جامعـة المنصــورة
كليـــة التربية
–

فاعلية استراتيجية حل المشكلات الإلكترونية فى بيئة تعلم تكيفية لتنمية مهارات إنتاج مصادر التعلم مفتوحة المصدر لدى معلمي التلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة

إعـداد
الباحثة/ صابرين المهدى عبد المطلب أحمد
رئيس قسم الجودة– مديرية التربية والتعليم

إشراف
ا.د / الغريب زاهر إسماعيل
أستاذ ورئيس قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة المنصورة ومقرر اللجنة العلمية لترقية الأساتذة المساعدين تخصص مناهج وطرق تدريس

د/ أمين صلاح الدين أمين
أستاذ تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة المنصورة

مجـــلة كلـــية التربية – جامعـــة المنصـــورة
العدد ١١١ – يوليو ٢٠٢٠

فاعلية استراتيجية حل المشكلات الإلكترونية فى بيئة تعلم تكيفية لتنمية مهارات إنتاج مصادر التعلم مفتوحة المصدر لدى معلمي التلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة

صابرين المهدى عبد المطلب أحمد

مقدمه:

يعد تكيف النظم والبيئات التعليمية على شبكة المعلومات "الأنترنت" بديلاً عن النظم التقليدية و مساعداً لها، حيث أنها تأخذ بعين الاعتبار المعلومات المتراكمة في نماذج المتعلمين الفردية أو الجماعية، مما يسمح بإضافة معارف ومفاهيم وحقائق للمحتوى التعليمي، دون اللجوء إلى التفكير في كيفية تنظيمها وترتيبها من جديد، مما يساعد فى التمثيل البنائي للمعارف، وفي تقديم محتوى يتناسب وأسلوب تعلم كل متعلم على حدة، شأنها شأن العديد من المستحدثات التكنولوجية الحديثة التي أصبح تفعيلها وتوظيفها في العملية التعليمية ضرورة حتمية في تطوير التعليم والتغلب علي مشكلاته.

ومن هنا يبحث التربويون باستمرارعن أفضل الطرق والوسائل لتوفير بيئة تعليمية تفاعلية لجذب اهتمام المتعلمين وحثهم على تبادل الآراء والخبرات وحل مشاكلهم، وتعد بيئة التعلم التكيفى من أنسب الوسائط التكنولوجية الحديثة لتوفير البيئة التعليمية الثرية لذلك، حيث تعتبر بيئات التعلم التكيفي طريقة لتقديم، أو إتاحة خبرات تعليمية لدى كل من المتعلم والمعلم، وذلك استناداً إلى مجموعة من العناصر المحددة فى فترة زمنية معينة، بهدف زيادة الأداء وفق معايير محددة مسبقاً والتي قد تكون تعليمية، وتستند تلك تستند إلى عامل الوقت، ورضا المتعلم وارتياحه، ومشاركته فى التعلم، ومرونة أوتكيف المحتوى والنظام، وأساليب التقييم، وواجهة الاستخدام.(Burgos et al,2016,2)*

اتبعت الباحثة نظام توثيق (APA Ver. 6) الخاص بجمعية علم النفس الأمريكية الإصدار السادس American Psychological Association وفي الأسماء العربية سنبدأ بالاسم الأول.

وقد أصبحت مرونة أو تكيف بيئة التعلم من المحاور الأساسية التى وجدت اهتماماً بالغاً فى الآونة الأخيرة ؛ وللوصول إلى التكيف يجب أن نضع بعين الاعتبار أساليب التعلم فمن خلالها تكون بيئة التعلم قادرة على التكيف وفقاً لاختلاف أساليب التعلم عند المتعلمين ، وبالتالي أصبحت مهمة التطوير التى يقوم بها المصممون من المهام الجوهرية التى تشتمل على كثير من التحديات فى تصميم بيئات التعلم التكيفي(محمد الهادى، ٢٠١١ ،٦٧).

وقد أشار عطية خميس (٢٠١٥، ٤٠) إلى أن أسلوب تعلم المتعلمين ينعكس على طرائق تفاعلهم مع المثيرات التي تواجههم، ويتضح ذلك في أسلوب استقبال المعلومات ومعالجتها، ولذا أولى التربويين اهتماماً كبيراً بالطرائق والأساليب والأنشطة التى تجعل من المتعلم محوراً للعملية التعليمية، ومن هنا جاءت الحاجة إلى طرائق حديثة فى التدريس تستند إلى فهم نظريات التعلم والقدرة على تطبيقها لكى تتحسن المخرجات التربوية وهذا ما دعي إلى الاهتمام بالنظريات التربوية المعاصرة التى تهتم ببناء المتعلم لمعرفة ذاته.

ويمكن إرجاع أصول بيئات التعلم التكيفية إلى مصدرين هما: نظم التعليم الذكية من جهة، وزيادة

الاهتمام بالتعلم القائم على الويب من جهة أخرى، وكلما تنامت التطورات الحادثة في نظم التعلم الآلية، والذكاء الاصطناعي، زادت التطورات في بيئات التعليم الذكية، وتهدف هذه النظم أو البيئات إلى تدعيم المتعلم أثناء عملية تعلمه كما هو الحال مع معلمه التقليدي، وعلى الرغم من تطور نظم ناجحة للغاية والتي لا تزال تستخدم مع الاستمرار في تطويرها إلا أن معظم هذه النظم قد تم تشغيلها واختبارها في المواقف التجريبية المعملية فقط، وأدى هذا إلى إدخال الآليات التكيفية ضمن نظم التعلم مما نتج عنه درجات مختلفة من دعم التعلم الفردي، حيث تغطى بيئات التعلم التكيفية مدى واسع من الآليات التكيفية بدءاً من النظم التى توظف بعض الأنماط البسيطة للتكيف باستخدام معرفة بدائية محدودة عن المتعلم ، ووصولاً إلى بيئات تعلم موسعة مثل نظم التعلم الذكية(Surjono, 2014 ,91).

ومما سبق يتضح مدى أهمية بيئات التعلم التكيفى والتي تسمح بإضافة المعارف والمفاهيم والحقائق للمحتوى التعليمي، بدون اللجوء إلى التفكير في كيفية تنظيمها أو ترتيبها من جديد، ومدى الحاجة إلى الاستفادة من تلك البيئات فى التعليم والتدريب.

لذا اهتم البحث الحالي بفاعلية استراتيجية حل المشكلات الإلكترونية فى بيئة تعلم تكيفية لتنمية مهارات إنتاج مصادر التعلم مفتوحة المصدر لدى معلمى التلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة.

فقد شهدت نظم التعليم في الوقت الراهن تطورات سريعة متعاقبة نتيجة الثورة الهائلة في مجال تكنولوجيا التعليم والاتصالات، والتي أدت إلي كسر الحواجز الجغرافية والزمانية بين دول العالم، وأحدثت هذه الثورة تغييرات وتطورات في طبيعة عمليتي التعليم والتعلم، وانعكس ذلك علي مجال تكنولوجيا التعليم، ومنها استراتيجيات التعليم الإلكتروني التى ساعدت المتعلمين على الإدراك واكتساب المعرفة، وتخزين المعلومات وثباتها، وتكسبهم القدرة على تنظيم المعلومات فى ذاكراتهم

مما يساعد على استرجاعها، كما أنها تساعدهم على تنظيم الدراسة وتنظيم بيئة التعلم، وتكسب المتعلمين مهارات التفكير والفهم وتنظيم عملية التعلم(عطية خميس،٢٠٠٣ ،١٦٤) .

ويشير الغريب زاهر (٢٠٠٩، ٢٩٧) إلى أن مؤسساتنا التعليمية بحاجة لاستراتيجيات التعلم الإلكتروني، ويرجع ذلك لتفضيل المتعلمين للتعلم باستخدام أدوات تكنولوجيا التعليم الإلكتروني المتزامن وغير المتزامن من خلالها، وهو ما يعد مؤشر لتفضيلهم لنظام التعليم الإلكتروني مقارنة بنظام التعليم التقليدي نظراً للزيادة الكبيرة على مدار الساعة في عدد الكليات التي تعرض مقرراتها إلكترونياً عبر الإنترنت، واستخدامها كمصدر للمعلومات، لدراسة المقرر واستخدام المؤسسات التعليمية للإنترنت في إمداد الطلاب المعلومات، والتطبيقات الخاصة بالمواد التعليمية، والإعلانات، والتفاعل مع هيئة التدريس والعاملين وأولياء الأمور ومن الاستراتيجيات الحديثة التي تعتمد على استخدام التقنيات الحديثة لتفعيل التعلم الرقمي: استراتيجية التعلم المدمج واستراتيجية الرحلات المعرفية (الويب كويست) واستراتيجية حل المشكلات، وغيرها من الاستراتيجيات(حنان الزين، ٢٠٠٦، ٤٤).

وتعد استراتيجية حل المشكلات الإلكترونية من أهم استراتيجيات التعلم الإلكتروني والتى تهدف إلى مساعدة المتعلم، ليتمكن من إدراك المفاهيم المعرفية الأساسية فى حل المشكلات التعليمية التى قد تواجهه، كما تساعد المتعلم على توجيه سلوكه و قدراته، و يمكن تطبيق استراتيجية حل المشكلات فى التعلم الإلكتروني عن طريق طرح مشكلة بحثية على الطلاب من خلال صفحة المقرر بحيث يطلب منهم توظيف ما قد تعلموه لحل المشكلة و لكن بشكل فردى، ويمكن لكل طالب مناقشة المعلم بواسطة البريد الإلكتروني أوالحوارالمباشر(محمد محمود ، ٢٠٠٥، ٢١٦).

وتعد مصادر التعلم مفتوحة المصدر أحد المصادر الرقمية الهامة لكونها تقدم خدمات موجهة للتدريب والتعليم، حيث أنها تسهم في حل الكثير من الإشكاليات التي يعاني منها المتعلمات وخاصة في مجال البرمجة والبرمجيات، وتمكن المعلمين والطلاب من تطويرها وإعادة استخدامها وتوظيفها في مواقف جديدة(Yueqing؛ Lei,2011).

فهى تمثل العنصر الرئيس في نجاح برامج التعلم الإلكتروني، حيث تستخدم الكثير من المؤسسات التعليمية نظم إدارة التعلم الإلكتروني لتلبية الاحتياجات التعليمية والتنظيمية باعتبارها إحدى الوسائل الفعالة في تحسين ورفع مستوى كفاءة العملية التعليمية هذا إلى جانب الاتجاهات الإيجابية نحو استخدام تلك التكنولوجيا من قبل المعلمين والمتعلمين، و أصبحت هذه التقنيات الحديثة تحتم أهمية استخدامها فى المجال التعليمي، حيث تساعد هذه المصادر على تبادل

المعلومات والتواصل مع الآخرين، والمناقشة والمشاركة واكتساب العديد من المهارات بين المتعلمين(Hylen,2007).

وأشار أنس طويلة(٢٠٠٥، ١٤٥) إلى أن مصطلح البرمجيات مفتوحة المصدر جاء للإشارة إلى حرية تعديل وتوزيع البرمجيات عبر إرفاقها مع الكود المصدري ،والذى يسمح بإدخال أية تعديلات على هذه الشفرة المصدرية.

وهناك العديد من البرمجيات مفتوحة المصدر والمتنوعة فى مجالاتها؛ نذكر منها برامج أنظمة التشغيل لينكس Linux الذى نافس نظام التشغيل ويندوز الذى نافس نظام التشغيل ويندوز Windows الخاص بشركة Microsoft فى السنوات العشر الأخيرة، وهناك العديد من البرامج الحرة المفتوحة التى تستخدم فى بناء الدروس والبرامج التعليمية من أشهرها Dokeos، Claronline، Atutor، Moodle ، AT، Interact، وهذه البرامج تعمل على تصميم وإدارة المحتوى التعليمي لأى مادة تعليمية باستخدام قوالب جاهزة تسمح بتعديلها وتركيبها بسهولة بما يتلائم مع المحتوى التعليمي المراد تطبيقه(خالد الغمدى ،٢٠٠٧، ٩٦).

ويشير "هالين"(2007) Hylen إلى أن مصادر التعلم مفتوحة المصدر تتميز بتوفير وإتاحة محتوى سريع للمواد التعليمية بجودة عالية وتكلفة أقل ، مما أدى الى الحاجة الى استخدمها وإنتاجها وتوظيفها.

وهذا ما أكد عليه كلاً من "يوكونج ولى (2011 Yueqing & Lei) من حيث أن الغرض من استخدام مصادر التعلم مفتوحة المصدر هو توفير الوصول إلى مواد رقمية ذات جودة عالية لإعادة استخدامها فى مواقف تعلمية جديدة، ويوصى بتحسن المصادر الحالية وتطويرها لتتلاءم مع نوعية السياقات التربوية المختلفة ، وتعزيز استخدام مصادر التعلم مفتوحة المصدر فى بيئات التعلم الافتراضية.

ونظراً لان المعلم أحد أهم عناصرأي نظام تعليمي، وعليه يتوقف نجاح أية مخططات تربوية، فهو الذي ينفذ المواقف والخبرات التربوية التي تتضمنها المناهج ويهيئ للمتعلمين سبل الاستفادة منها (فاروق الروسان، ٢٠١٠).

فنجد أن عملية تعليم التلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة ترتكز بشكل مباشر على دور المعلم المؤهل والمدرب جيداً، فهم بحاجة مستمرة إلى تأهيل وتدريب الكوادر العاملة معهم ضمن برامج تدريبة تلبي احتياجات المعلمين بشكل خاص، الأمر الذي يؤدي إلى تلبية احتياجات الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة وبحسن من مخرجاتهم التعلمية، ويعتبر توفير الكوادر المختصة والمهنية

للعمل مع هذه الفئة من التحديات التي مازالت تواجه كثير من الدول سواء كانت دولا متقدمة أو نامية(Goe, 2006).

فمنذ أن نشأت حركة التربية الخاصة وظهرت القوانين والتشريعات التي تطالب بمنح الأفراد المعاقين حقهم في الحصول على الخدمات التربوية والتعليمية الملائمة لطبيعة إعاقتهم، وضرورة توفير الإعداد والتدريب المناسب للمعلمين باعتبارهم من سيقدم التعليم الخاص لهؤلاء التلاميذ،فقد حرصت جامعات ومعاهد إعداد معلمي التربية الخاصة وكلياتها في العالم على تأهيل المعلمين في الجوانب النظرية (المعلوماتية)، والعملية التطبيقية (الأدائية)، بالإضافة للعمل على تنمية الاتجاهات الإيجابية لديهم نحو مهنة التدريس، ونحو التلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة بشكل عام(Duffy, H. ,2007).

لذا اهتم البحث الحالي بتدريب معلمي التلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة على مهارات إنتاج مصادر التعلم مفتوحة المصدر كأحد التوجيهات الحديثة فى البرمجة تماشياً مع تطور المستحدثات التكنولوجية الجديدة، وذلك باستخدام استراتيجية حل المشكلات فى بيئة تعلم تكيفية.

مشكلة الدراسة:

في ضوء ما سبق يمكن تحديد مشكلة البحث في نواحي الضعف والقصور لدى طلاب الدراسات العليا في مهارات إنتاج مصادر التعلم مفتوحة المصدر، والتي لا غنى عنها فى العصر الحديث لمواجهة التهديدات التى تواجه مجتمعاتنا العربية، ويمكن المساهمة فى حل هذه المشكلة من خلال الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

"ما فاعلية استراتيجية حل المشكلات الإلكترونية فى بيئة تعلم تكيفية لتنمية مهارات إنتاج مصادر التعلم مفتوحة المصدر لدى طلاب الدراسات العليا "؟

ويتفرع منه الأسئلة الآتية:

١. ما الاحتياجات التدريبية الفعلية(المعرفية– المهارية) لمعلمي التلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة من مهارات إنتاج مصادر التعلم مفتوحة المصدر، من وجهة نظر متخصصي تكنولوجيا التعليم وخبرائها والمعلمين(طلاب الدراسات العليا)؟
٢. ما مهارات إنتاج مصادرالتعلم مفتوحة المصدراللازم توافرها لدى طلاب الدراسات العليا ؟
٣. ما المعايير التصميمة لبيئة التعلم التكيفية القائمة على استراتيجية حل المشكلات الإلكترونية لتنمية مهارات إنتاج مصادر التعلم مفتوحة المصدر لدى طلاب الدراسات العليا ؟

٤. ما التصميم التعليمي لبيئة التعلم التكيفية القائمة على استراتيجية حل المشكلات الإلكترونية لتنمية مهارات إنتاج مصادرالتعلم مفتوحة المصدر لدى طلاب الدراسات العليا؟
٥. ما فاعلية بيئة التعلم التكيفية القائمة على استراتيجية حل المشكلات الإلكترونية لتنمية الجوانب المعرفية لمهارات إنتاج مصادرالتعلم مفتوحة المصدر لدى طلاب الدراسات العليا؟
٦. ما فاعلية بيئة التعلم التكيفية القائمة على استراتيجية حل المشكلات الإلكترونية لتنمية الجوانب الأدائية لمهارات إنتاج مصادرالتعلم مفتوحة المصدرلدى طلاب الدراسات العليا ؟
٧. ما فاعلية بيئة التعلم التكيفية القائمة على استراتيجية حل المشكلات الإلكترونية على جودة المنتج النهائي لمهارات إنتاج مصادر التعلم مفتوحة المصدر لدى طلاب الدراسات العليا؟

أهداف البحث:

سعى البحث الحالي لتنمية مهارات إنتاج مصادر التعلم مفتوحة المصدر لدى طلاب الدراسات العليا فى بيئة تعلم تكيفية قائمة على استراتيجية حل المشكلات الإلكترونية وذلك من خلال:

١- قياس فاعلية بيئة التعلم التكيفية القائمة على استراتيجية حل المشكلات الإلكترونية في تنمية الجوانب المعرفية لمهارات إنتاج مصادر التعلم مفتوحة المصدر لدى طلاب الدراسات العليا.
٢- قياس فاعلية بيئة التعلم التكيفية القائمة على استراتيجية حل المشكلات الإلكترونية في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات إنتاج مصادرالتعلم مفتوحةالمصدر لدى طلاب الدراسات العليا.

أهمية البحث

: قد يسهم البحث الحالي فيما يلى:-

- تقديم قائمة بمهارات إنتاج مصادرالتعلم مفتوحة المصدر لتدريب طلاب الدراسات العليا عليها.
- توجيه انتباه المشرفين التربويين والموجهين إلى بعض مهارات انتاج مصادرالتعلم مفتوحة المصدر التي من الضروري توفرها وإكسابها للمتعلمين.
- توجيه اهتمام مصممي بيئات التعلم التكيفي إلى ضرورة مراعاة الفروق الفردية للمتعلمين وحاجاتهم وأسلوب تعلمهم، وقدراتهم، ونمط تعلمهم.
- إبراز دور استراتيجية حل المشكلات وبيئة التعلم التكيفي في مجال التعليم، والاستفادة منها في مجال التعليم الإلكتروني، ومصادر التعلم مفتوحة المصدر.

فروض البحث:

تمثلت فروض البحث الحالي فيما يلى:-

١. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات معلمي المجموعة التجريبية الأولى فى التطبيقى القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بالجوانب المعرفية لمهارات إنتاج مصادر التعلم مفتوحة المصدر لصالح التطبيق البعدي.

٢. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات معلمي المجموعة التجريبية الثانية فى التطبيقى القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بالجوانب المعرفية لمهارات إنتاج مصادر التعلم مفتوحة المصدر لصالح التطبيق البعدي.

٣. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات معلمي المجموعتين التجريبيتين فى التطبيقى البعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بالجوانب المعرفية لمهارات إنتاج مصادر التعلم مفتوحة المصدر لصالح المجموعة التجريبية الثانية.

٤. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات معلمي المجموعة التجريبية الأولى فى التطبيقى القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بالجوانب الأدائية لمهارات إنتاج مصادر التعلم مفتوحة المصدر لصالح التطبيق البعدي.

٥. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات معلمي المجموعة التجريبية الثانية فى التطبيقى القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بالجوانب الأدائية لمهارات إنتاج مصادر التعلم مفتوحة المصدر لصالح التطبيق البعدي.

٦. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات معلمي المجموعتين التجريبيتين فى التطبيقى البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بالجوانب الأدائية لمهارات إنتاج مصادر التعلم مفتوحة المصدر لصالح المجموعة التجريبية الثانية.

٧. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات معلمي المجموعتين التجريبيتين فى التطبيق البعدي لبطاقة تقيم جودة المنتج الخاصة بمهارات إنتاج مصادر التعلم مفتوحة المصدر لصالح التطبيق، وبين مستوى التمكن٨٠% لصالح التطبيق البعدي للبطاقة.

٨. تحقق استراتيجية حل المشكلات الإلكترونية فى بيئة تعلم تكيفية فاعلية فى تنمية مهارات إنتاج مصادر لتعلم مفتوحة المصدر لمعلمي التلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة لا تقل قيمتها عن(١,٢) عندما تقاس بالنسبة المعدلة للكسب لبلاك، ولا تقل عن(٠,٦) عندما تقاس بنسبة الفاعلية لماك جوجيان.

٩. تحقق استراتيجية حل المشكلات الإلكترونية فى بيئة تعلم تكيفية حجم تأثير عند(٠,١٤) لتنمية الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات إنتاج مصادر التعلم مفتوحة المصدر لدى معلمي التلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة.

حدود البحث:

في ضوء مشكلة البحث وأهدافه اقتصرت حدود البحث على التالي:

١- عينة عشوائية من معلمي التلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة عددهم (٦٠) بمدارس الأمل للصم والبكم، وذلك لتوافرالعدد الملائم من المعلمين بهذه المدرسة والتى تعد المدرسة الأم لطلاب الصم والبكم فى محافظة الدقهلية لتطبيق البحث عليهم، ولأن الدراسة تتطلب توفير معمل حاسب آلي بالمدرسة.

٢- تم تصنيف العينة وفقاً لأسلوب التعلم(سمعى- بصرى- سمع بصرى).

٣- خطوات استراتيجية حل المشكلات الإلكترونية داخل بيئة تعلم تكيفية لتنمية مهارات إنتاج مصادر التعلم مفتوحة المصدر(بيئة تعلم الإلكترونية).

٤- مصادر التعلم مفتوح المصدر :حزم برامج- بيئة تعلم الإلكترونية وسائط خدمات وأدوات وأنظمه التعلم عبر الويب، ومن مبررات اختيارهم جميعا هو استخدامهم وتوظيفهم معاً لإنتاج مشروع البحث (بيئة التعلم الإلكترونية).

٥- نظام إدارة التعلم Moodle إصدار ٧,٢ : باعتباره أحد الأنظمة المحلية المفتوحة والمجانية والأكثراستخداماً، والذى يتم من خلاله رفع المحتوى التعليمي المقدم للمتعلمين، وكذلك يتم من خلاله إجراء الاختبارالقبلي والبعدي ورصد درجات المتعلمين.

٦- مهارات إنتاج مصادر التعلم مفتوحة المصدر باستخدام برنامج Articulate Storyline لأنه يحتوي على العديد من الأيقونات المهمة لعمل المعلم، وتقديم العروض التقديمية التفاعلية والتسجيلات والاختبارات التى تتفق مع معلمى التلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة، فهو يتميز بسهولة الاستخدام من حيث إدراج الوسائط الثابتة والتفاعلية، ونشرها وتشغيلها عبر البرنامج نفسه، أوعرضها بمشغلات الفيديو ومتصفح الإنترنت بشكل تفاعلي، وهو برنامج داعم للغة العربية لا يشغل حيزا كبيراً على جهاز الحاسوب.

٧- تطبيقات التواصل الاجتماعي (المدونات Blogs، تقنية الويكى Wiki، الفيس بوك facebook) للتواصل بين المتعلمين/ المتدربين داخل البيئة التكيفية أثناء حدوث عملية التعلم.

مصطلحات البحث:

فـي ضـوء مراجعـة بعـض أدبيـات المجـال والبحـوث والدراسـات السـابقة والاطـلاع علـى المصطلحات التي عُرضت بها لغرض تعريف مصطلحات البحث الحالي إجرائياً:

أولاً: استراتيجية حل المشكلات:

يمكن تعريفها إجرائيا بأنها" منظومة تعليمية تعلمية تعتمد على إثارة مشكلة من المشكلات المناسبة لقدرات طلاب الدراسات العليا المعرفية والعقلية، وميولهم واهتماماتهم، ومهاراتهم فى بيئة تعلم تكيفية لتنمية مهارات مصادر تعلم مفتوحة المصدر لديهم والتوصل لحل المشكلة وفق خطوات علمية وتكنولوجية.

ثانياً: بيئة التعلم التكيفية :

يمكن تعريفها إجرائيا بأنها:" بيئة تعلم تحتوي علي العديد من أشكال الوسائط المتعددة داخل محتواها، وتسمح بإعادة تعديل وتغيير عرض المحتوى ل طلاب الدراسات العليا، باستخدام استراتيجية حل المشكلات الإلكترونية بداخلها وفقاً لأسلوب ونمط معلمي الطلاب ذوى الاحتياجات الخاصة كلاً حسب ميوله واتجاهاته لتنمية مهارات مصادر التعلم مفتوحة المصدر اللازمة لهم.

ثالثاً: مصادر التعلم مفتوحة المصدر:

يمكن تعريفها إجرائيا بأنها" مجموعة من البرمجيات التي تعطى لمعلمى الطلاب ذوى الاحتياجات الخاصة الحرية الكاملة لاستخدمها وتوزيعها وتعديلها داخل بيئة تعلم تكيفية قائمة على استراتيجية حل المشكلات الإلكترونية، دون الحاجة إلى طلب الإذن المسبق من جهة معينة وبدون قيود الملكية الفكرية لتحقيق الأهداف المرجوة منها".

<u>الإطار النظري:</u>

استراتيجية حل المشكلات الإلكترونية فى بيئة تعلم تكيفية لتنمية مهارات إنتاج مصادر التعلم مفتوحة المصدر لدى معلمي التلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة

يتناول الإطار النظري للدراسة الحالية الخلفية العلمية والمفاهيم النظرية لموضوع الدراسة، والذى ساعد فى استنباط الحلول المناسبة لمشكلة البحث، لذا استندت الدراسة الحالية فى إعداد الإطار النظري لها على الاستقراء للأدبيات التربوية والدراسات السابقة والمحلية والعربية والأجنبية فى ثلاث محاور أساسية تغطى جوانب الدراسة المختلفة وهى: المحور الأول استراتيجية حل المشكلات الإلكترونية من حيث(مفهوم، أسس الاختيار، الخصائص، الأهداف، الشروط، الخطوات، العناصر)، بينما تناول المحور الثاني : بيئة التعلم التكيفية من حيث

(مفهوم، خصائص، مميزات، الأهداف، الأسس والمبادئ النظرية، عناصر البيئة، متطلبات التكيف)، أما المحور الثالث: مصادر التعلم مفتوحة المصدر يتناول(مفهوم، مميزات، خصائص، تصنيف، أسس الاختيار، المعوقات، التعقيب على المحور.

- **استراتيجية حل المشكلات الإلكترونية:-**

عرفها حسن شحاته(٢٠٠٨، ١٣٣-١٣٦) بأنها مجموعة الخطوات التى يحاول القائم بالحل الاستعانة بها أو استخدامها لتسهيل التوصل الى حل المشكلة وتيسيرها فهى تعد مجموعة من الخطوط العامة التى يتبعها المتعلم للوصول إلى حل المشكلة وتتضمن استراتيجيات معينة او مساعدة ومن الاستراتيجيات الفرعية المستخدمة لحل المشكلات:(أسلوب الاستعانة بحلول المشكلات المشابهة – أسلوب المحاولة والخطأ – أسلوب العمل للخلف – أسلوب الرسوم التخطيطية – استراتيجية المحاكاة – استراتيجية تكوين جداول او قوائم – استراتيجية تبسيط المشكلة – استراتيجية الجمل الرياضية المقترحة – استراتيجية البحث عن النموذج)، بينما عرفها كلا من ليكن وغبرمان (Leikin,R. & Guberman, R ,2013,47) بأنها نشاط معرفي يتم فيه تنظيم للخبرات المعرفية السابقة مع عناصر الموقف التعليمي الحالي بهدف تحقيقه، ويساعد هذا التنظيم على اكتشاف علاقات تؤدى الى حل المشكلات التعليمية التى تواجه المتعلمين.

- **أهداف استراتيجية حل المشكلات الإلكترونية:-**

تهدف استراتيجية حل المشكلات الإلكترونية إلى تحقيق الأهداف التالية كما حددها (محمد محمود زين ٢٠٠٥، ٢١٦) فيما يلى:-

- مساعدة المتعلم ليتمكن من إدراك المفاهيم المعرفية الأساسية فى
- حل المشكلات التعليمية التى قد تواجهه.
- تساعد المتعلم على توجيه سلوكه و قدراته.

طرح مشكلة بحثية على الطلاب من خلال صفحة المقرر Online Cour بحيث يطلب منهم توظيف ما قد تعلموه لحل المشكلة و لكن بشكل فردى، ومناقشة المعلم بواسطة البريد الإلكتروني أو الحوار المباشر.

- **المحور الثاني: بيئة التعلم التكيفية:-**
- **بيئة التعلم التكيفية:-**

عرفها سونوكر (Sonwalker, 2005, 2) بأنها التقنيات التي صممت للتكيف مع احتياجات المتعلمين بشكل فردي وتخصيص المحتوى لهم استنادًا الى تفضيلاتهم التعليمية، فى حين عرفها

بيرتمن Brightman ,2011)) بأنها " بيئة تتغير فيها طريقة عرض المحتوى استناداً إلى الاستجابات الفردية لكل متعلم على حدة بحيث يحدث التكيف فى طريقة تقديم المحتوى للمتعلم، من خلال بيئة تعلم تكيفية لمحتوى واحد ولكل متعلم منهم أسلوب مختلف تقوم بيئة التعلم فيها بتقديم نفس المحتوى ولكن بعشر طرق مختلفة لعرضه".

- **خصائص بيئة التعلم التكيفية:-**

توجد مجموعة مشتركة من الخصائص التي تميز بيئات التعلم التكيفي حددها كلا من (Carchiolo& Longheu,2004 & Malgeri, 2002؛ Pavlov & Paneva, 2006؛ Izumi, Fathers & Clemens, 2013؛ عطية خميس، ٢٠١٢ ، ١١٩ ؛ Khamis, 2015) فيما يلى:-

١- يوفر للمتعلمين جميع المسارات من المعرفة الأولية المرجوة، حيث يتم عرض المسار الأمثل للتعلم طبقًا لنمو المتعلم واحتياجاته.

٢- بيئة تعلم قادره على رصد أنشطة مستخدميها، وتفسير هذه الأنشطة على أساس نماذج محددة المحتوى، واستنتاج متطلبات المستخدم والتفضيلات من تفسير الأنشطة .

٣- بيئة تعلم قادرة على تعديل أي خبرات تعليمية للمتعلمين بشكل فردى بوصفها وظيفة من المعلومات التي تم الحصول عليها من خلال أدائهم على المهام أو التقييمات المناسبة لهم.

٤- طريقة للتعليم تهدف إلى تفريد التعليم من خلال تكنولوجيا الخوارزميات المتطورة لتقييم معرفة المتعلم بشكل مستمر ومهاراته، ومستوى الثقة، وتصميم مسارات التعلم المناسبة له طبقًا لتحليل نتائج بيانات المتعلم" .

٥- المحتوى القابل للتكيف، يكون النظام قابلاً لضبط الإعدادات يدويًا عن طريق المستخدم، فالمستخدم هو الذي يقوم بضبط هذه الإعدادات، أما في المحتوى التكيفي، النظام يضبط نفسه أليًا، بناءً على أفعال المستخدم.

- **المحور الثالث : مصادر التعلم مفتوحة المصدر:-**

عرفها حسن البتاع، السيد عبد المولى (٢٠١٢، ٢٨) بأنها " تلك الوسائط التعليمية الإلكترونية المتنوعة، والموجودة بشكل رقمى، ويتفاعل معها المتعلم فى إطار المنظومة التعليمية بما يحقق الاهداف المرجوة".

ويضيف عطية خميس(٢٠١٥) بأنها" مصادر تعلم مجانية أو بتكاليف قليلة، وقابلة للتعديل، ومتاحة بشكل مجاني على خط، ويمكن لأي فرد(معلم، متعلم، تعلم ذاتي) إعادة استخدامها في

التعليم والتعلم والبحث، إما كما هي، أو عن طريق إعادة صياغة أهدافها، ودمجها مع مصادر أخرى."

- **مميزات مصادر التعلم مفتوحة المصدر الواجب تنميتها لدى طلاب الدراسات العليا:-**

تتمتع مصادر التعلم مفتوحة المصدر بعدد من المميزات حددها أنس طويلة (٢٠٠٥) فيما يلى:-

- توفير النص المصدري للبرنامج وحرية توزيعه.
- إنتاج برمجيات مشتقة والتعديل على البرنامج الأصلي دون ترخيص للبرنامج.
- إمكانية منع الترخيص وتوزيع النص المصدري للنسخ أو التعديل شريطة السماح بتوزيع ملفات تحتوى على التعديلات بجانب النص الأصلي .
- عدم التميز لأى شخص أو جهة فى إعطاء الترخيص
- إعطاء المعرفة لمن يريدها ويبحث عنها دون شروط أو قيود.
- البرمجيات قابلة للتعديل لتلائم احتياجات المتعلمين حسب رغابتهم وقدرتهم.

إجراءات البحث

وتسير إجراءات البحث كالتالي:

أولاً خطوات بناء أداة البحث الوصفية :

أولا:- تقدير الاحتياجات التعليمية الفعلية لمعلمي التلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة من مهارات إنتاج مصادرالتعلم مفتوحة المصدر.

١- التحقق من صدق بطاقه تقدير الاحتياجات التعليمية:-

بعد إعداد البطاقة في صورتها المبدئية أصبحت قابلة للتحكيم، وذلك للتوصل بصورة نهائية لبطاقة تقدير الاحتياجات التعليمية، وتحديد الحاجه التعليمية في ضوئها،وقد تم استطلاع راي عدد(٢١) من المحكمين(١) من الأساتذة في مجال تكنولوجيا التعليم

ثانياً:- اشتقاق قائمة مهارات إنتاج مصادر التعلم مفتوحة المصدر:-

بعد اجراء التعديل التى اقترحها السادة المحكمين من تعديل أو حذف على قائمه المهارات، تم التواصل للصوره النهائيه لقائمة مهارات انتاج مصادر التعلم مفتوحة المصدر لتشتمل على (١٥) مهارة رئيسية و(٢٠٧) مهارة فرعية .

إعداد أدوات قياس المتغيرالتابع

قامت الباحثة بإعداد أدوات القياس للتأكد من تحقيق الأهداف المحددة، والتي يتم تطبيقها قبل وبعد التدريب على مهارات إنتاج مصادر التعلم مفتوحة المصدر وتتمثل في الاتي:-

١- اختبارتحصيلي إلكتروني لقياس الجوانب المعرفية لمهارات إنتاج مصادر التعلم مفتوحة المصدر
٢- بطاقه ملاحظه لقياس الجوانب الأدائية لمهارات إنتاج مصادر التعلم مفتوحة المصدر.
٣- بطاقه تقييم المنتج لقياس جوده المنتج (البرمجية التي أنتجها المتدربين).
٤- وفيما يلي توضيح كيفيه إعداد كل أداه من أدوات البحث:-
٥- اختبار تحصيلي إلكتروني لقياس الجوانب المعرفية لمهارات إنتاج مصادر التعلم مفتوحة المصدر
٦- وفي ضوء ذلك قامت الباحثة بصياغة مفردات الاختبار التحصيلي الموضوعي وبلغت عدد أسئلة الاختيار من متعدد (٥٠) سؤالاً، وأسئلة الصواب والخطأ (٤٠) سؤالاً كما راعت الباحثة الشروط الواجب اتباعها عند صياغة المفردات، حيث تم صياغتها بأسلوب سهل وبسيط يمكن المعلم من أن يفهمه بسهولة وألا تحتمل مقدمة السؤال أكثر من إجابة واحدة، وأن تكون الإجابات متفقة مع مقدمة السؤال من الناحية اللغوية، وألا يكون الخطأ واضحاً وسهلاً الاكتشاف، ويذكر(مارتن هنري وآخرون، ٢٠٠١، ٢٧١) أنه ينبغي مراعاة أن تكون البدائل الخاصة بالإجابات في صورة عمودية، وفي ضوء ذلك قامت الباحثة بصياغة مفردات الاختبار التحصيلي الموضوعي.

- بطاقة الملاحظة:

حددت محاور البطاقة وما تشتمل عليه من بنود، من خلال الاطلاع على الأدبيات التربوية العربية والأجنبية، والدراسات والبحوث التي اهتمت بمعايير التصميم التعليمي، وأيضا على بعض البطاقات التي أعدت في هذا المجال، و تكونت البطاقة من محورين حيث تتمثل في مجملها المعاييرالتي تتوفر في تصميم مصادر التعلم مفتوح المصدر، فاشتملت بطاقه تقييم المنتج على(٧٣) مفردة.

ج- تنفيذ التجربة الأساسية :

بعد الانتهاء من التطبيق القبلى لأدوات البحث قامت الباحثة، بتنفيذ التجربة الأساسية الخاصة بالبحث، حيث تم تحديد موعد محدد للمجموعة يتم التجمع فيه أسبوعيا قاعة التدريب

بمدرسة الأمل للصم والبكم بالمنصورة، حيث كانت عينة البحث تجتمع يوم الخميس من كل أسبوع الساعة الخامسة مساءً، نظرا لانشغالهم بأعمال الامتحانات فى الفترة الصباحية .

عرض نتائج البحث والتوصيات المقترحة

الإجابة عن أسئلة البحث :

- للإجابة عن السؤال الأول والذى ينص على :" ما الاحتياجات التدريبية الفعلية(المعرفية- المهارية) لمعلمي التلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة اللازم توافرها من مهارات إنتاج مصادر التعلم مفتوحة المصدر)؟" تم التوصل إلى قائمة تقدير الاحتياجات التدريبة الفعلية (المعرفية- المهارية) لمعلمي التلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة من وجهة نظر متخصصي وخبراء تكنولوجيا التعليم وأيضا المتدربين(معلمي التلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة)، وذلك من خلال دراسة الأطر النظرية والأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت مهارات إنتاج مصادر التعلم مفتوحة المصدر الأكثر توظيفاً في العملية التعليمية طبقاً لهذه الدراسات السابقة والاحتياجات التدريبية لمعلمي التلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة.
- وللإجابة عن السؤال الثاني والذي نص على: " ما مهارات إنتاج مصادر التعلم مفتوحة المصدراللازم توافرها لدى معلمي التلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة ؟" حيث قامت الباحثة بالاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت مهارات إنتاج مصادر التعلم مفتوحة المصدر، ثم قامت بإعداد قائمة لمهارات إنتاج مصادر التعلم مفتوحة لدى معلمي التلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة، وتم عرض تلك القائمة على مجموعة من المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي، وذلك لإبداء أراءهم في تلك القائمة، ثم قامت الباحثة بإجراء كافة التعديلات المطلوبة من قبل السادة المتخصصين وذلك للتوصل إلى الصورة النهائية من قائمة المهارات والتي تحتوي على (١٥) مهارة رئيسة و(٢٠٧) مهارة فرعية ملحق (٥)، وقد تم توضيح كل ذلك في الفصل الثالث الخاص بإجراءات البحث.
- للإجابة عن السؤال الثالث والذى ينص على : " ما معايير التصميم التعليمي لبيئة التعلم التكيفية القائمة على استراتيجية حل المشكلات الإلكترونية لتنمية مهارات إنتاج مصادر التعلم مفتوحة المصدر لدى معلمي التلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة ؟" تم التوصل إلى قائمة بمعايير توظيف استراتيجية حل المشكلات الإلكترونية فى بيئة تعلم تكيفية، بعد الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة التى تناولت معايير التصميم التعليمي لتوظيف استراتيجية حل المشكلات الإلكترونية فى بيئة تعلم تكيفية والتي سبق الإشارة إليها في الفصل الثاني، وتم

عرضها على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم وعلوم الحاسب الألى، ثم إجراء التعديلات المطلوبة، والتوصل إلى الصيغة النهائية لقائمة المعايير.

- للإجابة عن السؤال الرابع والذى ينص على : " ما التصميم التعليمي لبيئة التعلم التكيفية القائمة على استراتيجية حل المشكلات الإلكترونية لتنمية مهارات إنتاج مصادر التعلم مفتوحة المصدر لدى معلمي التلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة ؟ " قامت الباحثة بدراسة مجموعة من نماذج التصميم التعليمي، وفى ضوء ذلك قامت الباحثة بتصميم نموذج يتناسب مع طبيعة البحث الحالي لبناء البيئة المقترحة في ضوء السيناريو المعد.
- للإجابة عن السؤال الخامس وكان نصه: " ما فاعلية بيئة التعلم التكيفية القائمة على استراتيجية حل المشكلات الإلكترونية لتنمية الجوانب المعرفية لمهارات إنتاج مصادر التعلم مفتوحة المصدر لدى معلمي التلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة؟

"تم اختبار صحة الفرض الثالث، وينص هذا الفرض على أنه:" يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات معلمي المجموعتين التجريبيتين فى التطبيقى البعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بالجوانب المعرفية لمهارات إنتاج مصادر التعلم مفتوحة المصدر لصالح المجموعة التجريبية الثانية.

ولتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثة باستخدام اختبار ت" (t-test) اختبار "ت" للعينات المرتبطة، ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات معلمي المجموعتين التجريبيتين فى التطبيقى البعدي للاختبار التحصيلي للمجموعة التجريبية الثانية، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية " SPSS٢٢"، والجدول (١٦) يدل على ذلك .

جدول (١٦) اختبار "ت" للعينات المستقلة، ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات معلمي المجموعتين التجريبيتين فى التطبيقى البعدي للاختبار التحصيلي للمجموعة التجريبية الثانية مع بيان حجم التأثير.

م	مستويات الاختبار	التطبيق	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة(ت) المحسوبة	درجات الحرية	مستوي الدلالة	إيتا η2	حجم التأثير
١	التذكر	بعدى١	٣٠	٧,٧	١,٥	-١,٨٣	٥٨	٠,٠٥	٠,٠٥٤	متوسط
		بعدى٢		١٤,٧	١,٤					
٢	الفهم	بعدى١		٨,٠	١,٥	-٢٧,٩			٠,٩٣	كبير
		بعدى٢		١٦,٢	٠,٥					

٣	التطبيق	بعدى١	١٣,٦		٤,٦	١٧,٦-			٠,٨٤	كبير
		بعدى٢	٣٠,٠		٢,١					
٤	التحليل	بعدى١	٢,١		٠,٨	٣٣,٢-			٠,٩٥	كبير
		بعدى٢	٧,٨		٠,٣					
٥	تركيب	بعدى١	٢,٨		٢,٣	٢٣,٤-			٠,٩٠	كبير
		بعدى٢	١٣,٥		٠,٧					
٦	تقويم	بعدى١	١,٠		٠,٥	١٦,٢-			٠,٨١	كبير
		بعدى٢	٢,٨		٠,٣					
٧	الدرجة الكلية	بعدى١	٣٥,٤		٦,٨	٣٦,١-			٠,٩٥	كبير
		بعدى٢	٨٥,٢		٣,١					

يتضح من الجدول(١٦) وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطات استجابة عينة البحث للمجموعتين التجريبيتن فى التطبيقي القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي بعد المعالجة التجريبية على أبعاد التحصيل المعرفي (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، تركيب، تقويم) فى الاختبار القبلى (٧,٧ ،١,٠، ١,٣٦، ٢,١ ،٢,٨،١,٠٠) وفى الاختبار

البعدي(٢,٨،١٣,٥،٧,٨،٣٠,٠،١٦,٢،١٤,٧) ومتوسط الدرجة الكلية للاختبار القبلي (٣٥,٤), ومتوسط الدرجة الكلية للاختبار البعدي(٨٥,٢)عند درجة حرية(٥٨) ومستوى دلالة (٠,٠٥)، وهذا الفرق لصالح التطبيق البعدي, وهذا يدل على كفاءة استراتيجية حل المشكلات الإلكترونية فى بيئة تعلم تكيفية لتنمية مهارات إنتاج مصادر التعلم مفتوحة المصدر لدى معلمي التلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة،

للإجابة عن السؤال السادس وكان نصه: "ما فاعلية بيئة التعلم التكيفية القائمة على استراتيجية حل المشكلات الإلكترونية لتنمية الجوانب الأدائية لمهارات إنتاج مصادر التعلم مفتوحة المصدر لدى معلمي التلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة ؟"

تم اختبار صحة الفرض السادس، وينص هذا الفرض على أنه:" يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات معلمي المجموعتين التجريبيتين فى التطبيقى البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بالجوانب الأدائية لمهارات إنتاج مصادر التعلم مفتوحة المصدر لصالح المجموعة التجريبية الثانية" ولتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثة باستخدام اختبار "ت" (t-test)، للعينات المرتبطة، ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات معلمي

المجموعتين التجريبيتين فى التطبيقى البعدي لبطاقة الملاحظة للمجموعة التجريبية الثانية، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية "SPSS ٢٢" ويوضح الجدول (١٩)على ذلك .

جدول (١٩) اختبار "ت" للعينات المستقلة، ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات معلمي المجموعتين التجريبيتين فى التطبيقى البعدي لبطاقة الملاحظة للمجموعة التجريبية الثانية مع بيان حجم التأثير.

م	المهارات	التطبيق	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة(ت) المحسوبة	درجات الحرية	مستوي الدلالة	مربع إيتا η2	حجم التأثير
١	إنشاء بيئة عبر موقع SymbalooEDU	بعدى١	٣٠	٣,٦	٠,٤	-١٤,٩	٥٨	٠,٠٥	٠,٧٩	كبير
		بعدى٢		٦,٨	١,٠					
٢	إدراج المواقع المفضلة	بعدى١		٨,٤	٠,٨	-١٨,٤			٠,٨٥	كبير
		بعدى٢		١٥,٠	١,٧					
٣	التعامل مع tile	بعدى١		٢,٧	٠,٥	-١٦,٩			٠,٨٣	كبير
		بعدى٢		٥,٣	٠,٦					
٤	التعامل مع webmix.	بعدى١		٤,٧	٠,٤	-٢١,٦			٠,٨٨	كبير
		بعدى٢		٨,٧	٠,٩					
٥	إضافة تعديلات	بعدى١		٦,٤	٠,٩	-١٩,٣			٠,٨٦	كبير
		بعدى٢		١٢,١	١,٣					
٦	مشاركة البيئة	بعدى١		٥,٥	٠,٧	-١٧,٣			٠,٨٣	كبير
		بعدى٢		١٠,١	١,٢					
٧	إنشاء سيناريو جديد	بعدى١		٤,٤	٠,٨	-١٧,٢			٠,٨٣	كبير
		بعدى٢		٨,٧	١,٠					
٨	عرض السيناريو	بعدى١		٣,٦	٠,٦	-١٦,١			٠,٨١	ضعيف
		بعدى٢		٦,٨	٠,٨					
٩	التعامل مع الشرائح	بعدى١		٤,٥	٠,٥	-١٢,٦			٠,٧٣	كبير
		بعدى٢		٦,٨	٠,٨					

١٠	ضبط الإعدادات قبل وضع المحتوى	بعدى١	٤,٤		٠,٥	١١,٨-			٠,٧٠	كبير
		بعدى٢	٦,٨		١,٠					
١١	مهارة التصميم للشرائح	بعدى١	٣,٠		٠,٦	١٤,٢-			٠,٧٧	كبير
		بعدى٢	٥,٥		٠,٦					
١٢	إدراج تسجيلات الشاشة	القبلي	٩,٩		١,٠	١٨,٥-			٠,٨٥	كبير
		البعدي	١٨,٤		٢,٢					
١٣	التحكم في شريط الزمن	بعدى١	٦٢,٩		٣,٣	٩٤,٨-			٠,٩٩	كبير
		بعدى٢	١٢٨,١		٦,٣					
١٤	إضافة كائنات إلى البيئة	بعدى١	٦٧,٤		٢,٩	٣٢,١-			٠,٩٤	كبير
		بعدى٢	١٢٧,٢		٩,٧					
١٥	حفظ المشروع	بعدى١	٢,٣		٠,٤	١٢,١-			٠,٧١	كبير
		بعدى٢	٣,٧		٠,٤					
الدرجة الكلية		القبلي	١٩٤,٢		٦,٣	٦٦,٩-			٠,٨٠	كبير
		البعدي	٣٧٠,٥		١٢,٩					

يتضح من الجدول(١٣) وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطات استجابة عينة البحث للمجموعتين التجريبيتين فى التطبيقي القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة وهذا الفرق لصالح التطبيق البعدي، حيث بلغ المتوسط الحسابي فى التطبيقي القبلي والبعدي للمهارات الرئيسية لبطاقة الملاحظة والدرجة الكلية لها علي التوالي كالآتي:(لبطاقة الملاحظة والدرجة الكلية لها علي التوالي كالآتي(٣,٦، ٨,٤ ،٢,٧، ٤,٧، ٦,٤، ٥,٥، ٤,٤ ،٣,٦، ٤,٥، ٤,٤ ،٣,٠ ، ٩,٩، ٦٢,٩ ،٦٧,٤، ٢,٣)،(٦,٨، ١٥,٠، ٥,٣ ، ٨,٧ ، ١٠,١،١٢,١، ٨,٧،٦,٨، ٦,٨،٦,٨، ٥,٥، ١٨,٤ ، ١٢٨,١ ، ١٢٧,٢،٣,٧)، متوسط الدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة قبلياً (١٩٤,٢)، ومتوسط الدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة بعديا(٣٧٠,٥)، وكذلك قيمة "ت" المحسوبة للفرق بين متوسطات استجابة العينة فى التطبيقي القبلي والبعدي للمهارات الرئيسية لبطاقة الملاحظة والدرجة الكلية لها علي التوالي كالآتي وكذلك قيمة "ت" المحسوبة للفرق بين متوسطات استجابة العينة فى التطبيقي القبلي والبعدي للمهارات الرئيسية لبطاقة الملاحظة والدرجة الكلية لها علي التوالي كالآتي: (-١٤,٩، -١٨,٤، -١٦,٩،-٢١,٦ ،-١٩,٣،-١٧,٣ ،-١٧,٢،-١٦,١،-١٢,٦،-١١,٨،-١٤,٢،-١٨,٥،-٩٤,٨،-٣٢,١،-١٢,١)، والدرجة الكلية(-٧٣,١)، وهذا يدل على كفاءة استراتيجية حل المشكلات الإلكترونية فى بيئة تعلم تكيفية لتنمية مهارات إنتاج مصادر التعلم مفتوحة المصدر لدى معلمي التلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة، وبهذا يتم قبول الفرض البحثي الثاني الذى ينص على" يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات معلمي المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة المرتبط بالجوانب الأدائية الخاصة بمهارات إنتاج مفتوحة المصدر لصالح التطبيق البعدي".

- للإجابة عن السؤال السابع وكان نصه:"ما فاعلية بيئة التعلم التكيفية القائمة على استراتيجية حل المشكلات الإلكترونية على جودة المنتج النهائي لمهارات إنتاج مصادر التعلم مفتوحة المصدر لدى معلمى التلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة ؟" تم اختبار صحة الفرض السابع، وينص هذا الفرض على أنه:" يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات معلمي المجموعتين التجريبيتين فى التطبيق البعدي لبطاقة تقيم جودة المنتج الخاصة بمهارات إنتاج مصادر التعلم مفتوحة المصدر لصالح التطبيق، وبين مستوى التمكن٨٠% لصالح التطبيق البعدي للبطاقة، ولتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثة باستخدام اختبار "ت" (t-test) لدلالة الفروق بين متوسطي درجات المعلمين أفراد عينة البحث فى التطبيقي البعدي لبطاقة تقييم المنتج النهائي، ويوضح جدول(٢٠) ذلك.

جدول(٢٠) دلالة الفرق بين متوسط درجات المجموعتين التجريبيتن في التطبيقي البعدي لبطاقة تقييم المنتج، ودرجة التمكن(٨٠%)

نوع التطبيق	المتوسط	الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"	درجة الحرية	مستوي الدلالة
بطاقة تقييم المنتج	٣٩٤,٦	٥,٨	١٦,٤	٢٩	دالة عند ٠,٠٥
مستوى التمكن الفرضى	٨٠%(٣٥٠,٤)				

كما تم اختبار صحة الفرض الثامن :

- ونص هذا الفرض على أنه" تحقق البيئة التكيفية القائمة على استراتيجية حل المشكلات الإلكترونية فاعلية فى تنمية مهارات إنتاج مصادر لتعلم مفتوحة المصدر لمعلمي التلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة لا تقل قيمتها عن(١,٢) عندما تقاس بالنسبة المعدلة للكسب لبلاك، ولا تقل عن(٠,٦) عندما تقاس بنسبة الفاعلية لماك جوجيان" ولحساب صحة هذا الفرض استخدمت الباحثة معادلة النسب المعدلة للكسب عند "بيلك"، وذلك وفق ما هو موضح بالجدول

(٢١) متوسط درجات الاختبار التحصيلي القبلية والبعدية ونسبة الكسب المعدل لبلاك، والفاعلية لماك جوجيان

الدرجة النهائية	المجموعة تجريبية	متوسط درجات لاختبار قبلى	متوسط درجات لاختبار بعدى	نسبة الكسب المعدل لبلاك	متوسط نسبة الفاعلية جوجيان
	الأولى	٣٤,٤	٣٥,٤	٠,٠٢	٠,٣

٩٠	الثانية	٣٤,٦	٨٥,٢	١,٤٧	٢,٧

جدول(٢٢) متوسط درجات لبطاقة الملاحظة القبلية والبعدية ونسبة الكسب المعدل لبلاك، والفاعلية لماك جوجيان

الدرجة النهائية	المجموعة التجريبية	متوسط درجات لبطاقة الملاحظة قبلى	متوسط درجات لبطاقة الملاحظة بعدى	الكسب المعدل لبلاك	نسبة الفاعلية جوجيان
	الأولى	١٩١,٨	١٩٤,٥	٠,٠٣	٠,٤
٤١٤	الثانية	١٩٢,٣	٣٧٠,٥	١,٨	٢,١

كما تم اختبار صحة الفرض التاسع : ونص هذا الفرض على أنه" " تحقق استراتيجية حل المشكلات الإلكترونية فى بيئة تعلم تكيفية حجم تأثيرعند(٠,١٤) لتنمية الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات إنتاج مصادر التعلم مفتوحة المصدر لمعلمي التلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة"، وللتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثة بحساب قيمة مربع ايتا η2 " كما ،ومن ثم حساب قيمة " d" كما هو موضح بالجدول(٢٣)

جدول(٢٣) الذى يوضح قيمة"d" حجم التأثير بمعادلة كوهنd

أداة البحث	ت	ت٢	درجة الحرية	η2	قيمة "d"	حجم التأثير
الاختبار التحصيلي	-٣٦,١	١,٣٠٣,٢١	٥٨	٠,٩٥	٢٢,٧	كبير
بطاقة الملاحظة	-٦٦,٩	٤,٤٧٥,٦١		٠,٨٠	٩٣,٠	كبير

ثالثاً: تفسير النتائج:-

وترجع هذه النتيجة إلى فاعليه استراتيجية حل المشكلات الإلكترونية في بيئة التعلم التكيفية لتنميه مهارات إنتاج مصادر التعلم مفتوحه المصدر لدي معلمي التلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة، وتتفق هذه النتائج مع دراسة كلا من "دانيال"(٢٠١٢) Daniel,J؛ ودراسة أحمد صادق (٢٠٠٨)؛ ودراسة Loor,H,.et al ؛ ودراسة "هايلن"(٢٠٠٧)Hylen,J دراسة "توماز وبرومز"(٢٠٠٧)؛ دراسة ميسون عادل(٢٠١٧)؛ والتي أشارت جميعها إلى توظيف مصادر التعلم مفتوحه المصدر، مما يساهم في تنميه الأداء المهارى لديهم، ويعود ذلك إلى إمكانية عرض المحتوى التدريبي بالبيئة التدريبية القائمة على استراتيجية حل المشكلات الإلكترونية إلى نماذج لأداء المهارة، يوضح للمتعلم كيفيه أداء خطوات المهارة متزامنا في وقت واحد مع نص أو صورة أو لقطه فيديو رقميه مصحوبه بتسجيل صوتي أو الجمع بين اكثر من مثيرين في بعض الحالات مثل (نص + صور ثم صوت)، قد أدى إلى زياده انتباه المتعلمين لنماذج المعروضة من خلال البيئة التكيفية.

رابعا :توصيات البحث:-

في ضوء نتائج البحث الحالي توصلت الباحثة بما يلى:

١- توظيف بيئة التعلم التكيفية المقترحة القائمة على استراتيجية حل المشكلات الإلكترونية في هذا البحث لتدريب معلمى التلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة على إنتاج مصادر التعلم مفتوحة المصدر .

٢- عقد دورات تدريبية لمعلمي التلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة للتدريب على إعداد مقرراتهم التعليمية عبر أحد أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني.

٣- الاعتماد على قائمة المعايير التي تم التوصل إليها فى البحث الحالي عند تصميم وتطوير بيئة تدريب تكيفية قائمة على استراتيجية حل المشكلات الإلكترونية مبنية على الخبرة السابقة للمتدربين.

٤- ضرورة مراعاة المعايير الخاصة بتصميم بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية وفقاً لأساليب التعلم لزيادةً التحصيل المعرفي والآداء المهارى.

٥- توظيف استراتيجيات التعلم الإلكترونية لتنمية العديد من المهارات الإلكترونية التى يحتاج إليها معلمى التلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة.

خامسا: البحوث المقترحة:

في ضوء نتائج البحث الحالي تقترح الباحثة الموضوعات البحثية التالية :

١- تصميم بيئة تعلم تكيفية قائمة على استراتيجية حل المشكلات الإلكترونية لتنمية مهارات العمليات الحسابية لدى الطلاب ذوى صعوبات التعلم.

٢- فاعلية استراتيجية حل المشكلات في تنمية مصادر التعلم مفتوحة المصدر لدى طلاب الدراسات العليا .

٣- توظيف استراتيجية حل المشكلات الإلكترونية لتنمية المهارات الحياتية لذوى الإعاقة البصرية .

٤- دراسة اثر اختلاف استراتيجية حل المشكلات الإلكترونية فى بيئة تعلم تكيفية على تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلاب الدراسات العليا.

قائمة المراجع

أولا: المراجع العربية:

أنس محمد طويلة(٢٠٠٥، ديسمبر).البرمجيات الحرة ومفتوحة المصدر واللغة العربية . المجلة العربية للعلوم والمعلومات. المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم.العدد٦.

حسـن التبـاع، السـيد عبـد المـولى(٢٠١٢). الـتعلم الإلكترونـي الرقمي(النظريـة– التصـميم– الإنتاج).الإسكندرية: دار الجامعة الجديدة للنشر.

حسن شحاته(٢٠٠٨).التعليم الإلكتروني وتحرير العقل: آفاق وتقنيات جديدة للتعليم. القاهرة: دار العالم العربى.

خالد بن مسفر الغامدي(٢٠٠٧). برامج المصادر المفتوحة فى التعليم. جدة، كلية الاتصالات والإلكترونيات : نوافذ التقنية.

الغريب زاهر إسماعيل(٢٠٠٩ ، ب)التعليم الإلكتروني من التطبيق إلى الاحتراف . القاهرة : عالم الكتب .

فاروق الروسان (٢٠١٠). قضايا ومشكلات فى التربية الخاصة .دار الفكر، عمان_ الأردن.

محمـد الهـادي(٢٠١١).التعلـيم الإلكترونـي المعاصـر. أبعـاد تصـميم برمجياتـه الإلكترونية .القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

محمد عطية خميس (٢٠٠٣) . منتوجات تكنولوجيا التعليم . القاهرة : دار الكلمة .

محمد عطية خميس (٢٠١٥). مصادر التعلم الإلكتروني": الجزء الأول الأفراد والوسائط القاهرة: دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع.

محمد محمود زين الدين (٢٠٠٨). أدوات التعليم الإلكتروني وتوظيفها في الإشراف التربوي والتدريس ملتقى التعليم الإلكتروني الأول في التعليم العام . الإدارة العامة للتربية والتعليم بمنطقة الرياض للبنين.

محمد محمود زين الدين(٢٠٠٥). تطوير كفايات المعلم للتعليم عبر الشبكات. (محمد عبد الحميد ، المحرر). منظومة التعليم عبر الشبكات.

ثانيا :المراجع الأجنبية:

Brightman H, (2011) Problem Solving: Alogical and Creative Approach , Georgia Business Publishing Division.Studies in Educational Evaluation. V. (200, N.(2).

Burgos D., & Specht M., (2016), "Adaptive e-Learning Methods and IMS Learning Design: An integrated approach", Proceedings of the Sixth International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT'06), pp. 1192- 1193. IEEE Computer Society

Carchiolo, V., Longheu, A., & Malgeri, M., (2004). Adaptive formative paths in a web-based learning environment. Educational, Technology & Society

Duffy, H. (2007). Meeting the needs of significantly struggling learners in high school: A look at approaches totiered intervention. Washington, DC: American Institutes for Research, National High SchoolCenter.Retrieved from:http://www.betterhighschools.org/pubs/#Access.

Goe,L.(2006). The teacher preparation teacher practices- student outcomes relationship in special education :Missing links and next steps. A research synthesis.Washington,DC :NationalComprehensive Center forTeacher Quality.

Hylen, J. (2007). Open educational Resources : Opportunities and Challenges e- School News online, No 5, PP 1-4.2

Izumi, L., Fathers, F., & Clemens, J. (2013). Technology and education: A primer. Canada: Barbara Mitchell Centre for Improvementin Education Fraser Institute. fraserinstitute.org.

Leikin,R. & Guberman, R.(2013). Interesting and difficult mathematica problems: changing teachers' views by employing multiple- solution tasks. Journal of Mathematics Teacher Education 16(1). 33-56.

Sonwalker, N. (2005). Adaptive learning technologies: From one-size-fits all to individualization. EDUCUSE, 7, 1-11.

Yueqing, Y.& Lei, F. (2011). Trends of Open Educational Resources in Highereducation , Hong Kong.Springer Berlin Hieldberg, PP146-156 Daniel, J., Killion, D. 2012. Are open educational resources the key to global economic growth? TheGuardian Professional, July 4. http://www.theguardian.com/higher-education-network/blog/2012/jul/04/open-educational-resources-and-economic-growth