فإن البيئة تتيح له الفرصة لإعادة الاستجابة، فإذا استمر الخطأ فإن بيئة التعلم ترشده للإجابة الصحيحة وتوجه التلميذ في مسار التعلم الذي يجب أن يسلكه؛ حتى يتمكن من تحقيق الأهداف المرجوة.

- تم مرعاة التدرج بالأنشطة والتمرينات من السهل إلى الصعب، ومما هو مالوف إلى ما هو غير مالوف.
- تجزئة الأمثلة الإلكترونية وتتابعها بحيث لا ينتقل التلميذ من جزء إلى آخر إلا بعد اكتمام فهمه واستيعابه.
- التكرار والاسترجاع للمهارات الأمانية لضمان نجاح التلميذ في اكتساب تلك المهارات.
- استعمال أسلوب النمذجة الكمبيوترية؛ حيث يقوم الكمبيوتر بممارسة النشاط المطلوب أمام التلميذ وتطلب بيئة التعلم المصغر منه تكرارها؛ حيث إن التكرار يساعده في الوصول إلى المطلوب.
- استعمال أسلوب النمذجة التقليدية؛ حيث يقوم المعلم بممارسة النشاط المطلوب يدويا أمام التلميذ ويطلب منه تنفيذها.

سادسا: تصميم السيناريو وواجهات التفاعل والتفاعلات البينية:

وذلك وفقًا للخطوات الآتية:

١- إعداد وتصميم السيناريو:

في هذه الخطوة قام الباحث بإعداد سيناريو بيئة التعلم المصغر، يشتمل على الأعمدة والعناصر الموضحة في شكل (١٥).

رقم الشاشة	العنوان	وصف محتويات الشاشة	النص المكتوب	الصور والرسوم الثابتة	الصور والرسوم المتحركة	كروكى الإطار	التعليق الصوتي	الموسيقى والتأثيرات الصوتية	أسلوب الانتقال والربط
١	الدرس الأول	شاشة بها عنوان الوحدة وزر اسم الدرس الأول، زر أهداف الوحدة	الوحدة الأولى "أمني وسلامتي خارج البيت" الدرس الأول "اشارة المرور" أهداف الوحدة	يوجد	صوره الكنفية		يوجد	يوجد	زر الانتقال (للدرس الأول)، زر الانتقال(أهداف الوحدة)
٢	تابع الدرس الأول "النشاط الأول	تشمل الشاشة جميع الأنشطة في الدرس الأول في صورة أيقونات بها صور متحركة توضح النشاط على يمين الشاشة وعند نهاية النشاط على الشاشة	– ارشادات السلامة المرورية		صور لاشارة المرور والطريق		• يوجد تعليق بصوت يظهر بطفل ومامته على ناصية الطريق لعبور الطريق	يوجد	أزرار الانتقال (السابق: للانتقال للشاشة السابة ،التالي: للشاشة التالية) الأيونات التي توضح كل الأنشطة فيمكن التنقل من خلالهم

شكل(١٥) شكل سيناريو بيئة التعلم المصغر للتلاميذ المعاقين عقليًا

وبعد الانتهاء من صياغة شكل السيناريو الأساسي في صورته المبدئية، تم عرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم والصحة النفسية، وذلك لاستطلاع رأيهم فيما يلي:

- تحقيق السيناريو للأهداف التعليمية الموضوعة.
- صحة المصطلحات العلمية والفنية المستخدمة في السيناريو.
- مناسبة عدد الشاشات المستخدمة للتعبير عن المحتوى التعليمي.

ويقوم المحكم بإبداء الرأي في العناصر السابقة، بكتابة ملاحظاته في المكان المخصص لها في نهاية السيناريو، أو اقتراح التعديل داخل السيناريو في الأجزاء التي تحتاج الي تعديل.

وقد أسفرت نتائج هذا الاستبيان عما يلي:

- ضرورة أن تعرض البيئة تدريب على التلميذ، فى نهاية تعلم كل مهارة.
- تجزئة الأمثلة الإلكترونية وتتابعها بحيث لا ينتقل التلميذ من جزء إلى آخر إلا بعد اكتمام فهمه واستيعابه.

وبعد إجراء التعديلات اللازمة وفق ما اتفق عليه المحكمون، تمت صياغة شكل السيناريو في صورته النهائية **ملحق(٩)**؛ تمهيدا لإنتاج بيئة بيئة التعلم المصغر.

١ – تصميم تفاعلات التلاميذ والمعلم مع بيئة التعلم:

أ. ضبط التفاعلات:

تم الاعتماد فى تفاعل التلميذ المعاق عقليًا على الفأرة عند حدوث تفاعل بين التلميذ والبيئة؛ حيث إن أكثر الشاشات تكونت من عدة مكونات، وهى: العناوين الرئيسة والفرعية للوحدات، وأيقونة

التدريبات، وفى الجزء السفلى من الشاشة توجد أزرار التفاعل، وهى: الرجوع إلى قائمة الموضوعات / طلب المساعدة/ الخروج من البيئة.

ب. تصميم التفاعل والتحكم:

يتضمن تصميم التفاعل والتحكم في بيئة التعلم المصغر وضع تصور واضح لكيفية التفاعل داخل البيئة الإلكترونية، وقد تم تصميم التفاعل في البحث الحالي في ضوء مبادئ تعليم المعاقين عقليًا في الإطار النظري للبحث من خلال تحديد وسائل الاستجابة، وتصميم واجهات التفاعل كما يلي:

ج. وسائل الاستجابة:

هي الوسائل التي تُمكن التلميذ المعاق عقليًا من التحكم والتفاعل في بيئة التعلم المصغر، وفي عرض عناصره، ووسائل الاستجابة التي اسُتخدمت عند إنتاج البيئة الإلكترونية في البحث الحالي على النحو الآتى:

- استجابة النقر على زر (Response Button Respones):

تستخدم في إنشاء زر ينقر عليه المستخدم؛ ليتنقل عبر البيئة للذهاب إلى الشاشة الرئيسية أو الفرعية.

- استجابة الضغط على مفتاح (Key Press Response):

وفيه يُطلب من التلميذ اختيار إجابة من بين عدة بدائل من خلال النقر على الاختيار الصحيح، وذلك من خلال إجابته عن التدريبات.

- استجابة النقطة النشطة (Hot Spot Response):

تستخدم في إنشاء مساحة نشطة ينقر عليها التلميذ المعاق عقليًا كاستجابة منه وتفاعل مع البيئة، وقد قام بتوظيفها في البيئة من خلال ضغط التلميذ على خطوات حل الأمثلة الإلكترونية، وعندها يتم تقديم التعزيز أو الرجع المطلوب.

- استجابة العدد المحدود من المحاولات (Tries Limit Response):

وفيها تتم الاستجابة من جانب بيئة التعلم المصغر بعد عدد محدد من المحاولات التي يقوم بها التلميذ، ويتم تحديد عدد المحاولات المسموح بها التلميذ للإجابة عن مثال معين، أو تفاعل معين ٣ محاولات، فإذا فشل التلميذ في إعطاء الإجابة الصحيحة في خلال عدد المحاولات المحددة تتم مطابقة الاستجابة، وتقدم البيئة الحدث المرتبط، فإذا كانت إجابته صحيحة، فإنه يتلقى تعزيزا، وإذا كانت إجابته خاطئة، فإنه يتلقى تغذية راجعة، وذلك إذا لم تصدر منه أى استجابة تم تقديم له المساعدة.

د. أيقونات بيئة التعلم المصغر:

بعد تشغيل البيئة الإلكترونية تظهر شاشة افتتاحية فى بداية البيئة، يعقبها مباشرة ظهور شاشة الخيارات، أو الشاشة الرئيسة لبيئة التعلم المصغر، تحتوى هذه الشاشة على أيقونتين، بالإضافة إلى أيقونة الخروج التى تظهر أعلى يمين الشاشة، **وفيما يلى شرح لبعض هذه الأيقونات:**

الأيقونات الرئيسة:

تشتمل على ثلاثة موضوعات وعند الضغط عليها بزر الفأرة الأيسر ينتقل التلميذ إلى مجموعة من الفيديوهات والأغاني والإنفوجراف والقصص الرقمية التى تعرض عدد من المواقف التي تحاكي بعض الأحداث التى يتعرض لها التلميذ بالمدرسة أو بالمنزل أو في البيئة المحيطة.

شكل (١٦) تبويبات الشاشة الرئيسية

- الأيقونات الفرعية:

أيقونة الأمثلة الالكترونية: وعند ضغط التلميذ عليها يستطيع التفاعل مع خطوات الحل وتلقى التعزيز أو الرجع على استجاباته.

شكل (١٧) لعرض مشكلة وخطوات حلها بالمثال

أيقونة التدريبات المتنوعة: وعند الضغط عليها تظهر شاشة الأسئلة؛ حيث يظهر أحد المواقف، وأسفله يوجد سؤال أو أكثر، وعلى التلميذ اختيار الإجابة الصحيحة بالضغط بزر الفأرة على شكل من الأشكال الموجودة، وتتوالى الإجابات والأسئلة.

شكل (١٨) لعرض مهارة أمانية في البيئة المحيطة

أيقونة طلب المساعدة: وعند ضغط التلميذ عليها يستطيع تعرف وظيفة كل زر، وكيفية التفاعل مع شاشات البيئة.

أيقونات أخرى: إذا رغب التلميذ في إعادة الفيديو مرة أخرى، يضغط على زر الرجوع، أما إذا أراد تكبير الصوت فيضغط على زر مكبر الصوت الموجود على يمين الشاشة وللخروج من الشاشة والعودة إلى الشاشة الرئيسة، أو شاشة الخيارات، يضغط على الشكل الموجود أسفل الشاشة.

شكل (١٩) لعرض الأنشطة الإلكترونية

ه. **أدوار المعلم أثناء تفاعل التلميذ مع البيئة الإلكترونية:**

طبيعة التفاعلات التعليمية في البيئة تقوم على أساس طبيعة كل نمط من أنماط الأمثلة الإلكترونية، واختلاف الأدوار تبعا لكل توقيت، ويتم تحديد دور كل من المعلم، والتلميذ، والبيئة التعليمية في ضوء تحقيق الأهداف المرجو تحقيقها، لكن دور المعلم قائم على تقديم المساعدة والدعم، وفقا لاستجابة التلميذ على تفاعلات البيئة الإلكترونية .

سابعا- تحديد فريق عمل الوسائط المتعددة ومهام كل فرد:

اعتمد الباحث على نفسه في إنتاج بعض مكونات بيئة التعلم المصغر، كما استعان ببعض الأفراد المتخصصين؛ سواء في إنتاج بعض الأغاني والفيديوهات أو الرسوم المتحركة ثنائية الأبعاد، وبرمجة البيئة.

تاسعا- تصميم أدوات التقييم والتقويم:

قام الباحث فى ضوء متغيرات البحث بإجراء دراسة تحليلية للبحوث والدراسات المرتبطة بموضوع البحث الحالي، وذلك بهدف إعداد وتصميم أدوات البحث الآتية، وهى:

-بطاقة تقدير المتطلبات القبلية لعينة البحث.
-برنامج تدريبى على المهارات الأساسية لاستخدام الكمبيوتر، ومهارات التعامل مع بيئة التعلم المصغر.
-اختبار إلكتروني مصور لقياس الجوانب المعرفية للمهارات الأمانية.
-مقياس للمهارات الأمانية للمعاقين عقليًا"القابلين للتعلم".
-مقياس خفض العجز المتعلَّم للمعاقين عقليًا"القابلين للتعلم".

عاشرا- تحديد وتصميم الأدوات الملائمة لاختبار بيئات التعليم والتعلم الإلكترونية:

قام الباحث بتصميم معايير تصميم وإنتاج بيئة التعلم المصغر؛ **ملحق (١٠)**؛ وبطاقة تقييم بيئة تعلم بيئة التعلم المصغر القائمة على الأمثلة، بهدف قياس كفاءة جودة تلك البيئة فى تنمية المهارات الأمانية للتلاميذ المعاقين عقليًا. **ملحق (٨)**.

المرحلة الخامسة- مرحلة الإنتـاج:

أولًا- إنتاج الوسائط المتعددة الخاصة ببيئات التعلم الإلكتروني:

ومرت مرحلة الإنتاج، وفقا للتصور المقترح للباحث، كالآتى:

١- مرحلة التخطيط للإنتاج:

بعد الانتهاء من كتابة السيناريو الخاص ببيئة التعلم المصغر، قام الباحث بالتخطيط لإنتاج البيئة الإلكترونية، وتمر عملية التخطيط للإنتاج بالخطوات الآتية:

أ- تحديد مكونات وعناصر بيئة التعلم المصغر:

قام الباحث بتحديد المكونات الرئيسة لبيئة التعلم المصغر القائمة على الأمثلة الإلكترونية، والتي تشمل: القائمة الرئيسة، والأمثلة المحلولة، والتدريبات، والأنشطة.

ب- تحديد عناصر الوسائط المتعددة:

قام الباحث بتحديد عناصر الوسائط المتعددة في ضوء نتائج الخطوة السابقة التى يمكن الحصول عليها بدون إنتاج بالحصول عليها من شبكة الإنترنت في حالة توافرها وقبولها فنيًّا بمناسبتها للحاجات التعليمية والأهداف والمحتوى والتلاميذ، مثل: لقطات الفيديو، والرسوم والصور الثابتة، والأصوات والموسيقى والتسجيلات الصوتية، وفى حالة عدم توافرها فقام بإنتاجها، وذلك حسب الشروط والمعايير الفنية والتربوية التي قام بإعدادها الباحث كما في **ملحق(٧)**.

ج- تحديد متطلبات الإنتاج المادية والبشرية للبيئة الإلكترونية:

قام الباحث بتحديد متطلبات الإنتاج المادية والبشرية، وتشمل:

– تحديد بعض متطلبات الإنتاج المادية لبيئة التعلم المصغر؛ من المواد والخامات؛ الأجهزة والتجهيزات؛ البرامج المستخدمة.

– تحديد متطلبات الإنتاج البشرية لبيئة التعلم المصغر؛ بتحديد المهارات الخاصة بعملية الإنتاج؛ وتحديد الميزانية التقديرية للإنتاج؛ وضع خطة وجدول زمنى لإنتاج البيئة الإلكترونية.

٢- مرحلة ما قبل الإنتاج:

قام الباحث في ضوء هذه الخطوة بالتحضير لإنتاج البيئة الإلكترونية، من جهة توفير مصادر التعلم، وتجهيز البرامج والأجهزة المستخدمة في عملية الإنتاج.

٣- مرحلة الإنتاج الفعلي:

بعد الانتهاء من عمليات التخطيط، بدأت عمليات الإنتاج الفعلي للبيئة الإلكترونية، كما يأتي:

أ. إنتاج عناصر الوسائط المتعددة للبيئة الإلكترونية وفقا للسيناريو المعد مسبقًا:

استخدم الباحث عددا من البرامج في إنتاج عناصر الوسائط المتعددة للبيئة الإلكترونية، باستخدام بعض البرامج لإنتاج كل من: النصوص المكتوبة (اللغة المكتوبة)؛ الصوت (اللغة المسموعة)؛ الموسيقى والمؤثرات الصوتية؛ الرسوم الثابتة والمتحركة؛ الصور الثابتة والمتحركة؛ ثم تحديد برنامج تأليف وإنتاج بيئة التعلم المصغر لإجراء عمليات الإدخال والتراكيب والتوليف المبدئي لمكونات وعناصر البيئة الإلكترونية مع بعضها البعض، وتركيب الروابط بين العناصر والمكونات والإطارات، وتركيب أساليب التفاعلية– تم إجراء المعالجات الأولية للبرنامج عن طريق المراجعة والتعديل؛ سواء بالإضافة أو الحذف من خلال عمليات المونتاج والتنظيم (الإخراج المبدئي للبيئة الإلكترونية)

ثانيًا– إنتاج المهام والأنشطة التعليمية الكترونيًا:

وقد تم إنتاج الأنشطة والمهام التفاعلية داخل بيئة التعلم المصغر، طبقا لما ورد في مرحلة التصميم.

ثالثًا– إنتاج واجهات التفاعل والتفاعلات البينية:

وقد تم إنتاج شاشات واجهات التفاعل البيئة، طبقا للخطوات التى تم تحديدها في مرحلة التصميم.

شكل (٢٠) لعرض التفاعل مع بيئة التعلم المصغر

رابعًا– إنتاج أدوات التقييم والتقويم:

تضمنت الدراسة مجموعة من الأدوات البحثية؛ شملت الآتى:

أولا– الأدوات المستخدمة لاختيار العينة لتحقيق التكافؤ وضبط متغيرات البحث:

١– مقياس المستوى الاجتماعي/الاقتصادى لعينة البحث. **"تبناه الباحث"**

٢– مقياس الذكاء لستانفورد بينيه، "الصورة الخامسة" **"تبناه الباحث"**

٣– بطاقة تقدير المتطلبات القبلية لعينة البحث . **"إعداد الباحث"**

برنامج تدريبى على مهارات استخدام الكمبيوتر/أجهزة نقالة. **"إعداد الباحث"**

ثانيا– أدوات القياس المستخدمة للتحقق من صحة فروض البحث:

١– اختبار إلكتروني مصور لقياس الجانب المعرفي للمهارات الأمانية. **"إعداد الباحث"**

٢– مقياس المهارات الأمانية للمعاقين عقليًا" القابلين للتعلم". **"إعداد الباحث"**

٣– مقياس العجز المتعلَّم للمعاقين عقليًا" القابلين للتعلم". **"إعداد الباحث"**

ثالثا– أدوات المعالجة التجريبية:

١– محتوى المهارات الأمانية مقدم فى صورة أمثلة إلكترونية. **"إعداد الباحث"**

٢– بيئات التعلم المصغر الأربع القائمة على نمط عرض الأمثلة الإلكترونية وتوقيت تقديمها. **"إعداد الباحث"**

رابعا– الأدوات المستخدمة لجمع البيانات:

١– المعايير التربوية والفنية لتصميم وإنتاج بيئة التعلم المصغر. **"إعداد الباحث"**

٢- بطاقة صلاحية بيئة التعلم المصغر المقترحة. **"إعداد الباحث"**

أولا: مقاييس الأداء لاختيار العينة لتحقيق التكافؤ وضبط متغيرات البحث:

(١) مقياس المستوى الاجتماعى/الاقتصادى "أ.د. محمد محمد بيومى خليل (٢٠٠٠)

١- هدف المقياس:

هدف الباحث من تطبيق المقياس إلى تقدير المستوى الاجتماعى الاقتصادى الثقافى للأسرة من خلال ثلاثة أبعاد أساسية هى: المستوى الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى. وقد تم استخدام هذا المقياس بغرض إجراء التجانس بين أفراد العينات، بعد استجابة الآباء عليه، والاطلاع على سجلات التلاميذ بالمدرسة، بغرض تحقيق التجانس لأفراد العينة في هذا المتغير

٢- كيفية تصحيح المقياس:

ويعطي هذا المقياس لكل مفحوص ثلاث درجات مستقلة، بمعدل درجة واحدة لكل بعد، كما يعطي المفحوص درجة كلية للمقياس، مشتملا على الأبعاد الثلاثة مجتمعة. وتتوزع الدرجة الكلية على عدد من المستويات الوصفية للدرجة، وهى: مرتفع جدًا، ومرتفع، وفوق المتوسط، ومتوسط، ودون المتوسط، ومنخفض، ومنخفض جدًا.

٣- التأكد من الخصائص السيكومترية لمقياس المستوى الاجتماعي/الاقتصادي:

قام مصمم المقياس بتقنينه على عينة من المجتمع المصرى من أبناء الريف، والحضر، ومن طلاب الثانوى، طلاب الجامعات؛ حيث قام بالتأكد من صدق المقياس من خلال المقارنة الطرفية وثباته بطريقة إعادة الاختبار، وذلك بعد مرور فترة زمنية قدرها ثلاثة أشهر من التطبيق الأول. (محمد محمد بيومى خليل، ٢٠٠٣).

(٢) مقياس الذكاء لستانفورد بينيه"النسخة الخامسة" تقنيين صفوت فرج:

١- هدف المقياس:

هدف الباحث من تطبيق المقياس فى البحث الحالى؛ اختيار المجموعات التجريبية الأربع التى تقع بنسبة ذكاء ما بين (٥٤-٦٩) وقد قام بتطبيقه على عينة البحث بفنسه؛ حيث تلقى الباحث دورة تدريبية على تطبيقه وتصحيحه وتفسيره.

٢- التأكد من الخصائص السيكومترية للمقياس

وقام مقنن المقياس بالتحقق من الخصائص السيكومترية له بحساب صدق المقياس من خلال الارتباط بين كل من التعليم والذكاء، والعمر والذكاء، كما حسب الارتباط بين الصورتين الرابعة والخامسة، والصدق العاملى للاختبار على عدد من العينات فى حلقات عمرية مختلفة مسحوبة من

عينة المعايير؛ كما تم حساب ثبات المقياس بطريقتي القسمة النصفية والاتساق الداخلي لكل الأعمار.

٣- أسباب اختيار الباحث لمقياس الذكاء لستانفورد بينيه"النسخة الخامسة":

- اختبار معد للبيئة المصرية والعربية، وليس مجرد ترجمة لهذا المقياس الشامل للقدرات العقلية الذكاء.
- أجريت على الاختبار تعديلات محدودة؛ لاستيفاء عدد من الاعتبارات السيكومترية المهمة لبعض المقاييس الفرعية؛ لتلائم الحضارة المصرية سواء فى البنود المصورة أو البنود اللفظية.
- حسبت له معايير محلية على عينة ضخمة مسحوبة عشوائيا.
- روعيت فى إعداد كتب بنود الاختبار خصائص المسح البصري للثقافة العربية (من اليمين إلى اليسار).
- مرفق بالاختبار دليل فني للإجراءات السيكومترية والمنهجية التي اتبعت، ووصف عينة التقنين وخصائصها.
- أُعدت جميع أدوات الاختبار فى الصين بنفس مواصفات وجودة النسخة الأصلية(أدوات النسخة الأصلية معدة ومصنعة فى الصين)
- يتضمن الاختبار علبة أدوات بلاستيكية شفافة (كالأصل الأمريكى) مقسمة لحفظ كل الأدوات واستعادتها بيسر عند التطبيق.
- الاختبار مزود بقرص صلب CD يتضمن برنامج للتصحيح الإلكترونى على الكمبيوتر مع خصائص تخزين البيانات للتحليلات اللاحقة .
- كتب البنود الثلاثة، ودليل الفاحص والدليل الفني، وجداول المعايير ونموذج التسجيل ولوحة الطفل وبطاقة التخطيط- مطبوعة طباعة فاخرة ومغلفة بالسوليفان وتضاهي النسخة الأمريكية.
- الصورة الخامسة تمثل تطورا جوهريا عن الصورة الرابعة بدرجة جعلت الصورة الرابعة صورة متقادمة لا يصح استخدامها.

(٣)- بطاقة تقدير المتطلبات القبلية التى يجب توافرها لدى عينة البحث:

١- الهدف من بطاقة تقدير المتطلبات القبلية:

هدف الباحث، من إعداد بطاقة تقدير المتطلبات القبلية، قياس السلوك المدخلي لدى عينة البحث وتحديد مدى الاحتياجات التدريبية للعينة قبل بداية التجربة فيما يتعلق كفايات التعليم عبر بيئة التعلم المصغر لدى عينة البحث من تلاميذ مدرسة التربية الفكرية بالفيوم، والتى تؤهله للتعلم

الفعال بتلك البرامج؛ وقد قام الباحث بإعداد قائمة بأهم المتطلبات القبلية والكفايات التى يجب أن تتوافر في عينة البحث، فيما يتعلق الكفايات التكنولوجية للتعامل مع جهاز الكمبيوتر/الأجهزة النقالة، والكفايات التكنولوجية للتعامل مع بيئة التعلم المصغ؛ **ملحق (١)**، وقد تم تطبيقها بالفعل على عينة البحث قبل بداية التجربة.

٢- مصادر اشتقاق مفردات بطاقة تقدير المتطلبات القبلية:

استفاد الباحث في صياغة مفردات بطاقة المتطلبات القبلية للتلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم، مما يأتي:

أ- اطلاعه على عدد من الدراسات والأبحاث وتحليلها، والتى تناولت طبيعة وخصائص التلميذ المعاق عقليًا والمهارات المختلفة التي تؤهله للتعلم الفعال بتلك البرامج.

ب- آراء المتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم.

تم تحديد المحاور الرئيسة المبدئية التي يمكن أن تظهر بها المهارات المطلوبة في كفايتين(٢) أساسيتين، وهما:

(١) الكفايات التكنولوجية للتعامل مع جهاز الكمبيوتر والأجهزة النقالة وتتفرع إلى:

- مهارة تشغيل الكمبيوتر بطريقة صحيحة.
- مهارة التعامل مع الفأرة "الماوس".
- مهارات استخدام الكمبيوتر.
- مهارة التعامل مع السماعات.
- مهارة إيقاف تشغيل الكمبيوتر بطريقة صحيحة.

(٢) الكفايات التكنولوجية للتعامل مع بيئة التعلم المصغر وتتفرع إلى:

(أ)مهارة الدخول على البيئة . (ب) مهارات التفاعل مع البيئة.

وتتفرع هاتان الكفايتان إلى (٤٥) مهارة فرعية.

وقد راعى الباحث في صياغته للبنود أن تكون محددة وواضحة، ولا تحتمل أكثر من معنى.

٣- صدق بطاقة تقدير المتطلبات القبلية:

يقصد بصدق بطاقة المتطلبات القبلية مدى نجاحها في تحديد المتطلبات التي صممت لقياسها، وذلك من خلال:

- صدق المحكمين على تقدير المتطلبات القبلية لقياس المتطلبات القبلية لدى التلميذ المعاق عقليًا "القابل للتعلم":

قام الباحث بعرضها على مجموعة من المحكمين في تخصصات مختلفة؛ وهي الصحة النفسية وتكنولوجيا التعليم والمعلومات، لإبداء الرأى فيها من حيث:

- احتواء القائمة معظم المهارات اللازمة للتلميذ المعاق للتعلم من خلال البيئة الإلكترونية من

خلال الكمبيوتر.

– ملاءمة هذه المهارات لطبيعة وخصائص التلميذ المعاق عقليًا القابل للتعلم.

– صياغة العبارات من حيث: سلامتها اللغوية ووضوحها.

وقد اتفق المحكمون بنسبة ٩٢% على جميع مفردات بطاقة المتطلبات القبلية، كما أبدى السادة المحكمون الملاحظات الآتية:

– لابد أن توصَّف المهارة الفرعية توصيفًا دقيقًا للمحور الرئيس لها.

– دمج بعض المهارات.

– حذف بعض المهارات التى لا يشترط توافرها لدى التلميذ المعاق عقليًا.

٤– نظام تقدير درجات بطاقة المتطلبات القبلية:

اشتملت بطاقة المتطلبات القبلية على ثلاثة مستويات لقياس الكفاية المطلوب؛ وهي: (أدى بشكل صحيح) إذا تحققت بشكل صحيح، و(أدى بشكل خطأ) إذا تحققت بشكل خطأ، (لم يؤد) إذا لم تحقق.

٥– ضبط بطاقة المتطلبات القبلية:

تم ضبط بطاقة المتطلبات القبلية في ضوء مقترحات السادة المحكمين على بطاقة المتطلبات القبلية، وقد وافق المحكمون على شمولية بطاقة المتطلبات القبلية لأهم الكفايات التي يجب أن تتوافر في التلميذ المعاق عقليًا القابل للتعلم، وقد اشترط الباحث لقبول المهارة ألا تقل نسبة الموافقة عليها (٨٥)%.

٦– الصيغة النهائية لبطاقة المتطلبات القبلية:

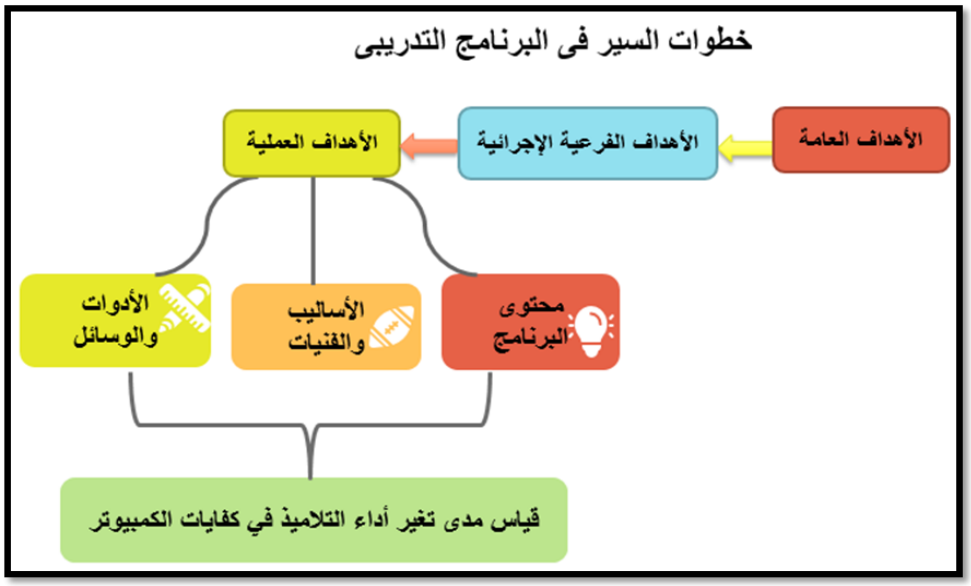
وبذلك أمكن التوصل إلى الصيغة النهائية لبطاقة المتطلبات القبلية، كما هو موضح في **ملحق (١)**، والذي يتكون من كفايتين رئيسيتين، (٤٠) مهارة فرعية.

(٤)– برنامج تدريبى لتنمية بعض الكفايات التكنولوجية للتعامل مع جهاز الكمبيوتر/ الأجهزة النقالة، وبيئة التعلم المصغر لدى عينة البحث:

مرت عملية إعداد البرنامج التدريبى وتنفيذه بعدة خطوات كما يوضحه شكل (٢١)

١– قائمة الأهداف والمهارات:

مرت عملية إعداد قائمة الأهداف العامة والإجرائية المرتبطة بتنمية الكفايات التكنولوجية للتعامل مع جهاز الكمبيوتر/ الأجهزة النقالة، والكفايات التكنولوجية للتعامل مع بيئة التعلم المصغر بعدة **خطوات، وهى:**



شكل(٢١) خطوات إعداد وتنفيذ البرنامج التدريبى

أ. تحديد الهدف العام من البرنامج التدريبى:

هدف البرنامج التدريبى تنمية مهارات التعامل مع جهاز الكمبيوتر/ الأجهزة النقالة، ومهارات التعامل مع بيئة التعلم المصغر لذوى الإعاقة العقلية القابلين للتعلم.

ب. تحديد مصادر اشتقاق البرنامج التدريبى:

اعتمد الباحث في تحديد واشتقاق قائمة بأهداف البرنامج التدريبى للتلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم – على عدد من المصادر ذات الصلة، ومنها:

– بطاقة المتطلبات القبلية لعينة البحث، والتى تعد المحك الأساسى للمحتوى التدريبى.

– البحوث والدراسات السابقة والأدبيات التربوية: التي تناولت تعليم الكمبيوتر للمعاقين عقليًا عقليًا، وقد استفاد منها الباحث فى وضع الأهداف العامة والإجرائية.

- المقابلات الشخصية للباحث: مع كل من أخصائي تكنولوجيا التعليم بمدرسة التربية الفكرية بالفيوم؛ مع المعلمين الذين يدرسون الكمبيوتر في بعض مراكز ذوي الاحتياجات الخاصة بالفيوم، ومنها مركز السواح للعاديين وذوي الاحتياجات الخاصة، الجمعية المصرية لذوى الاحتياجات الخاصة؛ ومع بعض الخبراء والمتخصصين في مجال التربية الخاصة وتكنولوجيا التعليم من جهات مختلفة؛ للاستفادة من توجيهاتهم وآرائهم عند تحديد أهداف محتوى البرنامج اللتدريبى المقترح للتلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم في أدنى مستوياتها، وتم الاطلاع على بعض نماذج التقييمات

التي يستخدمها المعلمون لتقييم أداء التلاميذ في مادة الكمبيوتر، والتي يمكن الاسترشاد بها عند تحديد أهداف محتوى البرنامج التدريبى المقترح.

ج- صدق قائمة أهداف البرنامج التدريبى:

في ضوء ما سبق اشتق الباحث قائمة بأهداف محتوى البرنامج التدريبى للتلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم، وتم إعداد الصورة المبدئية لقائمة الأهداف العامة والإجرائية المرتبطة مهارات التعامل مع جهاز الكمبيوتر/أجهزة التعلم النقال، ومهارات التعامل مع بيئة التعلم المصغر لذوى الإعاقة العقلية القابلين للتعلم؛ لتحديد محتوى البرنامج التدريبى والمهارات الرئيسة المراد تنميتها لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم. وللتأكد من صدق قائمة الأهداف، وذلك من خلال:

١- صدق المحكمين علي قائمة أهداف البرنامج التدريبي:

قام الباحث بعرضها على مجموعة من المحكمين في تخصصات مختلفة؛ وهي: الصحة النفسية، وتكنولوجيا التعليم والمعلومات من خلال تسليمها باليد لبعضهم، وإرسالها للبعض الآخر عبر الإيميل أو وسائل التواصل الاجتماعى؛ لإبداء الرأى فيها، ثم تحديد النسبة المئوية للوزن النسبي لأهمية كل هدف بناء على استجابات الخبراء والمتخصصين في هذه الخطوة؛ حيث تم حساب الوزن النسبي لكل هدف. ويوضح الجدول الآتي النسبة المئوية للوزن النسبي لكل هدف من أهداف المحتوى التدريبى العامة البالغة (٩) أهداف عامة.

جدول (٥) النسبة المئوية للوزن النسبي لكل هدف من أهداف المحتوى التدريبى العامة:

م	الأهداف العامة للبرنامج التدريبى	وزن الهدف
أولا:	**الكفايات التكنولوجية للتعامل مع جهاز الكمبيوتر/ أجهزة التعلم النقال.**	
(أ)	مهارات استخدام الكمبيوتر.	
١	يمتلك التلميذ المعاق عقليًا المعارف والمهارات الأساسية لتشغيل الجهاز.	٨٨ ٪
٢	يمتلك التلميذ المعاق عقليًا المعارف والمهارات الأساسية للتعامل مع الفأرة" الماوس".	٩٥ ٪
٣	يمتلك التلميذ المعاق عقليًا المعارف والمهارات الأساسية للتعامل مع لوحة المفاتيح.	٨٦%
٤	يمتلك التلميذ المعاق عقليًا المعارف والمهارات الأساسية للتعامل مع سماعات الرأس.	٨٨ ٪

م	الأهداف العامة للبرنامج التدريبى	وزن الهدف
٥	يمتلك التلميذ المعاق عقليًا المعارف والمهارات الأساسية لإيقاف تشغيل الكمبيوتر بطريقة صحيحة.	٨٩ ٪
٦	يمتلك التلميذ المعاق عقليًا مهارات التعامل مع الشاشة.	٨٠
(ب)	مهارات التعامل مع الأجهزة النقالة.	
١	يمتلك التلميذ المعاق عقليًا مهارات التفاعل مع الشاشة باللمس.	٩٠ ٪
٢	يمتلك التلميذ المعاق عقليًا مهارات استخدم لوحة المفاتيح الافتراضية.	٨٨ ٪
٣	يمتلك التلميذ المعاق عقليًا مهارات تشغيل الملفات المخزنة.	٨٥ ٪
٤	يمتلك التلميذ المعاق عقليًا مهارات تكبير وتصغير شاشات العرض.	٨٤ ٪
٥	يمتلك التلميذ المعاق عقليًا مهارات التعامل مع الصوت.	٨٧ ٪
ثانيا:	**الكفايات التكنولوجية للتعامل مع بيئة التعلم المصغر:**	
١	يمتلك التلميذ المعاق عقليًا مهارات تشغيل بيئة التعلم المصغر.	١٠٠ ٪
٢	يمتلك التلميذ المعاق عقليًا مهارات الابحار داخل بيئة التعلم المصغر.	٩٧ ٪
٣	يمتلك التلميذ المعاق عقليًا مهارات التفاعل مع عناصر بيئة التعلم المصغر.	٩٥ ٪

يتضح من الجدول السابق أن أعلى نسبة مئوية لبعض الأهداف بلغت (١٠٠٪) بينما كانت أقل نسبة هي (٨٠٪)، وبعد أخذ آراء بعض الخبراء والمتخصصين في نسبة الاتفاق التي تعد مقبولة بين المحكمين تم اتخاذ نسبة (٨٥٪) فأكثر كنسبة يعتد بها كمحدد لمدى اتفاق المحكمين المستجيبين على البنود الواردة في الاستبانة؛ وبالتالي تم استبعاد هدف عام من عدد (١٥) هدفًا عامًا ، كما اتفق بعض الخبراء والمتخصصين على إعادة ترتيب وصياغة بعض الأهداف.

٢- صدق المحكمين علي محتوى البرنامج التدريبي:

بعد أن تم حساب النسبة المئوية للوزن النسبي لكل هدف، تم إعداد المحتوى التدريبى ومن ثم تم عرض المحتوى التدريبى وفق الأهداف التم تم تحديدها سابقا مرة ثانية على نفس الخبراء والمتخصصين، وطلب منهم اتخاذ قرار مناسب بقبول محتوى كل هدف أو استبعاده نهائيًا، وأوضحت نتائج هذه الخطوة الثانية قبول الخبراء والمتخصصين للمحتوى والأهداف مع بعض التعديلات.

د- ضبط محتوى البرنامج التدريبى:

تم ضبط المحتوى التدريبى في ضوء مقترحات السادة المحكمين، وقد وافق المحكمون على شمولية المحتوى لأهم المهارات التي يجب أن يكتسبها التلميذ المعاق عقليًا القابل للتعلم.

هـ الصيغة النهائية لأهداف محتوى البرنامج التدريبى:

وبذلك أمكن التوصل إلى الصيغة النهائية لأهداف المحتوى التدريبى، والذي يتكون من (١٤) هدفًا عامًا ، (٤٠) مهارة فرعية.

٢- خطوات إعداد وتنفيذ البرنامج التدريبى:

أ. عدد جلسات البرنامج التدريبى:

كانت مدة تنفيذ البرنامج التدريبى: أسبوع بواقع (٣) جلسات؛ حيث تتراوح كل جلسة ما بين (١٥) دقيقة و(٣٠) دقيقة يتخللها فترات راحة وإعطاء بعض المعززات للتلاميذ.

ب. الفئة المستهدفة:

من البرنامج التدريبى: يتم تطبيق البرنامج على التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم"عينة البحث" بمدرسة التربية الفكرية بالفيوم، وكان عددهم(٢٠) تلميذا وتلميذة، وتم توزيعهم على (٤) مجموعات تجريبية، وتتراوح أعمارهم بين (٩: ١٢) سنة.

ج- حدود البرنامج:

مكانيا: تم تنفيذ البرنامج فى معمل الكمبيوتر/حجرة النشاط بالمدرسة.

زمانيا: أثناء اليوم الدراسى من الساعه الثامنة والنصف حتى الساعة الواحدة بعد الظهر.

د-الإجراءات العملية:

محتوى البرنامج:

تم إعداد المحتوى التدريبى فى ضوء قائمة الأهداف العامة والإجرائية.

الأساليب والفنيات:

- تم اختيار أسلوب التعليم الفردي والذي قد يناسب خصائص التلاميذ السابقة.
- تم الاعتماد على فنيات النمذجة والتعزيز والرجع والمساعدة المتدرجة.

طريقة التدريب المستخدمة:

هي طريقة التدريب والممارسة؛ ويقوم فيها التلميذ بأداء الخطوات اللازمة للمهارة عمليا، مع توجيه ومساعدة المعلم عند قيام التلميذ بكل خطوة من خطوات المهارة، يترك فيها المعلم الفرصة للتلميذ للقيام بأداء الخطوات اللازمة للمهارة بصورة مستقلة مع عدم التدخل، وملاحظته وتعزيز أدائه لكل

مهارة، وإذا لم يستطع القيام بها باستقلالية يعود المعلم للخطوات السابقة مرة أخرى، وهكذا حتى يؤدي التلميذ المهارة دون تدخل.

هـ قياس مدى تغير أداء التلاميذ في كفايات الكمبيوتر:

وقد تم ملاحظة سلوك التلاميذ فى نهاية فترة التدريب، والتأكد من امتلاكهم للمهارات الأساسية التى تساعدهم في أثناء التفاعل مع بيئة التعلم المصغر.

ثانيا: الأدوات المستخدمة لجمع البيانات اللازمة للتحقق من صحة فروض البحث:

(١)-اختبار إلكتروني مصور؛ لقياس التحصيل المرتبط بالجانب المعرفي للمهارات الأمانية:

١. تحديد الهدف من الإختبار التحصيلى:

في ضوء الأهداف الإجرائية، والمحتوى التعليمي، تم تصميم وبناء اختبار إلكتروني من النوع الموضوعي لقياس التحصيل المرتبط بالجانب المعرفي للمهارات الأمانية لدى عينة البحث من تلاميذ مدرسة التربية الفكرية.

٢. تحديد الأهداف التعليمية التي يقيسها الاختبار التحصيلي:

تم بناء الاختبار ليقيس تحقق الأهداف الإجرائية التي صمم محتوى بيئة التعلم المصغر لتحقيقها.

٣. تحديد نوع الأسئلة وعددها:

تم إعداد جدول مواصفات الاختبار التحصيلي، **ملحق (٥)**؛ بهدف التحقق من عدد الأسئلة لكل هدف؛ حيث تم الربط بين الأهداف المراد تحقيقها، وعدد الأسئلة التي تغطيها، كما هو موضح في الجدول الآتي:

جدول (٦) مواصفات الاختبار التحصيلي للجانب المعرفي للمهارات الأمانية

م	الموضوعات	مستوى السؤال						نوع السؤال		مجموع	نسبة مئوية
		تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	تركيب	تقويم	اختيار من متعدد	صح أو خطأ		
(أ)	المهـــارات الأمانية في المدرسة	٣	–	٣	–	–	٢	٦	٢	٨	٢٧ %

(ب)	المهـــارات الأمانية في البيئـــــة المحيطة	٤	١	٤	–	–	١	٤	٦	١٠	٣٣ %
(ج)	المهـــارات الأمانية في المنزل	٣	٢	٤	–	–	٣	٨	٤	١٢	٤٠ %
	المجموع	١٠	٣	١١	–	–	٦	١٨	١٢	٣٠	١٠٠

وقد جاء عدم توازن نسب الأسئلة في كافة المهمات؛ نتيجة الفروق في المحتوى وطبيعة المهمة والأهداف، وقد صمم الاختبار لقياس الجوانب المعرفية التي يمكن قياسها نظريًا.

٤. بناء الاختبار وصياغة مفرداته:

تم تحديد عدد الأسئلة، ونوعها، كما تم وضع الأسئلة في البيئة الإلكترونية، مع ملاحظة أن هناك اختلافًا في ترتيب الأسئلة بالنسبة لكل تلميذ.

وبناء على ما سبق، تم إعداد اختبار يتكون من (٣٠) مفردة.

٥. وضع تعليمات الاختبار:

روعي في التعليمات أن تكون:

- سهلة وواضحة ومباشرة وممثلة للمجال المستهدف قياسه.
- توضح ضرورة الإجابة عن كل الأسئلة.

أما بالنسبة لمفردات الأسئلة، فروعي الآتي:

- البدائل مقدمة بطريقة عشوائية لكل متعلم.
- تجنب العبارات التي توحي بالتخمين في الإجابة عنها.
- عرض عشرة أسئلة في كل صفحة.
- عدم الانتقال إلى الصفحة التالية إلا بعد الإجابة عن كافة الأسئلة في الصفحة الحالية.

٦. صدق الاختبار:

للتأكد من صدق الاختبار ومدى نجاحه في قياس الأهداف التعليمية التي صمم لقياسها، تم ما يلى:

حساب الصدق الظاهري للاختبار التحصيلي (صدق المحكمين):

من خلال عرضه على مجموعة من المحكمين من الخبراء والمتخصصين وعددهم (٧)، في مجال المناهج وطرق التدريس، وتكنولوجيا التعليم، والصحة النفسية، وذلك للتأكد من:

- صلاحية مفردات الاختبار لقياس تحصيل التلاميذ المعاقين عقليًا.
- سلامة ووضوح تعليمات الاختبار.
- مناسبة مفردات الاختبار لقياس أهداف البيئة التعليمية الذى سيطبق على التلاميذ من خلالها.
- دقة ووضوح مفردات الاختبار.

كانت نسبة اتفاقهم (٨٣%)، أن الاختبار صالح لقياس تحصيل التلاميذ، ومتناسب مع المحتوى المعروض بالموضوعات، مع تعديل بعض العبارات بحذف العبارات المصاغة بصيغة النفي، وتعديل بعض الصياغات بما يتناسب مع تلاميذ العينة.

٧. نظام تقدير الدرجات وتصحيح الاختبار:

تم وضع درجة واحدة فقط لكل مفردة من مفردات الصواب والخطأ، ودرجة واحدة أيضًا لكل مفردة من مفردات أسئلة الاختيار من متعدد، كما تم إعداد مفتاح لتصحيح الاختبار؛ وذلك لتسهيل عملية التصحيح.

٨. التجربة الإستطلاعية للاختبار التحصيلي:

بلغ عدد تلاميذ التجربة الاستطلاعية (٢٧) تلميذًا، وتهدف التجربة الاستطلاعية إلى:

(أ) الحصول على التغذية الراجعة:

استُهدف من خلال إجراء التجربة الاستطلاعية الحصول على تغذية راجعة منهم حول تعليمات الاختبار، ومدى وضوحها، والصياغة اللغوية لعبارات الاختبار، مدى سهولة وصعوبة بنود الاختبار.

(ب) تحديد زمن الإجابة عن الاختبار:

في ضوء نتائج التجربة الاستطلاعية للاختبار، تم تحديد زمن الاختبار لحل أسئلة الاختبار التحصيلي، وقد روعي في تقدير هذه المدة طول أسئلة الاختبار؛ مما قد يدفع التلميذ إلى الملل أحيانًا، وكذلك بطء الإنترنت الذي يؤدي إلى ضياع الوقت في أثناء إجراء الاختبار. وتم حساب الزمن المناسب للاختبار عن طريق المعادلة الآتية. (فؤاد البهي السيد،١٩٧٩، ٦٥٤): ز٢= (م٢/م١)* ز١

حيث ز٢ = الزمن المناسب للاختبار، ز١= الزمن التجريبي للاختبار، م٢= المتوسط المرتقب، م١ =المتوسط التجريبي للاختبار.

وبتطبيق المعادلة كان زمن الاختبار (٤٠ دقيقة)، وهو زمن مناسب لأداء الاختبار، ويحق للتلميذ الضغط على أيقونة تسليم الاختبار وعدم الانتظار لانتهاء الوقت.

(ج) معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات الاختبار المعرفي:

تم حساب معامل السهولة المصحح من أثر التخمين والصعوبة ومعامل التمييز لكل مفردة من مفردات الاختبار (وفقًا لمعادلة معامل السهولة المصحح من أثر التخمين) من خلال نتائج تطبيق الاختبار على أفراد العينة الاستطلاعية. وتم أخذ متوسط معاملات السهولة والصعوبة، ومعامل التمييز لحساب معامل السهولة والصعوبة للاختبار ككل وهو: معامل السهولة (٠,٥٢)، ومعامل الصعوبة (٠,١٨)، ، و معامل التمييز (٠,١٠) نسب مقبولة . وتشير هذه النتائج إلى مناسبة قيم معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لأسئلة الاختبار لمستوى عينة البحث.

(د) التأكد من ثبات الاختبار :

تم التأكد من الثبات الداخلي للاختبار وتماسكه، من خلال معادلة كودرريتشاردسون رقم ٢١ (ك ر ٢١) (KR21) لعدد (٣٠) مفردة من مفردات هذا الاختبار، من خلال التطبيق على عينة استطلاعية حجمها (٢٧) تلميذاً؛ باستخدام مجموعة من حزمة البرامج الجاهزة (SPSS23)، ويوضح جدول (٧) نتائج قياس ثبات اختبار الجوانب المعرفية، (حيث إن الدرجة النهائية للاختبار هى ٣٠)

جدول (٧) يوضح معامل ثبات الاختبار المعرفي للمهارات الأمانية

الدرجة النهائية للاختبار (ن)	متوسط الدرجات (م)	الانحراف المعياري (ع)	تباين الدرجات (ع٢)	معامل الثبات(ر ١,١)
٣٠	١٥,٣٤	٦,٠٥	٣٦,٦٠	٠,٨٢

بتطبيق المعادلة السابقة على نتائج الاختبار وجد أن معامل ثبات الاختبار هو (٠,٨٢) مما يدل علي أن الاختبار ذو ثبات عال ، مما يدعو إلى الاطمئنان عند استخدام الاختبار مع أفراد عينة البحث . هذا فضلاً على أن معامل الثبات الذي يتم الحصول عليه بطريقة تحليل التباين يعطي الحد الأدنى لمعامل ثبات الاختبار (فؤاد البهي السيد : ٢٠١٦ ، ٥٣٧) . وبذلك يكون الحد الأدنى لمعامل ثبات الاختبار الحالي هو (٠,٨٢) وهذا يعني أن الاختبار ثابت إلى حد كبير ويمكن الاعتماد عليه واستخدامه بدرجة عالية من الثقة.

٩. الصيغة النهائية للاختبار:

وبذلك أمكن التوصل إلى الصيغة النهائية للاختبار والذي يتكون من (٣٠) مفردة، **ملحق(٦)**.

(٢)- مقياس المهارات الأمانية وأبعادها المناسبة لعينة البحث:

١- تحديد الهدف العام من المقياس:

تحديد أهم المهارات الأمانية، وأبعادها التى تناسب التلاميذ المعاقين ذهنيًا "القابلين للتعلم" بمدارس التربية الفكرية والتى تقع أعمارهم ما بين (٩) إلى (١٢) سنة.

٢- تحديد مصادر اشتقاق بنود الاستمارة:

تم تحديد المهارات الأمانية وأبعادها الأساسية والمهارات الفرعية لكل بعد، وبناء على ذلك اعتمد الباحث- في تحديد واشتقاق قائمة المهارات الأمانية للتلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم- على عدد من المصادر ذات الصلة ومنها:

أ. البحوث والدراسات السابقة والأدبيات التربوية:

اعتمد الباحث في اشتقاق بنود المقياس على بعض البحوث والدراسات السابقة والأدبيات التربوية -التي تم تناولها في الإطار النظري للبحث- والتي تناولت خصائص واحتياجات التلاميذ المعاقين ذهنيا "القابلين للتعلم" والتى تناولت تنمية المهارات الأمانية للمعاقين عقليًا بصفة عامة، وللمعاقين عقليًا"القابلين للتعلم بصفه خاصة.

ب. مقابلات المعلمين وأولياء الأمور:

تم إجراء عدد من المقابلات الشخصية للعاملين والمشرفين والأخصائيين (النفسى والاجتماعى) بمدرسة التربية الفكرية؛ بالإضافة إلى أولياء الأمور، بهدف الوقوف على أهم المهارات الأمانية والسلوكيات المرغوبة وغير المرغوبة لدى عينة البحث.

ج-الاطلاع على بعض المقاييس التى اهتمت بتقدير المهارات الأمانية:

استفاد الباحث من مطالعة بعض المقاييس الأخرى عند بناء هذا المقياس، وذلك من خلال الاطلاع على محتوى تلك المقاييس، وما تتضمنه من أبعاد، وقد اطلع الباحث على بعض المقاييس العربية والأجنبية المعربة، التي تم تناولها في الإطار النظري للبحث.

د- الخبراء والمتخصصون فى المجال:

تم إعداد استبيان فى صورته الأولية ثم عرضه على الخبراء فى مجال علم النفس، ورياض الأطفال، والصحة النفسية والعاملين المتخصصين فى مجال المعاقين عقليًا، واستخدم الباحث أسلوب دلفاي، حيث تم تطبيقها على ثلاث دورات متتابعة كما يأتي:

(١) الدورة الأولي:

كانت الاستبانة تحوي خمسة أسئلة مفتوحين هم:

س١- ما تعريف المهارات الأمانية؟

س٢- ما المواقف الحياتية التي يتوقع أن يمر بها التلاميذ المعاقون عقليًا بمدارس التربية الفكرية وتتطلب مهارات أمانية مناسبة؟

س٣- ما المهارات الأمانية اللازمة للتعامل مع تلك المواقف الحياتية؟

س٤- ما أهم الأبعاد التى يجب أن يتضمنها مقياس المهارات الأمانية؟

س٥- ما الظواهر السلوكية الإيجابية والسلبية التى تدل على توفر المهارات الأمانية أو نقص المهارات الأمانية فى كل من: بعد المهارات الأمانية في المدرسة؛ في المنزل؛ في البيئة المحيطة.

وقد تم توزيع الاستبانة؛ والحصول علي استجابة على الخبراء والمتخصصين في مجال التربية الخاصة والإعاقة العقلية، من خلال المقابلة الشخصية معهم، وقد أبدوا في البداية رغبة في التعاون.

(٢) الدورة الثانية:

تم فيها تجميع المهارات الأمانية السابق تحديدها من خلال الكتابات والدراسات السابقة وأولياء الأمور والخبراء، ووضعت في استبانة مغلقة أرسلت مرة أخرى للخبراء والمتخصصين الذين شاركوا في الدورة الأولى، وقد طلبت منهم ما يأتي:

- تحديد كون المهارة المذكورة في الاستبانة تعد مهارات أمانية أم لا؟
- تحديد مدى مناسبة هذه المهارات للتلاميذ المعاقين عقليًا.
- تحديد مدى إمكانية تدريب التلاميذ المعاقين عقليًا علي هذه المهارات.
- تحديد درجة أهمية كل مهارة من المهارات للتلاميذ المعاقين عقليًا.

واعتبر أن المهارة (مهمة جدًا) إذا تراوحت نسبتها المئوية بين ٨٥% - ١٠٠%، وأنها مهمة أو متوسطة الأهمية إذا تراوحت نسبتها المئوية بين ٧٥% - ٨٥%، وأنها غير مهمة إذا كانت نسبتها المئوية أقل من ٥٠%.

في ضوء آراء الخبراء والمتخصصين حول توزيع المهارات الأمانية على الأبعاد المكونة لها، وحول أهمية هذه المهارات، في ضوء ما سبق اشتق الباحث قائمة بأهم الأبعاد المكونة للمهارات الأمانية والمهارات الفرعية لها، وتم اختيار إحدى طرائق التحليل الإجرائي Operational Analysis، وهو ما يسمى بأسلوب دلفي المعدل Delphi Technique لتحديد المهارات الأمانية بدقة، والذي تقوم فكرته الأساسية على أن تفكير الجماعة أفضل كثيرًا من النتائج التي تم التوصل إليها من تفكير الفرد، وهذا يتماشى مع المبدأ النفسي المعروف " إن مستوى ذكاء المجموعة أكبر من مستوى ذكاء الفرد (عبد العليم محمد عبد العليم،٢٠٠١، ٩٨) .

وكان عدد المستجيبين في الدورة (٨) خبراء متخصصين ، وتم حساب النسبة المئوية للوزن النسبي لكل مهارة واعتبر أن درجة (مهمة جدًا) تساوي ثلاث درجات، (ومتوسطة الأهمية) تساوي درجتين، (وغير مهمة) تساوي درجة واحدة.

وقد روعي عند تطبيق أسلوب دلفي المعدل في تحديد المهارات الأمانية ما يأتي:

- اشتراك عدد من الخبراء والمتخصصين في مجال التربية الخاصة من العاملين والمشرفين والأخصائيين (النفسى والاجتماعى) فى هذا المجال وأولياء الأمور والمتخصصين فى الصحة النفسية.
- عدم معرفة الخبراء والمتخصصين المشتركين بآرائهم بعضهم البعض؛ حيث يدلي كل برأيه، بعيدًا عن التأثر بآراء الغير.
- مقابلة بعض الخبراء والمتخصصين المشتركين ومناقشتهم قبل تسجيل آرائهم في الاستبيان للاستفادة من توجيهاتهم وآرائهم في بناء الاستبيان.
- الاعتماد على الرجع Feedback من خلال إجراء الاستجابة على حلقات.
- قيام الخبراء والمتخصصين بتعديل استجابتهم إذا شعروا بضرورة ذلك من خلال الحلقة الثانية للاستجابة.

٣- بناء الصورة الأولية للمقياس:

من خلال الاستمارة الاستطلاعية للمهارات الأمانية، الكتابات والأدبيات التربوية المرتبطة كمصدر لتحديد المهارات الأمانية، البحوث والدراسات السابقة المرتبطة، والاستعانة بالخبراء والمتخصصين في مجال التربية والإعاقة العقلية، والاطلاع على بعض المقاييس التى اهتمت بتقدير المهارات الأمانية- خلص الباحث إلى وضع تصور للمقياس يتضمن أبعاد المهارات الأمانية لدى التلاميذ المعاقين عقليًا، ومن ثم وضع الباحث تعريفا إجرائيا للمهارات الأمانية، ثم وضع تعريفا إجرائيا لكل بعد من أبعادها.

٤- الصيغة النهائية لمقياس المهارات الأمانية:

في ضوء التعريف الإجرائى السابق للمهارات الأمانية، وأبعادها الخمسة المقترحة، قام الباحث بصياغة عبارات المقياس، وأبعاده، وقد بلغت (٩٠) عبارة فى الصورة المبدئية، ثم قام بعرض تلك العبارات على المتخصصين فى مجال ذوى الاحتياجات الخاصة من أعضاء هيئة التدريس بقسم الصحة النفسية وعلم النفس وبعض الأخصائيين النفسيين، وقد كان الهدف من ذلك: قراءتها، وإبداء رأيهم فيها، إما بالحذف أو بالتعديل أو بإضافة ما يرونه مناسبًا، وتحديد أهمية كل من المهارات والبنود الفرعية لكل مهارة، وذلك للتأكد من:

- الصياغة اللغوية لعبارات المقياس من حيث كونها سليمة وصحيحة وواضحة.
- تحديد مدى مناسبة الفقرات للبعد الذى تنتمي إليه في ضوء التعريف الإجرائى لكل بعد.
- تعديل ما يرونه من أبعاد المقياس الرئيسة.
- إضافة ما يرونه من مهارات فرعية للمقياس.
- حذف ما يرونه غير مناسب من المهارات الفرعية للمقياس.
- ملائمة مقياس التقدير الذى سوف يستخدم مع الفقرات، وهو (تظهر دائمًا، تظهر أحيانًا، لا تظهر)

وفى ضوء آراء السادة المحكمين، قام الباحث بإجراء كافة التعديلات التى اتفق عليها معظم المحكمين فى صياغة الفقرات، ؛ حيث تم حذف العبارات التى كانت نسبة اتفاقهم عليها تقل عن ٨٠% من إجمالي المحكمين وهى تقريبا (١٥) عباره، وتم الإبقاء على العبارات التي أجمع عليها صلاحيتها غالبية المحكمين بنسب اتفاق تزيد عن ٨٠% وبالتالى كانت الصورة النهائية للمقياس (٧٥) عبارة.

٥- تطبيق المقياس:

نظراً لأن عينة البحث الحالى للأطفال المعاقين (٥٤-٦٩) درجة ذكاء (القابلين للتعلم) لذا قام الباحث باختيار أسلوب مناسب بتلك الفئة العمرية من خلال:

- تطبيق المقياس باللغة الشفهية لعدم تمكنهم من القراءة.
- تطبيق المقياس بطريقة فردية مع كل تلميذ على حدة حيث قام الباحث/المعلم بتطبيق المقياس فى حجرة الكمبيوتر بشكل فردى وتراوح زمن تطبيق المقياس ما بين ٣٥-٥٠ دقيقة وتخللها فترات راحة حتى لا يشعر الطفل بالملل.

٦- نظام تقدير درجات عبارات المقياس:

كما اشتمل المقياس على أربعة مستويات لقياس العبارة المطلوبة؛ وهي: **(تظهر دائمًا)، (تظهر أحيانًا)، (لا تظهر مطلقًا)، (لا أعرف).**

أ. الاختيارات الأربعة، وذلك فى حالة العبارات إيجابية:

	التقدير	الوصف
تظهر دائمًا	٣	التلميذ يؤدي المهارة الأمانية بشكل دائم ويكررها في المواقف التي تتطلب ذلك.
تظهر أحيانًا	٢	التلميذ يؤدي المهارة الأمانية أحيانًا ولا يكررها بصفة

		دائمة في المواقف التي تتطلب ذلك.
لا تظهر مطلقًا	١	التلميذ لا يؤدي المهارة الأمانية؛ لأنه لا يصدرها .

٧- الخصائص السيكومترية للمقياس:

أ. عينة تقنين المقياس:

قام الباحث بالتحقق من إجراءات الصدق على عينة بلغ حجمها (١٢٠) تلميذا وتلميذة كعينة عشوائية من مدرسة التربية الفكرية بالفيوم وبعض مراكز ذوي الاحتياجات الخاصة بالفيوم، وقد بلغ عدد التلاميذ(٦٤) والتلميذات(٥٦)، بمتوسط عمري (٦,٢٥) وانحراف معياري (٣,٠٦).

ب. صدق المقياس:

تم حسب صدق الاختبار من خلال عرض المقياس على مجموعة من المحكمين، والصدق العاملى للاختبار على عدد من العينات فى حلقات عمرية مختلفة مسحوبة من عينة المعايير.

ج-الاتساق الداخلي (صدق مفردات الاختبار):

أمكن حساب الاتساق الداخلي لبنود المقاييس عن طريق حساب الارتباط بين درجة كل بند والدرجة الكلية، تماسك واتساق أبعاد المقياس فيما بينها من جهة وبالمقياس ككل من جهة أخرى عن طريق حساب الارتباط بين أبعاد المقياس بعضهما مع بعض، ثم بين كل بعد والدرجة الكلية للمقياس؛ و كانت معاملات الارتباط كما يوضحها الجدول الآتي :

جدول (٨) مصفوفة الارتباط بين درجات المهارات الفرعية بالدرجة الكلية لمقياس المهارات الأمانية

م	المهارات	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
١	**مهارات السلامة في المنزل**	**٠,٩٥**	**٠,٠١**
٢	**مهارات السلامة في المدرسة**	**٠,٩٦**	**٠,٠١**
٣	**مهارات السلامة في الاماكن العامة**	**٠,٨٧**	**٠,٠١**

يتضح من الجدول السابق أنه تراوحت معاملات اتساق المهارات الفرعية لمقياس المهارات الأمانية مع الدرجة الكلية للاختبار بين (٠,٨٧ ٠,٩٦)، و جميعها معاملات ارتباط دالة إحصائيا عند مستوي ٠,٠١ ، وهي معاملات مرتفعة ، مما يشير إلي إمكانية النظر إلي مقياس المهارات الأمانية بمهاراته الفرعية كوحدة كلية مع إمكانية الأخذ والتعامل بالدرجة الكلية له .

د- ثبات المقياس:

تم حساب الثبات للمقاييس للعوامل الفرعية والمقياس ككل باستخدام ألفا كرونباخ، وذلك على عينة التقنين، حيث كانت قيمته للعوامل الثلاثة: مهارات الأمن والسلامة في المنزل، ومهارات

الأمن والسلامة في المدرسة، مهارات الأمن والسلامة في البيئة المحيطة، والمقياس ككل وبلغت (٠,٩٢) وهي قيمة تشير إلي تمتع المقياس بدرجة عالية من الثبات.

(٣)- مقياس العجز المتعلَّم للمعاقين عقليًا:

١- الهدف المقياس:

أداة قياس يمكن الاعتماد عليها في كشف وتشخيص العجز المتعلَّم، كذلك إلقاء الضوء على مفهوم العجز المتعلَّم لدي التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم

٢- مبررات إعداد المقياس

قام الباحث ببناء المقياس وذلك لعدم توافر أداة تقيس العجز المتعلَّم- في حدود علمه- لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم، وتقيس الجوانب المعرفية والسلوكية والانفعالية والدافعية للعجز المتعلم.

٣- عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من (١٢٠) تلميذًا وتلميذة من المعاقين عقليًا، (٦٤) من الذكور ، (٥٦) من الإناث، تراوحت أعمارهم ما بين (٩-١٢) عامًا، بمتوسط عمري (٧,٣٩) عامًا، وانحراف معياري (١,٠٦٣)، من مدرسة التربية الفكرية بالفيوم، مركز السواح لذوي الاحتياجات الخاصة، وذلك بهدف التعرف على الخصائص السيكومترية للمقياس المستخدم في البحث الحالي، ومعرفة مدى مناسبة عباراته من الناحية اللغوية وقدرة التلاميذ على فهمه.

٤- تحديد المهارات التي يقيسها المقياس:

لتحديد المهارات التي يقيسها المقياس تم الاطلاع على عدد من مقاييس العجز المتعلَّم والدراسات ذات الصلة مثل:

أ- الاطلاع على الأطر النظرية ومنها النظرية السلوكية، نموذج العجز المتعلَّم لسليجمان Seligman (1975)، نموذج العجز المتعلَّم لميللر ونورمان Miller & Norman (1979) نموذج هارلد كيلي (Kelley،1973)، نموذج روث Roth (1980)، والدراسات السابقة في حدود ما توافر من معلومات في مجال العجز المتعلَّم .

ب- الاطلاع على ما توافر للباحث من مختلف الاختبارات والمقاييس الأجنبية والعربية المتوافرة التي أعدها بعض الباحثين لقياس العجز المتعلَّم، للتعرف على أبعاد العجز المتعلَّم في هذه المرحلة، وكيفية صياغة العبارات التي تغطي تلك الأنواع.

وفي ضوء ذلك قام الباحث بإعداد قائمة بأبعاد المقاييس التي تناولت العجز المتعلَّم، والتي اشتملت على (٣) أبعاد للعجز المتعلم وهم: (توقع الفشل– انخفاض الدافع – تقدير الذات المنخفض).

٥– تعليمات المقياس:

وضع هذا المقياس لكى يجرى بطريقة فردية؛ وتسير عملية الإجراء وفقاً لما يلى:

- يدير المعلم/القائم بالتطبيق حواراً مع التلميذ بهدف بعث الطمانينة فى نفسه قبل البدء فى إجراء المقياس، ويعرفه كيفية الإجابة وبعد أن يطمئن الفاحص عن فهم التلميذ واستيعابه لما دار بينهما يبدأ فى الخطوة التالية .
- تطبيق المقياس باللغة الشفهية لعدم تمكن هؤلاء الأطفال من القراءة .
- يتم تجهيز موقف الاختبار ثم يبدأ المعلم/القائم بالتطبيق فى قراءة التعليمات ثم يبدأ بتدريب التلميذ على كيفية الإجابة عن أسئلة المقياس باستخدام الحاسوب (أسئلة تدريبية).
- يبدأ المعلم/القائم بالتطبيق فى طرح السؤال الأول على التلميذ ثم يجيب التلميذ عن السؤال.
- عقب استجابة التلميذ على السؤال الأول يجب على المعلم/القائم بالتطبيق أن يتقبل الاستجابة سواء كانت صحيحة أو خاطئة دون إبداء الرأي حول استجابة التلميذ.
- فى حالة إذا لم يستطع التلميذ الإجابة عن السؤال يمكن للمعلم/القائم بالتطبيق بإعادة السؤال مرة أخرى حتى يجيب عنه باختيار أحد البدائل المطروحة للاختيار.
- ويمكن للمعلم/القائم بالتطبيق إلى جانب تسجيل الإجابات باستخدام الحاسب أن يقوم بتسجيل استجابات التلميذ فى استمارة ورقية خاصة بكل طفل على حدة.
- بعد أن ينتهى التلميذ من الاستجابة على السؤال الأول ينتقل إلى السؤال الثانى وهكذا.
- إذا شعر المعلم/القائم بالتطبيق بأن التلميذ بدأ يعتريه التعب أو الملل من الاستجابة على أسئلة المقياس يمكن أن يجرى المقياس على جلستين منفصلتين، حتى تصبح لديه القدرة على مواصلة الاستجابة على أسئلة المقياس والانتهاء منه .

٦– طريقة تصحيح المقياس:

تم توزيع الفقرات على المقياس بطريقة دائرية، ولكل عبارة ثلاث استجابات (نعم – أحيانًا – لا) ويقابلها الدرجات (٢– ١ – ٠)، حيث تمثل الدرجة المرتفعة على هذه الأبعاد وجود العجز لدى التلميذ المعاق بدرجة مرتفعة، والدرجة المنخفضة على هذه الأبعاد تمثل عدم وجود العجز.

٧– التجريب الاستطلاعي للمقياس:

قام الباحث بعد إعداد المقياس بصورته الأولية، وتم تطبيقه على عينة استطلاعية قوامها

(١٢٠) تلميذًا وتلميذة من عينة الدراسة، وقد أجريت التجربة الاستطلاعية؛ بهدف حساب الصدق والثبات للمقياس، وتحديد الزمن.

٨- زمن المقياس:

تم تحديد زمن المقياس من خلال المعادلة الآتية: (زمن آخر معلم + زمن أول معلم)/٢ وبلغ متوسط زمن أداء المقياس (٥٠ دقيقة).

٩- الاتساق الداخلي لمقياس العجز المتعلَّم للتلاميذ المعاقين عقليًا:

تم التحقق من الاتساق الداخلي للمقياس عن طريق الاتساق بين العبارة والدرجة الكلية للمقياس بعد حذف درجة كل عبارة؛ والاتساق بين العبارة والبعد الذى تنتمي إليه بعد حذف درجة العبارة من البعد و كانت معاملات الارتباط كما يوضحها الجدول الآتي :

جدول (٩) مصفوفة الارتباط بين درجات الابعاد الفرعية بالدرجة الكلية لمقياس العجز المتعلم

م	الابعاد	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
١	**البعد الأول**	٠,٧٥	٠,٠١
٢	**البعد الثاني**	٠,٨٤	٠,٠١
٣	**البعد الثالث**	٠,٧٣	٠,٠١

يتضح من الجدول السابق أنه تراوحت معاملات اتساق المهارات الفرعية لمقياس العجز المتعلم مع الدرجة الكلية للمقياس بين (٠,٧٣ ٠,٨٤)، و جميعها معاملات ارتباط دالة إحصائيا عند مستوي ٠,٠١ ، وهي معاملات مرتفعة ، مما يشير إلي إمكانية النظر إلي المقياس بمكوناته الفرعية كوحدة كلية مع إمكانية الأخذ والتعامل بالدرجة الكلية له .

يتضح مما سبق أن مقياس العجز المتعلم يتصف باتساق داخلي جيد ، وبالتالي يمكن الاطمئنان إلي الصدق الداخلي للمقياس .

الصدق لمقياس العجز المتعلَّم للتلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم

وتم ذلك من خلال صدق المحكمين بعرض المقياس على عدد من المتخصصين في علم النفس والصحة النفسية؛ و**صدق المحك الخارجي**، تم اختبار هذه الأداة بصدق المحك، بحساب معامل الارتباط بين المقياس ومقياس آخر.

الثبات لمقياس العجز المتعلَّم التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم: تم استخدام معامل الثبات بطريقة معامل ألفا كرونباخ لحساب ثبات المقياس، و**الثبات بطريقة إعادة التطبيق**، وذلك من

خلال إعادة التطبيق بفاصل زمنى مقداره أسبوعين، وبلغت (٠,٨٧) وهي قيمة تشير إلي تمتع المقياس بدرجة عالية من الثبات.

ثالثا- الأدوات المستخدمة لجمع البيانات:

(١)- معايير التربوية والفنية لتصميم وإنتاج بيئة تعلم التعلم المصغر:

أمكن تجميع معايير تصميم وتطوير بيئة التعلم المصغر التفاعلية القائمة على نمط الأمثلة المحلولة، وتوقيت تقديمها لتنمية المهارات الأمانية وخفض العجز المتعلَّم لتلاميذ مدرسة التربية الفكرية المعاقين عقليًا القابلين للتعلم، وتصنيفها، وصياغتها في صورتها الأولية، وعرضها على مجموعة من المحكمين.

١- مصادر اشتقاق قائمة المعايير:

اعتمد الباحث فى اشتقاق المعايير الخاصة ببحثه على عدد من المصادر والبحوث التربوية والدراسات السابقة، والتى اهتمت بالمعايير الخاصة بتصميم بيئات التعلم المصغر، والتى، وهي:

أ. البحوث والدراسات السابقة والأدبيات التربوية المرتبطة بالتعلم المصغر وخصائص التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم:

من خلال مراجعة الدراسات والبحوث السابقة والأدبيات التربوية المهتمة بدراسة طبيعة وخصائص التلاميذ المعاقين عقليًا وبتصميم بيئات التعلم الإلكتروني بصفة عامة وبيئة التعلم المصغر بصفة خاصة- حاول الباحث الاستفادة منها فى بحثه الحالى.

ب. الاطلاع على بعض الدراسات التى اهتمت بوضع معايير لتصميم وإنتاج بيئات التعلم الإلكترونية بصفة عامة والتعلم المصغر بصفة خاصة:

استفاد الباحث من مطالعته لبعض المعايير فى الدراسات السابقة الأخرى، وما تتضمنه من مؤشرات عند بناء هذه القائمة.

ت. الخبرة العملية للباحث:

في ضوء خبرة الباحث العملية في مجال تصميم وتطوير بيئات التعلم الإلكتروني واطلاعه على عدد من البيئات المصممة من قبل جهات مختلفة، تم وضع قائمة أولية بالمعايير التى يجب مراعاتها أثناء تصميم التعلم المصغر وإنتاجه.

٢- صدق المعايير:

وللتأكد من صدق هذه المعايير، أعد الباحث قائمة مبدئية تتكون من (١٥) معيارًا، وعرضها على

مجموعة من المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس، والصحة النفسية؛ بهدف إبداء الآراء والملاحظات على هذه المعايير.

٣- آراء وملاحظات المحكمين:

أبدى المحكمون آراءهم ومقترحاتهم حول قائمة المعايير؛ علي النحو الآتي:

١- تعديل الصياغة اللغوية لبعض العبارات.

٢- دمج بعض المعايير مع معايير مشابهة لها، مثل معيار خصائص التلاميذ مع معيار نمط التعلم.

٣- حذف بعض المؤشرات الفرعية وإعادة ترتيب بعضها.

٤- الصياغة اللغوية لبعض المعايير.

٤- تعديل المعايير والتوصل إلى صيغتها النهائية:

استفاد الباحث من آراء المحكمين ومقترحاتهم، وقام بأخذ هذه التعديلات بعين الاعتبار، كما قام بكافة التعديلات التي حصل عليها منهم؛ سواء بالإضافة، أو الحذف، أو التعديل، وفي ضوء هذه الآراء والملاحظات، تم تعديل المعايير لتصبح في شكلها النهائي، **ملحق (٧)**؛ الذي يوضح المعايير وعدد المؤشرات، وتتكون من (١٢) معيارًا رئيسًا، (١٠) معيارًا فرعيًّا،(١٦٣) مؤشرًا لبيئة التعلم المصغر.

(٢)- بطاقة تقويم صلاحية بيئة التعلم المصغر القائمة على نمط الأمثلة الإلكترونية وتوقيت تقديمها:

من أهداف البحث الحالي تنمية المهارات الأمانية وانتقال أثرها لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم؛ ولذا كان من الضروري إعداد بطاقة تقييم محتوى المهارات الأمانية الإلكتروني لتقييم مستوى أداء التلميذ في ضوء استخدام نمط الأمثلة الإلكترونية وتوقيت تقديمها في التعلم المصغر.

وقد مر بناء بطاقة تقويم صلاحية البيئة التعليمية بالخطوات الآتية:

١- تحديد الأهداف التعليمية التي تقيسها بطاقة تقويم صلاحية البيئة التعليمية:

تهدف بطاقة التقويم إلى تعرف صلاحية بيئة التعلم المصغر في قياس كفاءة جودة تلك البيئة فى تنمية المهارات الأمانية.

٢- صياغة مفردات بطاقة تقويم صلاحية بيئة التعلم المصغر:

اعتمد الباحث في صياغة مفردات بطاقة صلاحية بيئة التعلم المصغر على المعايير التي تم صياغتها والاتفاق عليها؛ كما اشتملت البطاقة على ثلاثة مستويات لتقييم جودة البيئة التعليمية وهي: الموافقة وعدم الموافقة، ومستوى إلى حد ما؛ حيث قام الباحث بصياغة مفردات البطاقة عن طريق ترجمة المعايير التي سبق الاتفاق عليها.

وراعى الباحث في صياغته للبنود أن تكون محددة وواضحة، ولا تحتمل أكثر من معنى.

٣- صدق بطاقة تقويم صلاحية البيئة التعليمية:

تم حساب صدق المحكمين على بطاقة تقويم صلاحية بيئة التعلم المصغر؛ وذلك للتأكد من صدق بطاقة تقويم صلاحية البيئة الإلكترونية؛ حيث قام الباحث بعرض بطاقة تقويم صلاحية البيئة التعليمية على مجموعة من المحكمين في تخصصات مختلفة، وهي: تكنولوجيا التعليم والمعلومات، والمناهج وطرق التدريس، وعلم النفس؛ والصحة النفسية لإبداء الرأي حول، مراعاتها لجميع المعايير التي تم الاتفاق عليها.

شملت بنود بطاقة تقويم صلاحية البيئة التعليمية على (١٦) عبارة، تم عرضها على مجموعة من الخبراء؛ حيث كان اتفاق الأساتذة والخبراء يقع ما بين ٨٥ إلى ١٠٠% على جميع بنود بطاقة تقويم صلاحية البيئة التعليمية.

٤- نظام تقدير درجات بطاقة صلاحية تقويم منظومة البيئة التعليمية:

قام الباحث بوضع ثلاثة مستويات للبطاقة؛ وهي: الموافقة، أو عدم الموافقة، إلى حد ما أمام كل مفردة؛ وذلك لقياس صلاحية البيئة التعليمية، حيث: الموافقة = ٢، إلى حد ما= ١، عدم الموافقة = صفر.

٥- ضبط البطاقة:

تم ضبط البطاقة في ضوء مقترحات السادة المحكمين على البطاقة، وقد وافق المحكمون على شمولية البطاقة لجميع جوانب المحتوى.

٦- الصيغة النهائية للبطاقة:

أمكن التوصل إلى الصيغة النهائية لبطاقة صلاحية تقويم البيئة التعليمية، كما هو موضح في **ملحق (٨)**؛ والذي يتكون من (١٦) مفردة رئيسة.

المرحلة السادسة: مرحلة التقويم

أولًا- اختبار بيئات التعليم والتعلم المصغر:

بعد الانتهاء من عملية الإنتاج الأولي لبيئة التعلم المصغر، يتم تقويمها وتعديلها، قبل البدء في عمليات الإخراج النهائي لها، كما يلى:

١- عرض النسخة المبدئية على الخبراء والمتخصصين:

تم عرض البيئة الإلكترونية على مجموعة من الخبراء المتخصصين في تكنولوجيا التعليم والصحة النفسية، كما تم عمل تجربة استطلاعية على مجموعة من تلاميذ مدرسة التربية الفكرية وعددهم (١٣) تلميذا، وتسجيل ردود أفعالهم حول البيئة الإلكترونية؛ للتأكد من مناسبة البرنامج لتحقيق الأهداف، وتسلسل العرض، ومناسبة النصوص المكتوبة، والصور، والرسوم الثابتة والمتحركة، والفيديو، إلى غير ذلك من العناصر، من جهة جودتها، والترابط والتكامل بين هذه العناصر، وسهولة استخدامها، بالإضافة إلى النواحي التربوية، والفنية الأخرى للبيئة الإلكترونية، وتم تحليل هذه الآراء وأخذها بعين الاعتبار، وإجراء التعديلات اللازمة في ضوء التقويم البنائي.

٢- إجراء التعديلات اللازمة على نسخة العمل المبدئية:

تم إجراء التعديلات اللازمة على نسخة العمل المبدئية، في ضوء نتائج التقويم البنائي كما يلى:

١- قام الباحث بتجزئة الأمثلة الإلكترونية وتتابعها بحيث لا ينتقل التلميذ من جزء إلى آخر إلا بعد اكتمال فهمه واستيعابه.

٢- زيادة عدد التدريبات والأنشطة؛ حتى يوفر للتلميذ نوعا من التكرار والممارسة للمهارات الأمانية لضمان نجاح التلميذ في اكتساب تلك المهارات

٣- راعى الباحث عند إعطاء التعليمات أن تكون قصيرة وبسيطة، مع عدم الإطالة في الشرح اللفظي.

٤- تم تعديل الصور التى بسبب كثرة المشتتات فيها.

٥- تغيير ألوان الخطوط داخل المحتوى.

ثانيًا- استخدام بيئة التعلم الإلكترونى وتجريبها"التجربة الاستطلاعية:

١- عينة التجربة الاستطلاعية:

تم عمل التجربة الاستطلاعية علي عينة تتكون من ١٢ تلميذا وتلميذة من مدرسة التربية الفكرية بالفيوم، والمنتظمين فى فصول تهيئة أول، تهيئة ثان، (من مجتمع البحث وخارج عينة البحث التجريبية الأساسية) فى عمر (٩- ١٢) عامًا، وبنسبة ذكاء (٥٤-٦٩) درجة .

٢- المدى الزمنى للدراسة الاستطلاعية:

استغرق تطبيق التجربة الاستطلاعية أسبوعًا بمعدل جلسة يوميًا.

٣- الهدف من التجربة الاستطلاعية:

كان الهدف من إجراء التجربة الاستطلاعية هو:

- التأكد من وضوح المحتوى المقدم من خلال بيئة التعلم المصغر ومدى مناسبتها للتلاميذ.
- تحديد زمن انتظار البيئة قبل تقديم المساعدة فى حالة عدم استجابة التلميذ المعاق عقليًا.
- تقبل التلاميذ لاستخدام وحدة السماعت (Head phone) في سماع الأصوات.
- تحديد الزمن التقديري اللازم لدراسة كل موضوع من موضوعات البيئة.
- اكتشاف أي صعوبات أو قصور في الإمكانات التي قد تواجه الباحث في أثناء تنفيذ التجربة الأساسية.
- اكتساب الباحث خبرة تطبيق التجربة، والتدريب عليها، بما يضمن إجراء التجربة الأساسية للبحث الحالي بكفاءة.
- التأكد من مناسبة المكان المخصص لإجراء التجربة الأساسية.
- التحقق من سلامة أجهزة الكمبيوتر وملحقاتها أثناء التطبيق.
- تدريب المساعدين للباحث على خطوات تطبيق وحدات البيئة.
- التأكد من توافر عوامل الأمن والسلامة في أثناء التطبيق.
- تقليل عينة البحث فى بعض الجلسات للتعرف على أفضل حجم تكون عليه العينة الأساسية فى الجلسة الواحدة.

٣- نتائج التجربة الاستطلاعية:

- مناسبة محتوى البيئة للمعاقين ذهنيا القابلين للتعلم.
- تحديد الفترات الزمنية المناسبة لموضوعات البيئة، حيث يفضل ألا تزيد مدة التطبيق فى الجلسة الواحدة عن (١٥) دقيقة تتخللها فترات راحة.
- تعديل بعض الأنشطة والمهام التعليمية لعدم ملاءمتها لعينة البحث.
- تقديم الأنشطة والمهام التعليمية بشكل متدرج، وعدم الانتقال من جزء جديد إلا بعد التاكد من نجاح الأداء، على أن يتم التعليم، وفقا لقدرة التلميذ وسرعة استيعابه.
- مناسبة المكان المخصص لتطبيق التجربة الأساسية.
- يفضل تنفيذ بيئة التعلم المصغر صباحا مع بداية اليوم الدراسى.
- المشاركة الفعالة من قبل الباحثين والمساعدين في أنشطة بيئة التعلم المصغر مع التلاميذ.

ثالثًا- إجراء التعديلات النهائية على بيئة التعلم المصغر:

بعد الانتهاء من عمليات التقويم البنائي، وإجراء التعديلات اللازمة، تم إعداد النسخة النهائية

المرحلة السابعة: مرحلة التطبيق

أولا– التطبيق القبلي لأدوات البحث:

وقد تم التطبيق القبلي لأدوات البحث:

أ– تطبيق مقياس الذكاء لستانفورد بينيه على عينة البحث، واستعان به البحث الحالى لاختيار المجموعات التجريبية التى تقع بنسبة ذكاء ما بين (٥٤–٦٩) تقنين دكتور صفوت فرج "النسخة الخامسة".

ب– تطبيق مقياس المستوى الاقتصادى والاجتماعى.

ج– تطبيق مقياس المهارات الأمانية على عينة البحث.

د– تطبيق مقياس العجز المتعلَّم على عينة البحث.

هـ– تم تطبيق بطاقة المتطلبات القبلية على عينة البحث.

ثانيا– رصد نتائج التطبيق القبلي لأدوات البحث:

بعد الانتهاء من التطبيق القبلي لأدوات البحث تم رصد نتائجه، والتي أشارت إلى تكافؤ المجموعات فيما يتعلق بالمهارات الأمانية؛ ومعدل الذكاء؛ والسن؛ والمستوى الثقافي والاجتماعي والاقتصادي.

ثالثا– تطبيق التجربة وإدارة المحتوى:

قام الباحث بتطبيق تجربة البحث من خلال عدد من الإجراءات، كما يأتي:

١– الحصول على الموافقات من الجهات المسئولة لتطبيق البيئة الإلكترونية:

نظرًا لأن الباحث سوف يقوم بالتطبيق على تلاميذ مدرسة التربية الفكرية؛ فكان لابد من عمل الموافقات اللازمة للتطبيق داخل المدرسة. حيث قام بالحصول على الموافقات المطلوبة لتطبيق بيئة التعلم المصغر، وهي كالآتي:

- موافقة مدير المدرسة.
- موافقة أولياء أمر التلاميذ على اشتراك أبنائهم فى البرنامج.

٢– إعداد وتجهيز مكان تطبيق البيئة الإلكترونية:

قام الباحث بإجراء الآتي:

(أ) نظرا لعد توفر عدد كاف من أجهزة الحاسب؛ فقد قام الباحث بتوفير أجهزة التابلتTablet ، والإيبادiPad، والهواتف الذكيةSmart Phone ، ووُصلت بالإنترنت لتطبيق تجربة البحث.

(ب) تجهيز المناضد والكراسى اللازمة لوضع الأجهزة.

(ت) تجهيز أحد فصول النشاط إضافة لمعمل الحاسب للعمل فيهما، وذلك بتجهيز الكراسى والمناضد بالطريقة المطلوبة.

(ث) تنزيل البرامج التي تشغل بيئة التعلم المقترحة، وبرامج تشغيل الأصوت والوسائط المتعددة.

٣- تحضير البيئة الإلكترونية والأدوات:

قام الباحث بإجراء الآتي:

- تم تشغيل البيئة على أجهزة الحاسب وأجهزة التعلم النقال، والتأكد من أنها تعمل بكفاءة.
- تجهيز الأدوات المختلفة القبلية والبعدية التي يحتاجها البحث.

الأدوات المساعدة فى اختبار المواقف الأمانية.

٤- وضع خطة التطبيق:

تم تحديد وقت إجراء التجربة شاملة تطبيق الأدوات والبرنامج التدريبي ومدتها شهرين، بدءًا من الإثنين ٢٠٢١/٣/١ حتى الحميس الموافق ٢٠٢١/٤/٢٩.

٥- تطبيق بيئة التعلم المصغر:

لتطبيق البيئة الإلكترونية القائمة على نمط الأمثلة الإلكترونية وتوقيت تقديمها فى التعلم المصغر، اتبع الباحث الإجراءات الآتية:

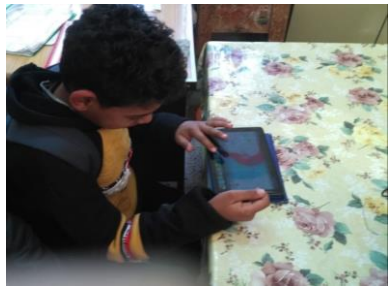
(أ) تم توزيع التلاميذ- عشوائيًا عن طريق جدول الأرقام العشوائى- على نمط الأمثلة وتوقيت تقديمها.

(ب) عدد التلاميذ داخل كل مجموعة (٥) تلاميذ وتلميذات، وقام بالإشراف والمتابعة عليهم ٥ معلمين.

(ت) يجب أن يتدخل المعلم عند طلب التلميذ في حالة التعلم من برامج الكمبيوتر، وأن يكون تدخله مقننًا وأن يكون مستعدًا ومهيئًا لذلك.

(ث) تم تطبيق بيئة التعلم فى صورة جلسات فردية مع كل تلميذ، وكان لكل تلميذ ٣جلسات أسبوعيا لمدة ٥ أسابيع أى (١٥) جلسة لكل تلميذ، أى بمعدل ٣٠٠ جلسة هى كل جلسات البيئة، وكانت تستغرق الجلسة الواحدة من ١٠ -٢٠ دقيقة.

(ج) في حالات الغياب كان التلميذ يعوض الجلسة التي غاب فيها بجلسة أخرى.



شكل(٢٢) أثناء تطبيق تجربة البحث

٦- مشكلات تطبيق بيئة التعلم المصغر:

واجه الباحث المشكلات الآتية في أثناء تطبيق البيئة الإلكترونية:

(أ) وجد الباحث بعض المشكلات في أثناء تطبيق البيئة، مثل: غياب بعض التلاميذ أثناء التطبيق.

(ب) وجد الباحث صعوبة فى تجميع التلاميذ كل يوم للتجربة، حيث كان يقوم بالمرور على الفصول أو ملعب المدرسة أو حجرة الموسيقى لتجميعهم.

(ت) حجم المجموعات والعينة كبير؛ مما استلزم مجهود مضاعف لمدة فترة التطبيق.

٧- ملاحظات الباحث على تجربة البحث:

- ترحيب وتفهم وقبول وتعاون إدارة مدرسة التربية الفكرية بالفيوم لتجربة البحث كان له أثر كبير في تذليل بعض الصعبات التي واجهت الباحث.
- كان أعضاء هيئة التدريس بالمدرسة متفاعلين ورحبوا بفكرة البحث وجديته.
- تعاون وصبر ودراسة المعلمين كان له تأثير كبير في قدرة الباحث على تطبيق البحث والتحكم في التلاميذ وتعليمهم كيفية التعامل مع الأجهزة والبرنامج.
- أبدى المدرسون إعجابهم بالبيئة، وطلبوا تطبيقها على بقية التلاميذ.
- المشاركة الفعالة من قبل الباحثين والمساعدين للباحث في أنشطة البيئة مع التلاميذ.
- حرص الغالبية من التلاميذ على التواجد فى مكان التطبيق قبل الميعاد، لشغفهم بالبرنامج وما يحويه من أساليب تدريس ووسائط متتعددة.
- وجود معلم التلميذ معه في المعمل كان يعطيه هدوءًا واستقرارًا.
- يختلف زمن تدريس كل تلميذ من أفراد المجموعة عينة البحث، فالزمن الذي قد يستغرقه فرد في تعلم مهارة قد لا يناسب تلميذا آخر.

رابعا– التطبيق البعدي للأدوات:

بعد انتهاء جميع التلاميذ من دراسة بيئة التعلم المصغر، قام الباحث بتطبيق كل من أدوات البحث: الاختبار التحصيلي الإلكتروني، ومقياس المهارات الأمانية، ومقياس العجز المتعلَّم على عينة البحث بعديا على نفس أفراد العينة بعد عرض مواد المعالجة التجريبية عليهم.

خامسا– التأكد من تكافؤ المجموعات:

١– التكافؤ بين متوسطى رتب درجات نمط عرض الاسئلة (الكلية/ الجزئية) فى التطبيق القبلي لادوات الدراسة:

جدول (١٠) قيمة " Z " لاختبار مان ويتني Mann-Whitney Test ودلالتها الإحصائية بين متوسطى رتب درجات نمط عرض الاسئلة (الكلية/ الجزئية) فى التطبيق القبلي لادوات الدراسة

الاداة	نمط عرض الاسئلة	العدد	مجموع الرتب	متوسط الرتب	درجة الحرية	قيمة (Z) الجدولية		قيمة(Z) المحسوبة	مستوى الدلالة الإحصائية
						٠,٠٥	٠,٠١		
الاختبار المعرفي	الكلية	١٠	٦٣٠,٥٠	١٠,٢٢	٤٨	١,٩٦	٢,٥٨	٠,١٣٩	غير دالة
	الجزئية	١٠	٦٤٤,٥٠	١٠,٧٨					
مقياس المهارات الأمانية	الكلية	١٠	٦٥٠,٥٠	٢٦,٠٢	٤٨	١,٩٦	٢,٥٨	٠,١٠٤	غير دالة
	الجزئية	١٠	٦٢٤,٥٠	٢٤,٩٨					
مقياس العجز المتعلم	الكلية	١٠	٦٥٥,٥٠	٢٦,٢٢	٤٨	١,٩٦	٢,٥٨	٠,٣٥٢	غير دالة
	الجزئية	١٠	٦١٩,٥٠	٢٤,٧٨					

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (Z) المحسوبة أقل من قيمة (Z) الجدولية في أدوات الدراسة . مما يدل على عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطى رتب درجات نمط عرض الاسئلة (الكلية/ الجزئية) فى التطبيق القبلي لادوات الدراسة ، مما يدل على تكافؤ المجموعتين قبلياً .

٢– التكافؤ بين متوسطى رتب درجات نمط زمن تقديم الامثلة (حسب الطلب/ بعد المحتوى) فى التطبيق القبلي لادوات الدراسة:

جدول (١١) قيمة " Z " لاختبار مان ويتني ودلالتها الإحصائية بين متوسطى رتب درجات توقيت تقديم الامثلة (حسب الطلب/ بعد المحتوى) فى التطبيق القبلي لادوات الدراسة

الاداة	توقيت تقديم الامثلة	العدد	مجموع الرتب	متوسط الرتب	درجة الحرية	قيمة (Z) الجدولية		قيمة(Z) المحسوبة	مستوى الدلالة الإحصائية
						٠,٠٥	٠,٠١		
الاختبار المعرفي	حسب الطلب	١٠	٧٥٨,٠٠	٢٤,٤٥	٤٨	١,٩٦	٢,٥٨	٠,٦٦٦	غير دالة
	بعد المحتوى	١٠	٥١٧,٠٠	٢٧,٢١					
مقياس المهارات الأمانية	حسب الطلب	١٠	٧٨٢,٠٠	١٠,٢٣	٤٨	١,٩٦	٢,٥٨	٠,١٧١	غير دالة
	بعد المحتوى	١٠	٤٩٣,٠٠	١٠,٩٥					
مقياس العجز المتعلم	حسب الطلب	١٠	٧٣٠,٠٠	٢٣,٥٥	٤٨	١,٩٦	٢,٥٨	١,٢٢٠	غير دالة
	بعد المحتوى	١٠	٥٤٥,٠٠	٢٨,٦٨					

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (Z) المحسوبة أقل من قيمة (Z) الجدولية في أدوات الدراسة . مما يدل على عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطى رتب درجات توقيت تقديم الامثلة (حسب الطلب/ بعد المحتوى) فى التطبيق القبلي لادوات الدراسة ، مما يدل على تكافؤ المجموعتين قبلياً .

٣- التكافؤ بين المجموعات الاربعة في التطبيق القبلي لادوات الدراسة :

للتأكد من تكافؤ المجموعات الاربعة فى التطبيق القبلي لادوات الدراسة تم رصد الدرجات ومعالجتها إحصائياً باستخدام اختبار كروسكال واليس (Kruskal-Wallis Test) وتتلخص النتائج في الجدول التالي :

جدول (١٢) تكافؤ أفراد المجموعات الاربعة فى التطبيق القبلي لادوات الدراسة

الاداة	المجموعات	العدد	متوسط الرتب	درجة الحرية	كا٢	الدلالة
الاختبار المعرفي	الكلية / حسب الطلب	٥	٢٣,٧٧	٣	٠,٥١٥	غير دالة
	الكلية / بعد المحتوى	٥	٢٧,٤٠			
	الجزئية / حسب الطلب	٥	١٠,٠٩			
	الجزئية / بعد المحتوى	٥	٢٧,٠٠			
مقياس المهارات الأمانية	الكلية / حسب الطلب	٥	٢٦,٣٠	٣	٠,٢٦٣	غير دالة
	الكلية / بعد المحتوى	٥	١٠,١٠			
	الجزئية / حسب الطلب	٥	٢٤,٢٢			

	الجزئية / بعد المحتوى	٥	٢٦,٨٩			
مقياس العجز المتعلم	الكلية / حسب الطلب	٥	٢٢,٧٧	٣	٢,٤٠٤	غير دالة
	الكلية / بعد المحتوى	٥	٣١,٥٥			
	الجزئية / حسب الطلب	٥	٢٤,٢٨			
	الجزئية / بعد المحتوى	٥	١٠,٥٠			

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق دالة احصائيا في التطبيق القبلي لادوات الدراسة في أدوات البحث ، مما يدل على تكافؤ مجموعات الدراسة في أدوات البحث في التطبيق القبلي .

سادسا- تحليل ومناقشة النتائج التي توصل لها البحث:

سيتم تناول عرض النتائج التى أسفر عنها البحث؛ بهدف اختبار صحة الفروض، والإجابة عن الأسئلة، وكذلك مناقشة النتائج، وتفسيرها في ضوء فروض البحث، والإطار النظري، والدراسات السابقة، بالإضافة إلى تقديم التوصيات والبحوث والدراسات المقترحة، وتم معالجة البيانات باستخدام حزم البرامج المعروفة باسم الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS إصدار رقم (٢٣)؛ وفيما يلي عرض للنتائج التي أسفر عنها التحليل الإحصائي لبيانات البحث الحالي.

عرض النتائج الخاصة بتساؤلات البحث ومناقشتها:

أولًا- التساؤلات الخاصة بإجراءات بناء المعالجات التجريبية للبحث:

١- ما نمط عرض الأمثلة الإلكترونية ببيئة التعلم المصغر المناسبة للتلاميذ المعاقين عقليًا (القابلين للتعلم)؟

من خلال مراجعة ودراسة وتحليل الأدبيات والدراسات السابقة المرتبطة بمجال البحث، توصل الباحث إلى نمطين لعرض الأمثلة الإلكترونية كما يلى:

- نمط عرض الأسئلة المحلولة الكلية.
- نمط عرض الأسئلة المحلولة المجزأة.

٢- ما توقيت تقديم الأمثلة الإلكترونية ببيئة التعلم المصغر المناسبة للتلاميذ المعاقين عقليًا (القابلين للتعلم)؟

توصل الباحث إلى توقيتين لتقديم الأمثلة الإلكترونية كما يلى:

- توقيت تقديم الأمثلة حسب الطلب.
- توقيت تقديم الأمثلة بعد المحتوى.

٣- ما المهارات الأمانية المطلوب تنميتها للتلاميذ المعاقين عقليًا (القابلين للتعلم) ويمكن تقديمها من خلال بيئة التعلم المصغر؟

توصل البحث إلى مقياس لتقدير المهارات الأمانية للتلاميذ المعاقين عقليًا، يتضمن أهم السلوكيَات التي تعبر عن أوجه القصور والنقص فى المهارات الأمانية لدى عينة البحث، ويشتمل المقياس على (٣) أبعاد رئيسة، وهم: **البعد الأول:** مهارات الأمن والسلامة في المدرسة، و**البعد الثانى:** مهارات الأمن والسلامة في المنزل، و**البعد الثالث:** مهارات الأمن والسلامة في البيئة المحيطة؛ **كما هو موضح بملحق (٣)**.

٤- ما أبعاد العجز المتعلَّم المراد خفضه للتلاميذ المعاقين عقليًا (القابلين للتعلم)؟

توصل البحث إلى مقياس لخفض العجز المتعلَّم، يتضمن أهم السلوكيَات التي تعبر عن أوجه القصور والنقص فى تلك المهارات لدى عينة البحث، ويشتمل المقياس على (٣) أبعاد رئيسة: وهم: **البعد الأول:** توقع الفشل، و**البعد الثانى:** انخفاض الدافع، و**البعد الثالث:** تقدير الذات المنخفض؛ **كما هو موضح بملحق (٤)**.

٥- ما الأسس التصميمية والمعايير التربوية والفنية اللازمة لتصميم وإنتاج بيئة التعلم المصغر المناسبة لطبيعة وخصائص للتلاميذ المعاقين عقليًا(القابلين للتعلم)؟

توصل الباحث من خلال رصد درجات المحكمين؛ وتحديد الأوزان النسبية لها، ومستوى أهميتها ومناسبتها والحاجة إليها، وتتكون من (١٢) معيارًا رئيسًا، و(١٠) معايير فرعية،و(١٦٣) مؤشرًا لبيئة التعلم المصغر؛ **كما هو موضح بملحق (٧)** الذي يوضح المعايير وعدد المؤشرات.

٦- ما النموذج المقترح لتصميم وإنتاج بيئة التعلم المصغر للتلاميذ المعاقين عقليًا(القابلين للتعلم)؟

استخدم البحث الحالى نموذج محمد إبراهيم الدسوقى لتصميم بيئات التعليم والتعلم الإلكترونى وإنتاجها (٢٠١٥)؛ وقد تبنى الباحث هذا النموذج للاعتبارات التي تم ذكرها في إجراءات البحث.

ثانيًا: التساؤلات الخاصة بقياس أثر المعالجات التجريبية:

وسوف يتم الإجابة عنها من خلال التحقق من صحة فروض البحث الحالي، كما تم سردها مسبقًا في مقدمة البحث، وتفصل نتائج فروض البحث كالآتي:

١- اختبار صحة الفرض الرئيس الأول وفروضه الفرعية الثلاثة:

بالنسبة للفرض الرئيسي الأول من فروض الدراسة والذي ينص على ما يلي : "**لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطات درجات التلاميذ المعاقين عقليا عند مستوى دلالة (0.05 ≥ α) في درجات الاختبار المعرفي البعدي ترجع إلي التفاعل بين نمط عرض الاسئلة المحلولة (الكلية / المجزأة) وتوقيت تقديم الامثلة (حسب الطلب / بعد المحتوى)**.".

للتحقق من صحة هذا الفرض الرئيسي وفروضه الفرعية الثلاثة، قام الباحث أولًا بالتحقق من إعتدالية البيانات لدرجات الاختبار المعرفي، وأشارت النتائج أن قيم الالتواء والتفلطح تقع في المدى المقبول المتعارف عليه بين الباحثين (-٢ : ٢)، مما يُمكّن الباحث من استخدام اختبار تحليل التباين الثنائي (Two – Way ANOVA) للتحقق من صحة هذا الفرض، ويوضح الجدول الآتي نتائج اختبار (Two – Way ANOVA) لتفاعل بين **نمط عرض الاسئلة المحلولة (الكلية / المجزأة) توقيت تقديم الامثلة (حسب الطلب / بعد المحتوى)** فى الاختبار المعرفي ويتضح ذلك من الجدولين الآتيين :

جدول (١٣) المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات الاختبار المعرفي في التطبيق البعدي لكل مجموعة من مجموعات الاربعة وفق نمط عرض الاسئلة المحلولة (الكلية / المجزأة) وتوقيت تقديم الامثلة (حسب الطلب / بعد المحتوى) في الاختبار المعرفي

المتغير	المجموعات	الكلية			المجزأة			الاجمالى		
	القياس / نمط	ن	م	ع	ن	م	ع	ن	م	ع
توقيت تقديم الامثلة	حسب الطلب	٥	٢٧,٠	٢,٤٥	٥	٢٦,٢٠	٢,٢٨	١٠	٢٦,٦٠	٢,٢٧
	بعد المحتوى	٥	٢٦,٦	٢,٦١	٥	٢١,٢٠	٢,٥٩	١٠	٢٣,٩٠	٣,٧٥
	الاجمالى	١٠	٢٦,٨	٢,٣٩	١٠	٢٣,٧٠	٣,٥٠	٢٠	٢٥,٢٥	٣,٣٢

جدول (١٤) نتائج تحليل التباين الثنائي لكل من نمط عرض الاسئلة المحلولة (الكلية / المجزأة) وتوقيت تقديم الامثلة (حسب الطلب / بعد المحتوى) في الاختبار المعرفي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة(F)	مستوى الدلالة	حجم التأثير (η^2) ودلالته
نمط عرض الاسئلة	٤٨,٠٥	١,٠٠	٤٨,٠٥	٧,٧٨	٠,٠١	٠,٣٣ كبير

المحلولة (أ) (الكلية – المجزأة)						
توقيت تقديم الامثلة (ب) (حسب الطلب – بعد المحتوى)	٣٦,٤٥	١,٠٠	٣٦,٤٥	٥,٩٠	٠,٠٥	٠,٢٧ كبير
التفاعل (أ × ب)	٢٦,٤٥	١,٠٠	٢٦,٤٥	٤,٢٨	٠,٠٥	٠,٢١ كبير
داخل المجموعات (الخطأ)	٩٨,٨٠	١٦,٠٠	٦,١٨			
الكلي	١٢٩٦١,٠٠	٢٠,٠٠				

يتضح من الجدولين (١٣)، (١٤) ما يأتي:

- **الفرض الفرعي الأول للفرض الرئيس الأول:** يوجد تأثير مباشر دال إحصائيا عند مستوى دلالة ٠,٠١ على أداء الطلاب في الاختبار المعرفي البعدي يرجع لاختلاف نمط عرض الأسئلة المحلولة (الكلية –المجزأة) وحجم التأثير كبير (٠,٣٣)، مما تشير هذه النتائج تمكنا من رفض الفرض الصفري الفرعي الأول وقبول الفرض البديل أي أنه وجود فروق بين نمط عرض الاسئلة المحلولة الكلية والمجزأة في الاختبار المعرفي عند مستوى دلالة (٠,٠١) لصالح نمط عرض الاسئلة المحلولة (الكلية).
- **الفرض الفرعي الثاني للفرض الرئيس الأول:** يتضح وجود تأثير مباشر دال إحصائيا عند مستوى دلالة ٠,٠٥ على أداء الطلاب في الاختبار المعرفي البعدي يرجع لاختلاف توقيت التقديم حسب الطلب وبعد المحتوى،)، مما يتوجب رفض الفرض الصفري الفرعي الثاني وقبول الفرض البديل أي أنه هناك وجود فروق بين توقيت التقديم حسب الطلب وبعد المحتوى في الاختبار المعرفي عند مستوى دلالة (٠,٠٥) لصالح توقيت تقديم الامثلة حسب الطلب، وحجم التأثير كبير .
- **لفرض الفرعي الثالث للفرض الرئيس الأول:** يتضح من الجدول السابق أن يوجد تفاعل بين نمط عرض الاسئلة المحلولة (الكلية / المجزأة) وتوقيت تقديم الامثلة (حسب الطلب / بعد المحتوى) في الاختبار المعرفي عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، وحجم تأثيره كبير . وهذا يعنى أن نمط عرض الاسئلة المحلولة (الكلية / المجزأة) تتأثر بتوقيت تقديم الامثلة (حسب الطلب / بعد المحتوى) في الاختبار المعرفي

وللتحقق من اتجاهات الفروق وإجراء مقارنات بعدية متعددة من أجل تحديد الفروق بين نمط عرض الاسئلة المحلولة (الكلية / المجزأة) وتوقيت تقديم الامثلة (حسب الطلب / بعد المحتوى) في الاختبار المعرفي، فقد تم استخدام اختبار شفيه (Scheffe test) ونتائج الجداول الآتية تبين ذلك :

جدول (١٥) المتوسطات والانحرافات المعيارية للمجموعات الاربعة وفق نمط عرض الاسئلة المحلولة (الكلية / المجزأة) وتوقيت تقديم الامثلة (حسب الطلب / بعد المحتوى) في الاختبار المعرفي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الكلية / حسب الطلب	٥	٢٧,٠٠	٢,٤٥
الكلية / بعد المحتوى	٥	٢٦,٦٠	٢,٦١
المجزأة / حسب الطلب	٥	٢٦,٢٠	٢,٢٨
المجزأة / بعد المحتوى	٥	٢١,٢٠	٢,٥٩
العينة ككل	٢٠	٢٥,٢٥	٣,٣٢

جدول (١٦) المقارنات المتعددة بين نمط عرض الاسئلة المحلولة (الكلية / المجزأة) وتوقيت تقديم الامثلة (حسب الطلب / بعد المحتوى) في الاختبار المعرفي

المجموعات والدعم		المتوسط الحسابي	الفروق بين المتوسطات			
			الكلية (حسب الطلب، بعد المحتوى)		المجزأة (حسب الطلب، بعد المحتوى)	
			الكلية / حسب الطلب	الكلية / بعد المحتوى	المجزأة / حسب الطلب	المجزأة / بعد المحتوى
الكلية (حسب الطلب، بعد المحتوى)	الكلية / حسب الطلب	٢٧,٠٠	–	٠,٤٠	٠,٨٠	٨,١٠*
	الكلية / بعد المحتوى	٢٦,٦٠		–	٠,٤٠	٥,٤٠*
المجزأة (حسب الطلب، بعد المحتوى)	المجزأة / حسب الطلب	٢٦,٢٠			–	٥,٠٠*
	المجزأة / بعد المحتوى	٢١,٢٠				–

* دالة عند مستوى ٠,٠٥ ** دالة عند مستوي ٠,٠١

يتضح من الجدول السابق انه جاء ترتيب المجموعات الاربعة كالتالى :
الكلية / حسب الطلب؛ الكلية / بعد المحتوى؛ المجزأة / حسب الطلب؛ المجزأة / بعد المحتوى

تفسير نتائج الفرض الرئيسي الأول: فيما يتعلق التفاعل بين نمط عرض الاسئلة المحلولة (الكلية / المجزأة) وتوقيت تقديم الامثلة (حسب الطلب / بعد المحتوى) في الاختبار المعرفي البعدي للمهارات الأمانية

أشارت نتائج الفرض الرئيسي الأول أنه يوجد تفاعل بين نمط عرض الاسئلة المحلولة (الكلية / المجزأة) وتوقيت تقديم الامثلة (حسب الطلب / بعد المحتوى) في الاختبار المعرفي، وجاء ترتيب المجموعات الاربعة كالآتي: نمط العرض الكلي / توقيت تقديم حسب الطلب؛ نمط العرض الكلي/ توقيت تقديم بعد المحتوى؛ نمط العرض المجزأ / توقيت تقديم حسب الطلب؛ نمط العرض المجزأ / توقيت تقديم بعد المحتوى

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه نتائج دراسات سابقة أخرى، مثل: سحر توفيق نسيم، سمير أحمد ابو العيون(٢٠١٣)؛ سمية محمود أحمد ربيع (٢٠١٧) السيد فتوح السيد (٢٠١٩)؛ إيمان شعبان أحمد (٢٠٢٠)؛ (Hosseini, Ejtehadi & Hosseini , 2020)؛ بدوي عمرو عبد الراضي، عبد العليم محمد عبد العليم ، أحمد عبد الحميد حافظ. (٢٠٢١)؛ أسماء محمد محمود (٢٠٢١) **بينما تختلف النتيجة السابقة مع نتيجة دراسة كل من:** أمال ربيع محمد (٢٠٠٥)؛ إيهاب جودة أحمد طلبة **(٢٠١٥)**؛ أحمد عطية سلام (٢٠١٦)؛ (Jomah, & et al ,2016)؛ سهير حمدي فرج (٢٠١٩)؛ سعيد عبد المعز علي (٢٠١٩)؛ إيمان فتحي أحمد (٢٠٢٠) ؛ عبدالرحمن سيد سليمان، بسمة أسامة السيد فؤاد (٢٠٢٠) ؛ أمل عبد الغني قرني (٢٠٢١)

وقد ترجع نتيجة البحث الحالى من وجهة نظر الباحث إلى:

– تقديم محتوى التعلم في صورة أجزاء صغيرة يعقبها أمثلة إلكترونية بهدف الممارسة والتطبيق أدى إلى اكتساب المعرفة المفاهيمية تقليل زمن التعلم حيث يحصل التلميذ المعاق على المعلومات في وقت قصير مما يتناسب مع السعة العقلية له ويزيد من انتباهه ويقلل العبء المعرفي لديه مما يساعد على زيادة قدرته على الاحتفاظ بالمعلومات وتحسين مستوى التحصيل ، كما أن تقسيم المهارات الأمانية إلى مهارات رئيسية وتقسيم كل مهارة رئيسية إلى مجموعة من المهارات الفرعية وتقديمها في صورة خطوات وأداءات بسيطة ومتسلسلة قد ساعد على سهولة تعلمها وممارستها وبالتالي إتقانها.

– قصر وقت التعلم؛ حيث أن حجم محتوى الصغير في بيئة التعلم المصغر أخذ وقتا أقل في دراسته مما أدى إلى الاستفادة القصوى من نشاط التلميذ المعاق، وزيادة قدرته على التركيز والانتباه لمحتوى التعلم مقارنة بحجم المحتوى الكبير في الطرق التقليدية الذي يأخذ وقتا أطول مما يؤدى نقصان قدرته على التركيز والانتباه لمحتوى التعلم.

– تنوع وتعدد الاختبارات التكوينية؛ حيث تعرض التلاميذ في أثناء دراستهم ببيئة التعلم المصغر، للعديد من الاختبارات، مثل: الاختبار القبلي، والاختبارات البنائية الخاصة بكل موضوع تعليمي، والتي تعرف التلميذ مستواه، وتمكنه من إعادة المحتوى للأسئلة التي يعجز عن الإجابة الصحيحة عنها، وتقديم التغذية الراجعة المناسبة؛ مما ساعد على بقاء الاستجابات الصحيحة، وتجنب الاستجابات الخطأ؛ مما أدى إلى زيادة تحصيلهم.

– التخطيط المنظم لعملية التعليم من خلال تحديد أهداف التعليم بدقة، وتقسيم المحتوى التعليمي، وتدعيم تقديم المحتوى بعناصر الوسائط المتعددة (نصوص صور رسوم)، إضافة إلى الأمثلة الإلكترونية المقدم بالنشاط المرتبط بكل موضوع من موضوعات التعلم والتي تقوم بالتوجيه المستمر للتلميذ نحو تحقيق أهداف التعلم المرغوبة؛ ساعدت التلميذ على تعزيز فهمه للمفاهيم الجديدة بناء على معرفته الحالية، وتنظيمها، بطريقة ذات دلالة للتلميذ نفسه كما قللت العبء المعرفي، الذي يكون في الذاكرة العاملة أثناء عملية التعلم.

– تقديم التعلم في خطوات صغيرة مع أمثلة إلكترونية مدعمة بالتغذية الراجعة المناسبة وتقديمها من خلال الحاسب الآلي أو هواتفهم الذكية والأجهزة اللوحية التي يفضلون قضاء أوقاتهم في استخدامها مما أدى إلى إثارة اهتمامهم واندماجهم في أداء الأنشطة وبالتالي زيادة دافعيتهم نحو التعلم.

ويمكن تفسير نتائج الفرض الرئيسى الأول من وجهة نظر نظريات التعلم

النظرية السلوكية : حيث تم تقديم المحتوى فى صورة وحدات تعلم صغيرة منظمة بطريقة منطقية من السهل إلى الصعب مع تقديم مجموعة من الأمثلة الإلكترونية لتطبيق وممارسة التعلم وتوفير التغذية الراجعة المناسبة بالإضافة إلى إتاحة الفرصة للمتعلم للتدريب وتكرار التعلم من خلال إمكانية مشاهدة مقاطع الفيديو مرات عديدة مما أدى إلى تنمية الجوانب المعرفية والأدائية للمهارات الأمانية.

–**النظرية البنائية** التي ترى أن التلميذ يكون أكثر إنجازًا لمهام التعلم عندما يقدم لها مساعدات وإرشادات تيسر لها التعلم واكتساب المعارف، وهذا ما حققته الأمثلة الإلكترونية ببيئة التعلم المصغر، كما تؤكد **النظرية المعرفية الاجتماعية** أن تقديم الأمثلة أسهم في

جعل التلاميذ في حالة نشاط وقيامهم بأنشطة التعلم؛ مما انعكس على زيادة معدل تحصيلهم.

– التنظيم المنطقي لعرض المهارات من البسيط إلى المعقد؛ مما أسهم في تصنيف المعلومات بطريقة تسمح للتلميذ باسترجاعها واستخدامها فيما بعد؛ وتنوع نمط عرض الأمثلة في شكل الصور والرسوم والنصوص يعد وسيلة مهمة للاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة قصيرة المدى، وهذا ما **تؤكده نظرية معالجة المعلومات المعرفية.**

٢– اختبار صحة الفرض الرئيس الثاني وفروضه الفرعية الثلاثة:

بالنسبة للفرض الثاني من فروض الدراسة والذي ينص على ما يلي : " **لايوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطات درجات التلاميذ المعاقين عقليا عند مستوى دلالة (α ≤ 0.05) في درجات مقياس المهارات الأمانية البعديه ترجع إلي التفاعل بين نمط عرض الاسئلة المحلولة (الكلية / المجزأة) وتوقيت تقديم الامثلة (حسب الطلب / بعد المحتوى).**".

لفحص مدى صحة هذا الفرض الرئيسي وفروضه الفرعية الثلاثة، تم أولًا التحقق من إعتدالية البيانات لدرجات مقياس المهارات الأمانية، وأشارت النتائج أن قيم الالتواء والتفلطح تقع في المدى المقبول المتعارف عليه بين الباحثين (–٢ : ٢) مما تدل على اعتدالية البيانات، لذا للتحقق من صحة هذا الفرض قام الباحث باستخدام اختبار تحليل التباين الثنائي (Two – Way ANOVA) للتحقق من صحة هذا الفرض، ويوضح الجدول الآتي نتائج اختبار (Two – Way ANOVA) لتفاعل بين **نمط عرض الاسئلة المحلولة (الكلية / المجزأة) وتوقيت تقديم الامثلة (حسب الطلب / بعد المحتوى)** فى مقياس المهارات الأمانية، ويتضح ذلك من الجدول الآتي :

جدول (١٧) المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات مقياس المهارات الأمانية في التطبيق البعدي لكل مجموعة من مجموعات الاربعة وفق نمط عرض الاسئلة المحلولة (الكلية / المجزأة) وتوقيت تقديم الامثلة (حسب الطلب / بعد المحتوى) في مقياس المهارات الأمانية

المتغير	المجموعات	الكلية			المجزأة			الاجمالى		
	القياس / نمط	ن	م	ع	ن	م	ع	ن	م	ع
توقيت	حسب	٥	٧٠,٤٠	٨,٢٠	٥	٨٠,٨٠	٥,٥٠	١٠	٧٥,٦٠	٨,٥٧

تقديم الامثلة	الطلب									
	بعد المحتوى	٥	٨١,٢٠	٥,٠٧	٥	٨٢,٨٠	٣,٢٧	١٠	٨٢,٠٠	٤,١١
	الاجمالى	١٠	٧٥,٨٠	٨,٥٩	١٠	٨١,٨٠	٤,٣٩	٢٠	٧٨,٨٠	٧,٣٢

يوضح الجدول السابق المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات مقياس المهارات الأمانية في التطبيق البعدي لكل مجموعة من مجموعات الاربعة وفق نمط عرض الاسئلة المحلولة (الكلية / المجزأة) وتوقيت تقديم الامثلة (حسب الطلب / بعد المحتوى) في مقياس المهارات الأمانية .

جدول (١٨) نتائج تحليل التباين الثنائي لكل من نمط عرض الاسئلة المحلولة (الكلية / المجزأة) وتوقيت تقديم الامثلة (حسب الطلب / بعد المحتوى) في مقياس المهارات الأمانية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة(F)	مستوى الدلالة	حجم التأثير (η^2) ودلالته
نمط عرض الاسئلة المحلولة (أ) (الكلية – المجزأة)	١٨٠,٠٠	١,٠٠	١٨٠,٠٠	٥,٣٨	٠,٠٥	٠,٢٥ كبير
توقيت تقديم الامثلة (ب) (حسب الطلب – بعد المحتوى)	٢٠٤,٨٠	١,٠٠	٢٠٤,٨٠	٦,١٢	٠,٠٥	٠,٢٨ كبير
التفاعل (أ × ب)	٩٦,٨٠	١,٠٠	٩٦,٨٠	٢,٨٩	٠,٠٥	٠,١٥ كبير
داخل المجموعات (الخطأ)	٥٣٥,٦٠	١٦,٠٠	٣٣,٤٨			
الكلي	١٢٥٢٠٦,٠٠	٢٠,٠٠				

يتضح من الجدول السابق الفرض الرئيسي الثاني وفروضه الفرعية الثلاث ما يلي:

١- **الفرض الفرعي الأول للفرض الرئيس الثاني:** وجود تأثير مباشر دال إحصائيا عند مستوى دلالة ٠,٠٥ يرجع لاختلاف نمط عرض الاسئلة المحلولة الكلية والمجزأة في درجات الطلاب على مقياس المهارات الأمانية البعديه وحجم التأثير كبير، مما يستوجب رفض الفرض الصفري الفرعي الأول للتساؤل الرئيسي الثاني وقبول الفرض البديل، وهذا معناه

وجود فروق بين نمط عرض الاسئلة المحلولة الكلية والمجزأة في مقياس المهارات الأمانية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) لصالح نمط عرض الاسئلة المحلولة المجزأة.

٢- **الفرض الفرعي الثاني للفرض الرئيس الثاني:** يتضح من الجدول السابق وجود تأثير مباشر دال إحصائيا عند مستوى دلالة ٠,٠٥ يرجع لاختلاف توقيت التقديم (حسب الطلب / بعد المحتوى) في مقياس المهارات الأمانية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) في درجات الطلاب على مقياس المهارات الأمانية البعديه وحجم التأثير كبير، مما يستوجب رفض الفرض الصفري الفرعي الثاني للتساؤل الرئيسي الثاني وقبول الفرض البديل، وهذا معناه وجود فروق بين توقيت التقديم (حسب الطلب / بعد المحتوى) في مقياس المهارات الأمانية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) لصالح توقيت تقديم الامثلة بعد المحتوى، وحجم التأثير كبير .

٣- **الفرض الفرعي الثالث للفرض الرئيس الثاني:** يتضح من الجدول السابق أن يوجد تفاعل بين نمط عرض الاسئلة المحلولة (الكلية / المجزأة) وتوقيت تقديم الامثلة (حسب الطلب / بعد المحتوى) في مقياس المهارات الأمانية، وحجم تأثيره كبير . وهذا يعنى أن نمط عرض الاسئلة المحلولة (الكلية / المجزأة) تتأثر بتوقيت تقديم الامثلة (حسب الطلب / بعد المحتوى) في مقياس المهارات الأمانية .

وللتحقق من اتجاهات الفروق وإجراء مقارنات بعدية متعددة من أجل تحديد الفروق بين نمط عرض الاسئلة المحلولة (الكلية / المجزأة) وتوقيت تقديم الامثلة (حسب الطلب / بعد المحتوى) في مقياس المهارات الأمانية، فقد تم استخدام اختبار شفيه (Scheffe test) ونتائج الجداول الآتية تبين ذلك :

جدول (١٩) المتوسطات والانحرافات المعيارية للمجموعات الاربعة وفق نمط عرض الاسئلة المحلولة (الكلية / المجزأة) وتوقيت تقديم الامثلة (حسب الطلب / بعد المحتوى) في مقياس المهارات الأمانية

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الكلية / حسب الطلب	٥	٧٠,٤٠	٨,٢٠
الكلية / بعد المحتوى	٥	٨١,٢٠	٥,٠٧
المجزأة / حسب الطلب	٥	٨٠,٨٠	٥,٥٠
المجزأة / بعد المحتوى	٥	٨٢,٨٠	٣,٢٧
العينة ككل	٢٠	٧٨,٨٠	٧,٣٢

جدول (٢٠) المقارنات المتعددة بين نمط عرض الاسئلة المحلولة (الكلية / المجزأة) وتوقيت تقديم الامثلة (حسب الطلب / بعد المحتوى) في مقياس المهارات الأمانية

المجموعات والدعم		المتوسط الحسابي	الفروق بين المتوسطات			
			الكلية (حسب الطلب، بعد المحتوى)		المجزأة (حسب الطلب، بعد المحتوى)	
			الكلية / حسب الطلب	الكلية / بعد المحتوى	المجزأة / حسب الطلب	المجزأة / بعد المحتوى
الكلية (حسب الطلب، بعد المحتوى)	الكلية / حسب الطلب	٧٠,٤٠	–	١٠,٨٠	١٠,٤٠	١٢,٤٠*
	الكلية / بعد المحتوى	٨١,٢٠		–	٠,٤٠	١,٦٠
المجزأة (حسب الطلب، بعد المحتوى)	المجزأة / حسب الطلب	٨٠,٨٠			–	٢,٠٠
	المجزأة / بعد المحتوى	٨٢,٨٠				–

*** دالة عند مستوى ٠,٠٥ ** دالة عند مستوي ٠,٠١**

يتضح من الجدول السابق انه جاء ترتيب المجموعات الاربعة كالتالى :

المجزأة/ بعد المحتوى؛ الكلية/ بعد المحتوى؛ المجزأة/ حسب الطلب؛ الكلية / حسب الطلب

تفسير نتائج الفرض الرئيسي الثاني فيما يتعلق التفاعل بين نمط عرض الاسئلة المحلولة (الكلية / المجزأة) وتوقيت تقديم الامثلة (حسب الطلب / بعد المحتوى) في درجات مقياس المهارات الأمانية البعديه: أشارت نتائج الفرض الرئيسي الثاني أنه يوجد تفاعل بين نمط عرض الاسئلة المحلولة (الكلية / المجزأة) وتوقيت تقديم الامثلة (حسب الطلب / بعد المحتوى) في مقياس المهارات الأمانية؛ وجاء ترتيب المجموعات الاربعة كالآتي: نمط العرض المجزأ/ بعد المحتوى؛ نمط العرض الكلي/ توقيت تقديم بعد المحتوى؛ نمط العرض المجزأ/ توقيت تقديم حسب الطلب؛ نمط العرض الكلي/ توقيت تقديم حسب الطلب

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه نتائج دراسات سابقة أخرى، مثل: وداد عبد السميع نور الدين (٢٠٠٧)؛ (Abdul-Rahman, S.-S. ,2012؛ Abdul-)؛ أنوار عبدالله نوري محمد النوري (٢٠١٥)؛ محمد شعبان سعيد (٢٠١٦)؛ الطيب محمد زكى يوسف (٢٠١٦)؛ محمد نجيب عطيو، محمود

عبده فرج (٢٠١٧)؛ إيمان عطيفي بيومي، أيمن جبر محمود (٢٠١٩)؛ هشام فولي عبد المعز (٢٠١٩)؛ سمر سابق محمد سابق (٢٠٢٠)؛ أمل عبد الغني قرني (٢٠٢١)؛ أسماء جمال الدين علي (٢٠٢٢)؛ **لكنها تختلف مع نتيجة دراسة كل من:** وفاء يوسف حمدي (٢٠١٣)؛ رانيا العربي عبدالله (٢٠١٤)؛ هناء عبده علي عباس (٢٠١٤)؛(Hesser, T.L& Gregory, J.L.,2015)؛ إيمان محمد أحمد (٢٠١٧)؛ دانية العباسي (٢٠١٨)؛ عبد الله سعيد محمد (٢٠١٩)؛ ريم محمد عطية خميس (٢٠١٩)؛ وفاء صلاح الدين إبراهيم الدسوقي؛ سعودي صالح عبد العليم حسن (٢٠٢٠)

وقد ترجع نتيجة البحث الحالى من وجهة نظر الباحث إلى:

– تقديم محتوى التعلم المصغر في شكل فيديو مصغر لا تتعدي مدة عرضه لا تتعدى ٥ دقائق كان له أثر كبير في إتقان التلاميذ للمهارات الأمانية، حيث يعرض الفيديو المهارة بشكل واضح ومبسط؛ لمساعدة التلاميذ على ربط المعلومات وتنظيمها بصورة منطقية مع إمكانية تكرار عرض الفيديو وفقاً لمعدل تعلمهم وخطوهم الذاتي الأمر الذي أدي إلى سهولة استيعاب المعلومات والاحتفاظ بها وإتقانها.

– إن تنظيم نمط تقديم الأمثلة داخل المحتوى التعليمي، بحيث يُطلب من التلميذ القيام بأداء المهارات التي تم تدريبه عليها لمساعدته على ممارستها وإتقانها قبل الانتقال لتعلم المهارات الأخرى، ساعد على تنمية أداء هذه المهارات لدى التلاميذ.

– شمول كل مهارة وفق نموذج ميرل وتينسون بالعناصر المرتبطة: التعريف الخاص بالمهارة، وخصائص المهارة، وعرض إيضاحي من الأمثلة الموجبة والسالبة لإدراك السمات المشتركة الخاصة بالمهارة، والترتيب من الأسهل إلى الأصعب ساعد التلاميذ في استيعاب المعارف والمهارات الأمانية.

– كانت الأمثلة الإلكترونية بنمط العرض المجزأ تقدم معلومات متدرجة ووثيقة الصلة بالمهمة المطلوب أداؤها في بيئة التعلم المصغر، وهذا ما جعله مختلفًا عن الدعم الإلكتروني التقليدي الذي يكون ثابتًا لا يتغير ومعروفًا جيدًا.

– طبيعة تحديد المهارات الأمانية، وأسلوب تحليلها، حيث تم تقديم هذه المهارات من خلال تقسيمها إلى أداءات فرعية، ومتسلسلة، ومترابطة ومنظمة، لتسهيل عملية تعلمها وإتقانها.

كما يمكن تفسير نتائج الفرض الرئيسي الثاني في ضوء مبادئ نظريات التعلم

–وفقًا **لمبادئ النظرية السلوكية في التعلم**، فقد وفرت بيئة التعلم المصغر القائمة على الأمثلة الإلكترونية تغذية راجعة فورية لكل سلوك سلبي أو إيجابي يقوم به التلاميذ حيث يتم تعزيز

السلوك الإيجابي من خلال المكافآت والكلمات التشجيعية، والتصفيق، ويتم تصحيح السلوك السلبي، وتعديله، وتوجيهه؛ مما أدى إلى تقوية الروابط بين المثيرات والسلوكيات الإيجابية، وإضاعف الروابط بين المثيرات والسلوكيات السلبية؛ ومن ثم عدم تكرارها.

-وفقا **لمبادئ النظرية البنائية الاجتماعية "لفيجوتسكي"**، فقد وفرت بيئة التعلم المصغر مواقف أمانية حياتية سواء في المدرسة أو البيت أو في البيئة المحيطة يمر بها التلاميذ، وعُرضت في فيديوهات بأسلوب شيق وألوان جذابة لافتة للانتباه والاهتمام، وشخصيات حقيقية أو كرتونية؛ مما أدى إلى تعلم التلاميذ للمهارات الأمانية بأبعادها الثلاثة.

- وفقًا **لنظرية التعلم الاجتماعي**، فقد أتاحت بيئة التعلم المصغر القائمة الأمثلة الإلكترونية نماذج من السلوكيات الأمانية المقبولة من خلال المصادر الرقمية، ومواقف التمثيل والمحاكاة المستخدمة في البيئة، ويتعلم التلميذ هذه النماذج ويتمثلها من خلال الملاحظة والتقليد، ومن ثم تعليم التلاميذ من خلال مهام حقيقية يؤدونها؛ وذلك يعد من أفضل أنواع التعليم؛ مما يعمل على تنمية مهاراتهم الأمانية، فقد تضمنت البيئة استراتيجية الأمثلة الإلكترونية تناسب خصائص التلاميذ ذوي الإعاقة العقلية.

-اعتمد الباحث في تقديم المهارات الأمانية على **مبادئ نظرية التعلم بالمحاكاة والملاحظة** لباندورا مكونة من خمسة عناصر هي: التهيئة، والمشاهدة، والممارسة الموجهة، والممارسة المستقلة، والتقويم، حيث يتم جذب انتباه التلاميذ للموضوع ثم مشاهدة النموذج من خلال فيديو، ثم التقليد والممارسة مع توجيه وتصحيح المعلم/القائم بالتطبيق، ويقوم التلميذ بعد ذلك بالممارسة المستقلة بمفرده أو مع أقرانه، ثم التقويم في نهاية الجلسة لتعزيز السلوك النهائي؛ وقد أدى ذلك إلى تنمية المهارات الأمانية لدى التلاميذ ذوي الإعاقة العقلية.

-سهولة تكرار العرض والمشاهدة في أي وقت وأي مكان، ولأي عدد من المرات؛ مما أدى إلى تنمية المهارات الأمانية، وسهولة استرجاعها مرة أخري.

-**نظرية الحمل المعرفي:** تؤكد هذه النظرية على تقسيم المحتوى إلى مكانز صغيرة ليسهل عمل هذه الذاكرة والمساعدة على الفهم والاستيعاب، وقد تم تقسيم المحتوى إلى وحدات صغيرة من خلال تقسيم المهارات الأمانية إلى مهارات رئيسية وتقسيم كل مهارة رئيسية إلى مجموعة من المهارات الفرعية وتقديمها فى شكل مقاطع فيديو لا يتعدى زمن تعلمها ٥ دقائق مما يؤدي إلى تقليل الحمل المعرفي وسهولة الفهم والاستيعاب وبالتالي تنمية الجوانب المعرفية والأدائية للمهارات الأمانية.

-**التعلم القائم على الأداء:** حيث يركز على أداء التلاميذ للمهام والمهارات خلال عملية التعلم، حيث يقوم التلاميذ بتطبيق المعرفة وليس مجرد عرضها. وقد تم تقديم محتوى التعلم المصغر فى صورة مقاطع فيديو يتبعها عدد من الأمثلة المحلولة؛ بهدف تطبيق وممارسة ما تم تعلمه فى مواقف جديدة مع تقديم التغذية الراجعة المناسبة مما ساعد على تعزيز الإجابات الصحيحة وتصحيح الأخطاء واكتساب الجوانب المعرفية والأدائية للمهارات الأمانية.

٣- اختبار صحة الفرض الرئيس الثالث وفروضه الفرعية الثلاث:

بالنسبة للفرض الرئيسي الثالث من فروض الدراسة والذي ينص على ما يلي : " **لايوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطات درجات التلاميذ المعاقين عقليا عند مستوى دلالة (0.05 ≥ α) في درجات مقياس العجز المتعلم للقياس البعدي ترجع إلي التفاعل بين نمط عرض الاسئلة المحلولة (الكلية / المجزأة) وتوقيت تقديم الامثلة (حسب الطلب / بعد المحتوى).**".

لفحص مدى صحة هذا الفرض الرئيسي وفروضه الفرعية الثلاثة، تم أولًا التحقق من إعتدالية البيانات لدرجات **مقياس العجز المتعلم للقياس البعدي**، وأشارت النتائج أن قيم الالتواء والتفلطح تقع في المدى المقبول المتعارف عليه بين الباحثين (-٢ : ٢) مما تدل على اعتدالية البيانات، لذا يمكن التحقق من صحة هذا الفرض وفروضه الفرعية الثلاث باستخدام اختبار تحليل التباين الثنائي (Two – Way ANOVA) للتحقق من صحة هذا الفرض، ويوضح الجدول الآتي نتائج اختبار (Two – Way ANOVA) لتفاعل بين **نمط عرض الاسئلة المحلولة (الكلية / المجزأة) وتوقيت تقديم الامثلة (حسب الطلب / بعد المحتوى)** فى مقياس العجز المتعلم، ويتضح ذلك من الجدول الآتي :

جدول (٢١) المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات مقياس العجز المتعلم في التطبيق البعدي لكل مجموعة من مجموعات الاربعة وفق نمط عرض الاسئلة المحلولة (الكلية / المجزأة) وتوقيت تقديم الامثلة (حسب الطلب / بعد المحتوى) في مقياس العجز المتعلم

المتغير	المجموعات / القياس / نمط	الكلية			المجزأة			الاجمالى		
		ن	م	ع	ن	م	ع	ن	م	ع
توقيت تقديم	حسب الطلب	٥	١٣١,٦٠	٤,٥١	٥	١٢٧,٢٠	٦,٦٩	١٠	١٢٩,٤٠	٥,٨٥
	بعد المحتوى	٥	١١٩,٠٠	١٦,٥١	٥	١٢٩,٠٠	٧,٠٧	١٠	١٢٤,٠٠	١٣,٠٨

الامثلة	الاجمالى	١٠	١٢٥,٣٠	١٣,٢٠	١٠	١٢٨,١٠	٦,٥٦	٢٠	١٢٦,٧٠	١٠,٢٤

يوضح الجدول السابق المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات مقياس العجز المتعلم في التطبيق البعدي لكل مجموعة من مجموعات الاربعة وفق نمط عرض الاسئلة المحلولة (الكلية / المجزأة) وتوقيت تقديم الامثلة (حسب الطلب / بعد المحتوى) في مقياس العجز المتعلم .

جدول (٢٢) نتائج تحليل التباين الثنائي لكل من نمط عرض الاسئلة المحلولة (الكلية / المجزأة) وتوقيت تقديم الامثلة (حسب الطلب / بعد المحتوى) في مقياس العجز المتعلم

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة(F)	مستوى الدلالة
نمط عرض الاسئلة المحلولة (أ) (الكلية – المجزأة)	٣٩,٢٠	١,٠٠	٣٩,٢٠	٠,٤٠	غير دالة
توقيت تقديم الامثلة (ب) (حسب الطلب – بعد المحتوى)	١٤٥,٨٠	١,٠٠	١٤٥,٨٠	١,٥١	غير دالة
التفاعل (أ × ب)	٢٥٩,٢٠	١,٠٠	٢٥٩,٢٠	٢,٦٨	غير دالة
داخل المجموعات (الخطأ)	١٥٥٠,٠٠	١٦,٠٠	٩٦,٨٨		
الكلي	٣٢٣٠٥٢,٠٠	٢٠,٠٠			

يتضح من الجدولين ٢١، ٢٢ نتائج الفرض الرئيسي الثالث وفروضه الفرعية الثلاث كما يلي:

١- **الفرض الفرعي الأول للفرض الرئيس الثالث:** اشارت النتائج عدم وجود تأثير مباشر يرجع لاختلاف نمط عرض الاسئلة المحلولة الكلية والمجزأة في درجات الطلاب على مقياس العجز المتعلم، مما يستوجب قبول الفرض الصفري الفرعي الأول للتساؤل الرئيس الثالث، أي أنه لا توجد فروق بين نمط عرض الاسئلة المحلولة الكلية والمجزأة في مقياس العجز المتعلم عند مستوى دلالة (٠,٠٥).

٢- **الفرض الفرعي الثاني للفرض الرئيس الثالث:** اشارت النتائج عدم وجود تأثير مباشر يرجع لاختلاف توقيت التقديم حسب الطلب وبعد المحتوى في درجات الطلاب على مقياس العجز المتعلم، مما يستوجب قبول الفرض الصفري الفرعي الثاني للتساؤل الرئيس الثالث،

أي أنه لا توجد فروق بين توقيت التقديم حسب الطلب وبعد المحتوى في مقياس العجز المتعلم عند مستوى دلالة (٠,٠٥).

٣- الفرض الفرعي الثالث للفرض الرئيس الثالث: يتضح من الجدول السابق أن لايوجد تفاعل بين نمط عرض الاسئلة المحلولة (الكلية / المجزأة) وتوقيت تقديم الامثلة (حسب الطلب / بعد المحتوى) في مقياس العجز المتعلم، وحجم تأثيره متوسط . وهذا يعنى أن نمط عرض الاسئلة المحلولة (الكلية / المجزأة) تتأثر بتوقيت تقديم الامثلة (حسب الطلب / بعد المحتوى) في مقياس العجز المتعلم .

تفسير نتائج الفرض الرئيسي الثالث فيما يتعلق التفاعل بين نمط عرض الاسئلة المحلولة (الكلية / المجزأة) وتوقيت تقديم الامثلة (حسب الطلب / بعد المحتوى) في درجات مقياس العجز المتعلم للقياس البعدي

أشارت نتائج الفرض الرئيسي الثالث أنه لا يوجد تفاعل بين نمط عرض الاسئلة المحلولة (الكلية / المجزأة) وتوقيت تقديم الامثلة (حسب الطلب / بعد المحتوى) في مقياس العجز المتعلم.

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه نتائج دراسات سابقة أخرى، مثل: الفرحاتي السيد محمود (٢٠٠٢)؛ مروة مختار بغدادي (٢٠١١)؛ الفرحاتي السيد محمود (٢٠١٢)؛ رفعه حسن تايه، رافع الزغول (٢٠١٥)؛ صابر حسن حسين (٢٠١٧)؛ أكرم فتحي مصطفى (٢٠٢٢)؛ **بينما تختلف مع نتائج كل من:** عبد الله جاد محمود (٢٠٠٤)؛ جمال عطية فايد (٢٠٠٨)؛ عبد المنان ملا معمور، الفرحاتي السيد محمود (٢٠١٢)؛ غادة محمد كامل (٢٠١٤)

وقد ترجع نتيجة البحث الحالى من وجهة نظر الباحث إلى:

- قللت الأمثلة الإلكترونية من فرص الشعور بالإحباط والمفاجأة، ففي أثناء التصميم التعليمي حرص الباحث على تحديد كل خطوة في عملية التعلم، ورؤية كل الاحتمالات التي قد تحدث والعمل على تجنبها؛ حتى يستطيع التلميذ التقدم في عملية التعلم بدون معوقات بقدر الإمكان، فبيئة التعلم المصغر تم تصميمها ثم تطبيقها واختبارها على عينة من التلاميذ، وعمل التعديلات اللازمة بناء على الملاحظات التي تمت مشاهدتها في أثناء التطبيق.
- أن التعلم المصغر، يسهم بصقل خبرات التلاميذ ومهاراتهم من خلال التدريب والتجريب والتعايش مع المواقف التعليمية المسبقة، والتي تمّ تجزئتها وتحليلها وتبسيطها، مما يجعل

التلاميذ في مرحلة التطبيق الميداني وفي المراحل اللاحقة في المواقف الحياتية أقل توتراً وإرباكاً وخجلاً، وأفضل أداءً وقدرة وثقة على تطبيق ما يتعلمونه بصورة ملموسة تحقق المخرجات التعليمية المأمولة منهم مما يعزز خفض العجز المتعلم

- تعامل المعلم/القائم بالتطبيق مع التلاميذ بحب ومودة ومنحهم التعزيز الإيجابي الفوري؛ أسهم في تنمية تقدير الذات لديهم، كما أن ممارسة التلميذ لبعض الأمثلة الإلكترونية جعل له دورًا إيجابيًا وجعله نشطًا وفعالاً داخل البيئة الإلكترونية؛ مما يزيد من ثقته بنفسه وتقديره لذاته. وقد توفرت جميع الأسباب السابقة لدى المجموعات التجريبية الأربعة في بيئة التعلم المصغر القائمة على الأمثلة الإلكترونية؛ مما يفسر أيضًا نمو تقدير الذات وخفض العجز المتعلم لدى تلاميذ عينة البحث.

- في ضوء نظرية "روزنبيرج" Rosenberg فإن المواقف والخبرات التعليمية التي وفرتها بيئة التعلم المصغر والمتمثلة في: التمثيل والمحاكاة؛ أدت إلى شعور التلاميذ بالإنجاز وأنهم يمكنهم النجاح في أداء المهام المطلوبة؛ مما أُسهم في تنمية الثقة بالنفس وشجعهم على القيام بالسلوكيات الجيدة، والتفاعل مع الآخرين بشكل إيجابي، وأنهم يستطيعون أن يحققوا نجاحًا في أداء نشاطات تناسب قدراتهم؛ مما أدى إلى تغيير نظرتهم لذواتهم وتكوين اتجاه إيجابي نحو أنفسهم؛ مما عمل على تنمية تقدير الذات لديهم.

ثالثا- ملخص نتائج البحث

جدول (٢٣) تلخيص نتائج اختبار صحة الفروض المرتبطة بمتغيرات البحث

متغيرات البحث	الأثر الأساسي لمتغيرات البحث	المقارنة البعدية بين المجموعات البحثية أظهرت فروق
أولا- النتائج المتعلقة بالجانب المعرفي البعدى		
نمط عرض الأمثلة الإلكترونية (كلي/مجزأ)	يوجد أثر أساسي دال إحصائي للمتغير	لصالح نمط عرض الاسئلة المحلولة (الكلية)
توقيت الأمثلة الإلكترونية (عند الطلب/ بعد المحتوى)	يوجد أثر أساسي دال إحصائي للمتغير	توقيت تقديم الامثلة حسب الطلب
التفاعل بين متغيرات البحث (نمط العرض* توقيت الأمثلة)	يوجد أثر أساسي للعلاقة التفاعلية للمتغيرات المستقلة	جاء ترتيب المجموعات الاربعة كالآتي: نمط العرض الكلي / توقيت تقديم حسب الطلب؛ نمط العرض الكلي/ توقيت تقديم بعد المحتوى؛ نمط العرض المجزأ / توقيت تقديم حسب الطلب؛ نمط العرض المجزأ / توقيت تقديم بعد المحتوى
ثانيًا- النتائج المتعلقة بالجانب الأدائي للمهارات الأمانية		
نمط عرض الأمثلة الإلكترونية	يوجد أثر أساسي دال	نمط عرض الاسئلة المحلولة المجزأة

متغيرات البحث	الأثر الأساسي لمتغيرات البحث	المقارنة البعدية بين المجموعات البحثية أظهرت فروق
(كلي/مجزأ)	إحصائي للمتغير	
توقيت الأمثلة الإلكترونية (عند الطلب/ بعد المحتوى)	يوجد أثر أساسي دال إحصائي للمتغير	توقيت تقديم الامثلة بعد المحتوى
التفاعل بين متغيرات البحث (نمط العرض* توقيت الأمثلة)	يوجد أثر أساسي للعلاقة التفاعلية للمتغيرات المستقلة	جاء ترتيب المجموعات الاربعة كالآتي: نمط العرض المجزأ/ بعد المحتوى؛ نمط العرض الكلي/ توقيت تقديم بعد المحتوى؛ نمط العرض المجزأ/ توقيت تقديم حسب الطلب؛ نمط العرض الكلي/ توقيت تقديم حسب الطلب
ثالثًا- النتائج المتعلقة بخفض العجز المتعلَّم		
نمط عرض الأمثلة الإلكترونية (كلي/مجزأ)	لا يوجد أثر أساسي للمتغير	لا يوجد فروق
توقيت الأمثلة الإلكترونية (عند الطلب/ بعد المحتوى)	لا يوجد أثر أساسي للمتغير	لا يوجد فروق
التفاعل بين متغيرات البحث (نمط العرض* توقيت الأمثلة)	لا يوجد أثر أساسي للعلاقة التفاعلية للمتغيرات المستقلة	لا يوجد فروق

رابعا-التعليق العام على نتائج البحث

ويمكن تفسير النتائج السابقة من جهة تصميم بيئة التعلم المصغر القائمة على نمط الأمثلة المحلولة الإلكترونية وتوقيت تقديمها، ووفقًا للنظريات التربوية كما يأتي:

(١) التفسير من جهة الجوانب التصميمية لبيئة تعلم التعلم المصغر:

يمكن تفسير هذه النتيجة من جهة تصميم بيئة التعلم المصغر القائمة على استراتيجية الأمثلة المحلولة الإلكترونية، كما يأتي:

أ- من حيث التصميم التربوي لبيئة التعلم:

- تصميم عناصر التعلم بشكل مصغر، ومبسط، يتناول مهارة واحدة؛ مما ساعد التلاميذ على استيعاب المفاهيم والمعارف، واكتساب المهارات الأمانية بشكل أفضل وذى فاعلية.
- بداية التعلم بالجانب المفاهيمي، ثم تقسيم عناصر الجانب المهارى بتسلسل مناسب، وتغطيته لكافة عناصر المهارات الأمانية، ودعم ذلك بأكثر من مثال.

- صياغة أمثلة إلكترونية مناسبة وبطريقة سلسة، يتطلب أداؤها تمكن التلميذ المعاق من كافة المعارف والمهارات التي درسها.
- تقديم تعزيز وتغذية راجعة، مستمرة، لكل عنصر تعلم، وتقدم بشكل تفسيري، يوضح أخطاء التلاميذ، مع إيضاح وتأكيد لما هو مطلوب من التلميذ المعاق إتمامه تحديدًا، لمساعدته على التعلم وإتمام النشاط.
- تنظيم المحتوى في بيئة التعلم المصغر القائمة على استراتيجية الأمثلة المحلولة بحيث كل مهمة من مهام التعلم تتضمن أمثلة محلولة متعددة متتابعة منظمة تنظيمًا جيدا لها نفس الهيكل أو البناء (خطوات الحل)، لكنها تختلف في المحتوى.
- عرض أمثلة محلولة موجبة، وسالبه لنفس فئة المشكلات، مع توضيح رسالة الخطأ الناتجة، وشرحها، وتوضيح سبب ظهورها.
- وضع أسئلة متدرجة لكل مثال تتضمن أسئلة عن (هدف المثال، طريقة عرضه، ثم تنفيذ خطوات حل المثال المحلول كاملة.
- الاعتماد على دراسة الأمثلة المحلولة في بداية عملية التعلم كبديل لحل المشكلات.
- نظرًا لطبيعة المهارات الأمانية المراد تنميتها، قام الباحث بعرض الأمثلة المحلولة للأنشطة البسيطة نسبيًا، ثم الأمثلة المحلولة للأنشطة المعقدة، كذلك قام الباحث بتجزئة خطوات الحل المعقدة فى كل نشاط إلى تتابعات متعددة بسيطة؛ بحيث يركز كل تتابع على مهمة واحدة بسيطة، وبذلك تتعامل الذاكرة العاملة أو الشغالة مع عدد محدود من العناصر فى الوقت الواحد.
- يقوم التلميذ بتمثيل مطابق للمهارة المستهدفة في المثال المحلول، من خلال إعادة إنتاج reproduction التلميذ للمثال المحلول الذي أمامه مرة أخرى، ومن خلال صياغة التلميذ للمبادئ العامة المجردة التى استنتجها من المثال المعروض أمامه، وبذلك يعمل المثال المحلول كنموذج model يمكن ملاحظته واكتساب المهارات المعرفية المعتمدة على المبادئ والقوانين، وكذلك المهارات الأدائية من خلاله.

ب- من حيث التصميم الفني لبيئة التعلم:

- صممت بيئة التعلم المصغر بواجهة بسيطة، وجاذبة للانتباه من حيث اختيار الأيقونات، والخلفيات التي تعد بمثابة تحفيز للتلميذ المعاق، وطرق الإبحار السلسة، وعرض التعليمات والأهداف في صفحة البداية لبيئة التعلم.

- اختيار الألوان والتباين بين ألوان الخلفيات، والنصوص، ساعد على جذب التلاميذ للتعلم من خلال بيئة التعلم.
- توظيف صور ورسوم مناسبة للمحتوى، وتوظيف فيديو تفاعلي قدم للتلاميذ المعلومات بشكل مبسط ومختصر.
- تصميم عملية التعلم في صورة مهام تعليمية تعتمد على عرض المشكلة وخطوات تفصيلية لحلها بشكل متكامل في نفس الشاشة، كما أن خطوات الحل نفسها التي تتمثل في عرض خطوات المهارات الأمانية التى تم تصميمها بشكل متكامل مع النصوص والصور التى تفسرها، والمخرجات الناتجة عنها، مما يسهم فى بناء المخططات المعرفية لحل هذه المشكلة، حيث يتم التعامل معها على أنها عنصر واحد، وبذلك يقل الحمل المعرفى الخارجى.
- عرض أمثلة محلولة تتضمن تفسيرات تعليمية، حيث تتضمن هذه التفسيرات نصوصًا ورسوم توضيحية وصورًا توضح للتلميذ كيف يتم التنفيذ الفعلى للمهارات الأمانية، وبذلك يتمكن التلميذ من ملاحظة المهام المعرفية التي يعرضها المثال المحلول، والذي يعمل بذلك كنموذج رمزي symbolic model يظهر الشكل الخارجي للإجراءات المعرفية.

(٣) التفسير من جهة النظريات التربوية:

ويرى الباحث أنه يمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء مبادئ النظريات التربوية:

أ- **تتفق النتائج مع النظرية السلوكية الحديثة (الإجرائية):** التي تؤكد أهمية التعزيز الذي يقوم بحث سلوك التلميذ المعاق وتحفيزه على التعلم، حيث يتم تعلم التلميذ من خلال خطوات يمر خلالها بأسلوب الخطو الذاتي وكل خطوة بها سؤال يتم تعزيز التلميذ المعاق بعد إجابته عنه.

ب- **تتفق النتائج مع نظرية الحمل المعرفي:** ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء فوائد التعلم عبر الأمثلة المحلولة للتلاميذ المعاقين عقليا من جانبين، الأول: إن عملية تعلم هذه الأمثلة تفيد التلميذ وتقلل من التحميل المعرفى وتعظم من عملية التعلم في المراحل الأولى من اكتساب المهارة، والثاني استخدام المخطط المعرفي المستخرج من المثال المحلول في معالجة المهارات المتماثلة المطلوب حلها كتطبيق لهذا المثال المحلول، من خلال التدريب على إجراءات الحل، ونقل هذه الإجراءات عند حل المهارات الجديدة.

ج- **تأثير المعرفة السابقة Prior Knowledge** على تحصيل المفاهيم العلمية وحل الأمثلة الإلكترونية التي توضح المهارات الأمانية؛ كما يرى الباحث أن التعليم عن طريق الأمثلة المحلولة هو المسار الرئيس لاكتساب مهارات حل المسألة، وأن تقديم مجموعة من الأمثلة المحلولة بشكل متسلسل ودقيق يفعل من عملية التعلم، ويتيح للتلميذ المعاق اكتساب بعض القواعد الإجرائية التي يمكن توظيفها في حل المسألة.

د- **تتفق النتائج مع النظرية البنائية:** التي ترى أن الأمثلة المحلولة الديناميكية، تساعد التلميذ المعاق على أن يدمج عددًا من المفاهيم والقوانين الجديدة بتلك المختزنة في معرفته السابقة لتكوين مهارات على مستوى أعلى تمكنه من عملية الحل، وتساعده في تحديد المسألة التي تنتمي لنمط معروف للمسألة؛ وبالتالي تحفز من عملية استرداد المخطط المناسب من الذاكرة طويلة المدى، وتنشيط إجراء الحل المقترن بنمط المسألة المنشط في الذاكرة العاملة واستخدامه لإنتاج حل للمسألة الجديدة، وعلى ذلك فالأمثلة المحلولة تتضمن خطوات عملية تبقي فعالة، ولها تأثيرها على تنمية المهام.

خامسا- توصيات البحث:

لتحقيق الاستفادة الميدانية والتطبيقية لهذا البحث الحالى واستنادا إلى النتائج التى توصل إليها، يمكن تقديم التوصيات الآتية:

١- توصيات لوزارة التربية والتعليم، ومدارس التربية الفكرية، ومؤسسات التربية الخاصة:

- استخدام وزارة التربية والتعليم بيئة التعلم المقترحة في البحث الحالي -الذي كشفت نتائج البحث عن فاعليتها -وتطبيقها في مدارس التربية الفكرية ومؤسسات التربية الخاصة.
- الاستفادة من مقياس خفض العجز المتعلَّم، والذي أعده الباحث في تشخيص التلاميذ المعاقين عقليًا.
- تدريب معلمي ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلم على مهارات إعداد الأنشطة التعليمية الإلكترونية المصغرة المناسبة للتلاميذ، واستخدام مستحدثات تكنولوجيا التعليم لإثراء بيئة التعلم؛ مما يزيد من دافعيتهم للتعلم، ونمو معارفهم، ومهاراتهم، وسعادتهم النفسية.
- وضع برامج لتدريب معلمي التلاميذ المعاقين أثناء الخدمة على المهارات الأمانية ومتابعة انعكاساتها على أداء المعلمين ومخرجاتها على التلاميذ، ويكون الإلمام بها شرط التقييم السنوي لمعلمي التربية الخاصة وخاصة معلمي التلاميذ المعاقين عقليًا.

٢- توصيات لمعلمي التلاميذ ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلم:

- استخدام الأنشطة الإلكترونية التي تتناسب مع قدرات واحتياجات التلاميذ المعاقين عقليًا

القابلين للتعلم، والتي تساعدهم على نمو مهاراتهم الأمانية المختلفة، بالإضافة إلى مهارات رعاية الذات والسلوك الاستقلالي؛ لكي تزداد ثقة التلميذ بنفسه ويقل اعتماده على الآخرين.

- تكامل الأمثلة الإلكترونية وارتباطها بالمواقف الحياتية الأمانية لهؤلاء التلاميذ، والتدرج في تقديم تلك الأمثلة من السهل إلى الصعب، ومن البسيط إلى المركب في أثناء تدريبهم على المهارات؛ حتى لا يفشل التلاميذ في أدائها.
- تعزيز السلوك الإيجابي للتلميذ وتشجيعه ومكافأته؛ مما يجعله يؤدي هذا السلوك في المواقف المشابهة.

٣- توصيات البحث بخصوص المناهج الدراسية

- استخدام استراتيجية الأمثلة المحلولة بنمط وتوقيت تقديمها مع المواد الدراسية المتنوعة؛ بهدف تنمية المعرفة المفاهيمية والإجرائية واكتساب المهارة المعرفية.
- وضع مقرر مستقل للتربية الأمانية للتلاميذ المعاقين عقليًا بمدارس التربية الفكرية، بدءًا من مرحلة التهيئة وحتى نهاية مرحلة الإعداد المهني قائم على المدى والتتابع في تناول المفاهيم والمهارات الأمانية في ضوء النمو العقلي.
- توجيه نظر مخططي المناهج الدراسية المختلفة نحو اهمية استخدام الأمثلة المحلولة، على أن يصاحب تقديم هذه الأمثلة التفسيرات التعليمية المتعلقة بخطوات الحل وإجراءاته.

٤- توصيات لأولياء أمور التلاميذ ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلم:

- توعية أولياء أمور التلاميذ ذوي الإعاقة العقلية، بالطرق والأساليب الإلكترونية الفعالة للتعامل مع أبنائهم؛ حتى يسهموا بفعالية في تربية أبنائهم.
- تكثيف العمل مع أسر التلاميذ ذوي الاضطرابات النمائية لنشر الوعي، وتدريبهم على تحسين مهارات السلامة لدى أبنائهم، حيث لوحظ أنه غالبًا ما يركز آباء هؤلاء التلاميذ على تنمية مهارات التواصل أو مهارات الانتباه أو المهارات الاجتماعية، ويغفلون مهارات السلامة بالرغم من كونها مهارات أولية للحفاظ على حياة أبنائهم.

٣- توصيات البحث للباحثين والمتخصصين فى تصميم بيئات التعلم الإلكترونية وإنتاجها

- يقدم البحث نتائج يمكن أن تفيد القائمين بإعداد ببيئة التعلم المصغر؛ للاسترشاد بها على المستوى الإجرائي في تطوير هذه البيئات.
- يعد أساسًا لدراسات وأبحاث تطويرية جديدة تتناول متغيرات تصميمية جديدة في مجال التعليم والتعلم، في البحث عن التركيب البنائي لتصميم الأمثلة الإلكترونية.

- قيام وزارة التربية والتعليم بالتعاون مع مراكز التطوير التكنولوجي ومؤسسات التربية الفكرية بتشكيل فريق من المتخصصين في التربية الخاصة، وعلم النفس، والطفولة المبكرة، والمناهج وطرق التدريس، وتكنولوجيا التعليم لإعداد سلسلة من البرامج التعليمية القائمة على التعلم المصغر، والمستحدثات التكنولوجية الأخرى؛ لتنمية معارف ومهارات التلاميذ ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلم.

سادسا- البحوث المقترحة:

في ضوء ما توصل إليه هذا البحث من نتائج وما قدمه من تفسيرات لها، تظهر الحاجة لإجراء البحوث المستقبلية الآتية:

- إدراج الأبحاث المرتبطة بالتعلم المصغر كمدخل واستراتيجية ضمن مصفوفة محاور الخطط البحثية للأقسام العلمية، والتخصصات التربوية ذات العلاقة.
- إجراء بحوث للكشف عن أثر متغيرات التصميم البنائى للأمثلة الإلكترونية مثل: نوع وعدد أشكال تقديم محتويات التعلم المصغر، وتوقيت ممارسة الأنشطة على متغيرات تابعة أخرى مثل: الاتجاهات، والوعى الصحى، والنمو اللغوي، والاجتماعى لدي التلاميذ ذوي الإعاقة العقلية: البسيطة، والمتوسطة.
- إجراء بحوث للكشف عن أثر الدمج بين الأمثلة الإلكترونية، وبيئات التعلم الإلكترونية فى تنمية المهارات الحياتية والمهارات الاجتماعية للأطفال ذوي الإعاقة العقلية المتوسطة، والتي تكون درجة ذكائهم (٤٠-٥٥).
- إجراء بحوث لوضع مواصفات ومعايير ومؤشرات تصميم بيئات التعلم المصغر، ومصادر التعلم الإلكترونية لفئات ذوي الاحتياجات الخاصة.
- ضرورة إجراء العديد من الدراسات لقياس فعالية أساليب واستراتيجيات أخرى (القصص الرقمية، محفزات الألعاب الإلكترونية، الواقع المعزز) فى تنمية المعارف والمهارات والاتجاهات لدى عينات مختلفة، من ذوي الاحتياجات الخاصة.
- إجراء المزيد من الدراسات والبحوث ترتبط بجوانب أخرى للمهارات السلامة مثل: مهارات عبور المشاة، ومهارات الإخلاء عند حدوث الأزمات والكوارث لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد.
- إجراء المزيد من الدراسات والبحوث لتحسين المهارات الأمانية لدى فئات أخرى من التلاميذ ذوي الاضطرابات النمائية العصبية.

- اعتمد البحث الحالي على الأمثلة الإلكترونية كإستراتيجية تقدم التعلم كاملا، ومن الممكن أن تتناول البحوث والدراسات المستقبلية توقيت توظيف الأمثلة كجزء من استراتيجية أكبر، أو اختلاف بيئة توظيفها، وقياس أثر ذلك على نواتج التعلم المختلفة.
- إجراء دراسات مماثلة على فئات مختلفة من ذوي الاحتياجات الخاصة؛ للوقوف على المهارات الأمانية اللازمة لحياتهم وكيفية تنميتها لديهم.

أولا: المراجع العربية:

إبراهيم عبد الوكيل الفار (٢٠٠٢). **تربويات الحاسوب وتحديات مطلع القرن الحادي والعشرين**، القاهرة: دار الفكر العربي.

اتحاد المنتجين العرب بجامعة الدول العربية (٢٠١٧). **المؤتمر العلمي المهني العربي لتعليم ودمج ذوي الاحتياجات الخاصة – للأكاديميين والباحثين والمهنيين والمتخصصين فى مجال ذوى الاحتياجات الخاصة**، في الفترة من ٣٠ – ٣١ أغسطس ٢٠١٧ بمدينة المنيا.

أحلام رجب عبد الغفار (٢٠٠٣). **الرعاية التربوية لذوى الاحتياجات الخاصة**. القاهرة: دار الفجر للنشر والتوزيع.

أحمد عطية سلام (٢٠١٦). وحدة رقمية مقترحة في التربية الأمانية لتنمية المعرفة العلمية والقدرة على اتخاذ القرار لدى الطلاب المعلمين بالشعب العلمية بكلية التربية.**مجلة كلية التربية**، ع 61 . 202 – 145

أحمد وادي (٢٠٠٩). **الاعاقة العقلية: اسباب، تشخيص، تأهيل**، عمان: دار اسامة للنشر، ٢٠١٧

أسماء جمال الدين علي (٢٠٢٢). **أثر نمط عرض إستراتيجية الأمثلة المحلولة ببيئة الواقع المعزز في تنمية مهارات إنتاج محفزات الألعاب الرقمية والتفكير الإيجابي لدى طالبات كلية التربية للطفولة المبكرة**، (رسالة دكتوراه). كلية التربية . جامعة الفيوم.

أسماء محمد محمود (٢٠٢١). **بيئة تعلم تكيفية وفقًا لأسلوب التعلم لتنمية مهارات الأمن والسلامة لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم**، (رسالة ماجستير). كلية التربية. جامعة الفيوم.

أكرم فتحي مصطفى (٢٠٢٢). العلاقة بين نمط التدريب النقال وتنمية الكفايات والسعادة الرقمية لدى معلمي المرحلة المتوسطة وأثرهما على خفض التجول العقلي لدى تلاميذهم ذوي العجز

المتعلم، **المجلة الدولية للأبحاث التربوية، جامعة الإمارات العربية المتحدة** – كلية التربية، مج٤٦، ع٥.

أمال ربيع محمد (٢٠٠٥). فعالية برنامج مقترح قائم على جداول النشاط المصورة والمكتوبة في تنمية بعض المهارات اللازمة للصحة والسلامة لدى المتخلفين عقليا القابلين للتعلم (المأفونون)، **المؤتمر العلمي التاسع، معوقات التربية العلمية في الوطن العربي التعليم قبل الجامعي: التشخيص والحلول**، الجمعية المصرية للتربية العلمية، فايد، المجلد (الثاني)، ٣١ يوليو – ٣ أغسطس.

آمال عبد السميع باظة (٢٠٠٣). **سيكولوجية غير العاديين (ذوى الاحتياجات الخاصة)**، القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.

آمال مصطفى منشاوي الصايغ (٢٠١٦). اتجاهات أولياء الأمور ومعلمي التربية الخاصة نحو دور التعليم الإلكتروني ووسائل التقنيات الحديثة في تحسين المستوى التعليمي وبعض متغيرات المقاومة الإيجابية للأطفال المعاقين، **المجلة التربوية الدولية المتخصصة**، مج٥، ع١٢، ٣٣٣ – ٣٤٧.

أمل عبد الغني قرني (٢٠٢١). نمطا ممارسة الأنشطة والمهمات التطبيقية (فردي – تشاركي) بالتعلم المصغر النقال في بيئة للتعلم المدمج وأثرهما على التحصيل وتنمية مهارات اتخاذ قرار اختيار مصادر التعلم عند تصميم المواقف التعليمية لدى طلاب معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة ورضاهم عنهما. **مجلة البحث العلمي في التربية** : جامعة عين شمس – كلية البنات للآداب والعلوم والتربية ، مج ٢٢ وع ٥ ، ٤٢٠ .٥٤٧.

أمل عبد الفتاح سويدان، منى الصفى الجزار (٢٠٠٧). **استخدام التكنولوجيا فى التربية الخاصة**، القاهرة: مركز الكتاب للنشر.

أنوار عبدالله نوري محمد النوري (٢٠١٥). معايير الأمان والسلامة كمدخل للبيئة الصحية بدرس التربية البدنية للمرحلة الابتدائية، **المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة**، جامعة حلوان – كلية التربية الرياضية للبنين، ع٧٣.

إيمان سعد السيد زناتي (٢٠٠٦). **أثر استخدام إستراتيجيات تعليمية متنوعة في اكتساب بعض المفاهيم المرتبطة بالحياة اليومية للمعاقين عقليا القابلين للتعليم**، (رسالة دكتوراة) ، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة.

إيمان شعبان أحمد (٢٠٢٠). أثر مستويين للتغذية الراجعة الموجزة والتفصيلية في بيئة التعلم المصغر عبر الويب النقال على تنمية مهارات برمجة مواقع الإنترنت التعليمية لدى طلاب

معلمي الحاسب الآلي. **المجلة التربوية: جامعة سوهاج – كلية التربية**، ج ٧٣ ، ٦٩,١٣٧ .

إيمان عطيفي بيومي، أيمن جبر محمود (٢٠١٩). تطوير بيئة تعلم إلكتروني قائمة على توظيف نمطين لاستراتيجيتين الأمثلة المحلولة السمعية والنصية وأثرهما على تنمية التحصيل الدراسي والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. **مجلة تكنولوجيا التعليم**. دراسات وبحوث محكمة، مج (٢٩، ع(٦)، ص ١١٥–٢٥٨.

إيمان فتحي أحمد. (٢٠٢٠). فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على التعلم المصغر المحتوى عبر النقال لعلاج الأخطاء الشائعة في الكتابة وتحسين مهارات التنظيم الذاتي لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادي. **مجلة كلية التربية بالمنصورة : جامعة المنصورة – كلية التربية**،ع١٠٩ و ج ، ٨٢١. ٨٩٦ .

إيمان محمد أحمد (٢٠١٧). فاعلية وحدة مقترحة في الاقتصاد المنزلي باستخدام القصص المصورة لتنمية الوعي بالأخطار المنزلية، لدي التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم. **المجلة التربوية**، جامعة سوهاج، ٥٠(١٠)، ص ١٢٤–١٢٥.

إيمان محمد السيد هدهود، انشراح عبد العزيز المشرفى (٢٠٠٦). تأثير برنامج ترويحي مقترح لتنمية بعض المهارات الاجتماعية للأطفال المعاقين ذهنيا "القابلين للتعلم" **المؤتمر العلمى العربى السابع لرياضة المرأة**، الرياضة حق من حقوق الآنسات لأمومة وطفولة أفضل، كلية التربية الرياضية، جامعة الأسكندرية، فى الفترة من ٢٢–٢٤مارس ٢٠٠٦.

إيهاب جودة أحمد طلبة (٢٠١٥). أثر التفاعل بين استراتيجية الأمثلة المحلولة مع التفسيرات الذاتية والمعرفة السابقة في تنمية المفاهيم العلمية وحل المسائل الفيزيائية ذات البناء الجيد وذات البناء الضعيف لدى طلاب الصف الأول ثانوي : تفسيرات في ضوء ظاهرة التأثير العكسي للخبرة .**المجلة العربية لتطوير التفوق**، مج. ٦، ع. ١١، ص ص. ٣–٣٢.

بدوي عمرو عبد الراضي، عبد العليم محمد عبد العليم، أحمد عبد الحميد حافظ (٢٠٢١). فاعلية التدريب القائم على التعلم المصغر في تنمية كفايات التدريس لمعلمي الدراسات الاجتماعية للتلاميذ المعاقين عقلياً في فصول الدمج الشامل بمرحلة التعليم الأساسي. **مجلة التربية : جامعة الأزهر – كلية التربية**، ع ١٨٩ و ج ٣ ،٥٥٣. ٥٩١.

تيسير محمود حسين نشوان، باسم محمد أبو قمر (٢٠٠٤). مدى تناول محتوى مناهج العلوم في المدارس الصناعية بفلسطين لأبعاد التربية الوقائية وقضاياها ووعي الطلاب بها. **المؤتمر**

العلمي الثامن الابعاد الغائبة في مناهج العلوم بالوطن العربي، الجمعية المصرية للتربية العلمية–مصر، مج ١، . ٧٣– ١٠٣.

جمال الخطيب (٢٠٠٤). **تعليم الطلبة ذوى الحاجات الخاصة في المدارس العادية**، عمان: دار وائل للطباعة والنشر.

جمال عطية فايد (٢٠٠٨). تأثير دافعية تقرير الذات وفاعلية الذات وعزو العجز المتعلم في التحصيل الدراسي للتلاميذ الصم، **مجلة كلية التربية**، جامعة عين شمس، ٣٢ (٢)، ١٣١– ٢٢٠.

الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية (٢٠١٧). **المؤتمر السنوي لكلية الدراسات العليا للتربية بالاشتراك مع الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية: التربية وبيئات التعلم التفاعلية**: تحديات الواقع ورؤى المستقبل ١٢–١٣ يوليو ٢٠١٧ م.

الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم (٢٠٠٣). **المؤتمر العلمي السنوى التاسع للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، تكنولوجيا التعليم لذوى الاحتياجات الخاصة**، في الفترة من ٣ – ٤ ديسمبر ٢٠٠٣.

حسن الباتع محمد عبد العاطى، إسراء رأفت محمد(٢٠١٤). **تصميم الألعاب التعليمية للمعاقين عقليا: النظرية والتطبيق**. الأسكندرية: دار الجامعة الجديدة.

حسين محمد أبو رياش (٢٠٠٧). **التعلم المعرفي**: Cognitive Learning، عمان: دار الميسرة للنشر والتوزيع.

حمزة الجبالي (٢٠١٦). **العناية بالأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة**، الأردن: دار عالم الثقافة للنشر والتوزيع.

دانية العباسي (٢٠١٨). أثر الدراسة ذاتيا من برنامج تعليمي يعتمد على مبدأ المثال المحلول في قدرة حل المسائل الرياضية المعقدة لطالبات في المرحلة الثانوية ومقارنة ذلك بأسلوب الدراسة التقليدي .بحث تحت النشر، **دراسات العلوم التربوية**، كلية التربية، الجامعة الأردنية، عمان.

دعاء محمود السيد (٢٠١٥). **أثر برنامج كمبيوتر متعددة الوسائط فى تنمية بعض أنواع الذكاءات المتعددة لدى المعاقين عقليا فى مدارس التربية الفكرية**. (رسالة دكتوراة). كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة.

رانيا العربي عبدالله (٢٠١٤). دليل الوالدين لتنمية بعض مهارات الوعي الأماني لأطفالهم المعاقين عقليًا قابلي التعلم". **مجلة البحث العلمي في التربية**، ص ٥٥٠.

رفعه حسن تايه، رافع الزغول (٢٠١٥). العجز المتعلَّم وعلاقته بالتوجهات الهدفية و النظرية الضمنية للذكاء. **المجلة الأردنية في العلوم التربوية**، ١١(٤)،٥٣٩ –٥٥٤.

ريم محمد عطية خميس (٢٠١٩). **الممارسة الموزعة والمركزة لأنشطة التعلم المصغر النقال ببيئة تعلم مدمج وأثرهما على تنمية مهارات البرمجة وبقاء أثر التعلم لدى طالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات**، (رسالة ماجستير)، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس.

ريهام محمد سامي (٢٠١٨). **أثر نمطي العرض الالكتروني (الثابت – الديناميكي) القائم على استراتيجية الأمثلة المحلولة على إنجاز مهام البرمجة وتنمية مهارات التوجه الذاتي لدى طالبات تكنولوجيا التعليم**. (رسالة ماجستير)، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس.

زينب محمد أمين (٢٠٠٣). دور التكنولوجيا الحديثة فى تعليم ذوى الاحتياجات الخاصة، **المؤتمر العلمي السنوى التاسع للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، تكنولوجيا التعليم لذوى الاحتياجات الخاصة**، في الفترة من ٣ – ٤ ديسمبر ٢٠٠٣.

سحر توفيق نسيم، سمير أحمد ابو العيون (٢٠١٣). فعالية استخدام الانشطة التعبيرية في تنمية بعض السلوكيات الأمانية والاتجاهات الوقائية لدي طفل الروضة. **دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، ص٧٣–٧٤ .

سعيد حسنى العزة (٢٠٠١). **الإعاقة العقلية**، عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.

سعيد عبد المعز علي (٢٠١٩). تصميم برنامج قائم علي المدخل الوظيفي لتنمية سلوكيات الأمن والسلامة والمفاهيم اللغوية المرتبطة بها لدي طفل الروضة. **مجلة الطفولة والتربية**، جامعة الإسكندرية، ٦٣(٤)، ص ٩١–٩٢.

سمر سابق محمد سابق (٢٠٢٠). تصميم استراتيجية للتعلم المقلوب قائمة على وحدات التعلم المصغر لتعلم الرياضيات بالمرحلة الثانوية، **مجلة البحث العلمي في التربية**، جامعة عين شمس – كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، ع٢١، عدد خاص.

سمية محمود أحمد ربيع (٢٠١٧). دور كتب العلوم فى تلبية متطلبات التربية الوقائية للتلاميذ المعاقين فكريا بالمملكة العربية السعودية وعلاقته بمدى وعيهم بها. **مجلة التربية**: جامعة الأزهر – كلية التربية، ع١٧٥، ج٣، . ٣٣٨– ٣٠٨

سميرة عبد العال (٢٠٠٢). **المرجع التربوي العربي لبرامج رياض الأطفال**، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم–تونس–ط٢.

سهير حمدي فرج (٢٠١٩). تكنولوجيا التدريب الالكتروني المصغر عبر الويب وأثره على تنمية الجانب المعرفي والأدائي لكفايات تصميم استراتيجيات التعلم الإلكتروني لدى معلمي التعليم الثانوي. تكنولوجيا التعليم: **الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم**، مج ٢٩ و ع ٤، ٢١٣. ٣٠٠.

السيد فتوح السيد (٢٠١٩). تصميم برنامج قائم علي المدخل الوظيفي تنمية سلوكيات الأمان والسلامة في " المنزل/ المدرسة/ الطريق" اللازمة لأطفال مدارس التربية الفكرية". **المجلة التربوية**، جامعة سوهاج كلية التربية،٦٢(٧)، ص ٤٢–٤٤.

صابر حسن حسين (٢٠١٧). التمييز بين التلاميذ المهددين بخطر الفشل الدراسي وغير المهددين باستخدام العجز المتعلم والمعتقدات الضمنية عن الذكاء والمعتقدات المعرفية، **المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية**،١٦٤–٢٢٠

صالح عبد الله هارون (٢٠٠٠). **تدريس ذوي الإعاقات البسيطة في الفصل العادي**. الرياض: دار الزهراء للنشر والتوزيع.

صالح محمد أبو جادو، محمد بكر نوفل (٢٠٠٧). **تعليم التفكير– النظرية والتطبيق**، عمان: دار الميسرة للنشر والتوزيع.

الطيب محمد زكى يوسف (٢٠١٦). فعالية برنامج تدريبي محوسب لتنمية مهارات الأمان لدى الأطفال المعاقين عقلياً القابلين للتعلم، **مجلة كلية التربية**، جامعة طنطا – كلية التربية، ع٦٢.

عادل عبد الله محمد (٢٠١١). **مدخل إلى التربية الخاصة**، دار الزهراء للنشر والتوزيع، القاهرة.

عائشة بنت بليهش العمرى (٢٠١٦). أثر استخدام التعلم الإلكترونى التشاركى عبر الويب على التحصيل المعرفى والأداء المهارى لدى الطلاب المعاقين عقلياً القابلين للتعلم، **مجلة جامعة طيبة للعلوم التربوية**، جامعة طيبة – كلية التربية، س١١، ع١.

عبد العليم محمد عبد العليم شرف (٢٠٠٨). **طرق تعليم المهارات المانية والاجتماعية للمعاقين عقليا**. القاهرة: عالم الكتب.

عبد الله جاد محمود (٢٠٠٤). بعض المحددات النفسية للعجز المتعلم. **مجلة بحوث كلية التربية النوعية**، جامعة المنصورة، ع٤، ٢–٥٢.

عبد الله سعيد محمد (٢٠١٩). فاعلية استخدام منصة فيديو قائمة على التعلم المصغر في تنمية التنور التقني المعرفي لدى أمناء مصادر التعلم بالمدينة المنورة. **مجلة كلية التربية:** جامعة أسيوط – كلية التربية ، مج ٣٥ ، ع٤، ٣٧٠ . ٣٩٥ .

عبد المطلب أمين القريطي (٢٠١١). **سيكولوجية ذوي الاحتياجات الخاصة وتربيتهم**، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

عبد المنان ملا معمور، الفرحاتي السيد محمود (٢٠١٢). **العجز المتعلم "المفهوم والمواجهة" من منظور علم النفس الإيجابي**. مكة المكرمة: فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية.

عبدالرحمن سيد سليمان، بسمة أسامة السيد فؤاد (٢٠٢٠). فاعلية برنامج لتنمية مهارات الأمان خارج المنزل للأطفال ذوي الإعاقة العقلية البسيطة، **مجلة كلية التربية في العلوم النفسية**، جامعة عين شمس، مج٤٤، ع٣.

عبدالعزيز السيد الشخص، محمد موسى حسن العمري، جمال محمد حسن نافع (٢٠١٥). برنامج مقترح باستخدام استراتيجية خرائط المفاهيم لتحسين الفهم القرائي والسلوك التكيفي لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية، **مجلة كلية التربية**، جامعة عين شمس، ع٣٩، ج٣.

عدنان يوسف العتوم، شفيق فلاح علاونة، عبد الناصر ذياب الجراح، معاوية محمود أبو غزال (٢٠٠٥). **علم النفس التربوي – النظرية والتطبيق**، عمان (الأردن): دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

غادة محمد كامل (٢٠١٤). **فعالية برنامج تدريبى في تنمية التفاؤل المتعلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوى العجز المتعلم**، (رسالة ماجستير)، كلية التربية، جامعة بني سويف.

فاروق الروسان (٢٠٠٦). **قاموس مصطلحات فى التربية الخاصة: الاعاقة العقلية**، عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.

الفرحاتي السيد محمود (٢٠٠٢). **فعالية برنامج للإرشاد المعرفي في خفض العجز المتعلم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية** (رسالة دكتوراه). كلية التربية، جامعة المنصورة.

الفرحاتي السيد محمود (٢٠٠٥). **سيكولوجية العجز المتعلم: مفاهيم– نظريات– تطبيقات. سلسلة إشراقات تربوية**، القاهرة : المركز العربي للتعليم والتنمية.

الفرحاتي السيد محمود (٢٠٠٩). **العجز المتعلم: سياقاته وقضاياه التربوية والاجتماعية**. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

الفرحاتي السيد محمود (٢٠١٢). **علم النفس الإيجابي للطفل: تعلم العجز، تقدير الذات، الأمن النفسي، الثقة بالنفس، المهارات الاجتماعية**. الإسكندرية: دار الجامعة الجديدة للنشر.

الفرحاتي السيد محمود، صباح قاسم الرفاعي (٢٠٠٩). **تحصين الأطفال ضد العجز المتعلم: رؤى تربوية**. الإسكندرية: دار الجامعة الجديدة للنشر.

فؤاد عيد الجوالده، مصطفى نوري القمش (٢٠١٢). **البرامج التربوية والأساليب العلاجية لذوي الحاجات الخاصة**، دار الثقافة للنشر والتوزيع.

فوزي الشربيني وعفت الطناوي (٢٠٠١م). **مداخل عالمية في تطوير المناهج التعليمية على ضوء تحديات القرن الحادي والعشرين**، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

كريمان بدير (٢٠٠٨). **التعلم النشط**، عمان، دار المسيرة للنشر.

كلية البنات جامعة عين شمس (٢٠١٨). **المؤتمر الدولي الخامس بعنوان: منتدى الطفولة المبكرة .. تحديات وآمال**. في الفترة من ٢٨ إلي ٢٩ أبريل.

كلية رياض الأطفال جامعة أسيوط (٢٠١٩). **المؤتمر الدولى الثانى : بناء طفل الجيل الرابع في ضوء رؤية التعليم ٢٠٣٠**، في الفترة من ١٧-٢٠١٩/٧/١٨، جامعة أسيوط

كلية علوم ذوى الاحتياجات الخاصة (٢٠٢٢). **المؤتمر الدولى الاول لكلية علوم ذوى الاحتياجات الخاصة "التوجهات الحديثة فى التخصصات البينية لعلوم ذوي الإعاقة والموهبة"**.

ماجدة السيد عبيد (٢٠٠٠). **تعليم الأطفال ذوي الحاجات الخاصة: مدخل إلى التربية الخاصة**، القاهرة: دار صفاء للنشر والتوزيع .

مجدى عزيز إبراهيم (٢٠٠٣). **مناهج تعليم ذوى الاحتياجات الخاصة فى ضوء متطلباهم الإنسانية والاجتماعية والمعرفية**، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

محمد إبراهيم الدسوقي (٢٠١٥). **قراءات فى المعلوماتية وتكنولوجيا التعليم**. كلية التربية، جامعة حلوان.

محمد حسن خلاف (٢٠١٦). **مهام الويب وبنية الدعم التعليمى**، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية.

محمد رشدي أبو شامة (٢٠٠٩). تضمين المفاهيم العلمية ذات الصلة بالتربية الجنسية في مناهج العلوم بمدارس التربية الفكرية. **الجمعية المصرية للتربية العلمية**-مصر، ٤٧-٧٥.

محمد شعبان سعيد (٢٠١٦). **أثر اختلاف مستويات التعزيز وأساليب تقديمه في القصة الالكترونية التفاعلية علي تنمية المهارات الاجتماعية وانتقال أثر التعلم لدي التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم**. (رسالة دكتوراه). كلية التربية، جامعة الفيوم.

محمد صلاح شرف (٢٠٢١). واقع استخدم المستحدثات التكنولوجية في كلية التربية بجامعة الأقصى من وجهة نظر أعضاء الهيئة التدريسية، **المجلة الأكاديمية العالمية في العلوم التربوية والنفسية.**

محمد عطية خميس (٢٠٢٠). **إتجاهات حديثة في تكنولوجيا التعليم: ومجالات البحث فيها** (ج١).القاهرة: المركز الأكاديمي العربي للنشر والتوزيع.

محمد مجاهد نصر الدين، محمود محمد علي عتاقي (٢٠١٨). التفاعل بين نمط التعلم (تشاركي / تنافسي) ومصدر تقديم المساعدة (بشرية / ذكية) ببيئة محفزات الألعاب الرقمية وأثره في تنمية مهارات استخدام الأدوات التكنولوجية لدى معلمي الأزهر الشريف. **مجلة البحث العلمي في التربية**، جامعة عين شمس – كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، ع١٩، ج١٧، ص١٨٩ – ٢٧٣

محمد نجيب عطيو، محمود عبده فرج (٢٠١٧). **فاعلية تدريس وحدة متكاملة من العلوم والدين في تنمية الوعي الوقائي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية**،(رسالة ماجستير)، جامعة الأزهر، كلية التربية، مصر.

مروة مختار بغدادي (٢٠١١). **أثر مهارات الاستذكار في الحد من العجز المتعلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية المتأخرين دراسيًّا**. (رسالة دكتوراه) ، كلية التربية، جامعة بني سويف.

معهد الدراسات التربوية (٢٠٠٨). **المؤتمر الدولي السادس تأهيل ذوي الاحتياجات الخاصة : رصد الواقع واستشراق المستقبل**، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة ،مج(١) ، القاهرة٧٢٨ – ٧٦٣.

المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم– ألكسو (٢٠١٦). **المؤتمر العلمي الدولي الخامس حول تكنولوجيا المعلومات والاتصال ونفاذ الأشخاص ذوي الإعاقة**، ٢١–٢٣ ديسمبر ٢٠١٥ مرّاكش المغرب ICTA'15.

ميادة مجدي محمود (٢٠١٢). **فعالية ممارسة أنشطة الصحافة المدرسية في تنمية بعض مفاهيم التربية الوقائية والوعي بها لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية**، (رسالة ماجستير)، كلية التربية النوعية، جامعة المنصورة.

نايفة قطامي (٢٠٠٤). **مهارات التدريس الفعال**، عمان، دار الفكر.

نائل محمد أخرس (٢٠٠٥). **مدخل إلى التربية الخاصة**. الرياض: مكتبة الرشد.

نشوي رفعت محمد شحاتة (٢٠١٦). استراتيجية مقترحة لاستخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في تنفيذ الأنشطة التعليمية وأثرها في تنمية التحصيل والدافعية للإنجاز لدى طلاب المرحلة الثانوية، **مجلة تكنولوجيا التعليم، دراسات وبحوث**، ع١ (٢)، ١٦١-٢٢٣.

هشام فولي عبد المعز (٢٠١٩). فاعلية استخدام التعلم المصغر عبر المنصات الإلكترونية في تنمية مهارات الاتصال لدى طلاب الإعلام التربوي: دراسة شبه تجريبية. **المجلة العلمية لبحوث الصحافة:** جامعة القاهرة ، كلية الإعلام ، ع ١٨ ، ٣٤٥. ٣٩١ .

هناء عبده علي عباس (٢٠١٤). مدى وعى التلاميذ المعاقين عقلياً "القابلين للتعلم" ببعض السلوكيات الوقائية ومدى تناول كتب العلوم لها. **المجلة المصرية للتربية**-مصر، مج١٧، ع٤، .١٢١- ١٥٥.

هويدة حنفي أحمد الريدي (٢٠١٣). **الإعاقة الفكرية في ضوء النظريات المختلفة وتطبيقاتها التربوية**. ط ١، الرياض: دار الزهراء للنشر والتوزيع.

وداد عبد السميع نور الدين (٢٠٠٧). متطلبات التربية الوقائية في مناهج العلوم بالمرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية: دراسة تقويمية. **مجلة كليات المعلمين**-العلوم التربوية – السعودية، ع ٢، .١٣٣-١٧٧.

وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات (٢٠١٤). **المؤتمر الدولي السنوي الثالث للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات لذوي الإعاقة**" يوم الأحد ١٣ أبريل ٢٠١٤م. مصر

وسن ماهر جليل (٢٠١٥). أثر التدريس وفق نظرية العبء المعرفي في تحصيل مادة الكيمياء الحياتية واستبقاء المعلومات والتنور العلمي والتكنولوجي لدى طلبة قسم الكيمياء/كلية التربية ابن الهيثم للعلوم الصرفة، **الجمعية المصرية للتربية العلمية**، مج١٨، ع٤، ص ص ١٩-٤٣.

وفاء صلاح الدين إبراهيم الدسوقي؛ سعودي صالح عبد العليم حسن (٢٠٢٠). استراتيجية الأمثلة المحلولة الرقمية: أثرها في التحصيل وتقليل العبء المعرفي الناتج عن تعلم البرمجة ورفع مستوى فاعلية الذات الأكاديمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ذوي الخلفية الأدبية، **مجلة دراسات تربوية وإجتماعية**، جامعة حلوان، المجلد ٢٦، العدد ١٠، أكتوبر ٢٠٢٠، الصفحة 223-179

وفاء يوسف حمدي (٢٠١٣). **فعالية برنامج إرشادي معرفي سلوكي في تنمية بعض المهارات الأمانية لدى عينة من الأطفال المكفوفين بشمال سيناء**، (رسالة ماجستير)، كلية التربية بالعريش.

ولاء محمد رضا حافظ، راشد صبري القصبي، صلاح الدين المتبولي عبد العاطي (٢٠١٦). جودة برامج فئات الإعاقة العقلية البسيطة في ضوء بعض الاتجاهات العالمية المعاصرة، **مجلة كلية التربية – جامعة بورسعيد**، العدد التاسع عشر – يناير.

وليد السيد أحمد خليفة (٢٠٠٦). **الكمبيوتر والتخلف العقلي في ضوء نظرية تجهيز المعلومات**، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

يوسف محمود قطامي (٢٠١٦). **استراتيجيات التعلم والتعليم المعرفية**، عمان: دار الميسرة للنشر والتوزيع.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

(AAIDD،2002).*American Association for Intellectual and Developmental Disabilities*، available at http://aaiddjournals.org/loi/mere

Abdul-Rahman, S., & Du Boulay, B. (2014). Learning programming via worked-examples: Relation of learning styles to cognitive load. Computers in Human Behavior 30, 286–298.

Abdul-Rahman, S.-S. (2012). Learning programming via workedexamples: the effects of cognitive load and learning styles.Doctorial thesis, University of Sussex. Retrieved from http://sro.sussex.ac.uk/

Aitchanov, B., Nussipbekov, A., & Zhaparov, M. (2012). Microlearning of web fundamentals based on mobilelearning. *International Journal of Computer Science Issues (IJCSI)*, *9*(6), 148.

Allencomm. (2017), MICROLEARNING TECHNIQUES, Driving Results by Empowering Learners, training company, Available at: https://cdn2.hubspot.net/hubfs/1457752/Allencomm/Content_Assets/Microlearning-Ebook-Allencomm.pdf

Austen El-Osta, Marize Bakhet, Chenchang Wang, Danielle Roberts, Shamini Gnani. The effect of microlearning in improving an individual's capability to self-care . PROSPERO 2019

CRD42019146495 Available from: https://www.crd.york.ac.uk/prospero/display_record.php?ID=CRD42019146495

Benjamin A. Smallheer. (2011). learned helplessness and depressive symptoms in patients following acute myocardial infarction. Unpublished Doctor Dissertation. Vanderbilt University. USA

Blackburn, G. (2017). Microlearning: The Future of Corporate Learning and Development Scenario, Available at: https://2u.pw/qvCcb .

Boller, S. (2015). e Myth of Microlearning, Available at: http://www.bottomlineperformance.com/the-myth-of-microlearning

Buchem, I., & Hamelmann, H. (2010). Microlearning: a strategy for ongoing professional development. *eLearning Papers*, *21*(7), 1-15. , Available at: https://www.openeducationeuropa.eu/sites/default/files/old/media23707.pdf

Buchem, L, & Hamelmann, H. (2010).Microlearning: a strategy for ongoing professional development, Available at: https://www.openeducationeuropa.eu/sites/default/files/old/media23707.pdf

Carlile, K. A., DeBar, R. M., Reeve, S. A., Reeve, K. F., & Meyer, L. S. (2018). Teaching help-seeking when lost to individuals with autism spectrum disorder. *Journal of applied behavior analysis*, *51*(2), 191-206.

Cecilia, Obeng (2009): Injures in preschool Classrooms, Health Education, v109, n5 ,p414-423.

Celia, T., Freysteinson, W., Fredland, N., & Bowyer, P. (2020). Battle weary/battle ready: a phenomenological study of parents' lived

experiences caring for children with autism and their safety concerns. *Journal of Advanced Nursing*, *76*(1), 221-233.

Cemalcilar, Z., Canbeyli, R., and Sunar, D. (2003). Learned Helplessnes Therapy and Personality Traits: An Experimental Study. Journal of Social Psychology, Vol. 143, pp .65-81.

Ciarrochi, J . & Heaven, P. (2008). Learned Social Hopelessness: The Role of Explanatory Style in Predicting Social Support During Adolescence. Journal of Child Psychology and Psychiatry, 49(13), 1279-1286.

CommLab India. (2016).Global Learning Solutions, Microlearning A Beginner's Guidd TO Powerful Corporate Training, Available at: https://elearningindustry.com/free-ebooks/microlearning-a-beginners-guide-to-powerful-corporate-training

Dixon, D. R., Bergstrom, R., Smith, M. N., & Tarbox, J. (2010). A review of research on procedures for teaching safety skills to persons with developmental disabilities. *Research in developmental disabilities, 31*(5), 985-994.

Dixon, D. R., Miyake, C. J., Nohelty, K., Novack, M. N., & Granpeesheh, D. (2019). Evaluation of an Immersive Virtual Reality Safety Training Used to Teach Pedestrian Skills to Children With Autism Spectrum Disorder. *Behavior Analysis in Practice*, 1-10.

Doyle, B. T., & Doyle-Iland, E. (2004b). *Autism spectrum disorders from A to Z*. Texas: Future Horizons.

Emerson, L. C., & Berge, Z. L. (2018). Microlearning: Knowledge management applications and competency-based training in the workplace. Knowledge Management & E-Learning: An International Journal, 10(2), 125-132.

Gerjets, P., Scheiter, K., & Catrambone, R. (2006). Can learning from molar and modular worked examples be enhanced by providing instructional explanations and prompting selfexplanations?.*Learning and Instruction, 16*, 104-121.

Groenendijk, T., Janssen, T. M., Rijlaarsdam, G., & Van den Bergh,H. (2013). Learning to be creative. The effects of observational learning on students' design products and processes. *Learning and Instruction, 28*, 35–47.

Hatton ,C. (2012). *Intellectual disabilities-Classification, epidemiology and causes. In E. Emerson, C. Hatton, K. Dickson, R. Gone, A. Caine &J. Bromley (Eds.),* Clinical Psychology and People with Intellectual Disabilities (2nd ed., pp. 3-22). New York, NY: John Wiley & Sons, Ltd

Hesser, T.L& Gregory, J.L.(2015). Exploring the Use of Faded Worked Examples as a Problem Solving Approach for Underprepared Students. *Higher Education Studies, 5*(6), 36-46.

Hoogerheide, V. ،Van Wermeskerken, M., Loyens ،S. ،Van Gog, T. (2016). Learning from video modeling examples: Content kept equal, adults are more effective models than peers. *Learning and Instruction, 44*, 22-30.

Hosseini, H. M., Ejtehadi, A., & Hosseini, M. M. (2020). Flipping Microlearning-Based EFL Classroom to Enhance Learners' Self-Regulation. *Language Teaching Research Quarterly, 20*, 43-59.

Hunziker, M. & Dos Santos, C. (2007). Learned Helplessness: Effects of Response Requirement and Interval between Treatment and Testing. Behavioural Processes, 76,183-191.

Jomah, O, & Masoud, A. & Kishore, X. , & Sagaya, A. (2016). Micro learning: A modernized education system. Broad Research in

Artificial Intelligence and Neroscience, 7(1), 103–110, Available at: https://www.edusoft.ro/brain/index.php/brain/article/ viewFile/ 582/627

Kamilali, D., & Sofianopoulou, C. (2015). Microlearning as Innovative Pedagogy for Mobile Learning in MOOCs. *International Association for Development of the Information Society*

Kang, Y., & Chang, Y. (2019). Using an augmented reality game to teach three junior high school students with intellectual disabilities to improve ATM use. Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities, 33(3), 409-419, doi:10.1111/jar.12683

Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education. John Wiley & Sons*.

Kavale, K. & Mostert, M. (2004). Other Aspects of Sutherland and Singh's Take on Learned Helplessness and Students with Emotional and Behavioral Disorders. Journal of Behavioral Disorders, 29(2), 182-188 .

Kenny, M. C., Bennett, K. D., Dougery, J., & Steele, F. (2013). Teaching general safety and body safety training skills to a Latino preschool male with autism. *Journal of child and family studies*, *22*(8), 1092-1102.

Lee, L. C., Harrington, R. A., Chang, J. J., & Connors, S. L. (2008). Increased risk of injury in children with developmental disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, *29*, 247–255.

Malamed, C. (2016).Is Microlearning the Solution You Need? A Closer Look at Bite-sized Learning, Available at: http:// theelearningcoach. com/elearning2-0/what-is-microlearning/

McLaren, B. M., & Isotani, S. (2011). When is it best to learn with al worked examples? In G. Biswas, S. Bull, J. Kay, & A. Mitrovic (Eds.), Paper Presented at International Conference on Artificial education (pp. 222-229.vol 6738). Berlin: Heidelberg, Retrieved From http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642- intelligence in 21869-9 30.

Mclaren, B.M., Van Gog, T., Ganoe, C., Karabinos, M. & Yaron, D.(2016). The efficiency of worked examples compared to erroneous examples, tutored problem solving, and problem solving in computer based learning environments. *Computers in Human Behavior*, *55*, 87-99.

Mclaren, B.M., Van Gog, T., Ganoe, C., Yaron, D. & Karabinos, M. (2015, May 28). Worked Examples are more Efficient for Learning than High-Assistance Instructional Software. In: Conati C., Heffernan N., Mitrovic A., Verdejo M. (Eds.), *International Conference on Artificial Intelligence in Education*(Artificial Intelligence in Education. Lecture Notes in Computer Science, vol 9112. Springer:Cham.

Mechling, L. C. (2008). Thirty year review of safety skills instruction for persons with intellectual disabilities. *Education and Training in Developmental Disabilities, 43*, 311–323.

Moreno, R& Ortegano-Layne, L. (2008). Do classroom exemplars promote the application of principles in teaching education? A comparison of videos, animations, and narratives. *Educational Technology, Research and Development, 56*(4), 449–465.

Moreno, R. (2006). When worked examples don't work: is cognitive load theory at an impasse&. *Learning and instruction,16*. 170-181.

Moreno, R., & Mayer, R. E. (2007). Interactive multimodal learning environments. *Educational Psychology Review, 19*, 309-326.

Moreno, R., & Valdez, A. (2007). Immediate and delayed effects of using a classroom case exemplar in teacher education: The role of presentation format. *Journal of Educational Psychology, 99*, 194–206.

Nikos, A. (2016). Instructional Design, What Is Microlearning and Why You Should Care, Available at: https://www.talentlms.com /blog/what-is-microlearning-and-its-benefits/.

Ollis, Cindy L. (2010). The Ability of the Coping Competence Questionnaire to Predict Resilience Against Learned Helplessness Among Undergraduate College Students: An Experimental Study. Unpublished doctoral dissertation. Utah State University, Usa

Omar, A. (2017). What Is Microlearning And What Are The Most Important Microlearning Features? Elearning industry, Available at https://elearningindustry.com/most-important-microlearning-features.

Pappas, C. (2017). 9 Micro learning Techniques To Use In Instructional Design, Available at: https://elearningindustry.com /microlearning-techniques-use-instructional-design

Park, Y., & Kim, Y. (2018). A design and Development of micro-Learning Content in e-Learning System. International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology, 8(1), 56-61.

Penfold, S. (2016). Why microlearning is important and how to design it, Available at: https://2u.pw/2Ro6o.

Pol,H,J.(2009*).Computer based instructional support during physics problem solving:A case for Student Control.University Library*

Groningen Retrived from. http://dissertations.ub.rug.n1/FILES/faculties/science/2009/h.j.pol/thesis.pdf?origin=publication_detail(2/9/2016)

Pol,H.J.,Harskamp,E.G.,Suhre,C.J.(2008) *The effect of the timing of instructional support in a computer-supported problem-solving program for students in secondary physics education.Copmuter in Human Behavior*,24(3),1156-1178.Retrived from http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563207000842(2/9/2016)

Qutaiba ,A .(2010) . The Relationship Between the Level of School - Involvement and Learned Helplessness Among Special -Education Arab-Palestinian Teacher in Israel . Procedia Social And Behavioral Sciences, 5, 1326-1333.

Ramirez, M., Fillmore, E., Chen, A., & Peek-Asa, C. (2010). A comparison of school injuries between children with and without disabilities. *Academic Pediatrics, 10*(5), 317–322.

Raymer, R. (2011, September). Gamification: Using Game Mechanics to Enhance E-Learning.*eLearn Magazine*, 9,(3). Retrieved from: http://elearnmag.acm.org/archive.cfm?aid=2031772

Renkl, A., & Atkinson, R. K. (2003). Structuring the transition from example study to problem solving in cognitive skills acquisition: A cognitive load perspective. *Educational Psychologist,38*, 15–22.

Renkl, A., & Atkinson, R. K. (2007). An example order for cognitive skill acquisition. In F. E. Ritter, J. Nerb, E. Lehtinen, & T. M. O'Shea (Eds.), *In order to learn: How the sequence of topics influences learning* (pp. 95-105). New York, NY: Oxford University Press.

Roger, B. (2006). Learned Helplessness, Discouraged Workers, and Multiple Unemployment Equilibria. The Journal of Socio-Economics, 35, 458-475.

Sánchez, S, & Sicilia, M, & García, E. (2006). From microcontents to microlearning objects – which semantics are required? (Semantics for micro learning), Computer Science Department – University of Alcalá (Spain), pp. 295-303. Retrieved Available at: http://www.cc.uah.es/ssalonso/papers/SanchezEtAl_Microlearning06.pdf

Scheuermann, B., & Webber, J. (2002). *Autism: Teaching does make a difference*. Belmont, CA: Wadsworth/Thomson Learning.

Schworm, S. & Renkl, A. (2006). Computer-supported example-based learning: When instructional explanation reduce self-explanations. *Computers & Education, 46*(4), 426-445.

Seligman, M. (2000). Learned helplessness on depression development and death. Freeman, San Francisco.

Siddik, M., Abdul Rani, A., & Khalid, F.(2018).The Paradigm Shift To Microlearning And Its Design Principles, UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA, The National university of Malaysia, Septamber 2 SESI , GGGE6543, 1-16.

Spanjers, I.Van Gog, T. & Van Merriënboer, J. (2012). Segmentation of Worked Examples: Effects on Cognitive Load and Learning. *Applied Cognitive Psychology*, *26*, 352–358.

Spanjers, I.Van Gog, T. & Van Merriënboer, J. (2012). Segmentation of Worked Examples: Effects on Cognitive Load and Learning. *Applied Cognitive Psychology*, *26*, 352–358.

Steven, F. & Linda, R. (2005). Stressor Controllability and Learned Helplessness: The Roles of the Dorsal Raphe Nucleus, Serotonin, and Corticotropin-Releasing Factor . Neuroscience and Biobehavioral Reviews, 29, 829-841.

Sutherland, K. S., Singh, N. N., Sutherland, K. S., Conroy, M., & Stichter, J. P. (2004). Learned helplessness and students with emotional or behavioral disorders*: Deprivation in the classroom. Behavioral Disorders*, 29(2), 169-181.

Trowbridge, S., Waterbury, C., & Sudbury, L. (2017). "Learning in Bursts: Microlearning with Social Media." EDUCAUSE Review, April 10, available at https://2u.pw/PfPMZ.

Vaiàs, HARALD. (2001). Learned Helplessness and Psychological Adjustment II: effects of learning disabilities and low achievement. Scandinavian .Journal of Educational Research. Vol. 45 Issue: Number 2 p l0l - 114,14 p.

Van Gog, T. (2011). Effects of identical example–problem and problem–example pairs on learning. *Computers & Education*, *57* ,1775–1779.

Van Gog, T., Jarodzka, H., Scheiter, K., Gerjets, P., & Paas, F. (2009). Attention guidance during example study via the model's eye movements. *Computers in Human Behavior*, *25*, 785–791.

Van Gog, T., Kester, L., Dirkx, K., Hoogerheide, V., Boerboom, J.& Verkoeijen, P. J.L.(2015). Testing After Worked Example Study Does Not Enhance Delayed Problem-Solving Performance Compared to Restudy. *Educ Psychol Rev*. DOI 10.1007/s10648-015-9297-3.

Van Gog, T., Paas, F., & Van Merriënboer, J. J. G. (2008). Effects of studying sequences of process-oriented and product-oriented worked examples on troubleshooting transfer efficiency. *Learning and Instruction*, *18*, 211–222.

Van Gog, T., Verveer, I., & Verveer, L. (2014). Learning from video modeling examples: Effects of seeing the human model's face. *Computers & Education, 72,* 323–327.

Van Wermeskerken, M., Van Gog, T. (2017). Seeing the instructor's face and gaze in demonstration video examples affects attention allocation but not learning. *Computers & Education, 113,* 98-107.

Whitehouse, P.W.(2007): Scaffolded Assessment in virtual Environment: Moo and Moodle, The QSITE State Conference, Session Paper, 1-17.

Xiang, H., Zhu, M., Sinclair, S. A., Stallones, L., Wilkins, J. R., & Smith, G. A. (2006). Risk of vehicle–pedestrian and vehicle– bicyclist collisions among children with disabilities. *Accident and Analysis Prevention, 38,* 1064–1070.

Zhu, Z. T., Yu, M. H., & Riezebos, P. (2016). A research framework of smart education. *Smart learning environments*, *3*(1), 4.