التفاعل بين نمط التوجيه التعليمي (مباشر/ غير مباشر) وتوقيت تقديمه (قبل/ بعد أداء النشاط) ببيئة تعلم إلكتروني قائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي وأثره على تنمية مهارات إعداد خطة البحث العلمي والتنظيم الذاتي لدى طلاب الدراسات العليا

أ.م.د/ أمل جوده محمود
أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية - جامعة الفيوم

أ.م.د / هبه عثمان فؤاد العزب
أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية - جامعة المنوفية

المستخلص

هدف البحث الكشف عن أثر التفاعل بين نمطي التوجيه (مباشر/ غير مباشر) ووقت تقديمه (قبل/ بعد أداء النشاط) ببيئة تعلم إلكترونية قائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي وأثره على تنمية مهارات إعداد خطة البحث العلمي والتنظيم الذاتي لدى طلاب الدراسات العليا. وفي سبيل ذلك قامت الباحثتان بالاعتماد على التصميم التجريبي (٢×٢)، وقد تم استخدام الاختبار التحصيلي وبطاقة تقييم منتج، ومقياس التنظيم كأدوات بحث. وقد تكونت عينة البحث من (٢٤) طالبًا، تم تقسيمهم إلى أربع مجموعات تجريبية بواقع (٦) طلاب لكل مجموعة وقد أسفرت نتائج البحث عن وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات الطلاب في التحصيل نتيجة لاختلاف نمط التوجيه لصالح نمط التوجيه المباشر، وعدم وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات الطلاب في التحصيل نتيجة لاختلاف توقيت التوجيه (قبل/ بعد أداء النشاط). وتشير النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في القياس البعدي لبطاقة تقييم المنتج ترجع إلى نمط التوجيه أو توقيت تقديمه. في حين أكدت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعات الأربع التجريبية في القياس البعدي لمقياس التنظيم الذاتي لصالح نمط التوجيه المباشر، كما أسفرت النتائج عن عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل وبطاقة تقييم المنتج، نتيجة للتفاعل بين نمطي التوجيه ووقت تقديمه ببيئة تعلم إلكترونية قائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي. بينما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مقياس

التنظيم الذاتي نتيجة للتفاعل بين نمطي التوجيه ووقت تقديمه.

الكلمات المفتاحية: التوجيه المباشر، التوجيه غير المباشر، وقت تقديم التوجيه، بيئة تعلم إلكترونية، أدوات الذكاء الاصطناعي، التنظيم الذاتي، مهارات إعداد خطة البحث العلمي.

مقدمة:

تعد بيئات التعلم الإلكتروني مكونًا أساسيًا، ومصدرًا أساسيًا للتعلم في كل منظومات التعلم الإلكتروني فالبيئة التعليمية أساس في كل النظم التعليمية، التقليدية أو الإلكترونية فلا تعلم بدون بيئة تعليمية يتفاعل فيها الطلاب مع كل مصادر التعلم الأخرى.

يقصد ببيئة التعلم الإلكتروني بأنها بيئة تعلم قائمة على الكمبيوتر أو الشبكات لتسهيل حدوث التعلم، يتفاعل فيها المتعلم مع مصادر التعلم الإلكتروني المختلفة، تشمل مجموعة متكاملة من التكنولوجيات والأدوات لتوصيل المحتوى التعليمي، وإدارته، وإدارة عمليات التعليم والتعلم، بشكل متزامن أم غير متزامن، في سياق محدد، لتحقيق الأهداف التعليمية المبتغاة (محمد عطية خميس، ٢٠١٨، ١٠)[١].

تتميز بيئات التعلم الإلكتروني بعدة خصائص من أهمها التكيف والمرونة، تخصيص مسارات التعلم، تحسين التفاعلات التعليمية، إدارة عمليتي التعليم والتعلم، تحليل عمليات التعلم، نمذجة عملية التعلم (محمد عطية خميس، ٢٠١٨، ١٤- ١٧).

كما تتميز بيئات التعلم الإلكتروني بعدد من المميزات التي تتفوق فيها على بيئات التعلم التقليدي وجهًا لوجه فهي تتميز بتوفير بيئات تفاعلية، يتفاعل فيها الطلاب مع المحتوى والمصادر والمواد التعليمية الإلكترونية، ومع المعلم، ومع بعضهم البعض، وليس للتعلم الإلكتروني حدود في تعدد مصادر التعلم الإلكترونية وتنوعها، فكل الخيارات والإمكانات متاحة، كتب ومواد إلكترونية مكتوبة، ومصادر مسموعة، ومرسومة، ومصورة، وفيديو، ورسوم متحركة، وألعاب، ومحاكاة، وتجارب عملية، وزيارات ميدانية إلكترونية، وقواعد بيانات، وموسوعات، ودوائر معارف، ومواقع ويب، كل ذلك ممكن في التعلم الإلكتروني دون قيود أو شروط، حيث يتيح التعلم الإلكتروني سرعة الوصول للمصادر، توفير مصادر تعلم عديدة، وتوفير فرص أفضل للاتصالات والتفاعلات التعليمية، استخدام نماذج واستراتيجيات غير تقليدية، شخصنة التعلم

[١] اتبعت الباحثتان في التوثيق وكتابة المراجع نظام جمعية علم النفس الأمريكية (APA Style (V.7، حيث يتم كتابة المراجع الأجنبية في المتن باسم العائلة، وسنة النشر، ورقم الصفحة، أما بالنسبة للمراجع العربية فتذكر الأسماء كاملة كما هي معروفة في البيئة العربية.

والتركيز حول المتعلم، وتقديم التوجيه والدعم والمساعدة ، كما أن هذه البيئات تحسن جودة البرامج والمقررات والمصادر، تحسن جودة التعليم ونواتجه، تحقق المساواة وتكافؤ الفرص التعليمية، تحرير المتعلمين من القيود التي يفرضها النظام التقليدي، تحقيق متعة التعلم، نشر التعليم الجيد، توفير الوقت والجهد وتسريع التعلم (محمد عطية خميس، ٢٠١١، ٤٠-٤٤).

وقد أجريت عدة بحوث ودراسات حول بيئات التعلم الإلكتروني، وجميعها أكد على أهمية وفاعلية بيئات التعلم الإلكتروني في تحسين التعلم ومخرجاته مثل (أحمد حلمي محمد، ٢٠١٦؛ أحمد فهيم بدر، ٢٠١٤؛ وإسلام جابر أحمد، ٢٠١٧؛ وأنهار علي ربيع، ٢٠١٥؛ وخالد أحمد يونس، ٢٠١٨؛ وعصام شوقي شبل، ٢٠١٤) ومثل: (Farhan, et al., 2019; ; Müller & Seufert, 2018; Paans, et al., 2019; Samuel, et al., 2011) وذلك في تنمية عديد من نواتج التعلم المختلفة، كالتحصيل والأداء المهارى، والدافعية للإنجاز، والتفكير الابتكاري، والتفكير الناقد، ومهارات ما وراء المعرفة، والتنظيم الذاتي، والانخراط في التعلم، وحل المشكلات المعقدة، والاتجاهات الإيجابية نحو التعلم.

ومع تطور تكنولوجيات التعلم الإلكتروني تطورت بيئاته التي أصبحت تستخدم كل تكنولوجيات التعليم الحديثة، ومن أهمها أدوات الذكاء الاصطناعي، مثل الشات جي بي تي، جاما، جيمناي، سايسبيس، وشات بي دي اف، كلود، كوبايلوت، والتي أثرت على مجال التعلم بشكل كبير، وخصوصًا في قطاع التعليم العالي والبحث العلمي، حيث تساعد هذه الأدوات الباحث في إنجاز البحث العلمي في جميع مراحله بداية من توليد الأفكار ووضع الخطوط الأولية للبحث إلى تحليل وتفسير نتائج الدراسة، وتقديم التوصيات، بشكل فعال ودقيق، وبأقل وقت وجهد. وتعد أدوات الذكاء الاصطناعي مساعدات شخصية يستخدمها العلماء والباحثين والطلاب في كتابة البحث العلمي في جميع المجالات، مما جعلها جزء لا يتجزأ من النظام الأكاديمي في العصر الحالي (جولين أديب قطب، ٢٠٢٣).

حيث أصبحت هذه الأدوات الذكية تستخدم في كل مناحي الحياة ومكونات النظم التعليمية، وعناصرها لتحقيق عديد من الوظائف التعليمية كاستخدامها في إنتاج العروض التقديمية (أميرة أباصيري محمد، ٢٠٢٤)، وتحسين مهارات إنتاج قصص الأطفال (غادة نصر حسين، ٢٠٢٤)، وتنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية وإدارتها (مجدي محمود حسن، ٢٠٢٣)، والتأثير على الجانب المعرفي لمهارات البحث والجانب المهاري للبحث والقابلية للاستخدام (نيفين منصور محمد، ٢٠٢٣)، وفي البحث العلمي (أحمد الكبير & حجازي ياسين، ٢٠٢٣؛ جولين أديب قطب، ٢٠٢٣).

ونظرًا لأن بيئات التعلم الإلكتروني هي مكون أساس في كل نظم التعلم الإلكتروني، وأن البحوث والدراسات سالفة الذكر قد أجمعت على أهمية العمل على جودة تصميمها واستخدامها، لذلك فقد اتجه البحث العلمي نحو دراسة متغيرات تصميمه كما هو الحال في دراسة (بهاء فتحي خليفة & أبو بكر ياسين محمد، ٢٠٢٤؛ عايدة فاروق حسين، ٢٠٢٣؛ مجدي محمود حسن، ٢٠٢٣) وعديد من الدراسات الأخرى والتي أكدت على أهمية الدور الفاعل لتحسين بيئات التعلم القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي ولا سيما في مجال البحث العلمي والبحث عن متغيرات تصميمية من شأنها ضبط مشكلة الاكتظاظ بالمعلومات وتشتيت انتباه المتعلم من نتائج البحث عن المعلومات المطلوبة.

ومن أهم هذه المتغيرات المطلوب دراستها التوجيه التعليمي في بيئات التعلم الإلكتروني القائمة على استخدام أدوات الذكاء الإصطناعي. فنظرًا لأن أدوات الذكاء الإصطناعي تعد حديثة نسبيًا، لذلك فمن المطلوب عدم ترك المتعلمين بمفردهم معها، بل لابد من عمليات التوجيه التعليمي.

فإذا كان التوجيه التعليمي هو عملية أساس في كل النظم التعليمية، فهو أكثر أهمية في بيئات التعلم الإلكتروني القائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، حيث يقدم للطالب لمواجهة وضبط الكم الكبير من المعلومات التي يحصل عليها من البحث (محمد عطية خميس، ٢٠١٣، ٤٤)، ونظرًا لتعدد أدوات الذكاء الاصطناعي المخصصة لموضوع البحث العلمي ومكوناته، ووجود طريقة معينة لاستخدامها الاستخدام الأمثل من أجل الوصول للهدف المرجو فإن البحث من خلال هذه الأدوات يحتاج إلى دعم المتعلمين وتوجيههم نحو المرجو والابتعاد عن مشتتات البحث والنتائج غير المرغوب فيها والبعيدة (أحمد الكبير& حجازي ياسين، ٢٠٢٣؛ جولين أديب قطب، ٢٠٢٣؛ نيفين منصور محمد، ٢٠٢٣). وقد أكدت دراسة مجدي محمود حسن (٢٠٢٣) أهمية الاستعانة بأدوات للذكاء الاصطناعي في بيئات التعلم الإلكتروني من أجل تيسير عمليات البحث عن معلومات متخصصة بدلا من البحث عن نتائج من الويب ليس لها علاقة بموضوع البحث ولا سيما في إعداد خطة البحث العلمي، وعلى الرغم من توافر هذه الأدوات التي وفرت على الباحثين كثير من الجهد وتحسين كثير من مخرجات التعلم كما سبق الذكر، إلا أنه يوجد حاجة إلى ضبط عمليات البحث ومخاطبة الأدوات الذكية بطريقة من شأنها التركيز على النواتج المرغوبة والبعد عن الدخول في موضوعات أخرى غير المرجوة، لتحقيق أفضل نتائج في تركيب ووصف النص المحفز (سهى منصور، ٢٠٢٣)، وبالتالي التقليل من ضياع الوقت المقضي في عمليات البحث.

يقصد بالتوجيه التعليمي مجموعة الإرشادات والمساعدات المؤقتة التي يقدمها المعلم للمتعلم عبر الوسائط الإلكترونية المختلفة، وهذه الإرشادات المقدمة تزيد من مستوى فهم المتعلم بالقدر الذي يسمح له بمواصلة أداء الأنشطة ذاتيًا (نضال فايز عبد الغفور، ٢٠١٢)، ويهدف إلى تحسين دافعية المتعلمين وقدرتهم على التعلم، كما يساعد على تنمية مهارات التنظيم الذاتي للمتعلمين (رجاء علي عبد العظيم & شيماء سمير محمد، ٢٠٢٣). كما أن التوجيه للمواقف التعليمية من قبل المعلم يقلل من فرص اكتساب المتعلم للمفاهيم الخاطئة حول أنفسهم وحول عملية التعلم، ويقلل لدى المتعلم احتمالات الفشل في أداء النشاط المطلوبة، ويؤدى إلى دعم المتعلم وتنميه احتياجاته وزيادة شعوره بالتواجد (رشا أحمد إبراهيم & شريف شعبان إبراهيم، ٢٠٢٠).

ومن ثم فهو يقوم بالوظائف التعليمية الآتية له وظيفة وقائية إن كان يتم قبل القيام بالعمليات، ووظيفة توجيهية ضابطة إن كان التوجيه مواكبا لمسيرة التعلم، وعملية علاجية إن كان التوجيه يلي عملية تقويم المخرجات والنتائج، ووظيفة الضبط وتضم الإجراءات التي من شأنها تمكين المتعلم من تعلمه وتحسن نتائج التعلم (زينب محمد خليفة، ٢٠١٦، ٨٩)، كما أن التوجيه الإلكتروني يوفر الدعم الفردي للمتعلمين، يقدم مساعدات مناسبة وكافية للمتعلمين، يساعد المتعلم على التعلم من خلال التفاعلات الاجتماعية التي تحدث في السياق ذات المعني، يساعد المتعلمين على تمييز المعلومات وتفسيرها وتنظيمها، مساعدة المتعلم على تنشيط المعرفة السابقة واستقبال المعارف الجديدة، تقليل عدد الخطوات والمراحل المطلوبة لحل مشكلة ما، تعزيز الاستجابات الصحيحة وتصحيح الفهم الخاطئ، إثارة اهتمام المتعلم وزيادة دافعيته، تقليل العبء المعرفي، تنمية قدرات المتعلم على التنظيم والتوجيه الذاتي (حمدي أحمد عبد العظيم & أيمن جبر محمود، ٢٠٢٢، ٢٠٠- ٢٠١).

وقد اتفقت البحوث والدراسات على أهمية استخدام وفاعلية التوجيه التعليمي في العملية التعليمية (أحلام دسوقي إبراهيم، ٢٠٢١؛ أحمد عبد النبي نظير، ٢٠٢٠؛ أماني محمد عوض، ٢٠١٧؛ رجاء علي عبد العظيم & شيماء سمير محمد، ٢٠٢٣) لذلك اتجه البحث العلمي نحو تحسين مستوى التوجيه التعليمي وزيادة فاعليته، وذلك عن طريق دراسة متغيرات تصميمه.

ومن أهم هذه المتغيرات أنماط التوجيه، يقصد بنمط التوجيه مجموعة من الإرشادات والدعم المتعلقة بالمحتوى التعليمي، يقدمها المعلم للمتعلم لتسهيل عملية التعلم. تهدف هذه الأنماط إلى مساعدة المتعلم على استيعاب جزء أو كل المهام الموكلة إليه، وذلك من خلال اكتساب مهارات وقدرات جديدة تمكنه من مواصلة التعلم وتحقيق

الأهداف المرجوة (منة الله نعمان وآخرون، ٢٠٢٠، ١٠٩).

وتتعدد هذه الأنماط فمنها التوجيه المعرفي والتوجيه الاجتماعي منها نمط التوجيه المستمر والتوجيه عند الطلب (رجاء علي عبد العظيم & شيماء سمير محمد، ٢٠٢٣)، ومنها التوجيه الحر، والمقيد (حميد محمود حميد & حنان صلاح الدين، ٢٠٢٠)، وتصنف بناء على مستوى التواصل إلى: فردية؛ وجماعية، وتصنف وفقا لطريقة تقديمها إلى: مباشرة أو موجهة؛ وغير مباشرة أو عامة (أحلام دسوقي إبراهيم، ٢٠٢١). كما صنفت إلى أنماط مختلفة وفقا لمحتوى الدعم إلى دعم مفاهيمي وفوق معرفي وإجرائي واستراتيجي، ومن حيث المستوى إلى موجز ومفصل ومتوسط، ومن حيث التصميم إلى مرن وثابت وتكيفي، ومن حيث مكان التقديم إلى داخلي وعرضي وخارجي، ومن حيث مستوى التواصل إلى شخصي واجتماعي، ومن حيث شكل الدعم إلى صوت ونص وصور وفيديو، ومن حيث التوقيت إلى فوري ومرجأ، ومن حيث الزمن إلى متزامن وغير متزامن ومدمج، ومن حيث المصدر إلى بشري ومعلم وأقران، والبحث الحالي يركز على نمطي التوجيه التعليمي المباشر وغير المباشر.

ويقصد بنمط التوجيه المباشر بأنها تلك التوجيهات المرتبطة بالمحتوى التعليمي والتي تعتمد على تقديم المساعدة بشكل مباشر وواضح وصريح أثناء أداء المتعلم للمهمة التعليمية (أنهارعلي ربيع، ٢٠٢١) ومن خصائصه تمركزه حول المتعلم حيث يوجه المعلم المتعلم عن طريق تقديم الأسئلة والنصائح الداعمة للمتعلم (أحلام دسوقي إبراهيم، ٢٠٢١)، ويتميز بانه مناسب لتعلم المفاهيم الجديدة والمعقدة حيث أنه يوفر هيكل واضح للتوجيه خاصة لمن يحتاج توجيه محدد، كما يركز التوجيه المباشر على نقل المعرفة بشكل منظم (توفيق مرعي & محمود الحيلة، ٢٠٠٢)، ولكن من حدوده ومشكلاته يجعل المتعلمين معتمدين بشكل مفرط على المعلم مما يؤثر على تنميه مهارات حل المشكلات والتفكير النقدي لديهم. كما أن التفاوت في التوقعات بين المعلم والمتعلمين قد يؤدى إلى عدم الرضا والعلاقات غير الفعالة (Ehrich et al., 2004).

أما التوجيه غير المباشر فهو النمط من التوجيه المساند في البيئة التعليمية عبر تلميحات وإرشادات ونصائح تعين المتعلم على معرفة الهدف، وتوجيه الانتباه لديه نحو إنجاز المهام المستهدفة بدون إخباره صراحة بتفاصيل الخطوات التي ينبغي القيام بها (Sheoratan et al., 2024)، فهو يترك حرية للطالب التعبير عن المهمة بنفسه، وإيجاد الحل المناسب لها، ويمكن أن يتركز حل المشكلة على الطالب بدرجة كبيرة عكس التوجيه المباشر، مع ترك الحرية للطالب في اختيار الحل المناسب لمشكلته، كما أن التوجيه غير

المباشر يتم تقديمه بطريقة النصح والتلميح الذي تعتمد على استراتيجية التساؤل في تقديم المساعدات للمتعلمين، بحيث يوجه المتعلم بالبحث عن إجابات الأسئلة عن طريق المصادر المختلفة التي يتم تقديمها للمتعلمين، ويتركز التوجيه غير المباشر على المتعلم، ويهدف التوجيه غير المباشر إلى إقامة علاقة توجيهية وتهيئة مناخ نفسي مناسب، لكي يتيح له التساؤل بكل ارتياح بما يحقق نمو نفسي سليم ومن مزاياه أنه ينمي تفكير المتعلم ويزيد من قدرته على حل المشكلات، كما إنه يهدف لتشجيع المتعلمين على استكشاف المعلومة، أو دفعهم لإيجاد علاقة بين السبب والنتيجة بتقديم مصادر وروابط لمواقع تساعد في إيجاد الحل، لكن يعيبه بأنه قد يسمح للمعلم بالمغالاه في ترك الطالب وشأنه دون توجيه فترات متباعدة، كما يتسبب في بعض الأحيان بالإجهاد العقلي للمتعلم (أحلام دسوقي إبراهيم، ٢٠٢١، ١١٣؛ إيمان أحمد الغزاوي & ليندا نبيل صبحي، ٢٠٢٤، ٣٠٢).

وقد أجريت عدة بحوث ودراسات حول نمطي التوجيه (المباشر/ وغير المباشر) ولكنها لم تتفق على نمط محدد هو الأكثر مناسبة وفاعلية لتنمية مهارات كتابة خطة البحث العلمي والتنظيم الذاتي لدى طلاب الدراسات العليا الأمر الذي يتطلب المزيد من البحوث (أحلام دسوقي عارف، ٢٠٢١؛ رضا إبراهيم عبد المعبود، ٢٠٢٠؛ محمد مختار المرادني، ٢٠١٥؛ مروة سليمان أحمد، ٢٠١٧؛ وليد يوسف محمد، ٢٠١٤؛ هبه عثمان فؤاد، ٢٠١٩).

وربما يرجع تباين نتائج الأبحاث بشأن تحديد نمط التوجيه الأكثر مناسبة وفاعلية إلى وجود عوامل ومتغيرات أخرى تؤثر فيها مثل توقيت تقديم التوجيه فقد يكون التوجيه قبل أداء النشاط، وقد يكون بعده (سعيد عبد الموجود الأعصر& مصطفى سلامة عبد الباسط، ٢٠١٦؛ رجاء علي عبد العظيم وشيماء سمير محمد، ٢٠٢٣؛ زينب محمد خليفة وآخرون، ٢٠١٦؛ محمود شعبان محمد، ٢٠١٩).

وفي التوجيه القبلي يتم دعم المتعلمين بإرشادات وتعليمات وتوجيهات عامة تقدم بطلاب قبل تنفيذ المهمة حيث تتعلق تلك المساعدات بالتعرف على طبيعة المهمة، وإدارك سياق التعلم المرتبط بها، ويستخدم بهدف مساعدة المتعلمين على التمكن من المتطلبات المعرفية الخاصة بتنفيذ مهمة التعلم (سعيد عبد الموجود الأعصر & مصطفى سلامة عبد الباسط، ٢٠١٦، ١٧).

أما التوجيه البعدي فهو التوجيه الذي يساعد المتعلم على معرفة إذا كان قد أدى النشاط المطلوب بنجاح أم لا (زينب محمد خليفة، ٢٠١٦). بينما يشير رجاء علي عبد العظيم وشيماء سمير محمد (٢٠٢٣) أن توقيت تقديم التوجيه في هذه الحالة يراعي التباين في أهداف المتعلمين المتعلقة

بالحصول على معلومات محددة. كذلك يأخذ التوجيه البعدي بعين الاعتبار الخلفية المعلوماتية المرتبطة بالموضوع لكل متعلم، ومن مميزاته تعزيز الفهم العميق، والتعلم من الأخطاء، تنمية التفكير النقدي (جمال صلاح إمام، ٢٠٢٣؛ سعيد عبد الموجود الأعصر & مصطفى سلامة عبد الباسط، ٢٠١٦؛ فاتن فتحي عبد الله ورشيد نايف العنزي، ٢٠٢٣؛ محمد حسن الجعلي وآخرون، ٢٠٢٣).

وقد اختلف الباحثين فيما يتعلق بأفضلية توقيت تقديم التوجيه حيث أظهرت نتائج الدراسات أن وقت تقديم التوجيه على أنشطة التعلم يختلف فمنهم من توصل إلى أنه يفضل أن يسبق مهمة التعلم (أحلام دسوقي إبراهيم، ٢٠٢١)، ومنهم من توصل إلى أنه يفضل أثناء تقديم مهمة التعلم (سعيد عبد الموجود الأعصر& مصطفى سلامة عبد الباسط، ٢٠١٦)، ومنهم من يفضل أن يتبع مهمة التعلم وفق آليات وخطوات محددة (جمال صلاح إمام، ٢٠٢٣)، مما دعا الباحثتان للتأكد من أفضلية أي توقيت مناسب لتقديم التوجيه سواء كان بشكل مباشر أو غير مباشر.

وترى الباحثتان إمكانية وجود علاقة بين نمطي التوجيه (المباشر/ غير المباشر) وتوقيت تقديمه (قبلي/ بعدي) حيث إنه توجد بحوث ودراسات قد تناولت التفاعل بين نمط التوجيه (مباشر/ غير مباشر) مع توقيت التوجيه لكن باستخدام أنماط أخرى غير المذكورة كنمط التوجيه الكامل مقال التوجيه التدريجي مثل (Sweller, et al., 2003)؛ والتوجيه المقدم قبل المهمة وأثناء المهمة مثل (Wong & Abbruzzese, 2011; Hmelo-Silver, et al., 2007; Moreno & Mayer; 2007)؛ وحيث إن المعلم لا يستطيع رؤية ما يقوم به المتعلم عند البحث باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التي تدعمها بيئة التعلم الإلكتروني وبالتالي فهو لا يستطيع توجيهه أثناء تأدية النشاط لكنه يمكن أن يوجه المتعلم قبل أداء النشاط أو بعد أداءه فيما يخص استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي بشكل جيد وفيما يخص المعلومات التي حصل عليها ومدى ارتباطها بالهدف سواء بشكل مباشر أو غير مباشر وهذا الأمر يحتاج إلى بحوث ودراسات لتأكيد هذا التوقع.

تستخدم الباحثتان بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي بنمطي التوجيه التعليمي (المباشر/غير المباشر) وتوقيت تقديمها (قبل/ بعد أداء النشاط) بهدف تنمية مهارات إعداد خطة البحث العلمي لدى طلاب الدراسات العليا، حيث أن مقرر مناهج البحث والإحصاء في الفرقة الأولي دبلوم يعد من المقررات المهمة والتي تهيئ الطلاب لإعداد وإنتاج خطة بحث علمي. تحتاج خطة البحث العلمي إلى صبر ووقت ومهارات من

طالب الدراسات العليا لإعدادها، وقد وفرت أدوات الذكاء الاصطناعي ببيئات التعلم الإلكتروني كثيرا من الوقت والجهد إلا أن هذه الأدوات تحتاج إلى ضبط من أجل تقنين البحث ومساعدة الطالب للوصول للمرغوب. وقد فكرت الباحثتان باستخدام التوجيه من أجل توجيه المتعلم للاستخدام الصحيح لهذه الأدوات بيئة التعلم الإلكتروني بحيث يستطيع المتعلم استخدام المحثات المضبوطة ومعايير البحث الصحيحة الخاصة بكل عنصر من عناصر البحث، وتوجيهه نحو الأخطاء في مهمات التعلم التي ينفذها المتعلم، مما دعا الباحثتان للتفكير في نمط التوجيه (المباشر/ غير المباشر) لأن هؤلاء الطلاب هم طلاب دراسات عليا وتفكيرهم تجريدي فقد يفضلوا أن يبحثوا بأنفسهم ويعتمدوا على أنفسهم ويتعلموا من أخطائهم أو قد يفضلوا توجيهات المعلم المباشرة نحو تحقيق أهدافهم وتسهيل البحث من خلال الأدوات. ونظرًا لارتباط التوجيه بوقت تقديمه ولأن وقت التقديم قد يؤثر كما سلف الذكر، فقد فكرت الباحثتان بالتوصل إلى أي وقت من أوقات تقديم التوجيه أنسب هل قبل أداء الطالب النشاط أم بعد أداء الطالب النشاط.

واعتمادا على نتائج الطلاب السابقين في هذا المقرر وقدرة الطلاب المتدنية في إعداد خطة البحث العلمي ولأنهم طلاب دراسات عليا فلم يقتصر البحث على تنمية مهارات إعداد خطة البحث العلمي فقط إنما استهدفت الباحثتان تنمية مهارات التنظيم الذاتي والتي ترتبط ارتباط وثيقًا بطبيعة موضوع إعداد خطة البحث كما ترتبط بتفاعل الفرد مع المؤثرات ومصادر التعلم الخارجية والتي تضم التوجيه الذي يتلقاه من الآخرين من أجل إعداد خطة بحث علمي جيدة، فالفرد يتعلم معايير الأداء من خلال الخبرات ويستخدم هذه المعايير كموجه للسلوك، حيث يقارن بين المصادر الخارجية والمعايير الداخلية، فإن وجد تعارضا بينهما يحاول تقليل هذا التعارض عن طريق ضبط الأهداف من أجل تنظيم تعلمهم بشكل ذاتي (محمد عطية خميس، ٢٠١٣، ٢٢؛ ٢٣٤). كما أن هناك علاقة ارتباطية بين التوجيه والتنظيم الذاتي للطلاب ونظرا لأن مهارة التنظيم الذاتي هي مهارة أساسية في إعداد خطة البحث العلمي، فأرادت الباحثتنان اكتشاف هذه العلاقة ومعرفة أي نمط من الأنماط يعد الأفضل في التنظيم الذاتي لدى طلاب الدراسات العليا.

وعلى ذلك فالبحث الحالي يهدف إلى التحقق من التفاعل بين نمط التوجيه التعليمي (مباشر/ غير مباشر) وتوقيت تقديمه (قبل/ بعد أداء النشاط) ببيئة تعلم إلكترونية قائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي وأثره على تنمية مهارات إعداد خطة البحث العلمي والتنظيم الذاتي لدى طلاب الدراسات العليا.

مشكلة البحث:

تمكنت الباحثتان من بلورة مشكلة البحث، وتحديدها وصياغتها من خلال المحاور والأبعاد الآتية:

أولا: نقص مهارات كتابة خطة البحث العلمي والتنظيم الذاتي لدى طلاب الدراسات العليا والحاجة إلى تنميتها:

واتضح ذلك من خلال الآتي:

لاحظت الباحثتان وجود مشاكل لدى طلاب الدراسات العليا بالعموم عند إعدادهم خطة بحث علمي، وبتدريس مقرر مناهج البحث والإحصاء لطلاب الدراسات العليا الفرقة الأولى دبلوم تخصص تكنولوجيا التعليم وجدتا أن الطلاب لم يتمكنوا من إعداد خطة البحث العلمي بالشكل المطلوب. وربما يرجع ذلك إلى أنه يتطلب ممارسات عديدة، ووقتا طويلا غير متاح في ظل ظروف الدراسة التقليدية، كما أن الطلاب لديهم ظروف عمل قد تعوقهم عن الحضور بشكل منتظم، وحتى عن الإلتزام بمواعيد الحضور عبر الخط مع المعلم عبر اجتماعات الزووم أو جوجل ميت بشكل متزامن، ونظرا لأن تمكن الطلاب من هذه المهارات يعد مطلبًا أساسيًا في هذا المقرر وفي السنوات القادمة ليتمكنوا من التسجيل فيما بعد لدرجة الماجستير أو الدكتوراة، خاصة وأن البحوث والدراسات والمتخصصين قد أكدوا على أهمية تمكن الطلاب من هذه المهارات، مثل محمد عبد الحميد (٢٠١٣)، ومحمد عطية خميس (٢٠١٣)، أميرة أباصيري بلال (٢٠٢٤)، جولين أديب قطب (٢٠٢٣)، أحمد الكبير وحجازي ياسين (٢٠٢٣).

وللتأكد من ذلك أجرت الباحثتان دراسة استكشافية بهدف التأكد من امتلاك هؤلاء الطلاب لتلك المهارات، وبإجراء الدراسة الاستكشافية للوقوف على أهم المشكلات التي يواجهها طلاب الدراسات العليا وهل المشكلات تقنية تتعلق بتقنية الكتابة نفسها، أم بعمليات البحث عن موضوعات، أم علمية أم تخص التفاعلات مع أستاذ المقرر، ومع الزملاء، كما اهتمت الدراسة باستكشاف المهارات التكنولوجية التي يمتلكها طلاب الدراسات العليا. وقد أعرب ٥٦,٣٪ من طلاب العينة الاستكشافية (١٦ طالبًا وطالبة) أن لديهم مشكلة في كتابة مشكلة البحث، وكذلك أهميته. كما أكد ٨٦,٧ % من الطلاب عدم قدرتهم على صياغة الفروض ولا مجال البحث وحدوده، وكذلك تحديد منهج البحث الملائم، ومتغيراته، وتوثيق المراجع. وأجاب عدد ١٠٠٪ إلى أنهم دوما يحتاجون إلى متخصص لاستشارتهم في أفكارهم، وأن لديهم عدد من الأفكار ولا يستطيعون كتابة الموضوع الخاص بالبحث فيما كانت نسبة ردودهم ٨١,٣٪ فيما يتعلق باستخدامهم لعديد من التطبيقات التكنولوجية ولكن لا يستطيعوا استخدامها بشكل جيد في دعم بحوثهم، ونسبة ٨٧,٥٪ أجابوا بحبهم للبحث ولكن يحدث لديهم

تشتت كبير ولا يستطيعوا توظيف المعلومات في بحوثهم. وكانت ردودهم في السؤال المفتوح تعبر عن ضعفهم في مهارات البحث السليمة والسير في الطريق الصحيح لإعداد خطة البحث العلمي، وتشتت أفكارهم، والمعلومات الكثيرة وعدم توظيفها.

وعلى ذلك توجد مشكلة في نقص مهارات الطلاب في إعداد خطة البحث العلمي مما يتطلب العمل على تنميتها لدى هؤلاء الطلاب، كما أنه على الرغم من تمكنهم من استخدام التكنولوجيات الحديثة في البحث إلا أنهم لا يستطيعوا توظيفها والحصول منها على معلومات علمية سليمة تختص بفكرة البحث ومعالجاته.

ثانيًا: الحاجة إلى تطوير بيئة تعلم إلكتروني قائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات إعداد خطة البحث العلمي والتنظيم الذاتي لدى الطلاب:

وذلك للاستفادة من إمكانات بيئة التعلم الإلكتروني وخصائصها والاستفادة من خصائص أدوات الذكاء الاصطناعي وقدرتها على توفير الوقت والجهد على الباحثين والطلاب في الوصول للمعلومات ومساعدتهم على تنفيذ المطلوب بشكل أفضل. فلا شك أن إعداد خطة البحث العلمي بالشكل الجيد يتطلب ممارسات عديدة وبحثا طويلا عن المصادر، وتفكيرًا عميقًا، وهذا يصعب توافره في ظروف بيئات التعلم التقليدية وجهًا لوجه، مما يتطلب البحث عن بيئات تعليمية أخرى أكثر مناسبة

وتعد بيئات التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي هي الأكثر مناسبة لتنمية هذه المهارات، حيث إن هذه البيئات تعمل على توفير المصادر المختلفة المناسبة، والتفكير العميق، والتوجيهات والتعليمات المناسبة طول الوقت وفي أي مكان، وقد أوصت عديد من البحوث والدراسات بالاستفادة من إمكانات هذه البيئات فيما يخص موضوع البحث العلمي وتسهيل عمليات التعلم وخصوصا أدوات الذكاء الاصطناعي للاستفادة من إمكاناتها في بيئات التعلم المختلفة مثل دراسة مجدي محمود حسن (٢٠٢٣) التي هدفت لبناء منصة تفاعلية قائمة على بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية المهارات، ودراسة نيفين منصور محمد (٢٠٢٣) والتي أوصت بتصميم بيئات تعلم قائمة على استخدام روبوت المحادثة الذكي القائم على الذكاء الاصطناعي- التدفق لتنمية الجوانب المعرفية والتحصيل، ودراسة عايدة فاروق حسين (٢٠٢٣) والتي هدفت لتصميم بيئة تعلم قائمة على الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات تطوير بيئات التعلم الشخصية والاتجاه نحو الرقمنة لدى الطلاب المعلمين، دراسة جولين أديب قطب (٢٠٢٣) التي أوصت بضرورة تشجيع الباحثين على الاستخدام الصحيح والأمثل لأدوات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته والاستفادة منها كمساعد

شخصي لترتيب وتنسيق وتحرير المعلومات والرؤى البشرية وليس كبديل شخصي لهم، كما أوصت بحث الطلاب على تقييم المحتوى المولد بالذكاء الاصطناعي بشكل نقدي، دراسة أحمد الكبير وحجازي ياسين (٢٠٢٣) التي أوصت بإجراء مزيد من الدراسات حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأدواته من أجل خلق مجالات جديدة وثقل معارف الباحثين بكل ماهو جديد في المجال، دراسة غادة نصر حسين (٢٠٢٤) وأوصت الدراسة بضرورة تصميم برامج تدريبية للمعلمات حول الاستخدام الأمثل لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي مع أطفال مرحلة الطفولة المبكرة، دراسة أميرة أباصيري بلال (٢٠٢٤) والتي هدفت لتطوير بيئة تعلم نقال قائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في إنتاج العروض التقديمية لدى طلاب الدبلوم العام وتصوراتهم نحوها واقترحت تصميم بيئات تعلم إلكترونية مدعمة بأدوات ذكية لتقييم منتجات المتعلمين الذين يدعم مجهودهم في الإنتاج بالذكاء الاصطناعي التوليدي.

وعلى ذلك فإنه توجد مشكلة نقص المصادر والتوجيهات والمعلومات في بيئات التعلم التقليدي لتنمية مهارات إعداد خطة البحث والتنظيم الذاتي لدى الطلاب، وتوجد حاجة إلى استخدام بيئة تعلم إلكتروني قائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي لما لها من مميزات وخصائص قد تساعد على حل هذه المشكلة.

ثالثا: الحاجة إلى تقديم المساعدات والتوجيهات التعليمية من خلال بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات إعداد خطة البحث العلمي والتنظيم الذاتي:

فلاشك أن إعداد خطة البحث يتطلب تنفيذ توجيهات وتقديم مساعدات للطلاب كما أنه ليس من الصواب ترك الطلاب يتعاملون وحدهم مع أدوات الذكاء الاصطناعي كما أن التوجيهات والمساعدات هي الأساس في كل بيئات التعلم الإلكتروني خاصة القائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي وهذا كله يتطلب تقديم المساعدات والتوجيهات اللازمة للطلاب وذلك بهدف إيصالهم لما هو مطلوب ومرجو، وإبعادهم عن التفاصيل غير الضرورية والتي لا تفيد في موضوع إعداد خطة البحث، كما يفيد توجيه الطلاب في تحجيم المعلومات التي تظهر وذلك من خلال إرشادهم نحو الاستخدام الصحيح لأدوات الذكاء الاصطناعي وإعطاء هذه الأدوات الجمل الصحيحة والتفاصيل اللازمة للخروج بنتائج دقيقة وقد أشار لذلك بعض الدراسات مثل دراسة جولين أديب قطب (٢٠٢٣) بضرورة تشجيع الباحثين على الاستخدام الصحيح والأمثل لأدوات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته والاستفادة منها كمساعد شخصي لترتيب وتنسيق وتحرير المعلومات والرؤى البشرية وليس كبديل شخصي لهم، أيضًا دراسة أحمد الكبير وحجازي ياسين

(٢٠٢٣) وقد أكدت دراسة مجدي محمود حسن (٢٠٢٣) على أهمية الاستعانة بأدوات للذكاء الاصطناعي في بيئات التعلم الإلكتروني من أجل تيسير عمليات البحث عن معلومات متخصصة بدلا من البحث عن نتائج من الويب ليس لها علاقة بموضوع البحث ولا سيما كتابة خطة البحث العلمي. حيث يوجد حاجة إلى ضبط عمليات البحث ومخاطبة الأدوات الذكية بطريقة من شأنها التركيز على النواتج المرغوبة والبعد عن الدخول في موضوعات أخرى غير المرجوة، لتحقيق أفضل نتائج في تركيب ووصف النص المحفز (سهى منصور، ٢٠٢٣)، وبالتالي التقليل من ضياع الوقت المنقضي في عمليات البحث. وقد أشارت الدراسات لضرورة استخدام التوجيه لتيسير الوصول للأهداف بشكل أسرع وأفضل مثل دراسة فرانكي وآخرون (Franke et al., 2024) الذين أكدوا على ضرورة استخدام استراتيجيات من دورها التوصل للأهداف المرجوه ومنها التوجيهات أو الملاحظات، واتفق مع ذلك دراسة الشوية Alshwiah, (2024)، كما أن هناك عديد من الدراسات التي تشير إلى أهمية دور التوجيه والدعم في بيئات التعلم المختلفة مثل دراسة أحلام دسوقي إبراهيم (٢٠٢١)، ودراسة أمين دياب عبد المقصود، محمود محمد عتاقي (٢٠١٨)، ودراسة جمال صلاح إمام (٢٠٢٣)، ودراسة رحاب الدسوقي أبو اليزيد وآخرون (٢٠٢٤)، ودراسة سعيد عبد الموجود الأعصر ومصطفى سلامة عبد الباسط (٢٠١٦)، ودراسة فاتن فتحي عبد الله ورشيد نايف العنزي (٢٠٢٣)، ودراسة محمد حسن الجعلي وآخرون (٢٠٢٣)، كل هذه الدراسات وغيرها أشارت إلى ضرورة استخدام الدعم والتوجيه وأنماطه وتوقيت تقديمه في تنمية جوانب التعلم المختلفة من تحصيل وتنظيم ذاتي وكفاءة ذاتية ومهارات مختلفة.

وعلى ذلك فإنه توجد حاجة إلى وجود توجيهات وتعليمات تساعد طلاب الدراسات العليا في بيئات التعلم بشكل عام وفي بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الإصطناعي بشكل خاص من أجل تنمية مهارات إعداد خطة البحث العلمي والتنظيم الذاتي لدى الطلاب.

رابعًا: عدم وجود اتفاق حول فاعلية نمط التوجيه والحاجة إلى تحديد النمط (المباشر/ غير المباشر) الأكثر مناسبة في بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي وفاعليته لتنمية مهارات إعداد خطة البحث العلمي والتنظيم الذاتي لطلاب الدراسات العليا:

تباينت نتائج البحوث والدراسات واختلفت بشأن تحديد نمط التوجيه الأكثر مناسبة وفاعليته، فبعض البحوث أكدت فاعلية نمط التوجيه المباشر سواء الدراسات العربية (أحلام دسوقي إبراهيم،

٢٠٢١؛ إيمان أحمد الغزاوي، ٢٠٢٤؛ داليا أحمد شوقي، ٢٠١٧؛ رضا إبراهيم عبد المعبود، ٢٠٢٠؛ عايدة فاروق حسين، ٢٠٢٠) أو الدراسات الأجنبية مثل (Kirschner, et al., 2006; Klahr & Nigam, 2004; Sweller, 2010; Sweller, 1988) والبعض الآخر أكد فاعلية النمط غير المباشر مثل (حمدي محمد مرسي وآخرون، ٢٠٢٢؛ حنان محمد الشاعر، ٢٠١٤؛ محمد مختار المرادني، ٢٠١٥؛ Schwartz & Martin, 2004; Kapur, 2008; 2009; 2011; 2012; Kapur & Bielaczyc, 2012)، والبعض الآخر أكد عدم وجود فروق بين النمطين مثل دراسة سارة أحمد محمد وشيماء سمير خليل (٢٠١٨)، ودراسة هبه عثمان فؤاد (٢٠١٩)، وهذا التباين يؤكد الحاجة إلى إجراء المزيد من البحوث والدراسات لتحديد النمط الأكثر مناسبة وفاعلية لتنمية مهارات إعداد خطة البحث العلمي لدى طلاب الدراسات العليا من خلال التفاعل بين نمط التوجيه (المباشر/ غير المباشر) وتوقيت تقديمه ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الإصطناعي.

وربما يرجع ذلك إلى أن كل من النمطين له مميزاته وعيوبه أو حدوده. فالمباشر يتميز بانه مناسب لتعلم المفاهيم الجديدة والمعقدة حيث أنه يوفر هيكل واضح للتوجيه خاصة لمن يحتاج توجيه محدد، كما يركز التوجيه المباشر على نقل المعرفة بشكل منظم (توفيق مرعي & محمود الحيلة، ٢٠٠٢؛ Kirschner et al. , 2006; Klahr & Nigam, 2004; Sweller, 2010; Sweller, 1988)، ولكن يعيبه أنه يجعل المتعلمين معتمدين بشكل مفرط على المعلم مما يؤثر على تنميه مهارات حل المشكلات والتفكير النقدي لديهم (Cree-Green et al., 2020).

أما غير المباشر فيتميز بتشجيع الطلاب على اكتشاف المعرفة بأنفسهم من خلال التفاعل والاستكشاف، كما أن هذا النمط من التوجيه يشجع المتعلمين على التفكير النقدي، وينمي مهارات التعلم الذاتي والاستقلالية لديهم (Orlich et al., 2010)، لكن يعيبه أنه أقل فاعلية في تعلم المفاهيم الجديدة أو المعقدة، ويتطلب وقتًا أطول مقارنة بالتوجيه المباشر، كما أنه قد لا يناسب الطلاب الذين يحتاجون إلى توجيه محدد وواضح (Tahitu, 2014).

ومن ثم توجد حاجة إلى إجراء مزيد من البحوث والدراسات لتحديد نمط التوجيه الأكثر مناسبة وفاعلية لتنمية مهارات إعداد خطة البحث العلمي والتنظيم الذاتي لطلاب الدراسات العليا.

خامسًا: الحاجة إلى تحديد العلاقة بين نمطي التوجيه (المباشر/ غير المباشر) ببيئة تعلم إلكتروني قائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي وتوقيت تقديمهما (قبل/ بعد) النشاط التعليمي:

ترى الباحثتان أنه ربما يرجع اختلاف وجود تباين في نتائج البحوث والدراسات التي

أجريت بشأن تحديد نمط التوجيه الأكثر مناسبة وفاعلية، إلى وجود عوامل ومتغيرات أخرى تؤثر في ذلك، ومن أهم هذه المتغيرات توقيت تقديم التوجيه، فقد يقدم قبل أداء الأنشطة أو بعدها ولكل منهما مميزاته وعيوبه. فالتقديم القبلي يتميز بأنه يساعد المتعلمين لأنه يؤدي إلى فهم طبيعة التعلم قبل بداية النشاط ورفع مستوى الاستعداد لدى المتعلمين، وزيادة احتمالية النجاح في تحقيق الأهداف التعليمية (Liu, 2006)، ولكن من عيوبه أنه يعرض المتعلم المتعلم لنسيان الإرشادات والتوجيهات المرتبطة بالمهمات التعليمية وكيفية أداها، مما يؤدي إلي زيادة الوقت المستغرق في عملية تنفيذ المهام التعليمية (Pol et al., 2008)، والتقديم البعدي يتميز بأنه يساعد المتعلم على معرفة إذا كان أدى النشاط المطلوب بنجاح أم لا (زينب محمد خليفة، ٢٠١٦)، ومن عيوبه أنه يحتاج إلى تفاعل نشط بين المعلم والمتعلمين، كما أن تصحيح الأخطاء قد يستغرق وقتًا طويلًا (أحلام دسوقي إبراهيم، ٢٠٢١).

توجد فعليا بحوث ودراسات تؤكد أن هناك تفاعل بين نمط التوجيه (مباشر/ غير مباشر) وتوقيت تقديمه مثل دراسة ووترز وميرينبوير (Wouters & Merriënboer, 2008) التي ركزت على التفاعل بين نمط التوجيه (مثل التوجيه المباشر مقابل التوجيه غير المباشر) ووقت تقديمه (مثل التوجيه المقدم قبل المهمة مقابل التوجيه المقدم أثناء المهمة) في التعلم من النماذج المتحركة. وقد وجدت هذه الدراسة أن التوجيه المباشر المقدم أثناء المهمة كان أكثر فعالية في تقليل الحمل المعرفي وتحسين الفهم، ودراسة سويلر وآخرون Sweller, et al. (2003) والتي ناقشت التفاعل بين نمط التوجيه (مثل التوجيه الكامل مقابل التوجيه التدريجي) ووقت تقديمه (مثل التوجيه المقدم في بداية التعلم مقابل التوجيه المقدم أثناء المهمة) مع مراعاة مستوى خبرة المتعلمين، ووجدت أن التوجيه الكامل كان أكثر فعالية للمبتدئين، بينما التوجيه التدريجي كان أكثر فعالية للمتعلمين ذوي الخبرة. ودراسة وونغ وأبروزيزي (Wong & Abbruzzese, 2011) والتي ركزت على التفاعل بين نمط التوجيه (مثل التوجيه المباشر مقابل التوجيه غير المباشر) ووقت تقديمه (مثل التوجيه المقدم قبل المهمة مقابل التوجيه المقدم أثناء المهمة) في التعلم التعاوني عبر الإنترنت. ووجدت أن التوجيه المباشر المقدم أثناء المهمة كان أكثر فعالية في تحسين التفاعل والتعاون بين الطلاب. ودراسة هميلو-سيلفر، وآخرون (Hmelo-Silver, et al., 2007) والتي ناقشت التفاعل بين نمط التوجيه (التوجيه المباشر مقابل التوجيه غير المباشر) ووقت تقديمه (التوجيه المقدم في بداية التعلم مقابل التوجيه المقدم أثناء المهمة) في التعلم القائم على المشكلات

(PBL)ووجدت أن التوجيه المباشر المقدم أثناء المهمة كان أكثر فعالية في تحسين نتائج التعلم. دراسة رينكل، وآخرون أيضًا (Renkl, et al., 2000) ركزت على التفاعل بين نمط التوجيه (التوجيه الكامل مقابل التوجيه التدريجي) ووقت تقديمه (أثناء المهمة). ووجدت أن التوجيه التدريجي (Faded Guidance) المقدم أثناء المهمة كان أكثر فعالية في تحسين مهارات حل المشكلات مقارنة بالتوجيه الكامل أو عدم التوجيه. كما نافش أيضًا كل من فان ميرينبور وكيرشنرVan (Merriënboer and Kirschner 2017) كيفية تفاعل نمط التوجيه (التوجيه الكامل مقابل التوجيه التدريجي) مع وقت تقديمه (مثل التوجيه المقدم في بداية التعلم مقابل التوجيه المقدم أثناء المهمة) في تصميم التعليم المعقد. ووجدوا أن التوجيه التدريجي (Faded Guidance) المقدم في مراحل مختلفة من التعلم كان أكثر فعالية من التوجيه الكامل أو عدم التوجيه. ركزت دراسة مورينو، وماير Moreno and Mayer (2007) على التفاعل بين نمط التوجيه (التوجيه المباشر مقابل التوجيه غير المباشر) ووقت تقديمه (التوجيه المقدم قبل المهمة مقابل التوجيه المقدم أثناء المهمة) في بيئات التعلم متعددة الوسائط. وجدت الدراسة أن التوجيه المباشر المقدم أثناء المهمة(Direct Guidance During-Task) كان أكثر فعالية في تحسين الفهم والاحتفاظ بالمعلومات مقارنة بالتوجيه غير المباشر أو التوجيه المقدم قبل المهمة.

وترى الباحثتان احتمال وجود علاقة بنمط التوجيه (مباشر/ غير مباشر) وتوقيت تقديمه (قبل/ بعد أداء النشاط) ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي لوجود علاقة ارتباطية بين نمط التوجيه ووقت تقديمه بغض النظر عن بيئة التعلم كما أثبتت البحوث والدراسات السابقة ذلك.

وعلى ذلك فتوجد مشكلة في نقطة البحوث والدراسات التي تناولت العلاقة بين نمط التوجيه وتوقيت تقديمه، ومن ثم توجد حاجة إلى إجراء بحوث ودراسات لتحديد هذه العلاقة وأثر التفاعل بينهما في بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات إعداد خطة البحث العلمي والتنظيم الذاتي لدى طلاب الدراسات العليا، وهو ما يهدف إليه البحث الحالي.

صياغة مشكلة البحث

في ضوء الأبعاد السابقة لمشكلة البحث، تمكنت الباحثتان من تحديد مشكلة البحث وصياغتها في العبارة التقريرية الآتية (يوجد نقص في مهارات إعداد خطة البحث العلمي والتنظيم الذاتي لدى طلاب الدراسات العليا، والحاجة إلى تطوير بيئة تعلم إلكتروني قائمة على استخدام أدوات الذكاء

الاصطناعي بنمطي التوجيه التعليمي (المباشر/ غير المباشر) لتنمية هذه المهارات لدى هؤلاء الطلاب، والكشف عن أثر تفاعلهما مع توقيت التقديم (قبل/ بعد) المهمة أوالنشاط التعليمي).

أسئلة البحث:

وعلى ضوء ذلك يمكن صياغة السؤال الرئيس للبحث، على النحو الآتي:

كيف يمكن تصميم بيئة تعلم إلكتروني قائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي بنمطي التوجيه التعليمي (المباشر/ غير المباشر) لتنمية مهارات إعداد خطة البحث العلمي والتنظيم الذاتي لدى طلاب الدراسات العليا، والكشف عن أثر تفاعلهما مع توقيت التقديم (قبل/ بعد) المهمة أو النشاط التعليمي؟

كما أمكن تحليل هذا السؤال إلى الأسئلة الفرعية الآتية:

١- ما المهارات اللازمة لإعداد خطة البحث العلمي لدى طلاب الدراسات العليا في مقرر مناهج البحث والإحصاء؟

٢- ما معايير بيئة تعلم إلكتروني قائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي بنمطي التوجيه التعليمي (المباشر/ غير المباشر) وتوقيت تقديمهما (قبل/ بعد) أداء المهمة أو النشاط التعليمي لتنمية مهارات إعداد خطة البحث العلمي والتنظيم الذاتي لدى طلاب الدراسات العليا؟"

٣- ما التصميم التعليمي لبيئة تعلم إلكتروني قائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي بنمطي التوجيه التعليمي (المباشر/ غير المباشر) وتوقيت تقديمهما (قبل/ بعد) أداء المهمة أو النشاط التعليمي لتنمية مهارات إعداد خطة البحث العلمي والتنظيم الذاتي لدى طلاب الدراسات العليا؟"

٤- ما أثر نمط التوجيه التعليمي (مباشر/ غير مباشر) ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي على تنمية كل من (التحصيل والأداء المهارى والتنظيم الذاتي في مقرر مناهج البحث والإحصاء لدى طلاب الدراسات العليا)؟

٥- ما أثر توقيت تقديم التوجيه التعليمي (قبل/ بعد أداء النشاط) ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي على تنمية كل من (التحصيل والأداء المهارى والتنظيم الذاتي في مقرر مناهج البحث والإحصاء لدى طلاب الدراسات العليا)؟

٦- ما أثر التفاعل بين نمط التوجيه التعليمي (مباشر/غير مباشر) وتوقيت تقديمه (قبل/ بعد أداء النشاط) ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي على

تنمية كل من (التحصيل والأداء المهارى والتنظيم الذاتي في مقرر مناهج البحث والإحصاء لدى طلاب الدراسات العليا)؟

أهداف البحث:

يهدف البحث للتوصل إلى:

١. تصميم بيئة تعلم إلكتروني قائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي. في ضوء نمطي التوجيه ووقت تقديمه.

٢. تحديد تأثير التفاعل بين نمطي التوجيه (مباشر/ غير مباشر) ووقت تقديمه (قبل/ بعد أداء النشاط) ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي على تنمية التحصيل المعرفي لدى طلاب الدراسات العليا.

٣. تحديد تأثير التفاعل بين نمطي التوجيه (مباشر/ غير مباشر) ووقت تقديمه (قبل/ بعد أداء النشاط) ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي على تنمية الأداء المهارى الخاص بإعداد خطة البحث العلمي لدى طلاب الدراسات العليا.

٤. تحديد تأثير التفاعل بين نمطي التوجيه (مباشر/ غير مباشر) ووقت تقديمه (قبل/ بعد أداء النشاط) ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي على التنظيم الذاتي لدى طلاب الدراسات العليا.

أهمية البحث:

قد يفيد البحث الحالي فيما يلي:

١. توجيه أنظار مصممي بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي إلى أهمية الربط بين نمط التوجيه وتوقيت تقديمه عند تصميم بيئات التعلم الإلكتروني، وذلك لزيادة فاعلية وكفاءة تلك البيئات.

٢. توجيه أنظار الباحثين إلى مراعاة تصميم بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي على حسب الهدف المراد تحقيقه منها.

٣. إلقاء الضوء على آليات التعامل مع أدوات الذكاء الاصطناعي وتحسين الحصول على نتائج من استخدامها بين الطلاب وأثر ذلك على التطوير الذاتي للمتعلم وتحسين عمليات البحث ونتائجه واتصاله بالموضوع.

٤. الاستفادة من بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي في ضوء نمط ووقت التوجيه في تنمية المهارات، وتوظيفها في التعليم.

٥. الاستفادة من بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي في ضوء نمط ووقت التوجيه في تنمية التنظيم الذاتي للمتعلم.

٦. تحديد وقت تقديم التوجيه الملائم وكذلك نمط التوجيه المناسب مع بيئات التعلم الالكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي من أجل تنمية مهارات إعداد خطة البحث العلمي.

٧. تحديد تأثير التفاعل بين نمط ووقت تقديم التوجيه ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي، على مخرجات التعلم المختلفة.

٨. تعزيز الاستفادة من إمكانيات بيئات التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي في تذليل الصعوبات التي تواجه طلاب الدراسات العليا في دارسة بعض المقررات.

٩. إفادة المعلمين والمصممين التعليميين باستخدام نمط التوجيه المناسب لبيئات التعلم الإلكترونية القائم على أدوات الذكاء الاصطناعي واختيار النمط المناسب لتحقيق الأهداف التعليمية المرجوة وفقًا لوقت تقديم التوجيه.

حدود البحث:

يقتصر البحث على الحدود الآتية:

- حدود موضوعية:

- مقرر مناهج البحث والإحصاء (موضوع إعداد خطة البحث العلمي) لطلاب الدراسات العليا.
- نمطي التوجيه (مباشر/ غير مباشر) ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي.
- وقت تقديم التوجيه: (قبل/ بعد أداء النشاط).
- بعض أدوات الذكاء الاصطناعي المطروحة من خلال بيئة التعلم الالكتروني والتي يختار الطالب من بينها حسب رغبته والهدف المرجو تحقيقه حيث تتلاءم مع طبيعة محتوى الأنشطة بمقرر مناهج البحث والاحصاء.

- حدود بشرية: تم تدريس المقرر لطلاب الدراسات العليا الفرقة الأولى دبلوم تخصص تكنولوجيا التعليم.

- حدود مكانية: كلية التربية النوعية –جامعة المنوفية.

- حدود زمانية: تم تطبيق تجربة البحث في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٢٣-٢٠٢٤م.

عينة البحث:

تم اختيار الباحثتان لعينة غير احتمالية من نوع العينات المخصصة (الكوتا) والتي يتم فيها تقسيم مجتمع العينة إلى فئات أو تصنيفات حسب هدف البحث وهو تحديد تأثير التفاعل بين نمط ووقت تقديم التوجيه في بيئة التعلم

الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي على مخرجات التعلم (التحصيل، الأداء المهارى، التنظيم الذاتي للطلاب) ثم تم اختيار عينة من كل فئة حيث بعد تقسيمهم إلى مجموعتين أساسيتين وفقا لنمطي التوجيه تم تقسيم كل مجموعة لمجموعتين وفقا لوقت تقديم النشاط لكل مجموعة (قبل/ بعد أداء النشاط)، (محمد عطية خميس، ٢٠١٣، ١١٩ -١٢٠) وقد بلغ عدد العينة المختارة ككل (٣٢) طالبًا من طلاب الفرقة الأولى دبلوم تخصص تكنولوجيا تعليم بكلية التربية النوعية بأشمون جامعة المنوفية منهم (٨) طلاب في التجربة الاستطلاعية، (٢٤) طالبًا وطالبة في التجربة الأساسية منهم (٦) طلاب يحصلون على نمط التوجيه المباشر ويحصلوا على التوجيه قبل أداء نشاط التعلم في بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي، وعدد (٦) طلاب يحصلون على نمط التوجيه المباشر ويحصلوا على التوجيه بعد أداء نشاط التعلم في بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي، وعدد (٦) طلاب يحصلون على نمط التوجيه غير المباشر ويحصلوا على التوجيه قبل أداء نشاط التعلم في بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي، وعدد (٦) طلاب يحصلون على نمط التوجيه غير المباشر ويحصلوا على التوجيه بعد أداء نشاط التعلم في بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي.

متغيرات البحث:

تضمن البحث الحالي المتغيرات التالية:

أ- المتغيرات المستقلة:

يشتمل البحث الحالي على المتغيرين المستقلين الآتيين:

- نمطي التوجيه (المباشر/ غير المباشر)
- وقت تقديم التوجيه (قبل/ بعد أداء النشاط) في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي

ب- المتغيرات التابعة:

يشتمل البحث الحالي على ثلاثة متغيرات تابعة وهي: (الجانب المعرفي والأداء المهارى المتعلق بمهارات إعداد خطة البحث العلمي بمقرر مناهج البحث والإحصاء والتنظيم الذاتي).

منهج البحث:

نظرا لأن البحث ينتمي إلى فئة البحوث التطويرية، لذلك فقد استخدمت الباحثتان المناهج الثلاثة الآتية بشكل متتابع:

١- المنهج الوصفي في مرحلة الدراسة والتحليل والتصميم.

٢- منهج تطوير المنظومات التعليمية مرحلة الدارسة والتحليل والتصميم باستخدام نموذج محمد عطية خميس (٢٠١٥).

٣- المنهج التجريبي عند قياس أثر المتغيرات المستقلة للبحث على متغيراته التابعة في مرحلة التقييم.

التصميم التجريبي للبحث:

استخدم البحث الحالي التصميم التجريبي للمجموعة الواحدة الممتدة إلى مجموعتين، حيث اشتمل على متغيرين مستقلين هما (نمطي التوجيه (مباشر/ غير مباشر)، ووقت تقديمه التعلم (قبل/ بعد أداء النشاط) في بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي. وثلاثة متغيرات تابعة هم: (التحصيل المعرفي والأداء المهاري والتنظيم الذاتي) لدى طلاب الدراسات العليا.

شكل (١)

*التصميم التجريبي للبحث ٢*٢*

التطبيق القبلي للأدوات	نمط التوجيه / توقيت التقديم	مباشر	غير مباشر	التطبيق البعدي للأدوات
١- اختبار تحصيلي ٢- مقياس التنظيم الذاتي	قبل النشاط	مجموعة ١ (قبل / مباشر)	مجموعة ٢ (قبل / غير مباشر)	١- اختبار تحصيلي ٢- بطاقة تقييم منتج ٣- مقياس التنظيم الذاتي
	بعد النشاط	مجموعة ٣ (بعد / مباشر)	مجموعة ٤ (بعد / غير مباشر)	

فروض البحث:

قام البحث الحالي بالتحقق من صحة الفروض الآتية:

١. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في الاختبار التحصيلي البعدي يرجع إلى نمطي التوجيه (مباشر/ غير مباشر) ببيئة التعلم الإلكترونية القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي.

٢. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في الاختبار التحصيلي البعدي يرجع إلى وقت تقديم التوجيه (قبل/ بعد أداء النشاط) ببيئة التعلم الإلكترونية القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي.

٣. **لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربع في اختبار التحصيل الدراسي للتطبيق البعدي ترجع إلى أثر التفاعل بين نمطي التوجيه (مباشر/ غير مباشر) ووقت تقديمه (قبل/ بعد أداء النشاط) ببيئة التعلم الإلكترونية القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي.**

٤. **لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في بطاقة تقييم المنتج للتطبيق البعدي يرجع إلى نمطي التوجيه (مباشر/ غير مباشر) ببيئة التعلم الإلكترونية القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي.**

٥. **لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في بطاقة تقييم المنتج للتطبيق البعدي يرجع إلى وقت تقديم التوجيه (قبل/ بعد أداء النشاط) ببيئة التعلم الإلكترونية القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي.**

٦. **لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربع في بطاقة تقييم المنتج للتطبيق البعدي ترجع إلى أثر التفاعل بين نمطي التوجيه (مباشر/ غير مباشر) ووقت تقديمه (قبل/ بعد أداء النشاط) ببيئة التعلم الإلكترونية القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي.**

٧. **لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في مقياس التنظيم الذاتي للتطبيق البعدي يرجع إلى نمطي التوجيه (مباشر/ غير مباشر) ببيئة التعلم الإلكترونية القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي.**

٨. **لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في مقياس التنظيم الذاتي للتطبيق البعدي يرجع إلى وقت تقديم التوجيه (قبل/ بعد أداء النشاط) ببيئة التعلم الإلكترونية القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي.**

٩. **لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربع في مقياس التنظيم الذاتي للتطبيق البعدي ترجع إلى أثر التفاعل بين نمطي التوجيه (مباشر/ غير مباشر) ووقت تقديمه (قبل/ بعد أداء النشاط) ببيئة التعلم الإلكترونية القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي.**

أدوات البحث:

١- اختبار تحصيلي (من إعداد الباحثتان)؛ لقياس تحصيل المعارف المرتبطة بمهارات إعداد خطة البحث العلمي.

٢- بطاقة تقييم المنتج (من إعداد الباحثتان) لقياس مهارات إعداد خطة البحث العلمي.

٣- مقياس التنظيم الذاتي (من إعداد الباحثتان) بالإعتماد على مقياس التنظيم الذاتي لربيع عبده رشوان (٢٠٠٦، ٣٠٧-٣١٨).

خطوات البحث:

لتحقيق أهداف البحث، اتبعت الباحثتان الخطوات الآتية:

١- الاطلاع على الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة وثيقة الصلة بالبحث الحالي وذلك بهدف إعداد الإطار النظري للبحث، والاستدلال بها في توجيه فروضه، ومناقشة نتائجه.

٢- تحليل المحتوى العلمي لموضوع إعداد خطة البحث العلمي بمقرر مناهج البحث والإحصاء للتحقق من كفاية المحتوى العلمي لتحقيق الأهداف المحددة، ومدى ارتباط المحتوى بالأهداف.

٣- إعداد أدوات القياس (اختبار تحصيلي، وبطاقة تقييم المنتج، ومقياس التنظيم الذاتي) وتحكيمها، ووضعها في صورتها النهائية.

٤- تصميم السيناريو للمعالجات التجريبية، وعرضها على الخبراء المحكمين لإجازتها، وإعدادها في صورتها النهائية.

٥- إنتاج بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي وفق نمطي التوجيه (مباشر/ غير مباشر) ووقت تقديمه وتطويرها وعرضها على خبراء في مجال تكنولوجيا التعليم لإجازتها، ثم إعداد البيئات (٤) بصورتها النهائية، بعد إجراء التعديلات المقترحة وفق آراء السادة الخبراء المحكمين.

٦- إجراء التجربة الاستطلاعية لمادة المعالجة التجريبية، وأدوات القياس، بهدف قياس ثباتهم والتعرف على أهم الصعوبات التي قد تواجه الباحثتان، أو أفراد العينة عند إجراء التجربة الأساسية.

٨- اختيار عينة البحث الأساسية، توزيع عينة البحث على المجموعات التجريبية وفقًا للتصميم التجريبي للبحث.

٩- تطبيق الاختبار التحصيلي ومقياس التنظيم الذاتي قبليًا.

١٠- تطبيق المعالجات على أفراد العينة وفق للتصميم التجريبي للبحث.

١١- تطبيق أدوات القياس (الاختبار التحصيلي، بطاقة تقييم المنتج، مقياس التنظيم الذاتي) بعديًا على نفس أفراد العينة.

١٢- إجراء المعالجة الإحصائية للنتائج، ومن ثم تحليل البيانات، وحساب مدى التغير في تحصيل الطلاب وأدائهم وتنظيمهم الذاتي للتعلم، ومقارنة نتائج التطبيق، ومناقشتها، وتفسيرها في ضوء الإطار النظري والدراسات المرتبطة، ونظريات التعليم وتجربة البحث الأساسية.

١٣- تقديم التوصيات في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها، والمقترحات بالبحوث المستقبلية.

مصطلحات البحث:

يتضمن البحث الحالي عدداً من المصطلحات، هي:

■ بيئة تعلم إلكترونية قائمة على أدوات الذكاء الأصطناعي: منظومة تعليمية على نظام إدارة التعلم Canvas LMS توظف فيه أدوات الذكاء الاصطناعي ونمطي التوجيه (مباشر/غير مباشر) مع وقت تقديم التوجيه (قبل/ بعد أداء النشاط).

■ التوجيه المباشر: تعليمات مباشرة وصريحة قبلية أو بعدية تعطى لطلاب الدراسات العليا لأداء الأنشطة التعليمية المرتبطة بإعداد خطة البحث العلمي باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في بيئة التعلم الإلكتروني (كانفس) وفق معايير تصميمية وشروط وأليات بحثية محددة.

■ التوجيه غير المباشر: تعليمات غير مباشرة وصريحة قبلية أو بعدية تعطى لطلاب الدراسات العليا لأداء الأنشطة التعليمية المرتبطة بإعداد خطة البحث العلمي باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في بيئة التعلم الإلكتروني (كانفس) وفق معايير تصميمية وشروط وأليات بحثية محددة.

■ توقيت تقديم التوجيه: الوقت الذي تقدم فيه التعليمات لطلاب الدراسات العليا بشكل قبلي أو بعدي لأداء الأنشطة التعليمية المرتبطة بإعداد خطة البحث العلمي باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في بيئة التعلم الإلكتروني (كانفس).

■ مهارات إعداد خطة البحث العلمي: مجموعة من الأداءات التي يجب أن يتمكن منها طلاب الدراسات العليا من أجل مساعدتهم على إتقان إعداد خطة البحث العلمي في تخصص تكنولوجيا التعليم.

■ التنظيم الذاتي: العمليات والإجراءات المحددة التي يوظفها طالب الدراسات العليا في تعلمه؛ ليكون نشطًا، ويوجه نحو تحقيق أهدافه

الإطار النظري للبحث

نظرًا لأن البحث الحالي يهدف إلى تطوير بيئة تعلم إلكتروني قائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي بنمطي التوجيه التعليمي (المباشر/ غير المباشر) لتنمية هذه المهارات لدى طلاب الدراسات العليا، والكشف عن أثر تفاعلهما مع توقيت التقديم (قبل/ بعد) المهمة أوالنشاط التعليمي؛ لذلك فقد اشتمل الإطار النظري على المحاور الآتية:

- الذكاء الاصطناعي.

- بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي.

- التوجيه التعليمي في بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي.

- خطة البحث العلمي.

- التنظيم الذاتي للتعلم.

- العلاقات بين متغيرات البحث.

- معايير تصميم بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي بنمطي التوجيه (مباشر/ غير مباشر) ووقت تقديمه (قبل/ بعد أداء النشاط).

وذلك بالتفصيل على النحو الآتي:

المحور الأول: الذكاء الاصطناعي

تعريف الذكاء الاصطناعي

يعرف أحمد الكبير وحجازي ياسين (٢٠٢٣) الذكاء الاصطناعي بأنه أحد فروع علم الحاسب وأحد الركائز الأساسية لصناعة التكنولوجيا في العصر الحالي حيث يمكن بواسطته إنشاء وتصميم برامج الكمبيوتر التي تحاكي الذكاء الإنساني الذي يُمكن الحاسب من أداء بعض المهام بدلا من الإنسان والتي تتطلب التفكير والإدراك بأسلوب منطقي. وتوضح عايدة فاروق حسين (٢٠٢٣، ١٧) أن الذكاء الاصطناعي هو نظام يحاكي الذكاء البشري في أداء المهام في ضوء المعلومات، حيث أنه قادر على معالجة المشاكل المعقدة بطرق مشابهة للعمليات المنطقية والاستدلال عند البشر واتخاذ قرارات ذكية وحل المشكلات وتوظيف هذه المعلومات لإنجاز مهام جديدة ولتحقيق أهداف معينة.

خصائص الذكاء الاصطناعي

يتسم الذكاء الاصطناعي بعدد من الخصائص منها القدرة على (أحمد الكبير & حجازي ياسين، ٢٠٢٣، ٦١):

- استخدام الذكاء في حل المشاكل المعروضة مع غياب المعلومة الكاملة.
- التفكير والإدراك.
- اكتساب المعرفة وتطبيقها.
- التعلم والفهم من التجارب والخبرات السابقة.
- استخدام الخبرات القديمة وتوظيفها في مواقف جديدة.
- الاستجابة السريعة للمواقف والظروف الجديدة.
- التعامل مع الحالات الصعبة والمعقدة.
- التعامل مع المواقف الغامضة مع غياب المعلومة.
- تمييز الأهمية النسبية لعناصر الحالات المعروفة.

- التصور والإبداع وفهم الأمور المرئية وإدراكها.
- تقديم المعلومة لاتخاذ القرارات.

ويوضح رياض زروقي وأميرة فالتة (٢٠٢٠) ان أهم ما يميز الذكاء الاصطناعي ثباته النسبي حيث لا يتعرض لما قد يتعرض له العنصر البشرى من عوامل مؤثرة على قدراته كالنسيان.

أهداف ووظائف استخدام الذكاء الاصطناعي

يجب أن يتجه البحث العلمي نحو الاستفادة من التطورات التكنولوجية، حيث أصبح النظام الرقمي حاليًا هو السائد في كل مجالات الحياة والمستقبل ينبؤ بالمزيد من التطورات المتسارعة في التكنولوجيا (مي يحيي الصياد & وفاء عبد الله السالم، ٢٠٢٣). وتوضح شيماء محمود عبد الرحمن (٢٠٢٤، ٢٠٠) أن الذكاء الاصطناعي يساعد الباحثين في إنجاز البحوث العلمية، في جميع مراحلها بداية من تبني الفكرة مرورًا بعملية البحث والتقصي والكتابة والترجمة وتحديد المنهجية وبناء أدوات القياس إلى تحليل وتفسير نتائج الدراسة وتقديم التوصيات بشكل فعال ودقيق وبأقل وقت وجهد. ولكن على الرغم من أهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي الا أنها تعتمد على الاستجابة لمدخلات المستخدم وقدرته على إنشاء محادثات بناءة.

أنواع الذكاء الاصطناعي

يمكن تصنيف الذكاء الإصطناعي وفقًا للقدرات الخاصة به إلى الأنواع الآتيه:

- الذكاء الاصطناعي الضيق (ANI): Artificial Narrow Intelligence وهذا النوع متخصص في أداء مهام محددة دون وعي أو فهم عام، مثل التعرف على الصوت واللعب، وهو النوع الأكثر انتشارا في العصر الحالي (Yadav et al., 2023).
- الذكاء الاصطناعي العام (AGI): Artificial General Intelligence هذا النوع من الذكاء الاصطناعي له القدرة على فهم وتعلم أي مهمة فكرية يستطيع الإنسان القيام بها، لا يزال نظريًا ولم يتحقق بعد (Chaudhary et al., 2024).
- الذكاء الاصطناعي الفائق (ASI): Artificial Superintelligence مفهوم تأملي حيث يتفوق الذكاء الاصطناعي على الذكاء البشري في جميع المجالات (Almulhim & Aramco, 2024)

أدوات الذكاء الاصطناعي

تعد أدوات الذكاء الاصطناعي برامج وتطبيقات ذكية تقوم على خوارزميات متقدمة من الذكاء الاصطناعي تساعد المستخدمين على حل مشاكل العالم الحقيقي، وتكون هذه الأدوات متخصصة، وموجهة نحو وظائف مخصصة، يرى سيرين هاجر زعابطة وعمر سباغ (٢٠٢٣) أن أدوات الذكاء الاصطناعي تعد من أهم التطورات التكنولوجية، والتي أصبحت تلعب دورًا مهمًا في جميع مجالات الحياة، بما في ذلك مجال البحث العلمي حيث تساعد هذه الأدوات الباحث في إنجاز البحث العلمي في جميع مراحله بداية من توليد الأفكار ووضع الخطوط الأولية للبحث إلى تحليل وتفسير نتائج الدراسة، وتقديم التوصيات، بشكل فعال ودقيق، وبأقل وقت و جهد. وتعد أدوات الذكاء الاصطناعي مساعدات شخصية يستخدمها العلماء والباحثين والطلاب في كتابة البحث العلمي في جميع المجالات، مما جعلها جزء لا يتجزأ من النظام الأكاديمي في العصر الحالي (جولين أديب قطب، ٢٠٢٣). ويهدف البحث الحالي إلى دراسة التفاعل بين نمطي التوجيه ووقت تقديمه في بيئة تعلم إلكترونية قائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي وأثره في تنمية مهارات إعداد خطة البحث ومهارات التنظيم الذاتي للتعلم لدى طلاب الدراسات العليا.

أدوات الذكاء الاصطناعي المستخدمه في البحث

١. تطبيق ChatGPT

يعد هذا التطبيق روبوت محادثة "المحول التوليدي المدرب مسبقًا للدردشة-Generative) Pertained Transformer) GPT ويعمل باستخدام الذكاء الاصطناعي، حيث يمكنه فهم وإنشاء نص بلغة طبيعية وتم تدريبه على كميات ضخمة من البيانات النصية ويستخدم خوارزمية تسمى المحول؛ لمعرفة إنشاء نص للمحادثات البشرية، إذ يتحاور مع المستخدم ويجيب على ما يطرح عليه من أسئلة بشكل مفصل، ويتذكر كل ما طرح عليه من قبل من أسئلة خلال الحوار الذي يتم وكانه بين شخصين، كما يسمح للمستخدم بتصحيحه إذا ما أخطأ، ويعتذر (Wu, 2023; Natalie, 2023). ويتسم تطبيق ChatGPT يقوم بتحليل الجملة التي تكتبها، ويعمل على فهم المراد منها، ويحضر الإجابات التي تحتاجها بشكل دقيق، كما يتميز ChatGPT بقدرته على تقديم إجابات شاملة بدلا من روابط المقالات (Sayvee, 2023). كما يستطيع ChatGPT إنشاء ردود سريعة، وبالتالي يمكن استخدام هذه التقنية بشكل مفيد للمهام التي تتطلب سرعة في التنفيذ. وبفضل هذا الأداء السريع، يمكن للمستخدمين إنجاز مهامهم بشكل أسرع بكثير من القيام بها يدويا (Liu et al., 2023).

٢- تطبيق Gemini

يعد تطبيق Gemini هو ثمرة الجهود التعاونية الواسعة النطاق التي بذلتها فرق العمل وفريق أبحاث فيGoogle من أجل تصميم نموذج متعدد الوسائط ما يعني أنّ بإمكانه فهم أنواع مختلفة من المعلومات وإدارتها وجمعها وتعميمها بسهولة، مثل النصوص والصور والمحتوى الصوتي والفيديوهات والرموز البرمجية (McIntosh et al., 2023). وترى مي ربيع (٢٠٢٣) أن تطبيق Gemini يتميز بالقدرة على إنشاء محتوى متنوع، كما يتجاوز Gemini حدود اللغات، حيث يسهل ترجمة المحتوى بسلاسة، ويقدم Gemini إجابات شاملة لأسئلة متنوعة سواء كانت استفسارات علمية معقدة أو أسئلة حقائق بسيطة. وفي سياق إدارة المهام، يتحول Geminiإلي مساعد ذكاء اصطناعي شخصي يدير المهام الروتينية. إن Gemini هو نموذج أكثر مرونةً على الإطلاق أيضًا، حيث يعمل بكفاءة على مختلف المنصات والأجهزة، من مراكز البيانات إلى الأجهزة الجوّالة. وبفضل قدراته المتطوّرة، يمكنه مساعدة المطوّرين والمؤسسات على البناء والتوسّع باستخدام الذكاء الاصطناعي.

٣- تطبيق Bing

يقوم هذا التطبيق على نماذج Open AI داخل محرك البحث Bing وذلك بهدف تقديم استجابات طبيعية وتفاعلية لاستفسارات المستخدمين، ويرى جولين أديب قطب (٢٠٢٣) ان هذا التطبيق له القدرة على اجراء حوار وتقديم توضيحات وتلخيص معلومات من مصادر متعددة ولديه القدرة أيضا على توليد محتوى ابداعي.

بناءً على ما سبق، تم استخدام هذه التطبيقات في بيئة التعلم لمساعدة طلاب الدراسات العليا في إعداد خطة البحث العلمي لما تتميز به من مزايا تساعد الطلاب في الكتابة العلمية Scientific Writing وإعداد خطة البحث العلمي حيث تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تبسيط الكتابة العلمية. وترى الباحثتان أن توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث الحالي يساعد طلاب الدراسات العليا في إعداد خطة البحث العلمي والتي تعد مهمة صعبة تتطلب الوضوح والدقة كما أنها تنطوي على قدر كبير من البحث والتحليل وتوليف المعلومات من مصادر مختلفة، مع تقليل الوقت المطلوب وتحجيم الأخطاء.

المحور الثاني: بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي

تعريفها

تعد بيئات التعلم القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي إحدى المستحدثات التكنولوجية؛ حيث توضح عايدة فاروق حسين (٢٠٢٣) أن استخدام هذه البيئات يزيد من كفاءة عملية التعلم لما تتضمنه

من تقنيات مختلفة لعرض المحتوى على المتعلمين لتحقيق التفاعلية والاندماج مع بما يمنح المتعلم القدرة على الفهم والإدراك.

وتعرف الباحثتان بيئة التعلم القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي في البحث الحالي بأنها منظومة تعليمية على نظام إدارة التعلم Canvas LMS توظف فيه أدوات الذكاء الاصطناعي ونمطي التوجيه (مباشر/ غير مباشر) مع وقت تقديم التوجيه (قبل/ بعد أداء النشاط) بحيث تسمح البيئة لطلاب الدراسات العليا بكلية التربية النوعية – جامعة المنوفية بالتعلم الذاتي وتعزيز تعلمهم بما يمكن المعلم من متابعة تقدمهم لتنمية مهارات اعداد خطة البحث العلمي ومهارات التنظيم الذاتي للتعلم.

خصائص بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي

تتسم بيئات التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي بعدد من الخصائص وهي كالآتي (Molnár & Szűts, 2022; Tonbuloğlu, 2023):

- تمثيل المعرفة: تستخدم بيئات التعلم القائمة على الذكاء الاصطناعي هيكلة خاصة لوصف المعرفة تتضمن الحقائق والعلاقات بينها، كما تتضمن القواعد التي تربط العلاقات. وتكون الهاكل المعرفية القاعدة المعرفية التي توفر أكبر قدر من المعلومات عن المشكلة المراد حلها.
- المشاركة: توفر فرص التعلم في أي وقت وأى مكان؛ حيث تيسر مشاركة التعلم عبر استخدام الأجهزة المحمولة لتلبية حاجات المتعلمين وللوصول والتفاعل مع بيئة التعلم؛
- المرونة: يستطيع المتعلم الإنتقال بين السياقات التعليمية المختلفة من خلال بيئة التعلم مما يدعم إستمرارية التعلم؛
- الشخصنة: يستطيع المتعلم الحصول على المحتوى الذي يتناسب مع خصائصه وأسلوبه المعرفي؛
- الوصول إلى الموارد التعليمية: تتيح بيئة التعلم الوصول إلى الموارد التعلمية لمختلفة مثل الفيديوهات والكتب الإلكترونية والمقالات.
- تحليل استخدام الموارد: يمكن معرفة معدل استخدام الموارد التعليمية في بيئة التعلم من قبل المتعلمين؛
- التعلم القائم على الاستكشاف: يستطيع المتعلم التعلم من خلال الاستكشاف والاكتشاف؛
- تلبى احتياجات التعلم التكيفي: حيث يمكن أن تتكيف بيئة التعلم وفقًا لسلوك المتعلم وأدائة من خلال تحليل بيانات سلوكه.

مـن خـلال اسـتعراض خصـائص بيئـة الـتعلم القائمـة علـى اسـتخدام أدوات الـذكاء الاصـطناعي يتضح أنها تساعد على تنميـة المهـارات بمـا تـوفره من شخصنة التعلم وإمكانيـة الوصـول إلـى المـوارد التعليمية وتحليل استخدامها بالإضافة إلى المرونـة، لذلك فهى تعد بيئة مناسبة لتمية مهارات إعداد خطة البحث العلمي المستهدف تنميتها في هذا البحث.

أهداف ووظائف بيئة التعلم الإلكتروني القائمـة علـى أدوات الذكاء الاصطناعي

يهدف استخدام بيئـة الـتعلم الإلكترونـي القائمـة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي فـي العمليـة التعليمية إلى عدة أهداف وهي كالآتي:

- **تعزيز تعلم الطلاب من خلال تجارب الـتعلم الشخصـية والتغذيـة الراجعـة والفهـم المحسـن لعمليـات الـتعلم، ممـا يـؤدي فـي النهاية إلى تعزيز الأداء الأكاديمي الأفضـل وتقليـل الفـروق الفرديـة التعليميـة (Faraasyatul et al., 2024).**
- **تقديم تجارب تعليميـة مخصصـة والتكيـف مع احتياجات الطلاب الفردية (Sunitha et al., 2023).**
- **إتاحة وصول التعلم لجميـع المتعلمـين لإي أي وقت وأى مكان، حيـث يـتعلم كـل مـنهم وفقًـا لسـرعته الخاصـة (عايـدة فـاروق حسين، ٢٠٢٣).**
- **تخفيف أعباء المعلمين فهـي تسـاعد فـي التغلـب علـى صـعوبات الأعمـال الروتيتيـة مما يساعد المعلم في قضاء وقت أطول في متابعـة التطـور العلمـي والعملـي للمـتعلم، وتخطيط وتنفيذ تعلم أكثر تنوعًا.**

أنواع بيئـات الـتعلم الإلكترونـي القائمـة علـى أدوات الذكاء الاصطناعي

يوضح ساكر وآخرون (Saqr et al., 2023) أن هنـاك أنـواع لبيئـات الـتعلم الإلكترونـي القائمـة على أدوات الذكاء الاصطناعي وهي:

- **منصـات الـتعلم الشخصـية: تقـوم أدوات الذكاء الاصطناعي بتحليـل بيانـات الطـلاب لتحديـد الفجـوات المعرفيـة والتوصـية بمسارات تعليمية مخصصة، وتعزيز الدعم الفردي. كمـا تسـتخدم منصـات مثـل Canvasأدوات مدعومـة بالـذكاء الاصـطناعي لتعزيـز الأداء الأكـاديمي والاحتفـاظ بالمعرفـة بـين الطـلاب (Eltahir & Babiker, 2024).**
- **أنظمة التعلم التكيفيـة: تقـوم هـذه الأنظمـة بضـبط تقـديم المحتـوى بنـاءً علـى أداء الطـلاب فـي الوقـت الفعلـي، ممـا يضـمن توافـق تجـارب الـتعلم مـع الاحتياجـات الفردية (Bushuyev et al., 2024).**
- **بيئات الـتعلم القائمـة علـى التلعيـب: يـدمج الذكاء الاصـطناعي عناصـر اللعـب لتعزيـز**

المشاركة والتحفيز، مما يجعل التعلم أكثر تفاعلية ومتعة (Senanayake et al., 2024).

بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في البحث الحالي (بيئة التعلم Canvas)

البحث الحالي يستخدم البيئة كانفاس Canvas كبية تعلم إلكتروني في هذا البحثن وهي إحدى منصات التعلم الشخصية التي تستخدم فيها أدوات الذكاء الإصطناعي لتنمية وتعزيز الأداء الأكاديمي والاحتفاظ بالمعرفة بين الطلاب. فهي بيئة إلكترونية مفتوحة المصدر لإدارة العملية التعليمية، تتكامل مع أدوات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات وتقديم توصيات مخصصة للطلاب. كما أنها تسمح للمؤسسات بإدارة التعلم الرقمي، والمعلمين بإنشاء وتقديم مواد تعليمية عبر الإنترنت وتقييم تعلم الطلاب، وتتيح للطلاب المشاركة في المقررات الدراسية وتلقي التعليقات حول تنمية المهارات والإنجاز التعليمي. ويعتبر كانفاس Canvas نظام إلكتروني لإدارة التعلم وتوثيق وتتبع والإبلاغ عن سير المقررات الدراسية أو البرامج التدريبية، والطلاب أو المتدربين وتوفير امكانية التعليم والتدريب التعاوني، وإتاحة المشاركة والتواصل بين المتعلمين والمعلم وإدارة كامل العملية التعليمية الكترونيا (محمد بن أحمد مسملي، ٢٠٢٠). ويرى سولون (Sulun, 2018) أن كانفاس Canvas هو بيئة تعليمية مبنية على أطر الويب الحديثة صالحة للاستخدام على أجهزة الحاسب والهواتف الذكية والأجهزة المحمولة، وتم تطوير Canvas كجيل جديد من نظام إدارة التعلم المصمم للعمل على بيئات الحوسبة السحابية والمحاكاة الافتراضية.

مميزات بيئة التعلم Canvas

هناك بعض الميزات التي تميز Canvas عن أنظمة إدارة التعلم الأخرى تلخصها الباحثتان فيما يلي: (Garcia et al., 2021; Mpungose & Khoza, 2022; Sulun, 2018)

- يتضمن Canvas مجموعة متنوعة من أدوات إنشاء وإدارة المساقات التعليمية المضمنة التي يمكن تخصيصها لإنشاء تجارب تعليمية فريدة سهل الوصول إليها؛
- يمكن للمصممين التعليميين والمعلمين إنشاء محتوى المساق التعليمي ومشاركته باستخدام الواجبات والمناقشات والوحدات والاختبارات والصفحات. وقد يختارون أيضًا تعزيز تجربة التعلم التعاوني باستخدام عمليات التعاون والمؤتمرات والمجموعات.
- يستخدم المتعلمين Canvas لعرض محتوى المساق التعليمي والتفاعل معها، وعرض الملاحظات، والتواصل مع المعلمين، والتفاعل مع المتعلمين الآخرين في نفس المساق.

- يمكن للمعلمين تزويد المتعلمين بملاحظات وتوجيهات شاملة حول الواجبات المرسلة والاختبارات.
- يمكن للمعلمين تسهيل تفاعلات المقرر الدراسي في الوقت الفعلي باستخدام الدردشة وإيصال أخبار المساق التعليمي وتحديثاته مع المتعلمين باستخدام الإعلانات بالإضافة إلى التقويم والمنهج الدراسي.
- بالإضافة إلى ذلك، يمكن لجميع المشاركين في الدورة التدريبية استخدام Canvas Inbox لإرسال الرسائل واستلامها.
- يمكن للمدرسين والمسؤولين الحصول على رؤية أكبر حول نجاح الطلاب واتخاذ قرارات تعليمية مستنيرة باستخدام البيانات المتوفرة في Canvas Analytics يمكن للمسؤولين أيضًا الوصول إلى بيانات SQL حول مستخدم Canvas وتفاصيل الاستخدام من Canvas Data Services.

التقنيات التعليمية لبيئة Canvas:

١. الدروس: تتيح بيئة التعلم Canvas إضافة الدرس وتقسيمه على حسب العناوين إلى صفحات، كما يستطيع المعلم إضافة صور ومقاطع مرئية في الصفحات.
٢. الصفحات: يستطيع المعلم إضافة صفحات في الدرس حسب العناوين أو الأهداف.
٣. المهام: يستطيع المعلم إضافة مهمة أو مهام للدرس ليقوم المتعلمين بحلها وتحديد المدة التي يجب على المتعلم فيها إنجاز النشاط المطلوبة.
٤. الاختبارات: يتيح نظام Canvas إضافة اختبار المتعلمين من عدة أنواع من الأسئلة وإرساله إلكترونيًا لهم مع تحديد درجة الاختبار ليتم تصحيحه بشكل إلكتروني بعد حل المتعلمين له وإعادة إرساله إلكترونيًا للمعلم.
٥. الإعلانات: يستطيع المعلم إضافة أي إعلان للمتعلمين من خلال صفحة الإعلانات.
٦. المناقشات: هي صفحة خاصة للنقاش حول الدروس المضافة للمتعلمين حيث يستطيع المتعلم كتابه استفساره.
٧. الملفات: تتضمن كل ما يتم إضافته من صور ومقاطع مرئية للدرس.
٨. الأعمال الجماعية: تمكن هذه الخاصية المتعلمين من العمل الجماعي وإنجاز المهمات كمجموعات وذلك عن طريق استخدام Google docs، كما يمكن من خلالها تتبع عمليات التعاون دون

الاضطرار لتبادل الرسائل عبر البريد الإلكتروني.

توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في البحث الحالي

توفر أدوات الذكاء الاصطناعي إمكانيات متقدمة تسهم في تحسين تجربة التعلم وتنمية المهارات الأساسية للباحثين حيث توفر هذه الأدوات تعلمًا فرديًا وفقا لاحتياجيات الطلاب. كما تتيح أدوات الذكاء الاصطناعي للباحثين الوصول للمعرفة بطريقة سريعة ومختلفة عن المصادر التقليدية. استخدمت الباحثتان أدوات الذكاء الاصطناعي في بيئة التعلم الإلكترونية Canvas لمساعدة طلاب الدراسات العليا في إعداد خطة البحث العلمي لما تتميز به هذه التطبيقات من مساعدة الطلاب في الكتابة العلمية حيث تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تبسيط الكتابة العلمية، لكن استخدام هذه الأدوات بكفاءة يحتاج إلى توجيه لذلك اعتمدت الباحثتان على نمطيه (المباشر/ غير المباشر) لاستخدام هذه الأدوات وبتوقيت تقديم (قبل/ بعد أداء النشاط).

المحور الثالث: التوجيه التعليمي في بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي

تعريف التوجيه التعليمي

تنوعت تعريفات ومسميات التوجيه التعليمي بما يعبر عن وجهات النظر المختلفة لمستخدميه ومنها: الإرشاد والسقالات المعرفية والدعم والتوجيه والدعامات البنائية، ويعد التوجيه بمفهومه التقليدي شكلًا من أشكال الإرشادات، والمساعدات التعليمية التي تمكن المتعلم من زيادة التحصيل والتأثير على نواتج التعلم، واكتساب المهارات (محمود شعبان محمد، ٢٠١٩؛ نهله المتولى سالم & منى عبد المنعم فرهود، ٢٠١٨).

يعد التوجيه التعليمي مساعدة مقصودة تقدم للمتعلم من خلال مصدر أكثر معرفة؛ فقد يكون أداة، أو برنامج، أو عناصر إضافية، أو تفاعل بين المعلم والمتعلم، أو تفاعل بين المتعلم وأقرانه المتعلمين لتحقيق أهداف تعليمية، وهذه المساعدة قد تكون مستمرة، وقد تختفي أو تزول بعد فترة من الوقت (أحلام دسوقي إبراهيم، ٢٠٢١، ١٠٩). ويعرف محمد عطية خميس (٢٠٠٧) التوجيه التعليمي بأنه المساعدة التي تقدم للمتعلم إجباريًا عند الحاجة إليها أو عند الطلب، لمساعدته في تذليل العقبات، وتوجهه نحو إنجاز المهمات التعليمية، وتحقيق الأهداف المطلوبة بكفاءة وفعالية. ويعتبر التوجيه عملية تربوية يقدم من خلالها المعلمون الأكثر دراية المساعدة للمتعلمين عند الحاجة لأداء المهام المطلوب أداءها وتتوقف المساعدات عند حدوث التعلم (أحمد عبد النبي نظير،٢٠٢٠). وترى نضال فايز عبد الغفور (٢٠١٢) أن التوجيه ببيئات التعلم الإلكترونية هو مجموعة الإرشادات والمساعدات المؤقتة التي يقدمها المعلم للمتعلم عبر الوسائط

الإلكترونية المختلفة، وهذه الإرشادات المقدمة تزيد من مستوى فهم المتعلم بالقدر الذي يسمح له بمواصلة أداء الأنشطة ذاتيًا. ويعرف سنجل وسنجل (Single & Single, 2005, 301) التوجيه ببيئات التعلم الإلكترونية بأنه علاقة رسمية مقصودة داخل إطار مؤسسي، بهدف تعليمي أو تدريبي، وباستخدام وسيط إلكتروني حديث لنقل الخبرة في مهنة معينة من طرف أكثر خبرة ومهارة إلى شخص أو مجموعة من الأشخاص أقل خبرة قبل التحاقهم بالمهنة أو أثناء عملهم بها.

وتعرف الباحثتان التوجيه في البحث الحالي بأنه عملية تعليمية تهدف إلى تقديمها المساعدات والمعلومات والتوجيهات والإرشادات داخل بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي بهدف تنمية مهارات إعداد خطة البحث العلمي والتنظيم الذاتي للتعلم لدى طلاب الدراسات العليا.

خصائص التوجيه التعليمي

يتسم التوجيه التعليمي بدوره كعملية وساطة تعمل على تعزيز نمو المتعلم ومعالجة المشكلات التي تواجه أثناء التعلم مما يسهل التعلم واستخدام الموارد التعليمية المتاحة بكفاءة (Arbella et al., 2019). كما يتميز التوجيه التعليمي بدعم التنمية الشخصية والاجتماعية والمهنية للمتعلم، وتعزيز بيئة تعليمية خالية من التوتر، وتلبية الاحتياجات الفردية (Kumar & Josephine, 2023)، فالتوجيه ينمي الوعي الذاتي لدى المتعلمين وقدرتهم على اتخاذ القرار ويعزز من اندماجهم الأكاديمي (Dianovi et al., 2022). كما أن استخدام التكنولوجيا أحدث تغيير في الأساليب التقليدية للتوجيه حيث يستطيع المعلم تقديم توصيات مخصصة استناداً إلى بيانات المتعلمين مما عزز دقة التوجيه التعليمي ويساعد المتعلمين على التنقل في مساراتهم الأكاديمية بشكل أكثر فعالية (Lafdoul et al., 2024). ويعد التوجيه التعليمي المستمر أمراً حيوياً في منع معدلات التسرب وتعزيز النجاح الأكاديمي، لا سيما في المرحلة الجامعية (De Vincenzo, 2021).

أهداف ووظائف التوجيه التعليمي

يعد التوجيه عنصرًا أساسيًا في بيئات التعلم الإلكتروني لأن التعلم لا يحدث في هذه البيئات وجهًا لوجه بل يحدث كله أو بعضه إلكترونيًا لذلك فالمتعلم يكون في حاجة مستمرة للتوجيه ليحقق الأهداف التعليمية المطلوبة (أحمد عبد النبي نظير، ٢٠٢٠). وتوضح أماني محمد عوض (٢٠١٧، ٢٤) أن التوجيه يساعد المتعلم على ربط معارفه السابقة بالمعلومات الجديدة المضافة، ويساهم في تنظيم هذه المعلومات الجديدة في صورة متمرة للمتعلم ويقلل من عدم وضوح المعاني في عقلية المتعلم. كما يرى رجاء على عبد العظيم وشيماء سمير محمد (٢٠٢٣) أن التوجيه يحسن من دافعية

المتعلمين وقدرتهم على التعلم، كما يساعد على تنمية مهارات التنظيم الذاتي للمتعلمين. كما أن التوجيه للمواقف التعليمية من قبل المعلم يقلل أيضًا من فرص اكتساب المتعلم للمفاهيم الخاطئة حول أنفسهم وحول عملية التعلم، ويقلل لدى المتعلم احتمالات الفشل في أداء النشاط المطلوبة، ويؤدى إلى دعم المتعلم وتنميه احتياجاته وزيادة شعوره بالتواجد (رشا أحمد إبراهيم & شريف شعبان إبراهيم، ٢٠٢٠)؛ (أحلام دسوقي إبراهيم، ٢٠٢١). بالإضافة إلى ذلك فإن توجيه المتعلمين في مرحلة التعليم العالي في بيئات التعلم الإلكترونية يساهم في تحقيق خبرات تعليمية ناجحة للمتعلمين ويوجه انتباههم للأساليب الأكثر كفاءة لمنع حدوث الأخطاء قبل حدوثها في مراحل التعلم المختلفة (AuCoin & Wright, 2021; Mullen & Klimaitis, 2021).

وتحدد زينب محمد خليفة (٢٠١٦، ٨٩) مجموعة وظائف للتوجيه التعليمي تشمل ما يلي:

- عملية وقائية (إن كان التوجيه يتم قبل القيام بالعمليات).
- عملية توجيهية ضابطة (إن كان التوجيه مواكبًا لمسيرة التعليم).
- عملية علاجية (إن كان التوجيه يلي عملية تقويم المخرجات والنتائج).
- عملية ضبط، تشتمل على إجراءات تتيح تمكن المتعلم من تعلمه بفضل أنشطة التوجيه التي تصحح المسار وتحسن نتائج التعلم.

في البحث الحالي تم استخدام التوجيه لتنمية معارف ومهارات إعداد خطة البحث العلمي لطلاب الدراسات العليا تخصص تكنولوجيا التعليم ولتنمية مهارات التنظيم الذاتي للتعلم وذلك بتقديم مجموعة الإرشادات والمساعدات المقدمة عبر بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي لزيادة مستوى فهم المتعلم بالقدر الذي يسمح له بمواصلة أداء الأنشطة المطلوبة ذاتيًا، وتم تنويع التوجيه المستخدم في بيئة التعلم الإلكترونية حيث تم استخدام نمطي التوجيه (مباشر/غير مباشر) لتحديد النمط الأكثر فاعلية وفقا لوقت تقديمه (قبل / بعد أداء النشاط).

أنماط التوجيه التعليمي

توضح منة الله نعمان وآخرون (٢٠٢٠) أن التوجيه هو جزء رئيس في عملية التعليم والتعلم والتي بدونها لن يصل المتعلمين للأهداف المرجو تحقيقها، ولن يستطيعوا تطوير مفاهيمهم وتوسيع مدركاتهم وتنمية مهاراتهم، لذلك يجب الاهتمام بالتوجيه وأنماطه المختلفة وتفعيل دوره في عملية التعليم والتعلم.

توجد عدة أنماط للتوجيه التعليمي في بيئات التعلم الإلكترونية فمنها التوجيه المعرفي والتوجيه الاجتماعي (Luo, 2018)، ومنها التوجيه

المباشر والتوجيه غير المباشر (متولي صابر معبد، ٢٠٢١). والبحث الحالي يركز على النمطين: المباشر وغير المباشر وذلك على النحو التالي:

أ- التوجيه المباشر:

يقدم التوجيه المباشر في البيئة التعليمية عبر التعليمات الصريحة، والتي تزود المتعلمين بالمعلومات التي يحتاجونها عند تعلم المفاهيم والمبادئ والمهارات التي ينبغي اتقانها (متولي صابر معبد، ٢٠٢١). وترى أحلام دسوقي إبراهيم (٢٠٢١) أن التوجيه المباشر يكون متمركز حول المحتوى التعليمي حيث يقوم المعلم بنمذجة الخبرات والمهارات المستهدفة وتقديمها بشكل مفصل للمتعلمين، بينما التوجيه عير المباشر يكون متمركز حول المتعلم حيث يوجه المعلم المتعلم عن طريق تقديم الأسئلة والنصائح الداعمة للمتعلم.

ويتميز التوجيه المباشر بانه مناسب لتعلم المفاهيم الجديدة والمعقدة حيث أنه يوفر هيكل واضح للتوجيه خاصة لمن يحتاج توجيه محدد، كما يركز التوجيه المباشر على نقل المعرفة بشكل منظم (توفيق مرعي & محمود الحيلة، ٢٠٠٢).

على الجانب الأخر يوضح كري جرين وآخرون (Cree-Green et al., 2020) أن التوجيه المباشر يجعل المتعلمين معتمدين بشكل مفرط على المعلم مما يؤثر على تنميه مهارات حل المشكلات والتفكير النقدي لديهم. كما أن التفاوت في التوقعات بين المعلم والمتعلمين قد يؤدى إلى عدم الرضا والعلاقات غير الفعالة (Ehrich et al., 2004).

ب- التوجيه غير المباشر:

يقدم هذا النمط من التوجيه مساندة في البيئة التعليمية عبر تلميحات وإرشادات ونصائح تعين المتعلم على معرفة الهدف، وتوجيه الانتباه لديه نحو إنجاز المهام المستهدفة بدون إخباره صراحة بتفاصيل الخطوات التي ينبغي القيام بها (Sheoratan et al., 2024). ويتسم التوجيه غير المباشر بكونه متمركز حول المتعلم حيث يوجه المعلم المتعلم عن طريق تقديم الأسئلة والنصائح الداعمة للمتعلم (أحلام دسوقي إبراهيم، ٢٠٢١).

يتميز التوجيه غير المباشر بتشجيع الطلاب على اكتشاف المعرفة بأنفسهم من خلال التفاعل والاستكشاف، كما أن هذا النمط من التوجيه يشجع المتعلمين على التفكير النقدي، وينمي مهارات التعلم الذاتي والاستقلالية لديهم (Orlich et al., 2010).

بينما يوضح تاهيتو (Tahitu, 2014) أن التوجيه غير المباشر أقل فعالية في تعليم المفاهيم الجديدة أو المعقدة، ويتطلب وقتًا أطول مقارنة بالتوجيه المباشر، كما أنه قد لا يناسب الطلاب الذين يحتاجون إلى توجيه محدد وواضح.

ج- مقارنة بين التوجيه المباشر وغير المباشر

بناء على ما سبق يوضح جدول (١) مقارنة بين نمطي التوجيه المباشر وغير المباشر

جدول ١

مقارنة بين التوجية المباشر وغير المباشر

وجه المقارنة	التوجيه المباشر	التوجيه غير المباشر
التعريف	أسلوب تعليمي يعتمد على توجيه المعلم للطلاب بشكل صريح وواضح.	أسلوب تعليمي يركز على جعل الطالب محور العملية التعليمية من خلال الاستكشاف والتفكير.
دور المعلم	المصدر الرئيسي للمعرفة، يشرح المفاهيم ويقدم المعلومات.	المرشد أو الميسر، يوفر البيئة والموارد المناسبة للتعلم.
دور المتعلم	متلقي للمعلومات، يتبع تعليمات المعلم.	مشارك نشط، يكتشف المعرفة بنفسه.
هيكل التوجيه	منظم ومحكم، مع أهداف واضحة وخطوات محددة.	مرن، يسمح بالاستكشاف والتجربة

توقيت تقديم التوجيه التعليمي

مفهوم توقيت التوجيه التعليمي

يعرف هاني محمد الشيخ (٢٠١٤) توقيت تقديم التوجيه التعليمي بأنه موعد ووقت حصول الطلاب على توجيهات ومساعدات المعلم التي تيسر لهم إنجاز المهمات التعليمية وبالتالي تحقيق أهداف التعلم.

توقيتات التوجيه التعليمي

يمكن تقديم التوجيه والمساعدات قبل أداء الأنشطة التعليمية، أو بطريقة متزامنة معها أو بعد من حيث التعريف ودور المعلم والمتعلم وهيكل التوجيه:

أداء الأنشطة حيث أن كل توقيت من توقيتات التوجيه له انعكاسه على أداء المتعلمين للمهمات المطلوبة (Yasar & Akbas, 2019). وتأسيسا على ما سبق ترى الباحثتان أنه توجد ثلاثة توقيتات لتقديم المساعدات والتوجيهات والإرشادات داخل بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي بهدف تنمية مهارات إعداد خطة البحث العلمي والتنظيم الذاتي للتعلم لدى طلاب الدراسات العليا وهي (قبل / أثناء/ بعد) أداء النشاط. والبحث الحالي يركز على توقيتين لتقديم التوجيه: قبل أداء النشاط، بعد أداء النشاط وذلك على النحو التالي:

أ- قبل أداء النشاط:

يتم تقديم التوجيه للمتعلمين قبل أداء الأنشطة حيث تساعدهم الإرشادات والتوجيهات على أداء المهمات التعليمية أسهل وأسرع، ويرى محمود شعبان محمد (٢٠١٩) أن في هذه الحالة تكون وظيفة التوجيه هي تهيئة الطلبة لكيفية أداء النشاط. وقد أوضح ليو (Liu, 2006) أن التوجيه يجب أن يقدم قبل النشاط التعليمي، حيث يساعد المتعلمين لأنه يؤدي إلى فهم طبيعة التعلم قبل بداية النشاط ورفع مستوى الاستعداد لدى المتعلمين، وزيادة احتمالية النجاح في تحقيق الأهداف التعليمية. على الجانب الآخر يرى بول وآخرون (Pol et al.,2008) أن هذا النمط من التوجيه به عيوب، على سبيل المثال: قد ينسى المتعلم الإرشادات والتوجيهات المرتبطة بالمهمات التعليمية وكيفية أداها، مما يؤدي إلى زيادة الوقت المستغرق في عملية تنفيذ المهام التعليمية.

ب-بعد أداء النشاط:

في هذه الحالة يتم تقديم التوجيه للمتعلمين بعد أداء الأنشطة، وترى زينب محمد خليفة (٢٠١٦) أن التوجيه في هذا التوقيت يساعد المتعلم على معرفة إذا كان أدى النشاط المطلوب بنجاح أم لا. بينما يشير رجاء علي عبد العظيم وشيماء سمير محمد (٢٠٢٣) أن توقيت تقديم التوجيه في هذه الحالة يراعي التباين في أهداف المتعلمين المتعلقة بالحصول على معلومات محددة، كذلك يأخذ بعين الاعتبار الخلفية المعلوماتية المرتبطة بالموضوع لكل متعلم.

وتم التركيز في البحث الحالي على التوقيتين: (قبل / بعد أداء النشاط) لمناسبتهما لعينة البحث ونمطي التوجيه (مباشر / غير مباشر) ببيئة تعلم إلكترونية قائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي، حيث تسعى الدراسة الحالية لمعرفة أثر وقت تقديم التوجيه على تطوير معارف ومهارات الطلاب فيما يتعلق بتنمية مهارات إعداد خطة البحث العلمي والتنظيم الذاتي لدى طلاب الدراسات العليا.

ج- مقارنة بين توقيت تقديم التوجيه (قبل / بعد أداء النشاط)

بناء على ما سبق يوضح جدول (٢) مقارنة بين توقيتى التوجيه قبل أداء النشاط وبعد أداء النشاط من حيث الهدف ودور المعلم والمتعلم والمميزات والتحديات:

جدول ٢

مقارنة بين التوجيه قبل أداء النشاط وبعد أداء النشاط

وجه المقارنة	التوجيه قبل أداء النشاط	التوجيه بعد أداء النشاط
الهدف	إعداد الطلاب لفهم النشاط وتنفيذه بشكل صحيح.	تعزيز الفهم، تصحيح الأخطاء، وتقييم الأداء
دور المعلم	يقدم المعلومات، يوضح التعليمات، يحفز تفكير المتعلمين.	يقيّم أداء المتعلمين، يصحح الأخطاء، ويعزز المفاهيم.
دور المتعلم	متلقي للتعليمات، ويتفاعل مع التوجيهات.	يتأمل في النتائج، يحلل أداءه، يتعلم من الأخطاء
المميزات	يضمن فهم المتعلمين للمهمة المطلوبة، يقلل من الأخطاء المحتملة، ويهييء المتعلمين نفسيًا ومعرفيًا.	يعزز الفهم العميق، يساعد على التعلم من الأخطاء، ينمي مهارات التفكير النقدي
التحديات	قد يحد من إبداع المتعلمين إذا كان التوجيه صارمًا، يتطلب وقتًا لإعداد المتعلمين.	يحتاج إلى تفاعل نشط بين المعلم والمتعلمين، كما أن تصحيح الأخطاء قد يستغرق وقتًا طويلًا.

العلاقة بين نمط التوجيه التعليمي وتوقيت تقديمه

قد اهتمت العديد من البحوث والدراسات بتحديد وقت تقديم التوجيه المناسب في بيئات التعلم الالكترونية، ومنها على سبيل المثال دراسة نبيل جاد عزمي ومحمد مختار المرادني (٢٠٠٩) التي درست التفاعل بين توقيت تقديم التغذية الراجعة البصرية ضمن صفحات الويب التعليمية والأسلوب المعرفي لتلاميذ المرحلة الابتدائية وأثره على التحصيل المعرفي والاتجاه نحو التعلم من مواقع الويب التعليمية، حيث اعتمدت الدراسة على ثلاثة توقيتات لتقديم التغذية الراجعة وهي:

- **التغذية الراجعة البصرية بعد الإجابة الصحيحة فقط.**
- **التغذية الراجعة البصرية بعد الإجابة الخاطئة فقط.**
- **التغذية الراجعة البصرية بعد الإجابة الصحيحة والخاطئة.**

بينما اهتمت دراسة هاني محمد الشيخ (٢٠١٤) بقياس أثر التفاعل بين توقيت تقديم الدعم والأسلوب المعرفي للطلاب في بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب ٢٠٠ على التحصيل الدراسي وكفاءة التعلم، وقامت بتقسيم الدعم (التوجيه) إلي: دعم فوري ودعم مؤجل. في حين قامت دراسة زينب محمد خليفة (٢٠١٦) بقياس أثر التفاعل بين توقيت تقديم التوجيه والأسلوب المعرفي في بيئة التعلم المعكوس على تنمية مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية لدى أعضاء الهيئة التدريسية المعاونة، وقسمت أوقات تقديم التوجيه في الفيديو قبل العرض - حسب حاجة المتعلم - بعد العرض) في بيئة التعلم المعكوس. ودراسة نهله المتولى سالم ومنى عبد المنعم فرهود (٢٠١٨) التي درست توقيت تقديم التوجيه (قبل - أثناء - بعد) في تقنية الهولوجرام وأثره على تنمية بعض المفاهيم الاجتماعية وبقاء التعلم لدي أطفال الروضة. ودراسة محمد عبد الرازق شمه (٢٠٢١) التي اهتمت بدراسة نمطان للتغذية الراجعة التكيفية (اللفظية/البصرية) وتوقيت تقديمها (فورية/مرجأة) ببيئة تعلم منتشر وأثر تفاعلهما على تنمية مهارات الاستخدام الآمن للإنترنت والتنظيم الذاتي المعرفي لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية.

معايير تقديم التوجيه:

يجب مراعاة عددًا من المعايير عند تقديم الدعم والتوجيه ببيئات التعلم الإلكترونية والتي أوردتها الأدبيات وهي كالآتي:

١. أن تكون التوجيهات ملائمة للمشكلات التي يحتاج المتعلم لحلها دون رفض لما قام به المتعلم (أماني محمد عوض، ٢٠١٧).
٢. أن يقدم التوجيه لمعالجة قصور لدى المتعلم في جزئية محددة لذلك يجب أن يكون محددا وواضحا وشاملا لجميع جوانب القصور (نجلاء قدري مختار، ٢٠١٩)؛
٣. أن تقتصر التوجيهات المقدمة على عبارات مختصرة يتم صياغتها بطريقة سهلة الفهم وتحمل معلومات تفيد المتعلم وتوجهه نحو انجاز مهام التعلم بالشكل الصحيح (أحمد عبد النبي نظير، ٢٠٢٠)؛
٤. أن تكون التوجيهات قابلة للتكيف مع حاجات المتعلمين وتعمل على التقليل من المفاجآت والإحباطات التي تسيطر على المتعلمين (رجاء على عبد العظيم & شيماء سمير محمد، ٢٠٢٣)؛
٥. أن تصاحب التوجيهات المقدمة مهمة معينة ولا تقدم كنص منفصل في صفحة أخرى وذلك لكي يهتم المتعلم بقراءتها ويركز على إتباعها (زينب محمد خليفة، ٢٠١٦)؛
٦. أن تعمل التوجيهات على توجيه المتعلمين إلى مصادر المعرفة ومصادر التعلم

الحديثة (منه الله نعمان وآخرون، ٢٠٢٠).

وقد راعت الباحثتان هذه المعايير عند تقديم التوجيه بنمطيه المباشر وغير المباشر وفقا لتوقيت تقديمه (قبل/ بعد أداء النشاط) لتوجيه طلاب الدراسات العليا لإعداد خطة البحث العلمي في بيئة التعلم القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي.

الأصول النظرية للتوجيه التعليمي:

استند عديد من الباحثين في الأسس النظرية للتوجيه التعليمي إلى بعض النظريات وهي: النظرية البنائية ونظرية الإتقان، ونظرية التعلم القائم على المشكلة (أماني محمد عوض، ٢٠١٧؛ أحمد عبد النبي نظير؛ رمضان حشمت السيد،٢٠١٢). وفيما يلي عرض للنظريات الثلاثة:

١- النظرية البنائية Constructivist theory: حيث تفترض هذه النظرية أن التعلم عملية نشطة تتم من خلال تفاعل المتعلم مع بيئة التعلم، واكتشافه لعناصرها المختلفة، وتؤكد على دور الدعم لتوجيه أداء المتعلم ومساعدته للوصول إلى المعلومات الجديدة التي يمكن توظيفها في المواقف المختلفة على ضوء معلوماته السابقة (رمضان حشمت السيد، ٢٠١٢). ويوضح أحمد عبد النبي نظير (٢٠٢٠) أنه عندما يصبح لدى المتعلم القدرة على معرفة كيف ومتى يستخدم تلك المعلومة بكفاءة وبدون تدخل خارجي يتم سحب المساعدة المقدمة تدريجيا، أي أن تقديم الدعم والتوجيهات التعليمية يكون وفقا لناتج التوجيه المقدم سلفا.

٢-نظرية الإتقان:Mastery theory حيث أكدت هذه النظرية على أن تقديم الإرشادات والتوجيهات في البيئة التعليمية يساعد في خفض الحمل المعرفي على ذاكرة المتعلم، حيث أن الإرشادات والتوجيهات تزيد انغماس المتعلم في مهامه، واشتراكه في الأنشطة التدريبية بشكل يكفل له إعادة معالجته للمعلومات الجديدة وتنظيمها ودمجها في البنية المعرفية الخاصة به، ومن ثم جعل المحتوى ذو معني للمتعلم مما يؤدى إلى حدوث التعلم بشكل أسرع وأفضل (منة الله نعمان وآخرون، ٢٠٢٠).

٣- نظرية التعلم القائم على المشكلة Problem Based Learning: تؤكد هذه النظرية أن تقديم التوجيه للمتعلم يزيد من انغماسه في الأنشطة والمهام المطلوبة منه، وتطبق هذه النظرية غالبا عند تصميم بيئات التعلم الإلكترونية والتي تسعي لحل مشكلات حقيقية ولكن بكل إلكتروني داعم حيث يستطيع المتعلم من خلال متابعته لأداء المتعلم والصعوبات التي يواجها تجزئة النشاط التعليمي إلى مهام فرعية لخفض درجة صعوبتها (نجلاء قدري مختار، ٢٠١٩).

الأصول النظرية لوقت تقديم التوجيه (قبل/ بعد أداء النشاط):

يستند توقيت تقديم التوجيه قبل أداء الأنشطة التعليمية على نظرية المنظمات التمهيدية، حيث يتم تزويد الطلاب بالإطار العام للأنشطة والأهداف المنشود تحقيقها والمهارات المطلوبة وخطوات التنفيذ. ويعرف توفيق مرعي ومحمود الحيلة (٢٠٠٢، ١٧٢) المنظمات التمهيدية بأنها عبارة عن مواد ممهدة تعرض على المتعلم قبل تدريس موضوع معين بهدف تسهيل تعلم المفاهيم والأفكار المرتبطة بالموضوع. وتدعم نظرية المنظمات التمهيدية التوجيه قبل أداء الأنشطة في البحث الحالي، حيث يتم توجيه طلاب الدراسات العليا قبل أداء الأنشطة التعليمية وذلك لتسهيل تعلمهم للمعارف والمهارات المرتبطة بإعداد خطة البحث العلمي. ويوضح عماد الزغلول (٢٠٠١، ٣٠٧) أن المنظمات التمهيدية تسهل العملية التعليمية للمعلم، حيث يستطيع من خلالها نقل مقدار كبير من المعلومات إلى المتعلمين وتهيئتهم للموضوع الجديد وجعله مألوفا لهم، بالإضافة إلى أنها تنمي عندهم قدرة الاستدلال والاستقراء لإدراك العلاقات وربط المعلومات ليكون التعلم ذو معنى). أما توقيت تقديم التوجيه بعد أداء الأنشطة التعليمية فتدعمه نظرية معالجة المعلومات وهي إحدى النظريات المشتقة من الاتجاه المعرفي، حيث يوضح ماير (Mayer, 1996, 154) أنه ينظر للمتعلم كمُنظم للموقف والخبرة والمعرفة وكمُعالج نشط لها، حيث أنه بإمكانه بناء الموقف وإعادة بناءه بهدف استيعابه. ويوضح مصعب محمد علوان (٢٠٠٩) أن معالجة المعلومات هي مجموعة من المهارات المعرفية المنتظمة التي تحدث أثناء استقبال المتعلم للمعلومات وتحليلها وتفسيرها داخل عقله واستعادتها وتذكرها حينما تتطلب ذلك وخاصة عند بروز مشكلة ما تحتاج إلى حل.

المحور الرابع: خطة البحث العلمي.

مفهوم خطة البحث العلمي

يتوقف إجراء أي بحث علمي بشكل سليم على إعداد خطة بحثية شاملة وسليمة، لذلك يعد إعداد خطة البحث من أهم الخطوات في عملية البحث العلمي، حيث تشكل خطة البحث المعدة جيدا العمود الفقري للبحث العلمي حيث تتضمن الخطوط العريضة التي يسترشد بها الباحث عند إنجاز البحث (النعمي السائح العالم، ٢٠١٨؛ ريم عبد الله اليوبي & لينا أحمد الفراني، ٢٠٢٢). وتوضح إيناس السيد عبد الرحمن ومروة محمد المحمدي (٢٠١٩) أن خطة البحث العلمي هي مجموعة من الخطوات التي تم الاتفاق عليها من جانب الخبراء والمتخصصين في مجال البحث العلمي لإعداد الرسائل العلمية، وتهدف الخطة إلى الوصول إلى استنتاجات مقبولة من الناحية العلمية يدعمها براهين، ووضع مجموعة من المقترحات أو التوصيات المتعلقة بموضوع أو مشكلة البحث.

خصائص خطة البحث العلمي

تعد خطة البحث العلمي صورة مصغرة للبحث تمثل خطوطه الرئيسية وهيكله العظمي، ويوضح فيجايانثي إندو وفيدهوكومار (Vijayanthi Indu & Vidhukumar, 2020) خصائص خطة البحث العلمي الفعالة وهي: الوضوح والدقة فيما يتعلق بتحديد مشكلة البحث وأهدافه وأهميته؛ تحديد الإطار المنهجي للبحث؛ المرونة مما يسمح بإجراء تعديلات وفقا للمستجدات البحثية.

أهداف خطة البحث العلمي

تسعى خطة البحث العلمي عادة إلى تحقيق أهداف أساسية هي (النعمي السائح العالم، ٢٠١٨، ٢٤٣): وصف إجراءات القيام بالدراسة ومتطلباتها؛ توجيه مسار الدراسة ومراحل تنفيذها؛ تشكيل إطار لتقييم الدراسة بعد الانتهاء منها؛ حصر الدراسات السابقة والمشابهة التي تتعلق مبشكلة البحث؛ تحديد أهداف وفروض وتساؤلات البحث؛ حصر المعلومات التي يحتاجها البحث وتحديد مصادرها وطرق جمعها.

عناصر ومكونات خطة البحث العلمي:

تتكون خطة البحث من عدة عناصر وهي: عنوان البحث، المقدمة، مشكللة البحث، أهداف البحث، مصطلحات البحث، مراجعة الأدبيات، تصميم البحث وطرقه، منهجية البحث، حدود البحث، أدوات البحث وإجراءاته (غالية السليم & فايزة السيد عوض، ٢٠١٦).

وتشير كوثر كوجاك (٢٠١٣) ان كتابة خطة البحث بوجه عام يجب أن تتضمن الإجابة على الأسئلة التالية: ماذا يريد الباحث أن يدرس؟ لماذا يقوم الباحث بدراسة المشكلة؟ كيف سيقوم الباحث بحل المشكلة؟

مهارات إعداد خطة البحث العلمي

تستلزم إعداد خطة البحث العلمي من قبل طلاب الدراسات العليا مجموعة من المهارات وهي (النعمي السائح العالم، ٢٠١٨؛ إيناس السيد عبد الرحمن & مروة محمد المحمدي، ٢٠١٩؛ غالية السليم & فايزة السيد عوض، ٢٠١٦؛ مي يحيي الصياد & وفاء عبد الله السالم، ٢٠٢٣):

- **تحديد عنوان خطة البحث: يختار الباحث عنوانًا يعكس موضوع البحث، ويوضح المتغيرات المستقلة والتابعة ويراعى في العنوان شموليته لمتغيرات البحث.**
- **اختيار موضوع خطة البحث: يراعي الارتباط بمتغير تصميمي وكذلك الارتباط بواقع المجتمع مع ضرورة اختيار موضوع له مصادر مرجعية.**
- **صياغة مقدمة خطة البحث: حيث يجب أن ترتبط مقدمة الخطة بموضوع البحث بالمتغيرات المستقلة والتابعة، ومراعاة**

الترتيب المنطقي لمكوناتها وتجنب الاقتباس.

- توظيف الدراسات السابقة: يراعي ارتباط الدراسات السابقة بموضوع البحث ومتغيراته وتوظيفها داخل المتن.
- صياغة مشكلة البحث: تكتب مشكلة البحث بأسلوب لغوي سليم وبسيط ومستند على أساس نظري واضح وتصاغ في شكل عبارات خبرية.
- صياغة أسئلة البحث: تصاغ الأسئلة صياغة علمية سليمة مع اتسامها بالوضوح والمباشرة، وعكس المشكلة الأساسية.
- تحديد أهداف البحث: يجب أن تتسم أهداف البحث بالوضوح والمباشرة، مع ضرورة أن توضح الأهداف المتغيرات الأساسية للبحث.
- فرض فروض البحث: يجب أن تتسم الفروض بالوضوح، والقابلية للتحقق للاختبار)، مع ضرورة أن تتضمن مستوى الدلالة.
- تحديد أهمية البحث: يجب أن يشير الباحث إلى الإسهامات التي يمكن أن يقدمها البحث مع ضرورة ابراز المستفيدين من البحث.
- تحديد حدود البحث: يجب أن يشير الباحث إلى الحدود الموضوعية والزمانية والمكانية للبحث، مع ضرورة توضيح العنصر البشري.
- اختيار منهج البحث: حيث يجب أن يتناسب منهج البحث مع طبيعته، ويوضح كيفية معالجة المشكلة مع توضيح المعالجات التي سيتم اجراءها.
- عينة البحث: حيث يجب أن تعبر عينة البحث عن المجتمع الحقيقي الى سيتم فيه البحث، وضرورة أن يوضح الباحث كيفية اختيارها وفق للأسس العلمية.
- تحديد إجراءات البحث: يجب أن تتسم إجراءات البحث بالوضوح والتحديد، وأن تجيب على أسئلة البحث، مع ضرورة أن تكون في ضوء نموذج محدد للتصميم التعليمي.
- صياغة مصطلحات البحث: تعرف مصطلحات البحث الأساسية مع تعريفها اجرائيًا
- تحديد مراجع البحث وتوثيقها: يجب الاستعانة بمراجع حديثة ويتم ترتيبها بشكل منطقي.

في البحث الحالي يقصد بمهارات إعداد خطة البحث العلمي مجموعة من الأداءات التي يجب أن يتمكن منها طلاب الدراسات العليا من أجل

مساعدتهم على إتقان إعداد خطة البحث العلمي في تخصص تكنولوجيا التعليم، وتقاس في هذا البحث من خلال اختبار تحصيلي (قبلي /بعدى) للجانب المعرفي وبطاقة تقييم منتج (بعدى) لقياس الجانب الأدائي (المهارى). وتم اشتقاق هذه المهارات بالاستعانة بالأدبيات والبحوث والدراسات السابقة العربية والأجنبية مثل (مي يحيي الصياد & وفاء عبد الله السالم، ٢٠٢٣؛ Sudheesh et al., 2016; Vasanthakumari, 2021). وبناء على هذه المصادر تم إعداد قائمة مبدئية بمهارات إعداد خطة البحث العلمي التى يجب توافرها لدى طلاب الدراسات العليا، وعرضت على مجموعة من المتخصصين في المجال وتم إجراء التعديلات المقترحة. وفقًا لذلك، تشتمل القائمة النهائية على (١٩) مهارة رئيسية (ملحق (٢) قائمة مهارات إعداد خطة البحث العلمي).

المقرر المستخدم في البحث

يعد مقرر مناهج البحث والإحصاء ومقررًا رئيسًا يدرسه طلاب مرحلة الدراسات العليا بكلية التربية النوعية – جامعة المنوفية، ويهدف هذا المقرر لتعريف الطلاب أساسيات البحث العلمي في مجال تكنولوجيا التعليم. وتشير دراسة غالية السليم وفايزة السيد عوض (٢٠١٦)؛ ودراسة شمس الدين وآخرون (Syamsuddin et al.,2021)؛ ودراسة مي الصياد ووفاء السالم (٢٠٢٣) أنه من الضروري أن يمتلك طلاب الدراسات العليا بكليات التربية مهارات إعداد خطة البحث العلمي حيث أن امتلاك هذه المهارات ضروري لإنجاز البحوث العلمية بشكل صحيح. وقد أشارت الدراسة الاستكشافية إلى مواجهة الطلاب لصعوبة في إعداد خطة البحث العلمي فى ظل طريقة التدريس الحالية المتبعة، حيث أجمع طلاب على أن إعداد خطة بحثية جيدة، عملية معقدة تشمل مجموعة من العناصر، بالإضافة إلى حاجة الطلاب إلى استخدام وسائل تعليمية أخرى لتقديم المحتوى الخاص بالجانب النظري والعملي لمهارات إعداد خطة البحث العلمي نظرًا لاختلاف أساليب تعلمهم وعدم وجود المعرفة السابقة عن المحتوى لديهم. كما أنهم بحاجة التواصل وتلقى التوجيهات من معلميهم باستمرار في إعدادهم لخطة البحث العلمي.

المحور الخامس: التنظيم الذاتي للتعلم:

مفهوم التنظيم الذاتي:

يعد التنظيم الذاتي أحد المفاهيم التربوية التي تركز على الطريقة التي يستطيع المتعلم من خلالها أن يكون إيجابيًا ونشطًا ليعدل من ممارساته التعليمية داخل بيئة التعلم (هبه عبد المحسن أحمد، ٢٠٢٠).

خصائص المتعلمين المنظمين ذاتيًا:

يمتاز المتعلمون ذوو التنظيم الذاتي بنجاحهم وقدرتهم على التعامل مع المهام الأكاديمية بطرق استراتيجية. فهم يقومون بتحليل النشاط وتحديد

أهداف تتناسب معها، ويراقبون أدائهم باستمرار ويعدّلون استراتيجياتهم بناءً على الدعم والتوجيه إلى أن يتم إكمال النشاط المطلوبة بكفاءة (علياء علي السيد، ٢٠١٥). يتميز المتعلمين المنظمين ذاتيًا بعدة خصائص أاتفقت عليها الدراسات والبحوث منها دراسة كل من (شيماء محمد أحمد، ٢٠١٧؛ أنهار على ربيع & نيفين منصور السيد، ٢٠١٨؛ يسرية عبد الحميد فرج، ٢٠٢٠) تتلخص في:

- يمتلكون القدرة على توظيف الأساليب والاستراتيجيات التعلمية التي تُمكنهم من تحقيق أهدافهم..
- يتمتعون بالقدرة على التحكم الذاتي في مسار تعلمهم.
- يمكنهم التفاعل والمشاركة في تنظيم بيئة التعلم، وتكييف أنشطتهم لتحقيق أهداف تعلمهم.
- يمتلكون مهارات البحث عن المعلومات عندما يحتاجون إليها، أو يواجهون مواقف صعبة.
- لديهم القدرة على تحديد أهدافهم، والتخطيط لتحقيقها، ومراقبة تقدمهم نحو إنجازها.
- يمكنهم المراقبة الذاتية لتعلمهم في وجود التغذية الراجعة.
- يتصفون بالتكيف والمرونة فى تعديل سلوكهم وفقا لمتطلبات الموقف.
- يسعون لطلب العون من الأقران والمعلمين.
- لديهم القدرة على الإدارة الذاتية والتخطيط الجيد للوقت والجهد.
- لديهم القدرة على تطبيق مجموعة من الاستراتيجيات الاختيارية التي تقية من المشتتات الداخلية والخارجية وتحافظ على تركيزه أثناء النشاط.
- لديهم كفاءة عالية ونشاط في إدارة وقتهم، والعمليات التعليمية الخاصة بهم والتي تمكنهم من تحقيق أهداف التعلم.
- لديهم القدرة على التحكم في المهام الدراسية وتنظيمها ومعرفة متطلبات النشاط وتنظيم العمل بها.

مهارات التنظيم الذاتي للتعلم:

توضح هبه عبد المحسن أحمد (٢٠٢٠) إن التعلم عملية ذاتية نشطة ولذلك يجب الاهتمام بإكساب المتعلم المهارات التي تساعد على التنظيم الذاتي للتعلم أثناء القيام بعمليات التعلم المعرفية، حيث يرى محمد مختار المرادنى ونجلاء قدري مختار (٢٠١٧) إن مهارات التنظيم الذاتي للتعلم ليست سمات شخصية موروثة، بل هي قدرات يمكن للمتعلم اكتسابها وتطويرها من خلال الممارسات

التعليمية التي تحدث في مختلف البيئات والسياقات التعلمية الإلكترونية. تتجسد هذه المهارات عبر الأنشطة والتكليفات التي ينفذها المتعلم لتحقيق أهدافه التعليمية المرجوة، والتي يكتسب من خلالها الفهم والخبرة والتدريب على التأمل الذاتي والتحكم السلوكي.. ويشير إيهاب سعد محمدي وهبة حسين عبد الحميد (٢٠٢٢) أن التنظيم الذاتي للتعلم يعد أحد المهارات الضرورية والمهمة للمتعلمين بالمرحلة الجامعية والمراحل التعليمية العليا؛ نظراً لأن هؤلاء المتعلمين لديهم قدرة أكبر على التحكم في عملية تعلمهم، وفيها يعتمد تقدم المتعلم وتعلمه على المجهود الذاتي له ونشاطاته في تطوير معارفه.

وتعرف الباحثتان مهارات التنظيم الذاتي للتعلم إجرائيا في الدراسة الحالية بأنها: العمليات والإجراءات المحددة التي يوظفها طالب الدراسات العليا في تعلمه؛ ليكون نشطا، ويوجه نحو تحقيق أهدافه، وتشتمل على مجموعة المهارات المحددة في هذه الدراسة بوصفها مناسبة لطلاب الدراسات العليا، وهي: التخطيط ووضع الأهداف، وفعالية الذات والتفصيل، وطلب المساعدة، والمراقبة الذاتية، والتقويم الذاتي، والبحث عن المعلومات، وإدارة الوقت، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في مقياس مهارات التنظيم الذاتي للتعلم والذي أعدته الباحثتان لهذا الغرض.

تصنيف مهارات التنظيم الذاتي للتعلم:

صنفت دراسة شيماء محمد أحمد (٢٠١٧)، ودراسة هبه عبد المحسن أحمد (٢٠٢٠) مهارات التنظيم الذاتي إلى مهارات معرفية وتشتمل على التسميع والتنظيم، واستخدام التفاصيل)، ومهارات ما وراء المعرفة وتشتمل على التخطيط والمراقبة والتقويم)، ومهارات إدارة المصدر وتشتمل على إدارة الوقت، وتنظيم بيئة الدراسة، وتعلم الأقران، والبحث عن المعلومة)، كما حددت علياء علي السيد (٢٠١٥) ثلاثة أبعاد للتنظيم الذاتي للتعلم، يندرج تحت كل منها عدد من المهارات، وهي: ١- التنظيم الذاتي المعرفي وما وراء المعرفي ويشتمل على (مهارات التسميع، واستخدام التفاصيل، والتخطيط والمراقبة والتنظيم؛ ٢ - إدارة المصدر ويشتمل على (إدارة وقت الدراسة وإدارة وضبط الجهد، وتعلم الأقران، وطلب العون الأكاديمي)؛ ٣- فعالية الذات ويشتمل على (ضبط معتقدات التعلم، وتقويم الذات). كما بينت فاطمة محمد عبد الحميد (٢٠١٩) أن مهارات التنظيم الذاتي للتعلم تشمل على المهارات التالية (مهارة وضع الأهداف، ربط المعرفة السابقة بالحالية، مهارة البحث الذاتي عن المادة العلمية، مهارة إدارة وقت التعلم، مهارة المراقبة الذاتية للتعلم، مهارة الضبط والتنشيط). وحددت نهى جمال عبد الحفيظ (٢٠٢٣) التنظيم الذاتي في أربع مكونات، وهي: وضع الهدف

والتخطيط، الاحتفاظ بالسجلات والمراقبة، طلب المساعدة الاجتماعية، التسميع والحفظ.

مراحل اكتساب مهارات التنظيم الذاتي:

توضح إسراء حسام محمد (٢٠٢٠، ١٧٠) مراحل اكتساب مهارات التنظيم الذاتي وهي كالتالي:

١- مرحلة التعرف على المهارة؛

٢- مرحلة القراءة أو الاستماع أو المشاهدة إلى أي بديل من البدائل لممارسة المهارة؛

٣- مرحلة التدريب على أداء المهارة عن طريق الأمثلة والتدريبات؛

٤- مرحلة التدريب على المهارة جيدا واستخدام التوجيه (التغذية الراجعة) حتى يتم الوصول إلى حد الإتقان؛

٥- مرحلة التوصل إلى نتائج المهارة.

أهمية مهارات التنظيم الذاتي للتعلم:

تبرز أهمية التنظيم الذاتي في ظل تزايد حجم المعلومات بوتيرة متسارعة يوميًا عبر مختلف المجالات المعرفية. هذا التدفق الضخم للمعلومات يُحتم الحاجة إلى مجموعة من العمليات التي تسهم في معالجتها، تنظيمها، وفهمها بشكلٍ فعّال، إضافةً إلى تعزيز القدرة على تخزينها واسترجاعها بيسر وسهولة (علياء على السيد، ٢٠١٥). وترى أنهار على ربيع ونيفين منصور السيد (٢٠١٨) إن التركيز على تنمية مهارات التنظيم الذاتي للتعلم لا يقتصر تأثيره فقط على اكتساب المعلومات وتطوير الأداء، بل يتجاوز ذلك ليشمل العديد من التضمينات التربوية الأخرى، تشمل هذه التضمينات زيادة وعي المتعلم بطرق تعلمه وكيفية تعامله مع المعلومات، وتنظيم بيئة تعلمه بكفاءة، فضلاً عن قدرته على تنشيط وتوجيه ومراقبة عملية تعلمه بشكل فعال، مستفيداً من الإرشادات المقدمة له في المواقف التعليمية المختلفة. كما يرى كالر وآخرون (Çallr et al., 2016) أن تنمية مهارات التنظيم الذاتي يُحسن وعي المتعلمين ويساعدهم على وربط التعلم بخبراتهم السابقة لجعله تعلمًا ذا معنى، بجانب إثارة دافعيتهم للتعلم من خلال مراقبة أدائهم وتعديل أهدافهم وخططهم لإنجاز المهام المطلوبة. وتزداد أهمية التنظيم الذاتي للتعلم من خلال الدمج بين أنشطة التعلم المنظم ذاتياً، كالمراقبة، والتخطيط وهي ممارسات تجعل المتعلمين نشطين عقليا أثناء التعلم أكثر من أقرانهم غير المنظمين ذاتيا الذين يكتفون باستقبال المعلومات فقط ويتصفون بالسلبية في عملية التعلم (إيهاب سعد محمدي وهبة حسين عبد الحميد، ٢٠٢٢).

التنظيم الذاتي للتعلم في بيئات التعلم الإلكتروني:

يتيح استخدام بيئات التعلم الإلكتروني في العملية التعليمية تدريب المتعلمين على مهارات التنظيم الذاتي من خلال اعتمادهم على أنفسهم في التعلم ورجوعهم إلى المصادر التعليمية المتنوعة وحريتهم في النقاش وتفاعلهم مع بعضهم البعض

ومع المعلم، والتحكم في سرعة تعلمهم بالإضافة إلى تقييم تعلمهم من خلال التوجيه والتغذية الراجعة التي يتم الحصول عيها (هبه عبد المحسن أحمد، ٢٠٢٠). كما تساعد بيئات التعلم الإلكتروني على تقديم المادة التعليمية بشكل منهجي ومتسلسل، حيث يتم ترتيبها بشكل منطقي، هذا النهج يُتيح للمتعلم التركيز الكامل والانتباه أثناء عملية التعلم ويُعزز قدرته على التحكم في مسار تعلمه (Sulun, 2018). ويعد التعلم عبر البيئات الإلكترونية وسيلة فعّالة لنقل عملية التعلم من نمط التحكم الخارجي أو التعلم التقليدي إلى نهج أكثر تركيزاً على المتعلم وتحكمه الذاتي في العملية التعليمية. ويركز البحث الحالي على التفاعل بين نمطي التوجيه ووقت تقديمه في بيئة تعلم إلكترونية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأثره في تنمية مهارات إعداد خطة البحث العلمي ومهارات التنظيم الذاتي للتعلم لدى طلاب الدراسات العليا.

المحور السادس: العلاقات بين متغيرات البحث

علاقة نمط التوجيه (مباشر/ غير مباشر) بالتحصيل الدراسي وتعلم المهارات

أسفرت دراسة أحلام دسوقي إبراهيم (٢٠٢١) عن وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات طلاب كلية التربية النوعية في المجموعات التجريبية في التحصيل المعرفي والأداء المهارى لمهارات تصميم وإنتاج البرامج الصوتية الرقمية ترجع لاختلاف نمط تقديم الدعم التعليمي لصالح مجموعة نمط تقديم الدعم المباشر في مقابل نمط تقديم الدعم غير المباشر. بينما أظهرت دراسة متولي صابر معبد (٢٠٢١) أفضلية استخدام الدعامات التعليمية غير المباشرة في تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بإدارة وتنظيم الاستشهادات المرجعية الإلكترونية لطلاب الدراسات العليا بكلية التربية في مقابل الدعامات التعليمية المباشرة، بينما جاءت النتائج لتبين تساوي تأثير الدعامات التعليمية المباشرة وغير المباشرة في تنمية الجانب المهارى المرتبط بإدارة وتنظيم الاستشهادات المرجعية الإلكترونية لطلاب الدراسات العليا بكلية التربية.

علاقة توقيت تقديم التوجيه (قبل/ بعد أداء النشاط) بالتحصيل الدراسي وتعلم المهارات:

أسفرت زينب محمد خليفة (٢٠١٦) عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية تبعا لاختلاف توقيت التوجيه قبل العرض - حسب حاجة المتعلم - بعد العرض) في الاختبار التحصيلي البعدي لمهارات إنتاج المقررات الإلكترونية لأعضاء الهيئة المعاونة لصالح مجموعة تقديم التوجيه قبل العرض، بينما أظهرت في الجانب الأدائي لإنتاج المقررات الإلكترونية لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ترجع لتوقيت التوجيه. بينما أظهرت دراسة نهله المتولى سالم ومنى عبد المنعم فرهود

(٢٠١٨) عن وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم الاجتماعية لأطفال الروضة يرجع الى الأثر الأساسي لاختلاف توقيت تقديم التوجيه (قبل، أثناء، بعد في فيلم الهولوجرام لصالح أثناء فيلم الهولوجرام. وأظهرت دراسة وائل شعبان عطية (٢٠١٩) عن أفضليه تقديم التوجيه قبل وأثناء النشاط بالمنصات الإلكترونية في تمية مهارات ما حول التعلم الرقمي للمعاقين سمعيًا. كما أظهرت دراسة يشار واكباش (Yaşar& Akbaş, 2019) عن أن درجات الاختبار التحصيلي لطلاب الصف الثامن للرياضيات للمجموعات التجريبية التي حصلت على التغذية الراجعة قبل الاختبار البعدي كانت أعلى، وأوصت الدراسة بأن يتم تقديم التغذية الراجعة بانتظام وقبل الاختبارات مباشرة.

المحور السابع: معايير تصميم بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي بنمطي التوجيه (مباشر/غير مباشر) ووقت تقديمه (قبل/ بعد أداء النشاط).

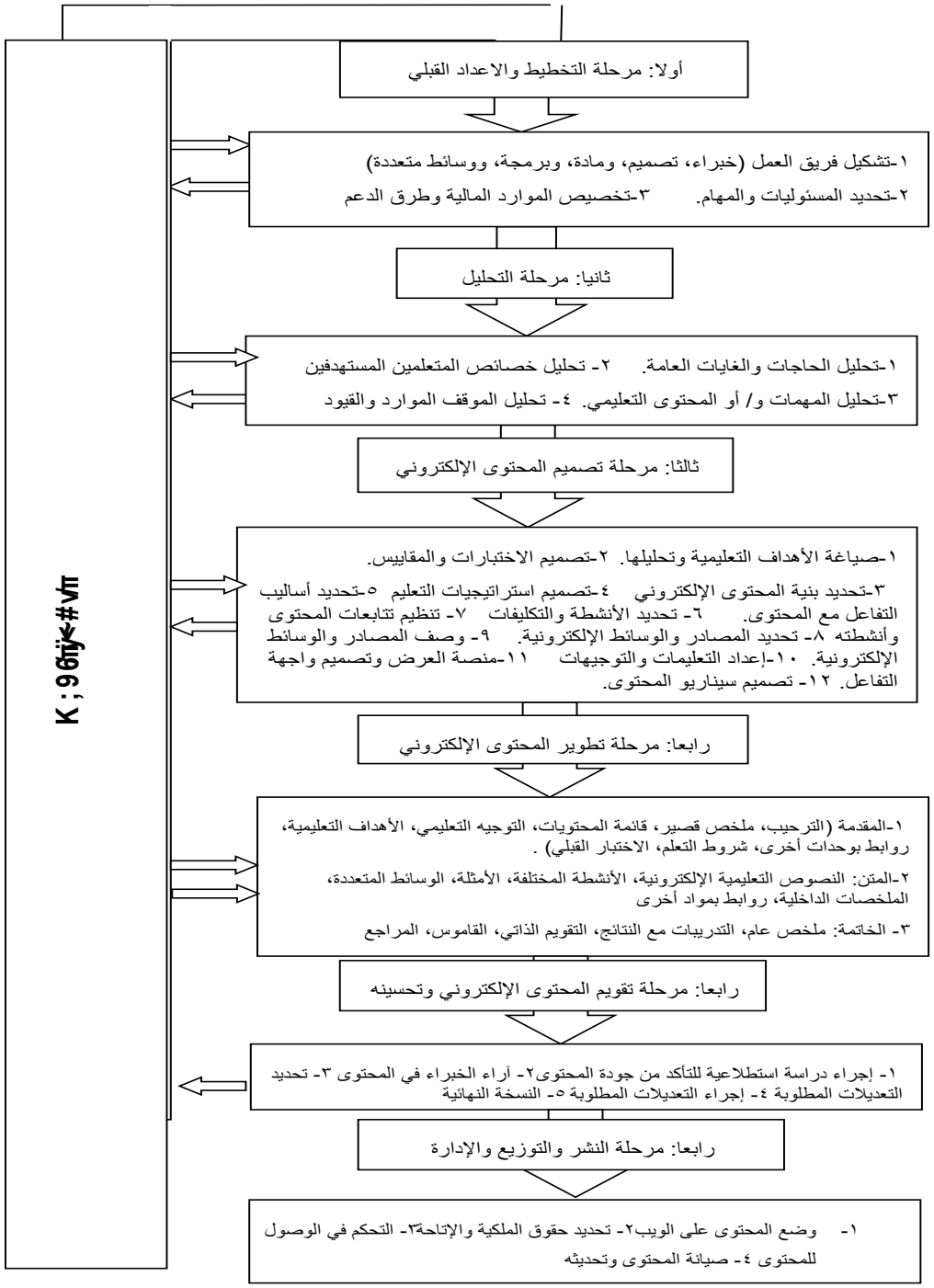
توصلت الباحثتان إلى قائمة المعايير في صورتها النهائية. وكان عدد هذه المعايير هو تسعة معايير أساسية يندرج من كل معيار عدد من المعايير الفرعية ومؤشرات تحقيق كل معيار، واعتمدت الباحثتان على قوائم المعايير الخاصة ببيئات التعلم الإلكترونية مثل إحسان أبو الحسن مصطفى وآخرون (٢٠١٨)، والويب ٢,٠ مثل (جاسم محمد جابر، ٢٠٠٩، ٤١١؛ محمد عبد الحميد، ٢٠٠٩، ٢٠٩-٢٢١)، ومحمد عطية خميس (٢٠٠٧، ١٠٠-١٢٠)، المعايير التي اقترحها كل من أسامة سعيد هنداوي وآخرون (٢٠٠٩، ١٦٧، ٢٧٤)، معايير أميرة محمد المعتصم (٢٠١٠، ١٢٠- ١٥٥). وبالإطلاع على المعايير الخاصة بالتوجيهات المباشرة وغير المباشرة وكذلك توقيت تقديم التوجيه والسابق الإشارة إليها تم التوصل إلى قائمة معايير تتكون (٩) معايير رئيسية (ملحق (١)).

المحور الثامن: نموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث:

قامت الباحثتان بمراجعة عدة نماذج للتصميم التعليمي مثل نموذج ريان وآخرون (Ryan, et al., 2000)، نموذج روفيني (Ruffini, 2000) لتصميم المقررات عبر الإنترنت، نموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠١٣) لتطوير بيئات التعلم الإلكتروني، نموذج محمد إبراهيم الدسوقي (٢٠١٢) لتصميم التعليم الإلكتروني. وقد استخدمت الباحثتان نموذج محمد عطية خميس (٢٠١٥) لتصميم المحتوى الإلكتروني وتطويره حيث أنه من النماذج الشاملة التي تشمل جميع عمليات التصميم التعليمي للمحتوى الإلكتروني على منصة كانفاس المستخدمة في البحث الحالي، ويوضح الشكل (٢) مراحل وخطوات النموذج المستخدم في البحث.

شكل (٢)

مراحل وخطوات نموذج محمد عطية خميس لتصميم المحتوى الإلكتروني وتطويره (٢٠١٥،١٤٥)



إجراءات البحث

شملت إجراءات البحث، إعداد قائمة معايير بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي وفق نمط التوجيه (مباشر/ غير مباشر) وتفاعله مع وقت تقديمه، وإعداد قائمة مهارات إعداد خطة البحث العلمي، ومقياس التنظيم الذاتي، والتصميم التعليمى لبيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي بنمط التوجيه (مباشر/ غير مباشر) وتفاعله مع توقيت تقديمه (قبل/بعد أداء النشاط) من أجل تنمية مهارات إعداد خطة البحث العلمي والتنظيم الذاتي لطلاب الدراسات العليا وذلك كالآتي:

١- تحديد معايير تصميم بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي وفقًا لنمط التوجيه ووقت تقديمه تم القيام بالإجراءات الآتية:

أ- مسح الأدبيات والدراسات والبحوث المرتبطة ببيئة التعلم الالكتروني القائمة على الذكاء الاصطناعي ومبادئها ونظرياتها المشار إليها في الإطار النظري بالبحث الحالي، وأيضًا من خلال اطلاع الباحثتان على مجموعة من المعايير المرتبطة بتصميم بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي في ضوء نمطي التوجيه (المباشر وغير المباشر) وتفاعلهم مع وقت تقديم التوجيه (قبل/ بعد أداء النشاط) كما ورد بالإطار النظري للبحث، حيث راعت الباحثتان في اشتقاق قائمة المعايير المبادئ النظرية التي يقوم عليها نمط التوجيه (مباشر/ وغير مباشر) وكذلك توقيت تقديمه (قبل/ بعد أداء النشاط) ومعايير تصميم بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي لتنمية نواتج التعلم.

ب- استخلاص قائمة معايير مبدئية لتصميم بيئة التعلم الالكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي وفقًا لنمط التوجيه (مباشر/ وغير مباشر) وتفاعله مع وقت تقديم التوجيه (قبل / بعد أداء النشاط) وتكونت من تسعة معايير رئيسية ومجموعة من المؤشرات التي تحقق هذه المعايير وهي: تصميم الأهداف التعليمية لبيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي بنمط التوجيه (مباشر/ غير مباشر) وتوقيت تقديمه، تصميم المحتوى الإلكتروني لبيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي بنمط التوجيه (مباشر/ غير مباشر) وتوقيت تقديمه، تصميم الأنشطة التعليمية الإلكترونية لبيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي بنمط التوجيه (مباشر/ غير مباشر) وتوقيت تقديمه، تصميم التوجيهات والمساعدة (المباشرة وغير المباشرة)

وتفاعلها مع وتوقيت تقديمها لبيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي بنمط التوجيه (مباشر/ غير مباشر) وتوقيت تقديمه، تصميم التقويم النهائي والبنائي الإلكتروني لبيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي بنمط التوجيه (مباشر/ غير مباشر) وتوقيت تقديمه، تصميم واجهة التفاعل الإلكترونية لبيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي بنمط التوجيه (مباشر/ غير مباشر) وتوقيت تقديمه، تصميم الروابط والإبحار الخاص بالمحتوى وأدوات الذكاء الاصطناعي لبيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي بنمط التوجيه (مباشر/ غير مباشر) وتوقيت تقديمه، تصميم التفاعلية والتحكم التعليمي لبيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي بنمط التوجيه (مباشر/ غير مباشر) وتوقيت تقديمه، وأخيرا تصميم الوسائط المتعددة المستخدمة ببيئة التعلم الالإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي بنمط التوجيه (مباشر/ غير مباشر) وتوقيت تقديمه ويندرج تحتها (الصور الثابتة، الصور المتحركة، الرسوم الثابتة، الرسوم المتحركة، الموسيقى، المؤثرات الصوتية).

ج- عرض قائمة المعايير على مجموعة من المحكمين من المتخصصين في تكنولوجيا التعليم.

د- إجراء التعديلات التى اقترحها المحكمون، وحذف وإضافة لبعض المؤشرات، وتعديل صياغة بعض المؤشرات، وبذلك ثبت صدق قائمة المعايير وصلاحيتها للاستخدام.

هـ - القائمة النهائية لمعايير لتصميم بيئة التعلم الالكترونية القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي وفقًا لنمط التوجيه (مباشر/ وغير مباشر) وتفاعله مع وقت تقديم التوجيه (قبل / بعد أداء النشاط)، وتكونت من (٩) معايير حيث يتضمن كل معيار عدد من المؤشرات الخاصة كما في ملحق (١) بالتفاصيل وتلخصت المعايير في المعايير والمؤشرات التالية:

١. الأول: تصميم الأهداف التعليمية لبيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي بنمط التوجيه (مباشر/ غير مباشر) ووقت تقديمه ويضم ١٢ مؤشرًا.
٢. الثاني: تصميم المحتوى الإلكتروني لبيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي بنمط التوجيه (مباشر/ غير مباشر) ووقت تقديمه، ويضم ٣ علامات مرجعية.

٣. الثالث: تصميم الأنشطة التعليمية الإلكترونية لبيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي بنمط التوجيه (مباشر/ غير مباشر) ووقت تقديمه، وتضمن ١٥ مؤشرًا.

٤. الرابع: تصميم التوجيهات والمساعدة (المباشرة وغير المباشرة) وتفاعلها مع وقت تقديمها لبيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي بنمط التوجيه (مباشر/ غير مباشر) ووقت تقديمه، وتناول ٢١ مؤشرًا.

٥. الخامس: تصميم التقويم النهائي والبنائي الإلكتروني لبيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي بنمط التوجيه (مباشر/ غير مباشر) ووقت تقديمه، وتضمن ٢٥ مؤشرا.

٦. السادس: تصميم واجهة التفاعل الإلكترونية لبيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي بنمط التوجيه (مباشر/ غير مباشر) ووقت تقديمه، وتناول ٩ مؤشرات.

٧. السابع: تصميم الروابط والإبحار الخاص بالمحتوى وأدوات الذكاء الاصطناعي لبيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي بنمط التوجيه (مباشر/ غير مباشر) ووقت تقديمه، وتضمن ١٢ مؤشرا.

٨. الثامن: تصميم التفاعلية والتحكم التعليمي لبيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي بنمط التوجيه (مباشر/ غير مباشر) ووقت تقديمه، وتضمن ٦ مؤشرات.

٩. التاسع: وأخيرا تصميم الوسائط المتعددة المستخدمة ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي بنمط التوجيه (مباشر/ غير مباشر) ونمط تقديمه ويندرج تحتها (الصور الثابتة، الصور المتحركة، الرسوم الثابتة، الرسوم المتحركة، الموسيقى، المؤثرات الصوتية) وتضمن ٦ علامات مرجعية بمؤشراتهم.

٢- إعداد قائمة مهارات إعداد خطة البحث العلمي

نظرًا لكون البحث الحالي يهدف إلى تحديد أثر التفاعل بين نمطي التوجيه (مباشر/غير مباشر)

ووقت تقديمه (قبل/بعد النشاط) ببيئة تعلم إلكتروني قائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي وأثره على تنمية مهارات إعداد خطة البحث العلمي والتنظيم الذاتي لدى طلاب الدراسات العليا، فقد قامت الباحثتان بإعداد قائمة بمهارات إعداد خطة البحث العلمي، وذلك عبر اشتقاقها من المصادر التالية:

أ- الاطلاع على توصيف وعناصر موضوع إعداد خطة البحث العلمي بمقرر مناهج البحث والإحصاء والموجود ضمن الخطة الدراسية للدراسات العليا بقسم تكنولوجيا التعليم، والمقدم لطلاب الفرقة الأولى دبلوم -عينة البحث- لتحديد المهارات المطلوب تنميتها لدى الطلاب.

ب- الاطلاع على المصادر التعليمية والدراسات السابقة المتعلقة بمهارات إعداد خطة البحث العلمي.

ج- إعداد قائمة مبدئية بالمهارات، في ضوء ما سبق توصلت الباحثتان إلى قائمة مبدئية بمهارات إعداد خطة البحث العلمي وعددها (١٩) مهارة رئيسية.

د- استطلاع رأى مجموعة من المحكمين، حيث تم عرض قائمة المهارات المبدئية على مجموعة من المحكمين المتخصصين في تكنولوجيا التعليم، وذلك لإبداء الرأي فى قائمة المهارات، وعمل ما يرونه من تعديلات بالحذف والإضافة والتعديل.

هـ- إعداد قائمة المهارات النهائية، فبعد الانتهاء من عمل ما اقترحه المحكمون من تعديلات تمثلت في ترتيب العناصر وفقا لترتيبها في خطة البحث العلمي، وتم إعداد القائمة النهائية مهارات إعداد خطة البحث العلمي حيث شملت (١٩) مهارة رئيسية، ملحق (٢) قائمة المهارات.

٣- التصميم التعليمي لبيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي بنمطي التوجيه (مباشر/غير مباشر) وتوقيت تقديمه (قبل/ بعد أداء النشاط):

تبنت الباحثتان نموذج محمد عطية خميس (٢٠١٥) لعدد من االأسباب منها: (١) مرونة وشمول هذا النموذج؛ (٢) يمكن الإستعانة به في تصميم جميع أنواع البيئات التعليمية والمحتوى الإلكتروني وخصوصا وأن الباحثتان استخدمتا منصة الكانفاس والتي تعتمد على تصميم المحتوى الإلكتروني ونشره والاعتماد على الأنشطة وتوجيه المتعلمين نحو تنفيذ الأنشطة باستخدام أدوات الذكاء الإصطناعي المختلفة؛ (٣) إمكانية تطويره. وفيما يلي مراحل تصميم مادة المعالجة التجريبية وهي " بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي وفقًا لنمطي التوجيه (المباشر/

غير مباشر) وتفاعلهما مع توقيت تقديمهما (قبل/ بعد أداء النشاط)" باتباع نموذج التصميم التعليمي المختار ويتضمن ست مراحل (مرحلة التخطيط القبلي، التحليل، التصميم للمحتوى الإلكتروني، التطوير للمحتوى الإلكتروني، مرحلة التقويم، مرحلة النشر والتوزيع والإدارة).

أولا: مرحلة التخطيط والإعداد القبلي:

١- تشكيل فريق العمل (خبراء تصميم، ومادة، ومصادر، وبرمجة، ووسائط متعددة):

وقد قامت الباحثتان بتولي مهمة تصميم المحتوى والأنشطة، والاستراتيجيات، والاختبارات، وتم عرض ذلك على المتخصصين وإبداء الرأي فيما يخصهم ويخص المعالجات الأربع للأربع مجموعات وقد اختلف تصميم النشاط في المجموعات الأربع وفقا لنمط التوجيه وتوقيت تقديمه في بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي لأن الطلاب يعتمدوا في تنفيذ أنشطة تعلمهم على أدوات الذكاء الاصطناعي مع المحتوى المقدم من خلال بيئة التعلم.

- لم يحتاج المحتوى إلى خبير في البرمجة لأن بيئة التعلم الإلكتروني كانفاس تيسر الأدوات التي من خلالها يستطيع المعلم إدارة المتعلمين وإدارة المحتوى والأنشطة، وإضافة الفيديو، وإضافة صور، ونصوص وروابط، وإدارة الاجتماعات.
- بالنسبة لخبير المادة اعتمدت الباحثتان في استخراج المحتوى على كتابين متخصصين في البحث العلمي وإعداد خطة البحث العلمي تم الإشارة لهما وهما (محمد عبد الحميد، ٢٠١٣؛ محمد عطية خميس، ٢٠١٣).

٢- تحديد المسئوليات والمهمات: تم توزيع المهمات والمسئوليات على الفريق وهنا لأن منصة التعلم لا تحتاج إلى برمجة والباحثتان لهما نفس التخصص فقد تقاسمتا العمل فيما يخص تصميم المحتوى والأهداف واختيار الوسائط المناسبة وتصميم الأنشطة والتوجيهات وكتابة المحتوى وجمعه والبحث عن الوسائط المناسبة لعرضه واختيار أدوات الذكاء الاصطناعي التي ستتناسب مع تنفيذ الطلاب للأنشطة وإعداد الدليل الخاص باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، وإعداد الاختبارات والمقاييس.

٣- تخصيص الموارد المالية وطرق الدعم: وهنا التصميم لم يتطلب أي تكليفات مادية لأن منصة كانفاس منصة مجانية كما أن أدوات الذكاء الاصطناعي يسرت الكثير

في تقديم المحتوى عبر هذه المنصة من تقديم انفوجرافيك، وتصميم الصور، كما أن المنصة تسمح بوضع روابط خارجية لفيديو وروابط وعرضها داخل المنصة، ليس هذا فقط، بل تمكنت الباحثتان من استخدام الميزات الأخرى بالمنصة كمؤتمرات الفيديو، والوثائق التشاركية، من أجل توضيح بعض الأفكار لطلاب الدراسات العليا وتقديم المعلومات لهم.

ثانيا: التحليل: ويتضمن التحليل العمليات التالية:

١-تحليل الحاجات والغايات التعليمية العامة: تم تحديد المشكلة في مقدمة البحث وكيفية ظهورها من خلال تحليل الباحثتان للدراسات السابقة وتوصيات البحوث بشأن الاهتمام بتحديد أفضلية التفاعل بين نمطي التوجيه (المباشر/ غير مباشر) وتفاعلهما مع توقيت تقديمه في بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي، ومن خلال إجراء الباحثتان للدراسة الاستكشافية للوقوف على حاجات الطلاب بالنسبة لمهارات إعداد خطة البحث العلمي والتنظيم الذاتي بمقرر مناهج البحث والإحصاء لدى لدى طلاب الدراسات العليا الفرقة الأولى دبلوم كما تم الذكر مسبقًا وتحديد المشكلات التي تقابلهم أثناء الدراسة ومدى استخدامهم لأدوات الذكاء الاصطناعي في حياتهم وفي التعلم وذلك للتعرف عليها وتحديد البيئة المناسبة ذات الخصائص المناسبة لسد الفجوة بين ما هو مطلوب وبين المهارات الفعلية التي يمتلكوها كباحثين. وتتضمن هذه الخطوة النقاط التالية:

١-١) تحديد الأداء المثالي أو المطلوب لطلاب الفرقة الأولي دبلوم: وهو (تعلم مهارات إعداد خطة البحث العلمي)، وتمثلت الأهداف في (تحديد موضوع البحث، تحديد متغيرات البحث، صياغة عنوان خطة البحث، تبرير البحث والحاجة إليه، كتابة المقدمة والإحساس بالمشكلة، صياغة مشكلة البحث، صياغة أسئلة البحث، تحديد أهداف البحث، تحديد أهمية البحث، تحديد حدود البحث، اختيار منهج البحث، تحديد متغيرات البحث، اختيار عينة البحث، تحديد أدوات البحث، صياغة فروض البحث، تحديد خطوات إجراء البحث، اختيار الأساليب الإحصائية للبحث، صياغة المصطلحات الرئيسية في البحث، توثيق مراجع البحث).

١-٢) قياس المستوى الفعلي للأداء الواقعي الحالي وتحديده: وذلك من خلال جمع معلومات حول الوضع الراهن عن طريق طرح عديد من الأسئلة في الدراسة الاستكشافية حول مدى معرفة الطلاب بالمعارف الخاصة بإعداد خطة البحث العملي، ومدى توفر المهارات اللازمة لذلك، وتوصلت الباحثتان إلى أنه يوجد نقص لدى الطلاب فيما يخص الإجابة على هذه الأسئلة، وقد اتضح ذلك من خلال التحليل الإحصائي لاستجابات الطلاب عبرجوجل فورم، ونتائج الاختبار التحصيلي لسنوات سابقة.

١-٣) مقارنة المستوى الحالي للأداء بالمستوى المثالي له، وتحديد حجم الفجوة والانحرافات بينهما: تم تحديد ذلك بناءً على نتائج الدراسة الاستكشافية والاختبار التحصيلي القبلي التي تم إجراءها على طلاب الفرقة الأولى دبلوم والذي تبين منه حجم الفجوة بين الأداء المثالي والأداء الحالي مما أظهر انخفاض مستوى الأداء الفعلي عن المثالي.

١-٤) صياغة قائمة بالحاجات التعليمية مرتبة حسب الأهمية وذلك على النحو التالي:

- **تحديد موضوع البحث**
- **تحديد متغيرات البحث**
- **صياغة عنوان خطة البحث**
- **تبرير البحث والحاجة إليه**
- **كتابة المقدمة والإحساس بالمشكلة**
- **صياغة مشكلة البحث**
- **صياغة أسئلة البحث**
- **تحديد أهداف البحث**
- **تحديد أهمية البحث**
- **تحديد حدود البحث**
- **اختيار منهج البحث**
- **تحديد متغيرات البحث**
- **اختيار عينة البحث**
- **تحديد أدوات البحث**
- **صياغة فروض البحث**
- **تحديد خطوات إجراء البحث**
- **اختيار الأساليب الإحصائية للبحث**
- **صياغة المصطلحات الرئيسية في البحث**
- **توثيق مراجع البحث**

١-٥) تحديد طبيعة المشكلة: وقد تم تحديد طبيعة المشكلة في بداية البحث والاشارة إليها في بداية مرحلة التحليل وهي مشكلة تعليمية تصميمية.

٢- اختيار الحلول القائمة على الكمبيوتر أو الإنترنت: بعد إجراء عملية تحليل المشكلة وتحديدها في شكل أهداف عامة، تم اختيار الحلول القائمة على الكمبيوتر وتحديد نوعية برنامج الكمبيوتر التعليمي المناسب لحل هذه المشكلات، والبرنامج المناسب هنا هو بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي لأن معظم حاجات الطالب تعتمد على مصدر متاح معه طول الوقت يسهل عليه الوصول إلى المحتوى التعليمي والموضوعات البحثية الجديدة والترجمة وتلقي الاستجابات الفورية والتوجيه لمصادر أخرى من المعرفة واقتراح عناصر موضوعات تسهل على الطالب إعداد الخطة البحثية بشكل أيسر من خلال عرض هذا المحتوى باستخدام عناصر الوسائط المتعددة، وبأكثر من شكل ومساعدة الطالب في توثيق المراجع وتنسيق البحث وغيره، ويتم ذلك في ضوء ارشادات المعلم وتوجيهه لطلاب الدراسات العليا في الوقت المناسب (قبل، بعد)

النشاط، وكذلك في ضوء نمط التوجيه لطالب الدراسات العليا حيث إن فكره من المفترض أن يكون قد وصل للتجريد وبالتالي تم اختيار نمطي التوجيه المباشرة وغير المباشرة للتغلب على حاجات الطلاب وعلاج مشكلاتهم وخصوصا مع الحمل المعرفي الكبير الذي ينبع من توليد استجابات متعددة من أدوات الذكاء الاصطناعي قد تكون بعيدة أو قريبة من الموضوع البحثي والموضوعات التي تتعلق به.

٣- تحليل المهمات التعليمية أو المحتوى التعليمي وتحديد ما يعرض على الشاشة ومايسمح للمتعلمين بتنزيله: اعتمدت الباحثتان على مقرر مناهج البحث والإحصاء بالفرقة الأولي دبلوم حسب الأهداف المراد تحقيقها، وتم تحديد المفاهيم وتحليل الغايات والأهداف العامة للمحتوى العلمي إلى أهداف نهائية وممكنة وتم التوصل إلى تسعة عشرة مهمة أو أهداف عامة يتضمن كل هدف رئيس مجموعة من الأهداف الفرعية، بحيث يقوم المتعلم بدراسة هذا المحتوى من خلال بيئة التعلم الإلكتروني وتنفيذ الأنشطة الخاصة بالمحتوى من خلال أدوات الذكاء الاصطناعي التي توفرها لهم البيئة من خلال وضع روابطها للطلاب وفقًا لنمط التوجيه المباشر/ غير المباشر وتوقيت تقديمه) وتتمثل المهمات التعليمية كما في النقاط التالية:

٣-١) تحديد المفاهيم والمهارات من خلال تحليل المحتوى الدراسي، وتحليل الغايات والأهداف العامة للمحتوى العلمي إلى أهداف نهائية وممكنة.

٣-٢) إجراء التعديلات اللازمة والوصول إلى التحليل النهائي وكان الهدف العام هو إعداد خطة البحث العلمي بطريقة علمية صحيحية) واندرج تحتها بعض المهمات الفرعية وعددها تسعة عشرة مهمة كالتالي: ((تحديد موضوع البحث، تحديد متغيرات البحث، صياغة عنوان خطة البحث، تبرير البحث والحاجة إليه، كتابة المقدمة والإحساس بالمشكلة، صياغة مشكلة البحث، صياغة أسئلة البحث، تحديد أهداف البحث، تحديد أهمية البحث، تحديد حدود البحث، اختيار منهج البحث، تحديد متغيرات البحث، اختيار عينة البحث، تحديد أدوات البحث، صياغة فروض البحث، تحديد خطوات إجراء البحث، اختيار الأساليب الإحصائية للبحث، صياغة المصطلحات الرئيسية في البحث، توثيق مراجع البحث).

٣-٣) رسم خريطة التحليلات للمهمات الرئيسية والفرعية: حيث تم رسم لخريطة المهمات التي تم التوصل إليها في الخطوات السابقة، (ملحق (٣)).

٣-٤) تحديد المتطلبات السابقة للتعلم على خريطة التحليل: وذلك برسم خط يفصل بين التعلم الجديد والتعلم السابق على الخريطة وتم رسم هذا الخط في الخريطة الموجودة في الخطوة السابقة، وأساسها معرفة الطلاب بأساسيات البحث على شبكة الانترنت واستخدام الكلمات المفتاحية وأساسيات البحث في قواعد البحث العلمي مثل بنك

المعرفة والمجلات المتخصصة في تكنولوجيا التعليم.

٤- تحليل خصائص المتعلمين وسلوكهم المدخلي: وهي خصائص طلاب الفئة العمرية في عمر ٢٣-٣٠ عام، وتم تقسيم المتعلمين وفقًا لتوقيت التوجيه (قبل، بعد) النشاط، ومستوى السلوك المدخلي أنهم قادرن على التعامل مع أجهزة الكمبيوتر والانترنت، ولكن لم يسبق لهم دراسة مقرر مناهج البحث والإحصاء من خلال بيئات التعلم الإلكترونية وهنا يتساوى السلوك المدخلي مع المتطلبات السابقة للتعلم الجديد.

٥- تحليل التكلفة والعائد: تم تحديد تكلفة تصميم بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي وذلك وفقًا لما تتضمنه البيئة من إمكانيات.

٦- تحليل الموارد والقيود في البيئة التعليمية: تم تحليل الإمكانيات التي ستساعد الباحثتان في التطبيق وتوفر الوقت اللازم للتصميم والإنتاج، وتوفر المهارات الخاصة بالإنتاج والاستخدام.

ثالثا: مرحلة التصميم:

١- صياغة الأهداف التعليمية الأدائية، الرئيسية والفرعية وتحليلها وتصنيفها. لتصميم الأهداف تم إجراء الخطوات التالية:

١-١) تحديد الهدف العام من إعداد خطة البحث العلمي وفقًا لنمط التوجيه ووقت تقديمه في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي وهو هنا " أن يتم زيادة تحصيل الطلاب ومهاراتهم في إعداد خطة البحث العلمي مع تنمية التنظيم الذاتي لديهم".

١-٢) تحديد مستوى السلوك المدخلي للطلاب: وقد تم ذلك في المرحلة السابقة على خريطة المهمات التعليمية.

١-٣) صياغة الأهداف التعليمية للتعلم الجديد من خلال ترجمة خريطة المهمات التعليمية التي تم التوصل إليها إلى تسعة عشرة هدفا سلوكيا نهائيا هي (تحديد موضوع البحث، تحديد متغيرات البحث، صياغة عنوان خطة البحث، تبرير البحث والحاجة إليه، كتابة المقدمة والإحساس بالمشكلة، صياغة مشكلة البحث، صياغة أسئلة البحث، تحديد أهداف البحث، تحديد أهمية البحث، تحديد حدود البحث، اختيار منهج البحث، تحديد متغيرات البحث، اختيار عينة البحث، تحديد أدوات البحث، صياغة فروض البحث، تحديد خطوات إجراء البحث، اختيار الأساليب الإحصائية للبحث، صياغة المصطلحات الرئيسية في البحث، توثيق مراجع البحث).

١-٤) تحليل الأهداف، حسب خريطة المهمات تم التحليل إلى أهداف نهائية وأهداف ممكنة، حيث تضمن كل هدف من الأهداف السابقة أهداف تعليمية إجرائية ممكنة (ملحق (٤)).

١-٥) تصنيف الأهداف حسب بلوم: قامت الباحثتان بتصنيف الأهداف المراد تحقيقها حسب

بلوم للأهداف التعليمية، حيث تم تحديد نوع الهدف ومستواه (تذكر، فهم، تطبيق، تحليل، تركيب، تقويم) (ملحق (٥)).

٢- تصميم اختبارات ومقاييس الأداء لقياس تحقيق المتعلمين للأهداف التعليمية: استخدمت الباحثتان في البحث الحالي أدوات (الاختبار التحصيلي؛ لاختبار المعارف الخاصة بمهارات إعداد خطة البحث العلمي، بطاقة تقييم المنتج: وذلك للحكم على مهارات الطلاب في إعداد خطة البحث العلمي بشكل صحيح، مقياس التنظيم الذاتي: للتحقق من قدرة بيئة التعلم وفقا لنمط التوجيه وتوقيت تقديمه على تنظيم أفكار المتعلمين وإدارة الذات وقدرتهم على التخطيط ووضع الأهداف والمراقبة الذاتية لتعلمهم، وقدرتهم على التأمل الذاتي). وفيمايلي خطوات إعداد أدوات البحث:

١) اختبار تحصيلي للجوانب المعرفية: وإجراءات تصميمه وفق الخطوات التالية:

١-١) تحديد الهدف من الاختبار التحصيلي: يهدف الاختبار إلى قياس مدى تحصيل طلاب الدراسات العليا الفرقة الأولى دبلوم (عينة البحث) للتعرف على مدى اكتسابهم الجانب المعرفي بمهارات إعداد خطة البحث العلمي.

١-٢) تحديد نوع الاختبار وصياغة مفرداته: تم إعداد الاختبار التحصيلي في صورة عبارات الصواب والخطأ وعبارات الاختيار من متعدد.

١-٣) إعداد الاختبار في صورته الأولية: تم إعداد الاختبار في صورته المبدئية واشتملت أسئلة الصواب والخطأ على ٤٨ مفردة، وأسئلة الاختيار من متعدد على ١٨ مفردة.

١-٤) جدول مواصفات الاختبار: تم إعداد جدول المواصفات بحيث يوضح الموضوعات التي يغطيها الاختبار كما يوضحها جدول (٣)

جدول (٣)

مواصفات الاختبار التحصيلي

م	موضوعات الاختبار	مستويات الأهداف المعرفية				المجموع الكلي
		تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	
	إعداد خطة البحث العلمي	٢٣	٢٦	١٧ -	-	٦٦
	الوزن النسبي	٣٤,٨٪	٣٩,٣٪	٢٥,٧٪	-	

١-٥) وضع تعليمات الاختبار التحصيلي: وقد راعت الباحثتان في تعليمات الاختبار أن (تكون واضحة ومباشرة توضح ضرورة الإجابة عن كل الأسئلة، مع التنبيه على اختيار إجابة واحدة فقط).

١-٦) إعداد نموذج الإجابة ومفتاح تصحيح الاختبار التحصيلي: تم إعداد نموذج للإجابة.

١-٧) حساب صدق الاختبار التحصيلي: تم عرض الصورة الأولية للاختبار على مجموعة من المحكمين تخصص تكنولوجيا التعليم وذلك لحساب صدق الاختبار وإجراء التعديلات اللازمة وفقًا لآرائهم حول (مدى قياس الأسئلة للأهداف، شمولية الأسئلة لعناصر خطة البحث، مدى مناسبة الأسئلة لعينة البحث، الدقة العلمية واللغوية لبنود الاختبار) وأصبح الاختبار جاهزًا بعد حذف عبارتين من صح وخطأ ليصبح إجمالي عبارات صح وخطأ (٤٦) عبارة، و(١٨) عبارة اختر من متعدد وبالتالي أصبح الاختبار جاهزا لإجراء التجربة الاستطلاعية.

١-٨) التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي: تم تطبيق الاختبار على عينة مكونة من (٨) طلاب من طلاب الدراسات العليا ممثلين لمجموعات البحث الأربعة بهدف:

١-٨-١) تحديد زمن الإجابة على الاختبار التحصيلي: تم حساب الزمن الذي استغرقه الطلاب عند الإجابة على الأسئلة، وذلك عن طريق حساب متوسط زمن الاختبار، وكان متوسط الزمن (٤٠) دقيقة بالنسبة لأفراد المجموعة الاستطلاعية.

١-٨-٢) حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات الاختبار: امتدت معاملات سهولة مفردات الاختبار ما بين (٠,٢٠: ٠,٩٠) وبذلك فهي ليست شديدة السهولة ولا الصعوبة، وتراوحت معاملات التمييز ما بين (٠,٢٤، ٠,٧٨) وهي قيم مقبولة وهذه القيم تسمح باستخدام الاختبار في قياس تحصيل الطلاب.

١-٨-٣) حساب معامل ثبات الاختبار التحصيلي: تم حساب ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية "لسبيرمان وبراون" وكان معامل ثبات الاختبار التحصيلي هو (٠,٩١) وهو معامل يشير إلى أن الاختبار على درجة مقبولة من الثبات، ويعنى ذلك أن الاختبار يمكن أن يعطى نفس النتائج إذا أعيد تطبيقه على العينة نفسها في نفس الظروف.

١-٩) الصورة النهائية للاختبار التحصيلي: بعد قيام الباحثتان من التأكد من صدق وثبات الاختبار أصبح الاختبار مكونا من (٦٤) مفردة ويستخدم لقياس مدى تحصيل طلاب الدراسات العليا (الفرقة اولى دبلوم) للمعارف الخاصة بإعداد خطة البحث العملي، (ملحق (٦)).

٢) بطاقة تقييم المنتج: اعتمد البحث الحالي على كتابي المؤلفين (محمد عبد الحميد،

٢٠١٣؛ محمد عطية خميس، ٢٠١٣) في إخراج عبارات البطاقة ووصل عدد المهارات الأساسية التي يجب أن يتضمنها إعداد خطة البحث العلمي (١٩) عنصرا تم إخراج معاييرها من الكتب المذكورة لتضم بداخلها حوالي (٧٦) مؤشرا للحكم على إعداد الخطة بشكل جيد على مقياس ثلاثي (٠، ١، ٢) وكانت درجة البطاقة من (١٥٢) درجة. تم تحكيمها من قبل المحكمين وإجراء التعديلات. وقد مر إنتاج البطاقة بالمراحل التالية:

٢-١) تحديد الهدف من بطاقة تقييم المنتج وهي التأكد من إلمام الطالب بمهارات إعداد خطة بحث جيدة.

٢-٢) إعداد الصورة المبدئية لبطاقة تقييم المنتج وذلك من خلال الإعتماد على الكتابين السابقين ووصل عدد المهارات الأساسية (١٩) مهارة أساسية لكتابة عناصر خطة البحث وإعدادها بشكل سليم.

٢-٣) عرض الصورة المبدئية على المحكمين تخصص تكنولوجيا التعليم لإبداء الرأي حول ما يلي (التعديل بالإضافة والحذف للمهارات الأساسية، مدى مناسبة المؤشرات وارتباطها بتقييم العنصر، مدى تلائم ذلك مع خصائص المتعلمين) وتم إجراء التعديلات التي اقترحها المحكمون وكانت معظمها تختص بالصياغات لبعض العبارات دون حذف أي عنصر من العناصر فيما أشار البعض إلى ترتيب العناصر وفق عرضها بخطة البحث.

٢-٤) إعداد الصورة النهائية الخاصة ببطاقة تقييم المنتج بعد إجراء التعديلات اللازمة، وقامت الباحثتان بإعداد القائمة في صورتها النهائية وتوجد بملحق (٧).

٣) مقياس التنظيم الذاتي: بعد الاطلاع على مقاييس التنظيم الذاتي لكل من لطفي عبد الباسط (٢٠٠١)، ربيع رشوان (٢٠٠٦) وعبد الناصر الجراح (٢٠١٠) قامت الباحثتان بإعداد مقياس التنظيم الذاتي، وذلك من خلال الخطوات التالية:

٣- ١) تحديد الهدف من المقياس: هدف مقياس التنظيم الذاتي إلى تحديد مستوى التنظيم الذاتي لدى طلاب الدراسات العليا – الفرقة الأولي دبلوم - مقرر مناهج البحث والإحصاء –عينة البحث-، وذلك من خلال الدرجات التي يحصل عليها الطلاب من استجاباتهم لفقرات المقياس.

٣- ٢) تحديد مكونات المقياس: يتكون المقياس من (٣٥) عبارة يتم قياسهم طبقا لتوفر الخاصية إلى موافق، محايد، وغير موافق.

٣- ٣) صياغة عبارات المقياس: تم صياغة عبارات المقياس بحيث تكون سهلة وواضحة وخالية

من الغموض وتحتوي على فكرة واحدة، ومناسبة لخصائص للطلاب عينة البحث.

٣- ٤) صدق المقياس: تم عرض المقياس في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين في تكنولوجيا التعليم، وعلم النفس لاستطلاع آرائهم حول سلامة العبارات اللغوية ودقتها ومدى ارتباطها وعلاقتها بالتنظيم الذاتي وحذف العبارات الغير مناسبة. وقد قامت الباحثتان بتنفيذ ما اقترحه السادة المحكمين من تعديلات بالحذف والإضافة.

٣- ٥) تعديل المقياس: وتم تعديل عبارات المقياس بناءًا على آراء السادة المحكمين حيث تم حذف (٥) عبارة من العبارات ليصل عدد عبارات المقياس إلى (٣٠) عبارة.

٣- ٦) ثبات المقياس: وتم حساب ثبات المقياس والاتساق الداخلي بين عباراته باستخدام مقياس ألفا كرو نباخ على فقرات المقياس الذي تم تطبيقه على طلاب المجموعة الاستطلاعية وكانت درجة المقياس هي ٠,٩ وهي نسبة أعلى من ٠,٧ وبالتالي فإن المقياس ثابت ومقبول ليكون أداة بحثية جيد.

٣-٧) درجات المقياس: أدنى درجة للمقياس هي (٣٠) درجة، وأعلى درجة للمقياس هي (٩٠) درجة (ملحق ٨).

٣- تحديد بنية المحتوى الإلكتروني، الموضوعات الرئيسية والفرعية حسب الأهداف: يقصد به تحديد عناصر المحتوى ووضعها في تسلسل مناسب على حسب ترتيب الأهداف لتحقيق الأهداف التعليمية خلال فترة زمنية محددة وللقيام بذلك تم اتباع الخطوات التالية:

٣-١) تحديد العناصر: الرئيسية للمحتوى في ضوء خريطة تحليل مهمات التعلم والأهداف التعليمية التي تم تحكيمها من قبل المحكمين والوصول إلى صيغتها النهائية وعددهم (١٩) عنصرا وفقا لأهداف التعلم المرجو تحقيقها (موضوع البحث، متغيرات البحث، عنوان خطة البحث، تبرير البحث والحاجة إليه، كتابة المقدمة والإحساس بالمشكلة، صياغة مشكلة البحث، صياغة أسئلة البحث، أهداف البحث، أهمية البحث، حدود البحث، منهج البحث، متغيرات البحث، عينة البحث، أدوات البحث، فروض البحث، خطوات إجراء البحث، الأساليب الإحصائية للبحث، المصطلحات الرئيسية في البحث، توثيق مراجع البحث)

٣-٢) تحديد المدخل التعليمي المناسب: استخدم المدخل التقدمي الهجين المكون من المدخل تلقيني لتزويد المتعلمين بمعلومات وتعليمات كاملة وصريحة محددة مسبقًا كتعليمات استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي الموجودة ببيئة التعلم، ودليل استخدام البيئة، وفقًا لنمط التوجيه وتوقيت تقديمه (قبل أو بعد أداء النشاط)، والأهداف التعليمية من

دراسة المحتوى والمحتوى نفسه، والمدخل البنائي المتمركز حول المتعلم والذي يساعدهم في بناء التعلم بأنفسهم من خلال ممارسة الأنشطة المختلفة من خلال البحث وأداء الأنشطة بالاستعانة بأدوات الذكاء الاصطناعي التي توفرها بيئة التعلم الإلكتروني ومن ثم تنفيذ الأنشطة وتلقي التغذية المناسبة، ومدخل الوصول الحر الذي يتيح للمتعلم الحرية الكاملة في التجول بين المعلومات حسب نمط التوجيه، وتنفيذ الأنشطة والتكليفات.

٣-٣) تحديد الصيغة الملائمة لتتابع عرض المحتوى: تم ذلك في ضوء طبيعة المهمات التعليمية، وخصائص المتعلمين، ونوع البيئة التعليمية وتم تحديد تتابع المحتوى وفقًا لنمط التوجيه ووقت تقديمه الخاص بمقرر مناهج البحث والإحصاء لأنه هو المناسب لطبيعة المهمات التعليمية، وكما يهدف إليه البحث الحالي.

٣-٤) تحديد حجم الخطوات: تم تحديد الخطوات الواسعة والتي تشتمل على كم أكبر من المعلومات نظرًا لطبيعة المرحلة السنية المستخدمة في هذا البحث.

٣-٥) تقسيم الموضوع إلى وحدات رئيسية: فقد تم تقسيم المحتوى إلى دروس، وكل درس إلى عناصر، وكل عنصر إلى أفكار، وكل فكرة إلى خطوات محددة تتضمن: المقدمة، المعلومات، الأمثلة، التدريبات، التعزيز، الرجع ثم التلخيص والإنهاء.

٣-٦) صياغة المحتوى: تم استخدام المحتوى الخاص بكتاب محمد عطية خميس (٢٠١٣) والذي اهتم بالنظرية والبحث التربوي في تكنولوجيا التعليم، وكتاب محمد عبد الحميد (٢٠١٣) البحث العلمي في تكنولوجيا التعليم لأنهم اهتموا بالبحث العلمي في تكنولوجيا التعليم.

٤- تصميم استراتيجيات وأساليب التعليم والتعلم:

٤-١) استراتيجيات التعليم: وتم اختيار استراتيجية الجمع بين العرض والاكتشاف، حيث تجمع بين عرض المحتوى المقدم من خلال المعلم ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي التي تشتمل على دروس إعداد خطة البحث العلمي، واكتشاف الطلاب للمحتوى الخاص بأنشطة التعلم المتاحة ببيئة التعلم باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي وفقا لنمط التوجيه وتوقيت تقديمه.

٤-٢) استراتيجيات التعلم كما تم الاعتماد على استراتيجيات معالجة المعلومات التي تعتمد على تنظيم المعلومات وتكاملها وتفصيلها بحيث تكون لها معنى لدى المتعلم، وتم استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم في ترتيب عناصر الموضوعات في تنظيم بنية المحتوى الهرمي، واستخدام استراتيجيات التفصيل والشبكات المعرفية في ترتيب عناصر الموضوعات في تنظيم بنية المحتوى الشبكي.

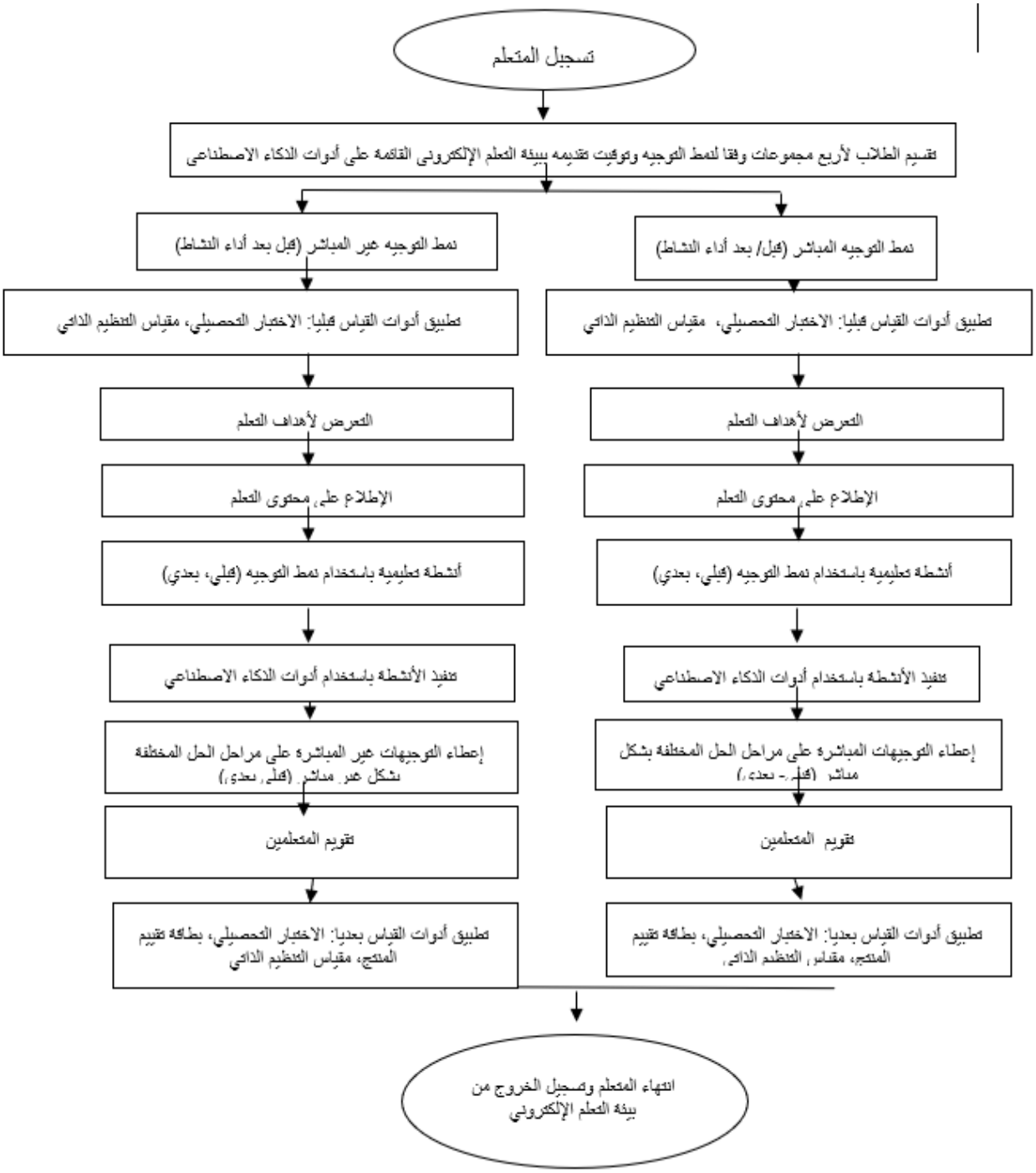
٥-تحديد أساليب التفاعل مع المحتوى ومستوياته:

تم تحديد أسلوب التفاعل مع المحتوى وتحديد أدوار كل من المعلم والمتعلم وفقا لنمط التوجيه وتوقيت تقديمه ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي وفقا للآتي:

دور المعلم في ضوء تحقيق الأهداف المرجو تحقيقها بأنه يقوم بتوجيه وإرشاد المتعلمين إلى مصادر التعلم، وإعطاء التوجيهات والمعلومات عن استخدامهم لبيئة التعلم الحالية وأدوات الذكاء الاصطناعي المتوفر روابطها على بيئة التعلم كانفاس، وتنظيم التفاعلات بين مجموعات الطلاب، وتوضيح الأفكار للمتعلمين، وتوزيع المهام على المتعلمين، وإعداد المتعلمين من خلال قيامهم بمجموعة متنوعة من الأنشطة، وتنمية الدافع لديهم للتعلم عبر البيئة، أما عن دور المتعلم فيتحدد في قيامة بالأنشطة المختلفة عبر بيئة تعلمه مثل قراءة المحتوى المقدم عبر بيئة التعلم، إجراء البحث على أدوات الذكاء الاصطناعي وحل الأنشطة المطلوبة، تلخيص وانتقاء المعلومات، التفاعل مع أقرانه من الطلاب ومع المعلم، تفاعل المتعلم مع بيئة التعلم، ومع المحتوى، والتشارك في المعرفة من خلال بيئة التعلم الإلكتروني، نقل التعلم الخاص بهم ونقله إلى الواقع وتطبيقه في مواقف أخرى، أما بالنسبة للبيئة التعليمية الخاصة بهذا البحث فهي بيئة تعلم إلكتروني قائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي وليست بيئة عروض يتفاعل فيها الطالب مع أنشطة تعلمه، المحتوى المقدم من المعلم عبر منصة التعلم، ومع المتعلمين ومع المعلم وهذه التفاعلات تعتمد على نمط التعليم الجماعي في مجموعات صغيرة. من خلال استراتيجيات (التشارك، المناقشة، التأمل، البحث وجمع المعلومات، تبادل المعلومات، الأنشطة التعليمية، والروابط الفائقة)، ويختلف مستوى تدخل المعلم وتفاعله مع الطلاب على حسب كل مهمة أو نشاط تعليمي، وحسب وقت تقديم التوجيه.

شكل (٣)

استراتيجيات التفاعلية والتحكم التعليمي ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي بنمط التوجيه (مباشر/ غير مباشر) وتوقيت تقديمه



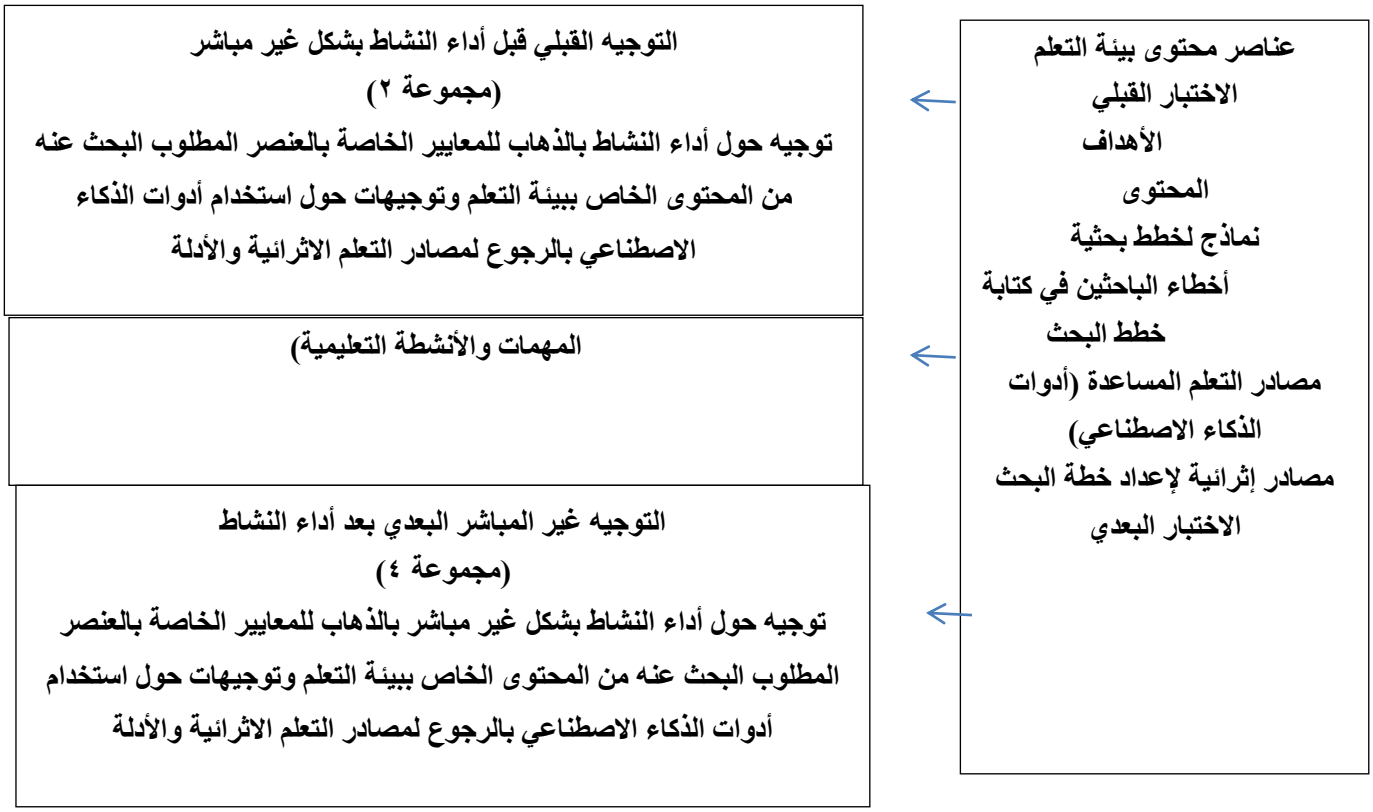
٦-تحديد الأنشطة والتكليفات والواجبات المطلوبة من المتعلمين:

وهنا اعتمد تقديم الأنشطة على أساس نمط التوجيه وتوقيت تقديمه في بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي بحيث يستطيع المتعلمين الإطلاع على المحتوى ثم على الأنشطة والتكليفات المطلوبة ثم الذهاب إلى المناقشات وإنشاء المضوعات على حسب المهمة أو النشاط التعليمي أوالعنصر المطلوب منهم البحث عنه ثم يقوم المعلم بتقويم المتعلمين، ولا يقتصر دور المنصة على ذلك وإنما يتم عقد لقاءات مع الطلاب عبر أدوات المنصة (مؤتمرات فيديو) لمتابعة تقدمهم وحثهم على الاستمرار وإكمال الأنشطة المطلوبة، والشكل التالي يوضح التعامل مع أنشطة التعلم المطلوبة من الطلاب والمقدم من خلالها توجيه المتعلمين في بيئة المتعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي التوجيه (مباشر/ غير مباشر) مع توقيت تقديمه (قبلي/ بعدي)

التوجيه مباشر للنشاط (قبل وبعد أداء النشاط) في بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي

شكل (٥)

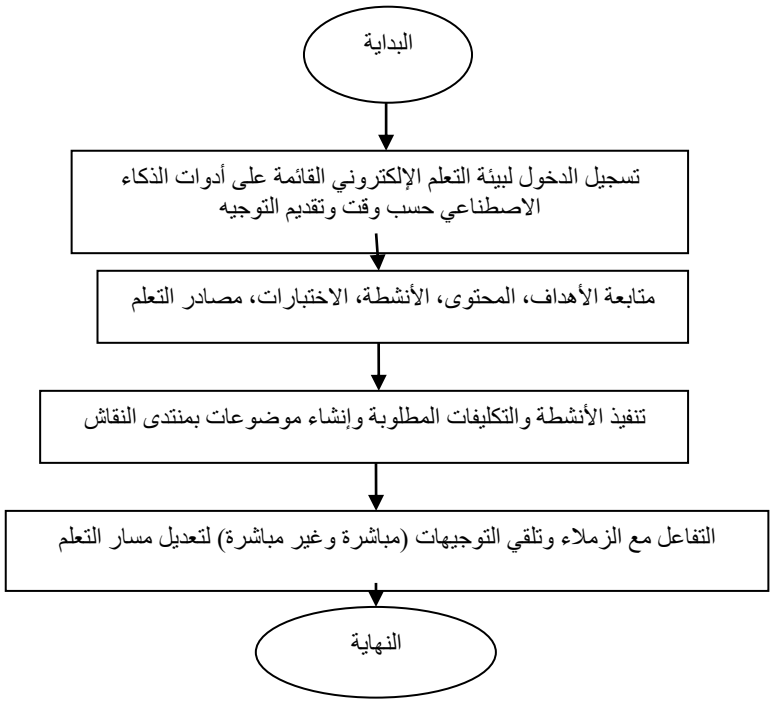
التوجيه غير المباشر للنشاط القبلي والبعدي في بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي



٧-تنظيم تتابعات بنية محتوى المقرر وأنشطته، والواجبات والتكليفات: وتم تقسيمها إلى وحدات عبر بيئة الكانفاس بحيث كل وحدة تعبر عن عنصر من عناصر المحتوى الإلكتروني المقدم عبر بيئة التعلم الإلكتروني كما بالشكل السابق على الجانب الأيمن وكل عنصر بداخله وحدات فرعية توضح محتواها للمتعلمين ويتم التنقل فيما بينها، وعند الضغط على عنصر الأنشطة يظهر النشاط وفقا لنمط التوجيه المناسب ويتفاعل معه المتعلم وبعد تنفيذه يقوم بعمل مشاركة على منتدى النقاش ويضع ما توصل إليه من خلال البحث عبر أدوات الذكاء الاصطناعي عن المطلوب مع وضع لقطة شاشة عما ظهر له عبر أداة الذكاء الاصطناعي.

شكل (٦)

يوضح تنظيم تتابعات بنية المحتوى الإلكتروني وأنشطته ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي



٨-تحديد المصادر والوسائط الإلكترونية الرقمية المناسبة: استند البحث الحالي على استخدام المصادر المتاحة عبر الويب، مثل مقاطع اليوتيوب المدعمة للموضوع، بعض ملفات بي دي اف التي تدعم المحتوى التعليمي، روابط لمصادر تعلم إثرائية، روابط لأدوات الذكاء الاصطناعي التي تساعد المتعلمين في أداء النشاط بحيث يختار المتعلم ما يفضله وفقا لطبيعة النشاط التعليمي، الانفوجرافيك.

٩- تحديد مواصفات ومعايير الوسائط المستخدمة في بيئة التعلم االإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي: وقد تم تحديد هذه الخطوة قبل البدء في بداية خطوات البحث، وتسمح هنا بيئة كانفاس للمتعلمين من تحميل مختلف عناصر الوسائط المتعددة وتحميل الملفات بشتى أنواعها ولكن بمساحات مخصصة نظرا لأنها مجانية ولتفادي ذلك كان الطلاب يرفعوا الملفات على جوجل درايف

ويضعوا الرابط الخاص عندما يحتاج التكليف لوسائط مدعمة ذات حجم كبير.

على مقترحات النموذج المتبع في تصميم الاستراتيجية العامة للتعليم على النحو التالي: استثارة الدافعية والاستعداد للتعلم عن طريق استخدام أساليب جذب وتوجيه الانتباه، وعرض أهداف موضوع التعلم كمنظمات تمهيدية متقدمة، مع ربطها بموضوعات التعلم السابق لتحقيق التهيئة المناسبة لبدء التعلم، تلي ذلك تقديم التعلم الجديد من خلال بيئة التعلم الالكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي، وتقديم أساليب التعزيز والدعم والتلميحات المناسبة، ثم قياس الأداء عن طريق الاختبار المحكي، وأخيرًا ممارسة التعلم وتطبيقه في مواقف جديدة كما في ملحق (٩).

٨- اختيار مصادر التعلم ووسائله المتعددة: يعتمد مصدر التعلم في البحث الحالي على بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي بنمطي التوجيه المباشر وغير المباشر وتفاعلهما مع وقت تقديم التوجيه (قبل وبعد أداء النشاط)، والذي يمكن من خلاله استخدام كافة عناصر الوسائط المتعددة كالنصوص، والفيديو، الرسوم المتحركة، والصور والرسوم الثابتة، والصوت، وغيرهم وهذه الوسائط تتكامل فيما بينها لتقديم المحتوى الخاص بالبيئة التعليمية.

٩- تحديد مواصفات ومعايير الوسائط المستخدمة في بيئة التعلم االإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي: وقد تم تحديد هذه الخطوة قبل البدء في بداية خطوات البحث.

١٠- تصميم نمطي التوجيه وتوقيت تقديمهما ببيئة التعلم الإلكترونية القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي: وهنا سيكون تصميم بيئة التعلم الإلكترونية في شكلين وفقًا لنمط التوجيه بحيث لكل مجموعة بيئة خاصة بها حسب نمط التوجيه. ويتم التفاعل مع كل مجموعة حسب وقت تقديم التوجيه (قبل أو بعد تقديم النشاط)، وفيما يلي توضيح لتصميم نمطي التوجيه ببيئة التعلم الإلكترونية القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي:

١٠-١) المعالجة التجريبية الأولى (بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي بنمط التوجيه المباشر): وهنا يتم إعطاء التوجيهات بشكل مباشر للمتعلمين لأداء الأنشطة التعليمية بشكل صحيح وتقوم المجموعة الأولى بأداء الأنشطة المطلوبة وفقا لوقت تقديم التوجيه قبل أداء النشاط (بحيث يتضمن التوجيه توجيهات خاصة بالمحتوى المطلوب وتوجيهات للبحث باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، والمجموعة الثالثة تتلقي التوجيهات بعد أداء النشاط بحيث يتم إخبارهم بمدى ارتباط المعلومات التي أتوا بها بما هو مطلوب وتوجيههم بشكل مباشر نحو المطلوب).

١٠-٢) المعالجة التجريبية الثانية (بيئة التعلم الإلكتروني بنمط التوجيه غير المباشر): وهنا يتم تصميم بيئة التعلم الالكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي وفقا لنمط التوجيه غير المباشر لأنشطة التعلم وتقوم المجموعة الثانية (وقت تقديم التوجيه القبلي) بتلقي التعليمات والتوجيهات بشكل غير مباشر وذلك بتوجيههم نحو المعايير التي ذكرت بالمحتوى أو بطريقة استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التي ذكرت في دليل الاستخدام بالبيئة، والمجموعة الرابعة (التوجيه البعدي غير المباشر) لأنشطة التعلم وهنا يتم من خلالها توجيه المتعلمين للتعلم الصحيح في حالة الخطأ بشكل غير مباشر وتدريجي.

- المساعدة: تشتمل البيئة على آليات معينة لتقديم المساعدة للمتعلم لتساعد المتعلم في تذليل العقبات وتوجهه نحو إنجاز المهمات التعليمية وتحقيق الأهداف المطلوبة بفاعلية هذه المساعدات تتمثل في: مساعدات التشغيل والاستخدام وذلك من خلال إعداد دليل للمستخدم يتضمن كيفية استخدام بيئة التعلم الإلكتروني، وأيضًا تقديم، معلومات حول استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التي يمكن أن يستخدمها المتعلم في أداء الأنشطة ووضع الروابط الخاصة بها على بيئة التعلم الإلكتروني. وتحديد خريطة المسار في البحث الحالي وفقًا لنمط التوجيه (المباشر، غير المباشر) بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي وتفاعلهما مع وقت تقديم التوجيه (قبل، بعد النشاط) كما في الخطوات السابقة

- تحديد منصة العرض: ومنصة العرض المستخدمة في البحث الحالي كانفاس Canvas نظرا لما تتمتع به من خصائص ومميزات وإمكانات وتكيفية وتنوع بين الأدوات التشاركية وأدوات لعمل المقابلات وقد قامت الباحثتان بعمل ٤ مجموعات من الطلاب بحيث كل مجموعة لها رابط الكانفاس الخاص بها والمحتوى المقدم لهم ثابت لكن المختلف هو توجيه الطلاب نحو تنفيذ النشاط باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي المتوفر روابطها عبر بيئة التعلم الإلكتروني كانفاس بحيث أن كل مجموعة يقدم لها النشاط بشكل مختلف وفقا لنمط التوجيه (مباشر/ غير مباشر) وتوقيت تقديمه (قبل/ بعد أداء النشاط)

١١- كتابة السيناريوهات وتقويمها ومراجعتها:

١١-١) كتابة السيناريو: تم اختيار السيناريو متعدد الأعمدة نظرا لدقة التطوير التكنولوجي وتوافر التفاصيل المطلوبة اللازمة لتصميم بيئة التعلم الالكترونية القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي بنمطي التوجيه المباشر وغير المباشر كما هو موضح بشكل (٧):

شكل (٧)

سيناريو تصميم بيئة التعلم الالكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي بنمطي التوجيه المباشر وغير المباشر وتوقيت تقديمهما

رقم الاطار	المحتوى الإلكتروني	وصف محتوى الاطار	كروكي الإطار	الإبحار	المساعدات/ ونمط التوجيه وتوقيت تقديمه

١١-٢) تم عرض الصورة الأولية للسيناريو على السادة المحكمين والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم لإبداء الرأي حول مدى صلاحيته ووضع أي مقترحات أو تعديلات أو حذف أو إضافة ما يرونه مناسبًا ثم قامت الباحثتان بالتعديل وفقا لآراء المحكمين وتم التوصل إلى الصيغة النهائية للسيناريو الخاص ببيئة التعلم الإلكتروني والصورة النهاية للسيناريو بملحق (١٠).

رابعا: مرحلة التطوير للمحتوى الإلكتروني:

١- التخطيط والتحضير والإنتاج: وتتضمن الخطوات التالية:

١-١) اختيار فريق الإنتاج وتحديد المسئوليات والإدارة: قامت الباحثتان بكتابة المادة العلمية، والعمل على التصميم التعليمي للمحتوى والبيئة موضوع البحث الحالي.

١-٢) تحديد المصدر التعليمي ووصف مكوناته وعناصره: وفي هذا البحث يوجد مصدر للتعلم هو بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي سواء بنمط التوجيه المباشر أو غير المباشر وتوقيت تقديمه.

١-٣) تحديد متطلبات الإنتاج المادية والبشرية: يجب أن يتوفر أجهزة حاسب، أو أجهزة تعلم نقال (تابلت، كمبيوتر محمول، هواتف ذكية) بإمكانيات ملائمة متوافر بها اتصال بالإنترنت، ومتصفح لاستخدام الأدوات المختلفة للذكاء الاصطناعي وبيئة التعلم الإلكتروني canvas، أو تطبيقات للتعامل مع الأدوات المختلفة للذكاء الاصطناعي على أن يكون التليفون يدعم الجيل الرابع إلى الخامس، وويندوز من ٧ إلى ١١ إن كانت أجهزة سطح مكتب، أو نظام أندرويد.

١-٤) وضع خطة وجدول زمني للإنتاج: استغرق إنتاج المحتوى وبيئة التعلم والتحكيم والتعديل شهرًا قبل البدء في التجربة الاستطلاعية والأساسية.

٢- إنتاج مكونات بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي بنمطي التوجيه

(المباشر/ غير المباشر) وتفاعلهما مع توقيت تقديمهما (قبل/ بعد أداء النشاط):

٢-١) كتابة النصوص: وقد تمت كتابتها ببرنامج الوورد وتنسيقها.

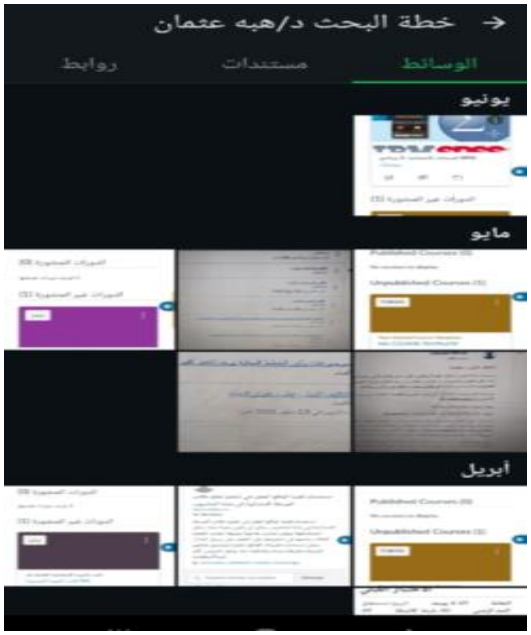
٢-٢) تكويد البرنامج: وهي عملية البرمجة وتنفيذ المحتوى على الانترنت، وقد استعانت الباحثتان ببعض أدوات الذكاء الاصطناعي واليوتيوب وتصميم بعض الصور على موقع الكانفا، كما تم الاستعانة ببرامج تحرير البي دي اف والتعامل معها للاستعانة بها كمصادر خاصة للطلاب لتزويد معلوماتهم ومنها ماهو أدلة للتعلم، وتم الاستعانة ببعض الأدوات السحابية مثل جوجل فورم للدراسة الاستكشافية، وجوجل درايف لرفع بعض العروض التقديمية، وموقع سكريبد.

٢-٣) إنتاج الجرافيك: باستخدام موقع كانفا.

٢-٤) إنتاج الفيديو: تم الاستعانة ببعض مقاطع الفيديو التي اهتمت بموضوع إعداد خطة البحث العلمي والأخطاء التي تخصها كما تم الاستعانة أيضا به في الاستعانة ببعض مقاطع الفيديو التي اهتمت ببعض المعادلات الإحصائية التي اهتمت بالفروض البحثية.

٢-٥) تسجيل الصوت: وذلك عند توجيه الطلاب من خلال الواتساب لاستخدام الكانفاس كمنصة للتعلم وإعطاء الروابط الخاصة بذلك.

شاشات الواتساب لمساعدة الطلاب في الدخول لمنصة الكانفاس



٣- تجميع المكونات، وإخراج النسخة الأولية لبيئة التعلم الإلكترونية القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي بنمطي التوجيه (المباشر/ غير المباشر) وتفاعلهما مع توقيت التقديم:

٣-١) تجميع ملفات بيئة التعلم المصممة حسب الترتيب المحدد لها.

٣-٢) تركيب أساليب الربط والتكامل بين بيئة التعلم المصممة.

٣-٣) تركيب أساليب التفاعلية وضبطها.

٣-٤) تركيب أساليب الانتقال والتفرعات وضبطها.

٣-٥) إنتاج النسخة الأولية لصفحات بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي وفقا لنمط التوجيه وتوقيت تقديمه، وواجهة التفاعل حسب السيناريو.

٣-٦) إجراء المعالجات الأولية لبيئة التعلم بالحذف والإضافة والتعديل عدة مرات بالاشتراك معًا عبر لقاءات زووم وجوجل ميت للخروج بالشكل النهائي، كما كان هناك تشارك في وضع المحتوى من قبل الباحثتان على البيئة والتعديل فيها، ثم نسخها إلى أربع مجموعات كما بالشكل التالي:

شكل (٩)

مجموعات التعلم الأربعة على منصة الكانفاس

٤- تجميع المكونات، وإخراج النسخة الأولية لبيئة التعلم الإلكترونية القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي بنمطي التوجيه (المباشر/ غير المباشر) وتفاعلهما مع توقيت التقديم:

بعد الانتهاء من إنتاج النسخة الأولية، يتم تقويمها وتعديلها، قبل عملية الإخراج النهائي لها كما يلي:

٤-١) عرض النسخة الأولية على عينة من الفئة المستهدفة عددها ٨ طلاب، وتطبيق الاختبارات والاستبانات المطلوبة؛ للتأكد من مناسبتها لتحقيق الأهداف وتسلسل العرض، ومناسبة العناصر المكتوبة والمرسومة والمصورة، وجودتها، والترابط والتكامل بين هذه العناصر، والطول، والنواحي التربوية والفنية، والنواحي التي غفلنا عنها والملاحظات والمقترحات الأخرى.

٤-٢) عرض النسخة الأولية على عينة من الخبراء والمحكمين تخصص تكنولوجيا التعليم.

٤ -٣) تحليل النتائج، وتحديد التعديلات المطلوبة.

٥- إجراء التعديلات، والإخراج النهائي لبيئة التعلم: في هذه الخطوة يتم إجراء التعديلات اللازمة في ضوء نتائج التقويم البنائي، وإجراء التشطيبات النهائية لإخراج النسخة النهائية لبيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي بنمطي التوجيه المباشر والغير مباشر، وتوقيت تقديمه وتشمل: ضبط بعض بنط الخطوط، تنسيق بعض الكلمات والفقرات، تغيير بعض الصور والرسوم، إضافة بعض المعلومات والشاشات، تغيير ألوان بعض النصوص.

خامسا: مرحلة التقويم النهائي وإجازة بيئة التعلم:

في هذه المرحلة يتم تطبيق بيئة التعلم المصممة وتتضمن الخطوات التالية:

١. **تحضير أدوات التقويم المناسبة: اختبار تحصيلي، ومقياس التنظيم الذاتي.**
٢. **التطبيق القبلي لأدوات القياس والتقويم. تم التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي ومقباس التنظيم الذات بشكل تقليدي على الطلاب.**
٣. **تجربة بيئة التعلم على عينة أكبر في مواقف تعليمية حقيقية وهنا اتفقت الباحثتان أن يدخل الطلاب كلهم المقرر ونأخذ فقط من استمر لنهاية التجربة وكان العدد الكلي للمجموعة الأولى سبعة طلاب، والثانية ٦ طلاب، والثالثة ٩ طلاب، والرابعة ٧ طلاب لكن استمر في التجربة ٦ من كل مجموعة وتم استبعاد الباقي وهم من تم التعامل مع درجاتهم ومشاركاتهم.**

شكل (١٠)

الطلاب عبر المجموعات الأربع في بيئات التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي بنمطي التوجيه المباشر/ غير المباشر

ايه الصيفي		خطة البحث العلمي	الطالب		
هبر نبيل حسن	hadernabil202077@gmail.com	خطة البحث العلمي	الطالب	2 يوليو في 12:48	04:00:04
مختار شريف مصطفى فايد	mokhtarfayed98@gmail.com	خطة البحث العلمي	الطالب	17 يوليو في 18:18	14:29
BaSsaNt Elkholy	belkholy895@gmail.com	خطة البحث العلمي	الطالب	27 يونيو في 10:32	01:21:29
Nourhan Essam	nourhanessam9528@gmail.com	خطة البحث العلمي	الطالب	28 يوليو في 21:51	03:28:56
Dr-Ayman Fawzy	drayman_2010@yahoo.com	خطة البحث العلمي	المعلم	20 مارس في 15:18	
amal gamal	amlgamal507@gmail.com	خطة البحث العلمي	الطالب	16 يوليو في 2:46	02:51:34
Amal Gouda	agm11@fayoum.edu.eg	خطة البحث العلمي	المعلم	24 سبتمبر في 0:06	12:01:40
heba othman	heba.elazab@sed.menofia.edu.eg	خطة البحث العلمي	المعلم	20 يناير في 11:16	34:44:47
Esraa Salem	gomaaesraa683@gmail.com	خطة البحث العلمي	الطالب	5 يوليو في 13:24	01:57:26
Amira Yasser	amirayasser885@gmail.com	خطة البحث العلمي	الطالب	2 يوليو في 10:49	02:32:04

102397680712363117583		خطة البحث العلمي (4)	الطالب	18 أبريل في 17:17	05:09
نورهان ماهر جوهري نورهان جوهري	nouragohry2@gmail.com	خطة البحث العلمي (4)	الطالب	27 يونيو في 12:05	01:02:24
زينب خلاف		خطة البحث العلمي (4)	الطالب	26 يونيو في 20:19	33:56
Ebtsam Ahmed	ebtesama862@gmail.com	خطة البحث العلمي (4)	الطالب	26 يونيو في 22:47	41:47
Nora Araby	norabayoda@gmail.com	خطة البحث العلمي (4)	الطالب	27 يونيو في 12:07	01:10:03
Mohamed Elshabrawy	alshaprawy3@gmail.com	خطة البحث العلمي (4)	الطالب	19 أبريل في 22:43	13:38
Amal Gouda	agm11@fayoum.edu.eg	خطة البحث العلمي (4)	المعلم	16 يوليو في 3:54	17:23
Safaa Mohamed	safaahamdy8898@gmail.com	خطة البحث العلمي (4)	الطالب	26 يونيو في 23:09	02:55:25
heba othman	heba.elazab@sed.menofia.edu.eg	خطة البحث العلمي (4)	المعلم	20 يناير في 11:10	02:41:35

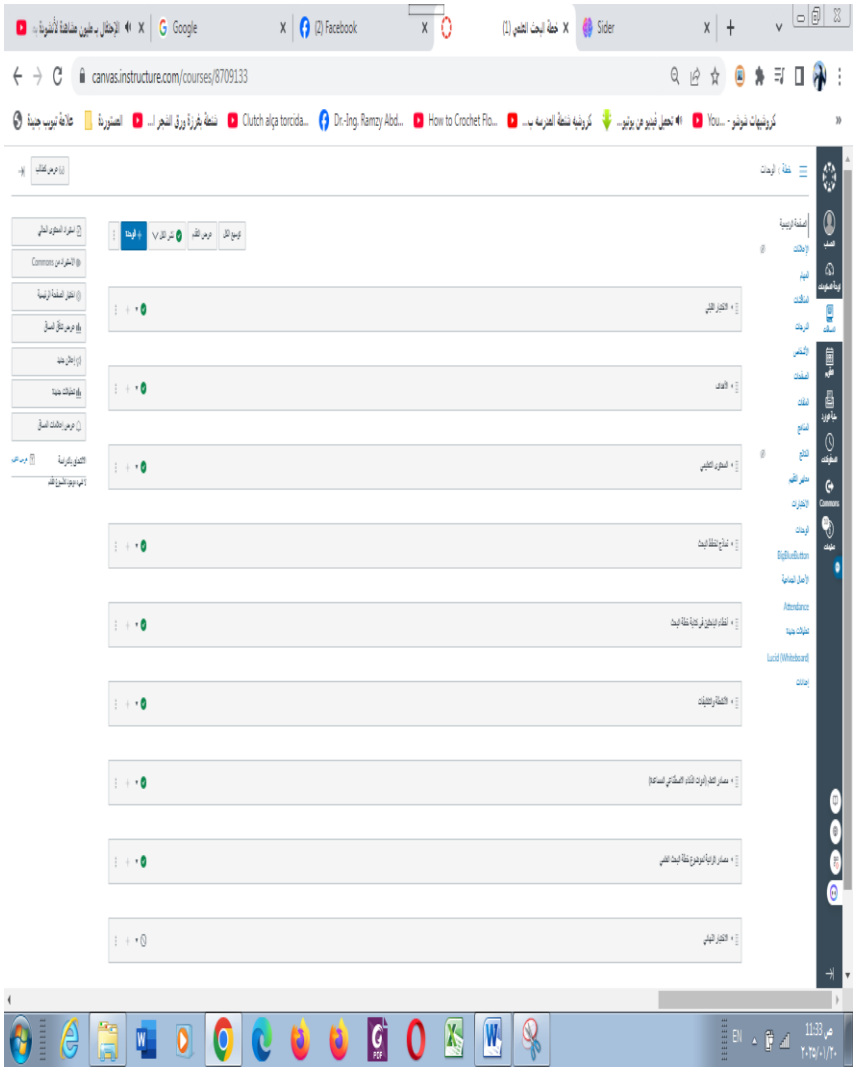
أحمد مصطفى الشافعي	ahmed.M.M.elshafey@gmail.com	خطة البحث العلمي (3)	الطالب	28 مارس في 22:43	
أحمد عاطف	ahmedatfe64@gmail.com	خطة البحث العلمي (3)	الطالب	2 يوليو في 16:07	46:20
jennifer atef	jeneferatef708@gmail.com	خطة البحث العلمي (3)	الطالب	4 يوليو في 19:25	07:05:01
Israa Gamal	egesraa6120@gmail.com	خطة البحث العلمي (3)	الطالب	2 يوليو في 15:09	02:58:07
Amal Gouda	agm11@fayoum.edu.eg	خطة البحث العلمي (3)	المعلم	16 يوليو في 3:53	50:09
Mai Abdel haffez	mai6aaaabdo@gmail.com	خطة البحث العلمي (3)	الطالب	25 يوليو في 14:31	01:44:47
Ahned Hamdan	ahmdhmdan812@gmail.com	خطة البحث العلمي (3)	الطالب	14 يوليو في 14:40	02:03:41
Rawan Khalaf	rawankhalaf32@gmail.com	خطة البحث العلمي (3)	الطالب	1 مايو في 23:16	37:19
heba othman	heba.elazab@sed.menofia.edu.eg	خطة البحث العلمي (3)	المعلم	20 يناير في 11:18	12:04:54
Noura Mohamed Ramadan	nouramohamed2542002@gmail.com	خطة البحث العلمي (3)	الطالب	27 يونيو في 12:07	03:09:04
Sally Samy	sahyjohn4387@gmail.com	خطة البحث العلمي (3)	الطالب	2 يوليو في 12:38	04:52:08

102244156863088470081	102244156863088470081	خطة البحث العلمي (2)	الطالب	24 مايو في 23:13	54:13
ايه حسين	ayaprincess218@gmail.com	خطة البحث العلمي (2)	الطالب	28 يونيو في 2:50	02:34:39
sharbat ahmed	sharbatahmed693@gmail.com	خطة البحث العلمي (2)	الطالب	3 يوليو في 18:52	11:03:50
Malak Fawzy	malakshama9001@gmail.com	خطة البحث العلمي (2)	الطالب	30 يونيو في 11:17	03:22:32
Amal Gouda	agm11@fayoum.edu.eg	خطة البحث العلمي (2)	المعلم	16 يوليو في 3:52	59:48
Shaima Mahmoud	asmamahmoyd1994@gmail.com	خطة البحث العلمي (2)	الطالب	29 يونيو في 10:27	01:24:07
Nada Mohamed	nm589897@gmail.com	خطة البحث العلمي (2)	الطالب	27 يونيو في 9:59	08:17
heba othman	heba.elazab@sed.menofia.edu.eg	خطة البحث العلمي (2)	المعلم	20 يناير في 11:17	02:11:47

وهنا اختلف نمط تقديم التوجيه وذلك على أنشطة التعلم المختلفة وكان عدد الأنشطة متوافق مع موضوعات التعلم المختلفة التي درسها الطلاب وهم حوالي ١٩ عنصرا من العناصر وكل نشاط اختلف باختلاف المعالجة المقدمة والتالي شاشات البيئة بشكل عام وشاشات من تقديم التوجيه بالبيئات الأربعة.

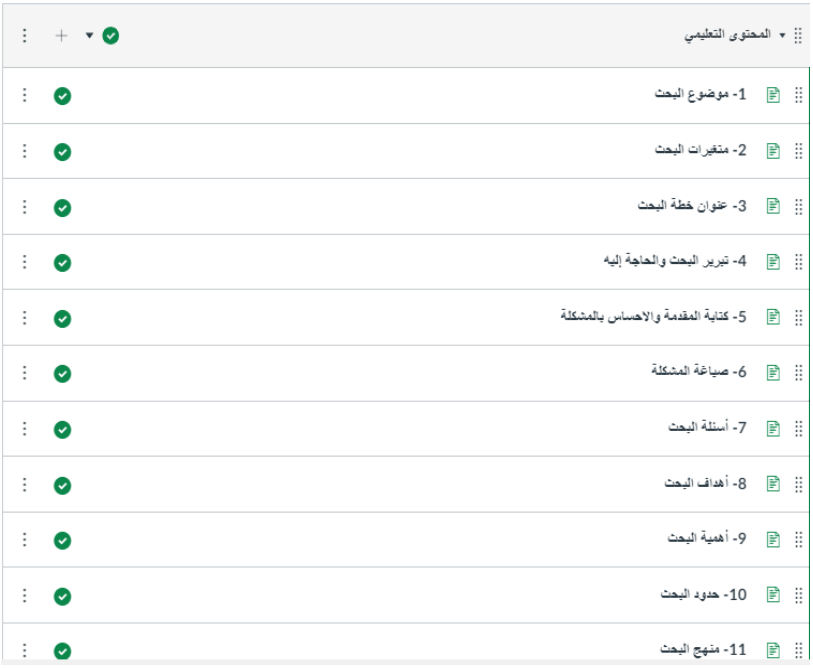
شكل (١١)

شاشة مصغرة للعناصر التي تحتويها البيئة وبداخل كل عنصر ما يخصه



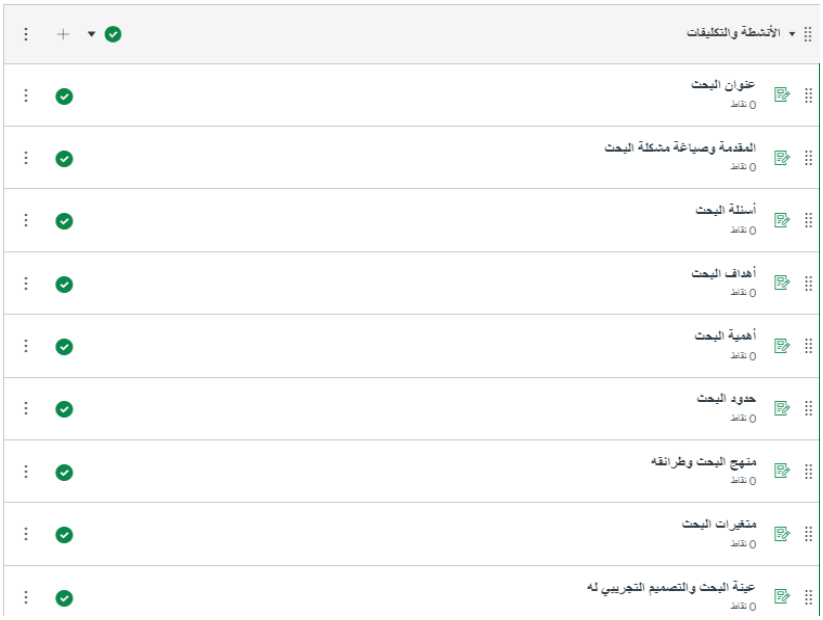
شكل (١٢)

شاشة تحتوي على بعض عناصر المحتوى



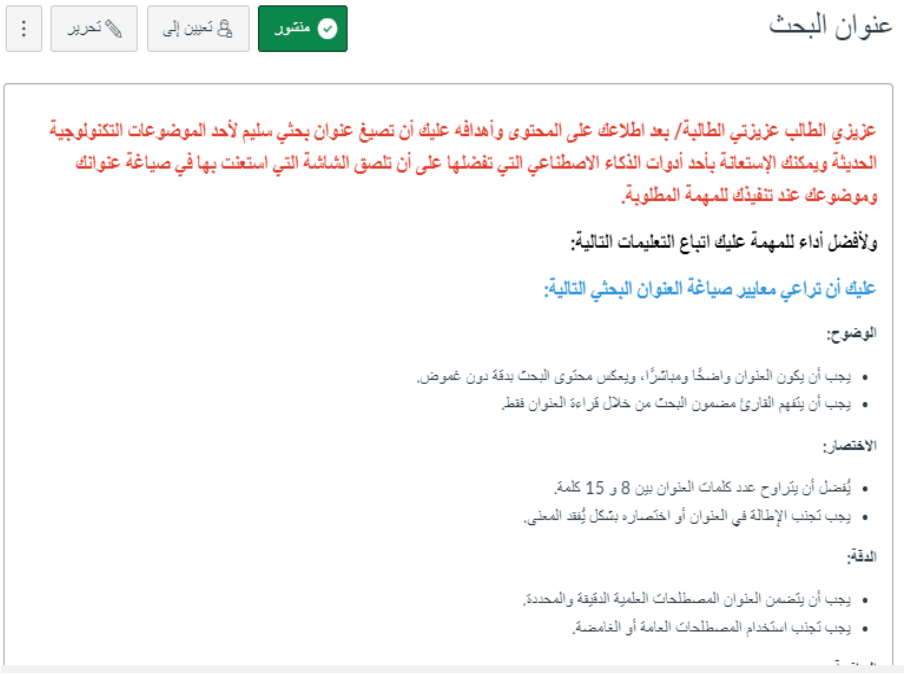
شكل (١٣)

شاشة تحتوي على بعض عناصر الأنشطة والتكليفات



شكل (١٤)

مثال لنمط التوجيه المباشر القبلي للنشاط ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي

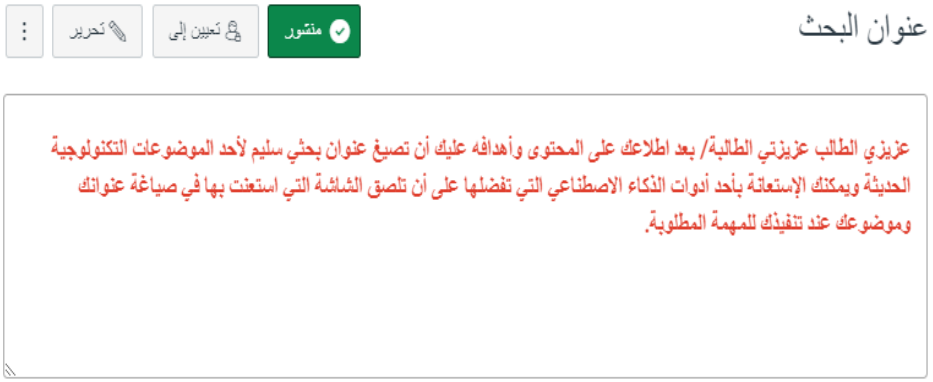


شكل (١٥)

مثال لنمط التوجيه غير المباشر القبلي للنشاط ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي

شكل (١٦)

صياغة النشاط الخاص بالتوجيه المباشر البعدي ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي

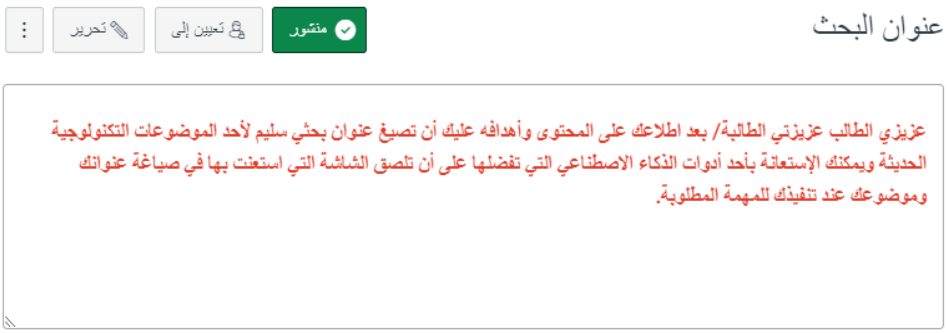


شكل (١٧)

وهنا تدخل المعلم بالتوجيهات بشكل مباشر بعدي على أنشطة الطلاب ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي

شكل (١٨)

صياغة النشاط الخاص بنمط التوجيه البعدي غير المباشر ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي



شكل (١٩)

نموذج لرد المعلم بنمط التوجيه غير المباشر البعدي على أحد أنشطة التعلم ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي

٤. **رصد النتائج، ومعالجتها إحصائيًا.**

٥. **تحليل النتائج، ومناقشتها، وتفسيرها.**

٦. **اتخاذ القرار بشأن الاستخدام أو المراجعة والتحسين.**

رابعا: إجراءات التجربة الأساسية

- **الإعداد للتجربة:**

  – **تم تجهيز مادة المعالجة التجريبية وهي بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على**

أدوات الـذكاء الاصـطناعي وفقًـا لـنمط التوجيــه (المباشــر، غيــر المباشــر) وتفاعله مع وقت تقديمه (قبل، بعد اداء النشـاط) حيـث اجتمعـت الباحثتـان عبـر لقاءات الزووم وجوجل ميت والواتسـاب للإتفـاق حـول التصـور الملائـم لتطبيـق فكـرة البحـث وتـم إنشـاء المجموعـات ووضـع المحتـوى مـن قبـل الباحثتـان والتعـديل منهمـا ومناقشـة التعـديلات والتوصـل إلـى التصـور النهـائي مـع عرضـه علـى بعـض الطـلاب والـزملاء لأخذ الرأي النهائي حول التصور.

- تم تهيئة الطلاب عبر برنـامج الـواتس ولقاءات عبر برنامج الزووم قبل الدخول لبيئـة الـتعلم Canvas لتطبيـق الأدوات علــيهم مــن خــلال عمــل لقــاء بهــم وإعطاءهم معلومات عن موضوع البحث وأهميـة الـتعلم مـن خلالهـا وتقسـيمهم حســب التصــميم التجريبــي وأســلوب ومتطلبـات الدراسـة. وتـم ذكـر ذلـك فـي مرحلة التطبيق.

- تـم التمهيـد لإجـراء تجربـة البحـث وإعطـاء المعلومات الخاصة بدراسة إعداد خطـة البحـث العلمي ووكيفية التسجيل ببيئة التعلم الكانفـاس من خلال جروب الواتساب.

- تطبيق أدوات القياس قبليا: تـم التطبيـق القبلـي للاختبـار التحصـيلي، ومقيـاس التنظـيم الـذاتي على عينة البحث قبليًا. وذلك لقيـاس مـا لـدى الطلاب مـن معلومـات حـول موضـوع الدراسـة وحساب تكافؤ المجموعات.

- تطبيق مادة المعالجة التجريبية:

١. تم تقسيم الطـلاب لأربـع مجموعـات وفقًـا لنمط التوجيه ووقت تقديمـه فـالأولى بيئـة الــتعلم الإلكترونــي القائمــة علــى أدوات الذكاء الاصطناعي بنمط التوجيـه المباشـر قبل أداء النشاط أو المهمـة، والثانيـة بيئـة الــتعلم الإلكترونــي القائمــة علــى أدوات الـذكاء الاصـطناعي بـنمط التوجيـه غيـر المباشـر قبـل أداء النشـاط، والثالثـة بيئـة الــتعلم الإلكترونــي القائمــة علــى أدوات الذكاء الإصطناعي بنمط التوجيه المباشـر بعد أداء النشاط أو المهمة، والرابعـة بيئـة الــتعلم الإلكترونــي القائمــة علــى أدوات الـذكاء الإصـطناعي بـنمط التوجيـه غيـر المباشر بعد أداء النشاط.

٢. وقامـت الباحثتـان برفـع المحتـوى العلمـي والأنشــطة التعليميــة للطــلاب وإعطــاء التوجيـه بنمطيـه المباشـر وغيـر المباشـر قبل وبعد الأنشطة.

٣. تم توزيع نسخ من بيئات التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي حسب كل مجموعة ووفقًا لنمط التوجيه ووقت تقديمه وفقا للروابط التالية:

المجموعة الأولى: https://canvas.instructure.com/courses/8709133

المجموعة الثانية: https://canvas.instructure.com/courses/9023678

المجموعة الثالثة: https://canvas.instructure.com/courses/9023838

المجموعة الرابعة: https://canvas.instructure.com/courses/9024079

- تطبيق أدوات البحث بعديًا: تم تطبيق أدوات البحث بعديًا على طلاب مجموعات البحث في كل من (الاختبار التحصيلي، مقياس التنظيم الذاتي، بطاقة تقييم المنتج)
- استمر التجريب الاستطلاعي والأساسي للتجربة منذ مارس ٢٠٢٤ إلى يوليو ٢٠٢٤ واستغرق التطبيق (٤) شهور.

خامسا: المعالجات الإحصائية للبيانات

بعد إتمام إجراءات التجربة الأساسية للبحث، تم تفريغ درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي، بطاقة تقييم منتج، مقياس التنظيم الذاتي قبليًا – بعديًا في جداول مُعدة لذلك تمهيدًا لمعالجتها إحصائياً واستخراج النتائج، وتم استخدام الحزمة الإحصائية SPSS في المعالجات الإحصائية.

نتائج البحث:

تم عرض النتائج التي تم التوصل إليها وتفسيرها على ضوء فروض البحث ونتائج الدراسات السابقة، وتقديم التوصيات والمقترحات الخاصة بموضوع البحث كما يلي:

- أولا: تكافؤ المجموعات:

تم تحليل نتائج كل الاختبار التحصيلي، مقياس التنظيم الذاتي قبليًا، وذلك بهدف التعرف على مدى تكافؤ المجموعات قبل التجربة الأساسية، ولم تطبق بطاقة تقييم المنتج نظرًا لأن الطلاب يدرسوا موضوعات التعلم لأول مرة ولم يقوموا بإعداد خطة البحث من قبل. وذلك بحساب الفروق بين المجموعات الأربع فيما يتعلق بدرجات الاختبار التحصيلي، ومقياس التنظيم الذاتي، وقد تم استخدام الأسلوب الإحصائي تحليل التباين إحادي الاتجاه (Anova One Way) كما في جدول (٤):

جدول (٤)

نتائج اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه بين مجموعات البحث للاختبار التحصيلي ومقياس التنظيم الذاتي في التطبيق القبلي

أداة القياس	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	(ف) قيمة	الاحتمال .sig	الدلالة عند مستوى ٠,٠٥
الاختبار التحصيلي	بين المجموعات	١٢,١٢٥	٣	٤,٠٤٢	٠,٤٤٧	٠,٧٢٢	غير دالة
	داخل المجموعات	١٨٠,٨٣٣	٢٠	٩,٠٤٢			
	المجموع	١٩٢,٩٥٨	٢٣				
مقياس التنظيم الذاتي	بين المجموعات	١١,٣٣٣	٣	٣,٧٧٨	٠,٩٢١	٠,٤٤٨	غير دالة
	داخل المجموعات	٨٢,٠٠٠	٢٠	٤,١٠٠			
	المجموع	٩٣,٣٣٣	٢٣				

يتضح من جدول (٤) أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات الأربع في الاختبار التحصيلي ومقياس التنظيم الذاتي، حيث بلغت قيمة ف في الاختبار التحصيلي (٠,٤٤٧) واحتمال دلالتها هو (٠,٧٢٢) وهي قيمة أكبر من ٠,٠٥ وبالتالي تعد غير دالة، ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي ٠,٠٥، كما بلغت قيمة ف في مقياس التنظيم الذاتي (٠,٩٢١) واحتمال دلالتها هو (٠,٤٤٨) وهي قيمة أكبر من ٠,٠٥ وبالتالي تعد غير دالة ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي ٠,٠٥، مما يشير إلي تكافؤ المجموعات التجريبية الأربع قبل البدء في إجراء التجربة وأن أي فروق تحدث بعد التجربة ترجع إلي اختلاف المتغيرات المستقلة بالبحث وليس إلي اختلافات موجودة بين المجموعات قبل إجراء التجربة.

- ثانيا: عرض النتائج الخاصة بأسئلة البحث:

للإجابة عن السؤال الأول وينص على " ما المهارات اللازمة لإعداد خطة البحث العلمي لدى طلاب الدراسات العليا في مقرر مناهج البحث والإحصاء؟" وذلك من خلال التوصل إلى قائمة بالمهارات اللازمة لإعداد خطة البحث العلمي واشتملت على (١٩) مهارة رئيسة ويندرج من كل مهارة مجموعة من المهارات الفرعية (ملحق ٢).

١. **وللإجابة عن السؤال الثاني وينص على " ما معايير بيئة تعلم إلكتروني قائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي بنمطي التوجيه التعليمي (المباشر/ غير المباشر) وتوقيت تقديمهما (قبل/ بعد) أداء المهمة أو النشاط التعليمي لتنمية مهارات إعداد خطة البحث العلمي والتنظيم الذاتي لدى طلاب الدراسات العليا؟"**

" وتمت الإجابة على هذا السؤال في الإطار النظري للبحث والإجراءات حيث تم التوصل إلى قائمة معايير تصميم ببيئة تعلم قائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي بنمطي التوجيه (مباشر/غير مباشر) ووقت تقديمه (قبل/بعد أداء النشاط)، وهي مكونة من تسعة معايير رئيسية ملحق (١).

وللإجابة عن السؤال الثالث وينص على " ما التصميم التعليمي لبيئة تعلم إلكتروني قائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي بنمطي التوجيه التعليمي (المباشر/ غير المباشر) وتوقيت تقديمهما (قبل/ بعد) أداء المهمة أو النشاط التعليمي لتنمية مهارات إعداد خطة البحث العلمي والتنظيم الذاتي لدى طلاب الدراسات العليا؟" وتمت الإجابة على هذا السؤال في جزء الإجراءات حيث تم الاعتماد على نموذج محمد عطية خميس (٢٠١٥) كأحد نماذج التصميم التعليمي.

وللإجابة عن كل من السؤال الرابع، الخامس والسادس وينصوا على "(ما أثرنمط التوجيه (مباشر/ غير مباشر) ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي؟، ما أثرتوقيت تقديم التوجيه (قبل/ بعد أداء النشاط) ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي ؟، ما أثر التفاعل بين نمط التوجيه (مباشر/غير مباشر) وتوقيت تقديمه (قبل/بعد أداء النشاط) ببيئة تعلم إلكترونية قائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات إعداد خطة البحث العلمي ومهارات التنظيم الذاتي للتعلم لدى طلاب الدراسات العليا؟ وتمت الإجابة عن هذه الأسئلة من خلال التحقق من صحة فروض البحث من خلال إجراء المعالجات الإحصائية على البيانات التي تم التوصل إليها من خلال التجربة الأساسية للبحث كما يلي:

- النتائج الخاصة بالتحصيل:

أ- الإحصاء الوصفي لنتائج الاختبار التحصيلي:

الفرض الأول والثاني والثالث:

ينص الفرض الأول على أنه: " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في اختبار التحصيل الدراسي للتطبيق البعدي يرجع إلى أثر اختلاف نمطي التوجيه (مباشر/ غير مباشر) ببيئة تعلم قائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي."، والفرض الثاني على أنه "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في اختبار التحصيل الدراسي للتطبيق البعدي يرجع إلى أثر اختلاف توقيت تقديم التوجيه (قبل/ بعد أداء النشاط) بيئة تعلم قائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي " والفرض الثالث على أنه " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربع في اختبار التحصيل الدراسي للتطبيق البعدي ترجع إلى أثر التفاعل بين نمط التوجيه (مباشر/ غير مباشر) ووقت تقديمه (قبل/ بعد أداء النشاط) ببيئة تعلم قائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي ." وللتحقق من صحة الفروض الثلاثة تم استخدام نتائج التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لطلاب المجموعات الأربع وتم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية كما في جدول (٥):

جدول (٥)

المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات الاختبار التحصيلي

نمط التوجيه	توقيت التوجيه	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري
مباشر	قبل	٦	٥٩,٠٠	٢,٣٦٦
	بعد	٦	٥٨,٥٠	٢,١٦٨
	الكلي	١٢	٥٨,٧٥	٢,١٧٩
غير مباشر	قبل	٦	٥٠,٣٣	٥,٥٧٤
	بعد	٦	٥١,٥٠	٣,٩٣٧
	الكلي	١٢	٥٠,٩٢	٤,٦٤١
الكلي	قبل	١٢	٥٤,٦٧	٦,٠٩٥
	بعد	١٢	٥٥,٠٠	٤,٧٤٨
	المجموع	٢٤	٥٤,٨٣	٥,٣٤٦

ولحساب دلالة الفروق بين هذه المجموعات في الاختبار التحصيلي تم استخدام تحليل التباين ثنائي الاتجاه (Anova Tow Way) كما في جدول (٦):

جدول (٦)

نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه للاختبار التحصيلي في التطبيق البعدي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الدلالة	الدلالة عند مستوى ٠,٠٥
نمط التوجيه	٣٦٨,١٦٧	١	٣٦٨,١٦٧	٢٥,٨٩٧	٠,٠٠٠	دالة
توقيت التوجيه	٠٠,٦٦٧	١	٠٠,٦٦٧	٠,٠٤٧	٠,٨٣١	غير دالة
نمط التوجيه × توقيت التوجيه	٤,١٦٧	١	٤,١٦٧	٠,٢٩٣	٠,٥٩٤	غير دالة
الخطأ	٢٨٤,٣٣٣	٢٠	١٤,٢١٧			
الكلي	٧٢٨١٨,٠٠٠	٢٤				

- بالنسبة لنمط التوجيه (مباشر/ غير مباشر) ببيئة تعلم قائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي وأثره على الاختبار التحصيلي:

يتضح من جدول (٦) أن قيمة ف المحسوبة هي (٢٥,٨٩٧) واحتمال دلالتها عند ٠,٠٠٠ وهي قيمة أقل من مستوي الدلالة ٠,٠٥ وبالتالي تعد دالة ويوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي ٠,٠٥ في الاختبار التحصيلي، ولتحديد اتجاه هذا الفرق من جدول (٥) يتضح أن الفرق بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية التي أتبعت نمط التوجيه المباشر ببيئة تعلم قائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي وكان متوسطها هو(٥٨,٧٥) وهو أكبر من متوسط المجموعة التجريبية التي أتبعت نمط التوجيه الغير مباشر بيئة تعلم قائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي وهو(٥٠,٩٢)، ومن ثم يتم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل، مما يشير إلى وجود فرق دال إحصائيًا بين المجموعتين التجريبيتين في الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية التي أتبعت نمط التوجيه المباشر ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي.

- بالنسبة لتوقيت تقديم التوجيه (قبل/ بعد أداء النشاط) ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي وأثره على الاختبار التحصيلي:

يتضح من جدول (٦) أن قيمة ف المحسوبة هي (٠,٠٤٧) واحتمال دلالتها عند (٠,٨٣١) وهي قيمة أكبر من مستوي الدلالة ٠,٠٥ وبالتالي تعد غير دالة ولا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي ٠,٠٥ في الاختبار التحصيلي، ، ويتضح من جدول (٥) أن الفرق بين متوسط المجموعتين صغير جدا وهذا يؤكد أنه لا يوجد فرق جوهري بين المجموعة التجريبية التي أتبعت توقيت تقديم التوجيه قبل النشاط ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي وكان متوسطها هو (٥٤,٦٧)، ومتوسط المجموعة التجريبية التي أتبعت توقيت تقديم التوجيه بعد النشاط ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي وكان متوسطها هو (٥٥,٠٠)، ومن ثم يتم قبول الفرض الصفري، مما يشير إلى عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين المجموعتين التجريبيتين في الاختبار التحصيلي.

- بالنسبة للتفاعل بين نمط التوجيه (مباشر/ غير مباشر) وتوقيت تقديمه (قبل/ بعد أداء النشاط) ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي وأثره على الاختبار التحصيلي:

يتضح من جدول (٦) أن قيمة ف هي (٠,٢٩٣) واحتمال دلالتها عند (٠,٥٩٤) وهي قيمة أكبر من مستوي الدلالة ٠,٠٥ وبالتالي تعد غير دالة ولا توجد فروق دالة احصائيًا عند مستوي ٠,٠٥ في الاختبار التحصيلي، إذا لا يوجد تأثير للتفاعل بين نمط التوجيه (مباشر/ غير مباشر) وتوقيت تقديمه (قبل/بعد أداء النشاط) ببيئة التعلم الإلكترونية القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي وبالتالي نقبل الفرض الصفري ونرفض الفرض البديل. مما يشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيًا للتفاعل بين نمط التوجيه (مباشر/ غير مباشر) وتوقيت تقديمه (قبل/بعد أداء النشاط) ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي، وبالتالي لا يوجد تفاعل بين المجموعات التجريبية الأربع في التحصيل الدراسي.

ب-النتائج الخاصة بمهارات إعداد خطة البحث

الفرض الرابع والخامس والسادس:

ينص الفرض الرابع على أنه: "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في بطاقة تقييم المنتج للتطبيق البعدي يرجع إلى أثر اختلاف نمط التوجيه (مباشر/ غير مباشر) ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي."، والفرض الخامس على أنه "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في بطاقة تقييم المنتج للتطبيق البعدي يرجع إلى أثر اختلاف توقيت تقديم التوجيه

(قبل/بعد أداء النشاط) ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي."، والفرض السادس على أنه " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة في بطاقة تقييم المنتج للتطبيق البعدي ترجع إلى أثر التفاعل بين نمط التوجيه (مباشر/ غير مباشر) وتوقيت تقديمه (قبل/بعد أداء النشاط) ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي. وللتحقق من صحة الفروض الثلاثة تم استخدام نتائج التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج لطلاب المجموعات الأربعة وتم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية كما في جدول (٧):

جدول (٧)

المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات بطاقة تقييم المنتج

نمط التوجيه	توقيت التوجيه	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري
مباشر	قبل	٦	١٤٤,١٧	٧,٢٢٣
	بعد	٦	١٤٦,١٧	٣,٧١٠
	الكلي	١٢	١٤٥,١٧	٥,٥٧٣
غير مباشر	قبل	٦	١٣٨,١٧	٦,٢١٠
	بعد	٦	١٤٥,١٧	٣,٧١٠
	الكلي	١٢	١٤١,٦٧	٦,٠٩٥
الكلي	قبل	١٢	١٤١,١٧	٧,١٤٦
	بعد	١٢	١٤٥,٦٧	٣,٥٧٦
	المجموع	٢٤	١٤٣,٤٢	٥,٩٨٥

ولحساب دلالة الفروق بين هذه المجموعات في بطاقة تقييم المنتج تم استخدام تحليل التباين ثنائي الاتجاه (Anova Tow Way) كما في جدول (٨):

جدول (٨)

نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لبطاقة تقييم المنتج في التطبيق البعدي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الدلالة	الدلالة عند مستوى ٠,٠٥
نمط التوجيه	٧٣,٥٠٠	١	٧٣,٥٠٠	٢,٤٨٦	٠,١٣١	غير دالة
توقيت التوجيه	١٢١,٥٠٠	١	١٢١,٥٠٠	٤,١٠٩	٠,٠٥٦	غير دالة
نمط التوجيه × توقيت التوجيه	٣٧,٥٠٠	١	٣٧,٥٠٠	١,٢٦٨	٠,٢٧٣	غير دالة
الخطأ	٥٩١,٣٣٣	٢٠	٢٩,٥٦٧			
الكلي	٤٩٤٤٦٤,٠٠٠	٢٤				

- بالنسبة لنمط التوجيه (مباشر/ غير مباشر) ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي وأثره على بطاقة تقييم المنتج:

يتضح من جدول (٨) أن قيمة ف المحسوبة هي (٢,٤٨٦) واحتمال دلالتها عند(٠,١٣١) وهي قيمة أكبر من مستوي الدلالة ٠,٠٥ وبالتالي تعد غير دالة ولا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي ٠,٠٥ في بطاقة تقييم المنتج، ويتضح من جدول (٧) أن الفرق بين متوسط المجموعتين صغير جدا وهذا يؤكد أنه لا يوجد فرق جوهري بين المجموعة التجريبية التي أتبعت نمط التوجيه المباشر ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي وكان متوسطها هو (١٤٥,١٧)، ومتوسط المجموعة التجريبية التي أتبعت نمط التوجيه الغير مباشر ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي وكان متوسطها هو(١٤١,٦٧)، ومن ثم يتم قبول الفرض الصفري، مما يشير إلى عدم وجود فرق دال

إحصائيًا بين المجموعتين التجريبيتين في بطاقة تقييم المنتج.

- بالنسبة لتوقيت تقديم التوجيه (قبل/بعد أداء النشاط) ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي وأثره على بطاقة تقييم المنتج:

يتضح من جدول (٨) أن قيمة ف المحسوبة هي (٤,١٠٩) واحتمال دلالتها عند ٠,١٣١ وهي قيمة أكبر من مستوي الدلالة ٠,٠٥ وبالتالي تعد غير دالة ولا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي ٠,٠٥ في بطاقة تقييم المنتج، ويتضح من جدول (٧) أن الفرق بين متوسط المجموعتين صغير جدا وهذا يؤكد أنه لا يوجد فرق جوهري بين المجموعة التجريبية التي أتبعت توقيت تقديم التوجيه قبل النشاط ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي وكان متوسطها هو (١٤١,١٧)، ومتوسط المجموعة التجريبية التي أتبعت توقيت تقديم التوجيه بعد النشاط ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي وكان متوسطها هو(١٤٥,٦٧)، ومن ثم يتم قبول الفرض الصفري، مما يشير إلى عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين المجموعتين التجريبيتين في بطاقة تقييم المنتج.

- بالنسبة للتفاعل بين نمط التوجيه (مباشر/ غير مباشر) وتوقيت تقديمه (قبل/بعد أداء النشاط) ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي وأثره على بطاقة تقييم المنتج:

يتضح من جدول (٨) أن قيمة ف هي (١,٢٦٨) واحتمال دلالتها عند ٠,٢٧٣ وهي قيمة أكبر من مستوي الدلالة ٠,٠٥ وبالتالي تعد غير دالة ولا توجد فروق دالة احصائيًا عند مستوي ٠,٠٥ في بطاقة تقييم المنتج، إذا لا يوجد تأثير للتفاعل بين نمط التوجيه (مباشر/ غير مباشر) وتوقيت تقديمه (قبل/ بعد أداء النشاط) ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي وبالتالي نقبل الفرض الصفري ونرفض الفرض البديل. مما يشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيًا للتفاعل بين نمط التوجيه (مباشر/ غير مباشر) وتوقيت تقديمه (قبل/بعد أداء النشاط) ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي، وبالتالي لا يوجد تفاعل بين المجموعات التجريبية الأربعة في الأداء المهاري.

ج-النتائج الخاصة بمهارات التنظيم الذاتي للتعلم

الفرض السابع والثامن والتاسع:

ينص الفرض السابع على أنه: "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في مقياس التنظيم الذاتي للتطبيق البعدي يرجع إلى أثر اختلاف نمط التوجيه (مباشر/ غير مباشر) ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء

الاصطناعي."، والفرض الثامن وينص على أنه "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في مقياس التنظيم الذاتي للتطبيق البعدي يرجع إلى أثر اختلاف توقيت تقديم التوجيه (قبل/ بعد أداء النشاط) ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي." والفرض التاسع وينص على أنه "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة في مقياس التنظيم الذاتي للتطبيق البعدي ترجع إلى أثر التفاعل بين نمط التوجيه (مباشر/ غير مباشر) وتوقيت تقديمه (قبل/ بعد أداء النشاط) ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي." وللتحقق من صحة الفروض الثلاثة تم استخدام نتائج التطبيق البعدي لمقياس التنظيم الذاتي لطلاب المجموعات الأربعة وتم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية كما في جدول (٩):

جدول (٩)

المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات مقياس التنظيم الذاتي

نمط التوجيه	توقيت التوجيه	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري
مباشر	قبل	٦	٨٧,٨٣	٣,٩٢٠
	بعد	٦	٨٦,٨٣	٤,٠٢١
	الكلي	١٢	٨٧,٣٣	٣,٨٢٢
غير مباشر	قبل	٦	٧٥,٠٠	١٢,٩٤٦
	بعد	٦	٨٦,٨٣	٣,١٨٩
	الكلي	١٢	٨٠,٩٢	١٠,٩٠٨
الكلي	قبل	١٢	٨١,٤٢	١١,٣١٧
	بعد	١٢	٨٦,٨٣	٣,٤٦٠
	المجموع	٢٤	٨٤,١٣	٨,٦٣٩

ولحساب دلالة الفروق بين هذه المجموعات في مقياس التنظيم الذاتي تم استخدام تحليل التباين ثنائي الاتجاه (Anova Tow Way) كما في جدول (١٠):

جدول (١٠)

نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لمقياس التنظيم الذاتي في التطبيق البعدي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الدلالة	الدلالة عند مستوى ٠,٠٥
نمط التوجيه	٢٤٧,٠٤٢	١	٢٤٧,٠٤٢	٤,٧٢١	٠,٠٤٢	دالة
توقيت التوجيه	١٧٦,٠٤٢	١	١٧٦,٠٤٢	٣,٣٦٤	٠,٠٨٢	غير دالة
نمط التوجيه × توقيت التوجيه	٢٤٧,٠٤٢	١	٢٤٧,٠٤٢	٤,٧٢١	٠,٠٤٢	دالة
الخطأ	٥٢,٣٢٥	٢٠	٥٢,٣٢٥			
الكلي	١٧١٥٦٥,٠٠٠	٢٤				

- بالنسبة لنمط التوجيه (مباشر/ غير مباشر) ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي وأثره على مقياس التنظيم الذاتي:

يتضح من جدول (١٠) أن قيمة ف المحسوبة هي (٤,٧٢١) واحتمال دلالتها عند ٠,٠٤٢ وهي قيمة أقل من مستوي الدلالة ٠,٠٥ وبالتالي تعد دالة ويوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي ٠,٠٥ في مقياس التنظيم الذاتي، ولتحديد اتجاه هذا الفرق من جدول (٩) يتضح أن الفرق بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية التي أتبعت نمط التوجيه المباشر ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي وكان متوسطها هو (٨٧,٣٣) وهو أكبر من متوسط المجموعة التجريبية التي أتبعت نمط التوجيه الغير مباشر ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي وهو(٨٠,٩٢)، ومن ثم يتم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل، مما يشير إلى وجود فرق دال إحصائيًا بين المجموعتين

التجريبيتين في مقياس التنظيم الذاتي لصالح المجموعة التجريبية التي أتبعت نمط التوجيه المباشر ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي.

- بالنسبة لتوقيت تقديم التوجيه (قبل/بعد أداء النشاط) ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي وأثره على مقياس التنظيم الذاتي:

يتضح من جدول (١٠) أن قيمة ف المحسوبة هي (٣,٣٦٤) واحتمال دلالتها عند ٠,٠٨٢ وهي قيمة أكبر من مستوي الدلالة ٠,٠٥ وبالتالي تعد غير دالة ولا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي ٠,٠٥ في مقياس التنظيم الذاتي، ويتضح من جدول (٩) أن الفرق بين متوسط المجموعتين صغير جدا وهذا يؤكد أنه لا يوجد فرق جوهري بين المجموعة التجريبية التي أتبعت توقيت تقديم التوجيه قبل النشاط ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي وكان متوسطها هو (٨١,٤٢)، ومتوسط المجموعة التجريبية التي أتبعت توقيت تقديم التوجيه بعد النشاط ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي وكان متوسطها هو(٨٦,٨٣)، ومن ثم يتم قبول الفرض الصفري، مما يشير إلى عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين المجموعتين التجريبيتين في مقياس التنظيم الذاتي.

- بالنسبة للتفاعل بين نمط التوجيه (مباشر/ غير مباشر) وتوقيت تقديمه (قبل/بعد أداء النشاط) ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي وأثره على مقياس التنظيم الذاتي:

يتضح من جدول (١٠) أن قيمة ف هي (٤,٧٢١) واحتمال دلالتها عند ٠,٠٤٢ وهي قيمة أقل من مستوي الدلالة ٠,٠٥ وبالتالي تعد دالة وتوجد فروق دالة احصائيًا عند مستوي ٠,٠٥ في مقياس التنظيم الذاتي، إذا يوجد تأثير للتفاعل بين نمط التوجيه (مباشر/ غير مباشر) ووقت تقديمه (قبل/بعد أداء النشاط) ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي على مقياس التنظيم الذاتي وبالتالي نقبل الفرض البديل ونرفض الفرض الصفري. مما يشير إلى وجود فروق دالة إحصائيًا للتفاعل بين نمطي التوجيه (مباشر/ غير مباشر) وتوقيت تقديمه (قبل/بعد أداء النشاط) بين المجموعات التجريبية الأربعة، ولتحديد اتجاه الفروق بين المتوسطات تم استخدام اختبار شيفيه للمقارنات المتعددة، ويوضح جدول (١١) المقارنات المتعددة بين المجموعات فيما يتعلق بمقياس التنظيم الذاتي حيث القيمة بداخل الجدول هي دلالة الفرق في بين متوسطي كل مجموعتين:

جدول (١١)

نتائج اختبار المقارنات المتعددة للتفاعل بين نمطي التوجيه ووقت تقديمه فيما يتعلق بمقياس التنظيم الذاتي

م	المجموعة	المتوسط	مباشر+ قبل	غير مباشر+ قبل	مباشر+ بعد	غير مباشر+ بعد
١	مباشر+ قبل	٨٧,٨٣		-	-	-
٢	غير مباشر+ قبل	٧٥,٠٠	٠,٠٤٨ دال		-	-
٣	مباشر+ بعد	٨٦,٨٣	٠,٩٩٦ غير دال	٠,٠٧٥ غير دال		-
٤	غير مباشر+ بعد	٨٦,٨٣	٠,٩٩٦ غير دال	٠,٠٧٥ غير دال	١,٠٠٠ غير دال	

يتضح من جدول (١١) للمقارنات المتعددة للتفاعل بين نمط التوجيه (مباشر/ غير مباشر) وتوقيت تقديمه (قبل/بعد أداء النشاط) ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي على مقياس التنظيم الذاتي أن المجموعة الأولى التي أتبعت نمط التوجيه المباشر وتوقيت تقديمة قبل النشاط تقدمت على المجموعات الثلاثة الأخرى حيث قيمة الدلالة للمجموعة الأولى هي ٠,٠٤٨ وهي قيمة دالة عند مستوى دلالة ٠,٠٥ ومتوسط المجموعة الأولى هو(٨٧,٨٣) بالمقارنة بمتوسطات المجموعات الأخرى فنجده هو الأكبر، وأن المجموعات الثلاثة الأخرى لم تظهر أي فروق بينهم في مقياس التنظيم الذاتي باستخدام اختبار شيفيه للمقارنات البعدية كما بجدول (١٠) حيث أن الدلالة للمقارنة بين المجموعات الثانية والثالثة والرابعة غير دالة لأنها أكبر من مستوى الدلالة ٠,٠٥.

وبناءً على ما تقدم تم رفض الفرض التاسع وهو " لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربع في مقياس التنظيم الذاتي للتطبيق البعدي ترجع إلى أثر التفاعل بين نمط التوجيه (مباشر/ غير مباشر) وتوقيت تقديمه (قبل/ بعد أداء النشاط) ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء

الاصطناعي حيث توجد فروق لصالح المجموعة التجريبية الأولى (نمط تقديم التوجيه المباشر مع توقيت تقديمه قبل النشاط). ولتحديد مدى تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع تم حساب (إيتا تربيع) حيث بلغت قيمتها (٠,٣٩٠) فنجدها مرتفعة جدًا بالمقارنة بأعلى قيمة لإيتا تربيع وهي (٠,١٤)، وهذا يؤكد على وجود تأثير مرتفع للتفاعل بين نمط التوجيه (مباشر/ غير مباشر) وتوقيت تقديمه (قبل/بعد أداء النشاط) ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي فيما يتعلق على المتغير التابع وهو التنظيم الذاتي.

تفسير ومناقشة نتائج البحث

يمكن تفسير نتائج البحث كالتالي:

أ- تفسير النتائج الخاصة بالتحصيل

تفسير نتيجة الفرض الأول:

تشير النتيجة التي توصل إليها البحث إلى وجود فرق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعات الأربعة التجريبية في الاختبار التحصيلي البعدي يرجع إلى نمط التوجيه ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي، حيث تفوقت المجموعتان التجريبيتان اللتين درستا بنمط التوجيه المباشر عن المجموعتين التجريبيتين اللتين درستا بنمط التوجيه غير المباشر، ويمكن إسناد هذه النتيجة للعوامل الآتية:

- اتسمت بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي بمجموعة من الخصائص التي ساعدت في الحصول على نتائج متميزة تتعلق بتنمية الجانب المعرفي المتعلق بمهارات إعداد خطة البحث العلمي، فعرض الأهداف الإجرائية للمحتوى في بداية عملية التعلم أدى إلى تركيز انتباه الطلاب على المطلوب لإنجاز عملية تعلمهم. كما وفرت بيئة التعلم دليل استخدام لكل أداة من أدوات الذكاء الاصطناعي. مع إتاحة وصول التعلم لجميع الطلاب في أي وقت وأى مكان، حيث يتعلم كل منهم وفقًا لسرعته الخاصة.
- أتاحت بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي والتلى تم تقديمها من خلال البحث الحالي التوجيه المباشر والذي وضح للطلاب ما يجب عليهم القيام به وكيفية القيام به وكيفية الحكم عليه في ضوء معايير كل عنصر من عناصر خطة البحث العلمي. كما تم التوضيح لهم بشكل مباشر كيفية استخراج أفضل إجابة من أدوات الذكاء الاصطناعي، كما وفرت البيئة للطلاب منتدى لنقاش التكليفات والإطلاع على ما توصل إليه زملائهم، وفي حالة تعثر أحد الطلاب فيكون هناك توجيه آخر مباشر للاداء لمتابعة أداء النشاط بشكل صحيح.

- ساعد التوجيه المباشر في بيئة التعلم القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي الطلاب على تنمية التحصيل الدراسي بشكل أفضل حيث قدم لهم التفاصيل التي يحتاجون إليها بشكل مباشرمن خلال التعليمات الصريحة، والتي زودتهم بالمعلومات التي يحتاجونها عند تعلم المفاهيم والمبادئ والمهارات التي يجب اتقانها. كما أن طريقة توجيه الطلاب في النشاط بالشكل المباشر قد أكدت على المعلومات التي حصلوا عليها من دراسة المحتوى والاطلاع على المصادر ولخصت عليهم الطريق في البحث بواسطة أدوات الذكاء الاصطناعي بشكل جيد دون الخوض في تفاصيل الأدوات ولا أنواعها.
- عزز التوجيه المباشر مقارنة بالتوجيه غير المباشر من ثقة الطلاب وساعدهم على إكمال تعلم المحتوى المقدم لهم عبر بيئة التعلم القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي والوصول لأفضل مستوى للفهم (Balu,2014). فالتوجيه المباشر ساعد الطلاب على فهم المفاهيم بشكل أكثر فعالية حيث يلعب المعلم دورًا أساسيًا في تسهيل فهم الطلاب.

اتفقت النتيجة التي توصل لها البحث الحالي مع:

- الدراسات السابقة التي أكدت تفوق الطلاب الذين تلقوا التوجيه المباشر في بيئات التعلم في التحصيل المعرفي مثل دراسة أحلام دسوقي إبراهيم (٢٠٢١)؛ ودراسة حسنية وآخرون (Husniah, et al., 2018) ودراسة وو، وآخرون (Wu, et al., 2016).

اختلفت النتيجة التي توصل إليها البحث الحالي مع:

- الدراسات السابقة التي أكدت تفوق الطلاب الذين درسوا بنمط التوجيه غير المباشر في بيئات التعلم في تحصيل الجانب المعرفي للمحتوى التعليمي مثل دراسة متولي صابر معبد (٢٠٢١).

ويمكن تفسير النتيجة التي توصل إليها البحث الحالي في ضوء نظريات التعلم مثل:

- النظرية البنائية حيث يساعد النمط المباشر للتوجيه الطلاب في الوصول إلى المعلومات الجديدة التي يمكن توظيفها في المواقف المختلفة في ضوء معلوماتهم السابقة.
- نظرية الحمل المعرفي حيث يقلل التوجيه المباشر من العبء المعرفي الخارجي، مما يسمح للطلاب بالتركيز على مهام التعلم الأساسية. كما ان توفير تعليمات واضحة ومنظمة سهل الانتقال من الذاكرة العاملة إلى الذاكرة طويلة المدى (Richard,

(2013مما يساهم في تحسين الجانب التحصيلي المعرفي لدى الطلاب.

تفسير نتيجة الفرض الثاني:

تدل النتيجة التي توصل إليها البحث إلى عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعات الأربعة التجريبية في الاختبار التحصيلي البعدي يرجع إلى توقيت التوجيه (قبل/ بعد أداء النشاط) ببيئة تعلم إلكتروني قائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي، ويمكن إسناد هذه النتيجة للعوامل الآتية:

- أتاحت بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي تقديم االمساعدة للطلاب لأداء المهام المطلوب أداءها من مصدر أكثر معرفة (المعلم)، بصرف النظرعن توقيت تقديمها (قبل/بعد النشاط) ساهم في تقليل عدم الوضوح لدى طلاب الدراسات العليا وبالتالي زيادة مستوى فهمهم لمعارف ومهارات إعداد خطة البحث العلمي.
- وفرت بيئة التعلم المستخدمة في البحث الحالي بتصميمها والذي تتوفر به كل ما يتعلق بأداء النشاط من محتوى ومصادر وأدلة واختبارات وأمثلة تساهم في جعل الطلاب لديهم الفهم الكافي لمحتوى التكليف بغض النظر عن وقت تقديم التوجيه به سواء قبل أو بعد أداءه، حيث يهتم الطالب بمحتوى التوجيه لا وقت تقديمه من أجل إكمال المطلوب منه في النشاط بشكل صحيح محققا معايير الإخراج الجيد للعنصر المطلوب.
- تميزت بيئة التعلم لإلكتروني القائمة على الذكاء الاصطناعي في البحث الحالي، بتقديم التوجيه وفقا لاحتياجات الطلاب وتقديم تجربة تعليمية مخصصة وفعالة، مما ضمن تحقيق الأهداف التعليمية بدقة بغض النظر عن التوقيت.
- ساعد تقديم التوجيه في بيئة التعلم االإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي قبل أداء النشاط في إعداد الطلاب لفهم النشاط وتنفيذه بشكل صحيح، بينما تقديم التوجيه بعد أداء النشاط ساهم في تصحيح أخطاء الطلاب مباشرة.

اتفقت النتيجة التي توصل لها البحث الحالي مع:

- الدراسات السابقة التي توصلت إلى أن توقيت التوجيه لا يكون له تأثير كبير على التحصيل المعرفي في بيئات التعلم الإلكتروني، خاصة عندما تكون بيئات التعلم قادرة على توفير تجربة تعليمية مرنة وفعالة، مثل دراسة رافيرتي وآخرون (Rafferty et al.,2015) ودراسة رحيمي وآخرون (Rahimi, et al., 2022).

اختلفت النتيجة التي توصل لها البحث الحالي مع:

- **الدراسات السابقة التي أكدت تأثير توقيت التوجيه على تحصيل الجوانب المعرفية للمحتوى التعليمي مثل دراسة محمد عبد الرزاق شمه (٢٠٢١)، دراسة نهله المتولى سالم ومنى عبد المنعم فرهود (٢٠١٨)، ودراسه وائل شعبان عطية (٢٠١٩)؛ دراسة يشار واكباش (Yaşar & Akbaş, 2019).**

ويمكن تفسير النتيجة التي توصل إليها البحث الحالي في ضوء نظريات التعلم مثل:

- **نظرية المنظمات التمهيدية حيث يتم توجيه الطلاب قبل أداء المهمات التعليمية وذلك لتهيئتهم للموضوع الجديد وجعله مألوفا لهم وبالتالي تسهيل تعلمهم للمعارف والمهارات المطلوب تعلمها (عماد الزغلول، ٢٠٠١).**
- **نظرية معالجة المعلومات، والتي ترى التعلم عملية داخلية تحدث داخل الفرد لمعالجة المعلومات التي يستقبلها من العالم الخارجي، حيث يعد التعلم نظام تفاعلي نشط يحفز المتعلم على البحث عن المعرفة واستخلاص ما يراه مناسبًا (Schunk & Bursuck,,2016).**

تفسير نتيجة الفرض الثالث:

تشير النتيجة التي توصل إليها البحث إلى عدم وجود فروق بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في الاختبار التحصيلي البعدي ترجع إلى التفاعل بين نمط التوجيه (مباشر/ غير مباشر) وتوقيت تقديمه (قبل/بعد أداء النشاط) ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي، وهذه النتيجة توضح أنه لا يوجد أثر للتفاعل بين نمط التوجيه وتوقيت تقديمه على التحصيل المعرفي، ويمكن إسناد هذه النتيجة للعوامل الآتية:

- **تصميم بيئة التعلم المستخدمة في البحث الحالي حيث صممت وفقا لمبادئ أكثر من نظرية تم إيضاحها سابقا، فعلى سبيل المثال وفرت البيئة الأهداف بشكل مسبق وفقا لمبادئ النظرية السلوكية، توظيف أنشطة التعلم وفقا لمبادىء النظرية البنائية والتي تؤكد على تفاعل المتعلم مع بيئة التعلم، واكتشافه لعناصرها المختلفة، كما تنوع المحتوى المقدم من خلال البيئة والمصادر التي تدعمه والأدلة الخاصة باستخدام كل أداة من الأدوات، وتوفير أمثلة لبحوث ودراسات منشورة.**
- **تصميم الأنشطة التعليمية المقدمة من خلال بيئة التعلم بشكل جيد بحيث يقدم نفس النشاط ولكن مع التوجيهات المناسبة (مباشرة/ غير مباشرة)، وقد يكون لطريقة**

تقديم وتصميم التوجيهات بالأنشطة هذا الأثر على تحصيل الطلاب.

- مراعاة التوازن بين ما تم تقديمه من توجيهات مباشرة قبلية مع التوجيهات المباشرة البعدية، وكذلك وجود توازن بين ما تم تقديمه من توجيهات غير مباشرة قبلية مع توجيهات غير مباشرة بعدية.
- أظهرت النتائج أن التوجيه المباشر هو الأفضل في التحصيل المعرفي أيا كان توقيت تقديمه (قبل/ بعد النشاط، كما أوضحت النتائج ألا يوجد أفضلية لتوقيت تقديم التوجيه (قبل/ بعد النشاط) على التحصيل المعرفي.

اختلفت النتيجة التي توصل لها البحث الحالي مع:

- الدراسات السابقة والتي توصلت إلى وجود أثر للتفاعل بين نمط التوجيه وتوقيت تقديمه على التحصيل المعرفي، حيث أكدت غالبيتها على وجود تفاعل لصالح نمط التوجيه المباشر مع توقيت التوجيه قبل وأثناء النشاط، وهذا يختلف عما أسفرت عنه نتائج الدراسة الحالية، على سبيل المثال دراسة سويلر وآخرون (Sweller et al., 2003)؛ دراسة مورينو، وماير(Moreno, & Mayer,2007)؛ دراسة فان ميرينبور وكيرشنر(Van Merriënboer & Kirschner, 2017)؛ دراسة هميلو-سيلفر، وآخرون (Hmelo-Silver, etal., 2007)؛ دراسة وونغ وأبروزيزي (Wong & Abbruzzese, 2011)؛ ودراسة ووترز وميرينبوير Wouters (& Merriënboer, 2008).

ب- تفسير النتائج الخاصة بمهارات إعداد خطة البحث العلمي

تفسير نتيجة الفرض الرابع:

تشير النتيجة التي توصل إليها البحث إلى تساوى تقدم طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج (خطة البحث)، وهذا يعني أن التوجيه ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي بغض النظر عن نمطه قد أدي إلى تنمية الجانب المهارى للطلاب، وبناء على ذلك فإن التوجيه المباشر ببيئة التعلم القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي متساوي في التأثير على الأداء المهارى مع استخدام التوجيه غير المباشر، وهو ما يؤدى إلى المرونة في استخدام النمطين للتوجيه االتعليمي ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي التي تركز على اكتساب الجانب الأدائي المرتبط بالمهارة، خاصة إذا دعمت وأيدت ذلك نتائج البحوث المستقبلية. وترى الباحثتان أن

تساوي تأثير نمطي التوجيه وهو المتغير المستقل للبحث يرجع إلى عدة أسباب وهي:

- دراسة الطلاب للمحتوى التعليمي المقدم ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي قد زودهم بالمعارف والمفاهيم والمصطلحات المرتبطة بمهارات إعداد خطة البحث والتي لم تكن متوفرة بالنسبة لهم قبل الدراسة بالبيئة الخاصة بالبحث مما ساهم في رفع مستويات الأداء في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج.
- تصميم الأنشطة في بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي لتنفذ فرديا مع إتاحة الوقت الكافي لذلك، مما شجع الطلاب على فهم وتحليل المهارات المطلوب تعلمها، وممارسة هذه المهارات مما أدي إلى تمكن المجموعات التجريبية من المهارات المطلوبة لإعداد خطة البحث العلمي.
- توفر التوجيه التعليمي بنمطيه (المباشر /غير المباشر) ببيئة التعلم المستخدمة في البحث الحالي، مع مراعاة وضوح التعليمات المقدمة للطلاب مع تزويدهم بالمعلومات التي يحتاجونها عند تعلم المفاهيم والمبادئ والمهارات في نمط التوجيه المباشر؛ في نمط التوجيه غير المباشر التلميحات والإرشادات والنصائح ساعدت الطلاب على معرفة الهدف ووجهت انتباههم لإنجاز المهام المطلوبة دون إخبارهم صراحة بتفاصيل الخطوات.
- مراعاة معايير تقديم التوجيه ببيئة التعلم مثل التكيف مع حاجات الطلاب والعمل على تقليل المفاجآت والإحباطات التي قد تسيطر عليهم مما ساعد على توضيح الأداءات المطلوبة بشكل واضح ومتسلسل لدرجة جعلت الطلاب يدركون الجانب المهارى بشكل جيد بصرف النظر عن نمط التوجيه.

ويمكن تفسير النتيجة التي توصل إليها البحث الحالي في ضوء نظريات التعلم مثل:

- نظرية الإتقان حيث أكدت هذه النظرية على أن تقديم التوجيه في البيئة التعليمية يساعد في خفض الحمل المعرفي على ذاكرة المتعلم، ويزيد من انغماس الطالب في مهامه، واشتراكه في الأنشطة التدريبية يكفل له إعادة معالجته للمعلومات الجديدة وتنظيمها ودمجها في البنية المعرفية الخاصة به، ومن ثم جعل المحتوى ذو معني للمتعلم مما يؤدى إلى حدوث التعلم بشكل أسرع وأفضل.
- نظرية التعلم القائم على المشكلة والتي تؤكد على أن تقديم التوجيه للمتعلم يزيد

من انغماسه في الأنشطة والمهام المطلوبة منه.

تفسير نتيجة الفرض الخامس:

تشير النتيجة التي توصل إليها البحث إلى تساوى تقدم طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج بعض النظر عن توقيت تقديم التوجيه بنمطية المباشر وغير المباشر، وترى الباحثتان أن تساوي تأثير توقيت التوجيه (قبل/بعد النشاط) على تنمية مهارات إعداد خطة البحث العلمي يرجع إلى عدة أسباب وهي:

- إتاحة بيئة التعلم القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي للطلاب بالتفاعل مع المحتوى التعليمي بشكل فردي، مما ساعد الطلاب على تكوين رؤية كاملة عن المهارات المطلوب تعلمها بالإضافة إلى إمكانية مشاهدة المحتوي التعليمي حسب ظروف وقدرات كل طالب.
- حصول كل طالب على تعليمات أو تلميحات وفق نمط التوجيه (مباشر/ غير مباشر) مما ساعده على حل المشكلات التي تواجهه في أداء المهارات المطلوبة، مما أدي لاكتساب الطلاب مهارات إعداد خطة البحث العلمي بشكل متساو بغض النظر عن توقيت تقديم هذه التعليمات او التلميحات.

اتفقت النتيجة التي توصل لها البحث الحالي مع:

- دراسة رحيمي وآخرون ((Rahimi, et al., 2022 التي توصلت إلى عدم وجود أي اختلافات بين التوجيه او الدعم المقدم قبل أو بعد لعب مستويات اللعبة على أداء الطلاب.

اختلفت النتيجة التي توصل إليها البحث الحالي مع:

- دراسة أليجاف-أبيرجيل وآخرون (Aljadeff-Abergel et al.,2017) والتي توصلت إلى وجود تأثير لتوقيت التوجيه (قبل/بعد) جلسة التدريس على إكتساب مهارات التدريس لصالح النوجيه المقدم قبل جلسة التدريس.

ويمكن تفسير النتيجة التي توصل إليها البحث الحالي في ضوء نظريات التعلم مثل:

- نظرية المنظمات التمهيدية حيث أن توجيه الطلاب بشكل (مباشر/ غير مباشر) قبل أداء المهمات التعليمية يساعد على تركيز انتباه الطلاب للمهارات المطلوب تعلمها لإعداد خطة البحث العلمي.
- نظرية معالجة المعلومات، والتي ترى أن التوجيه قبل النشاط يمكن أن يساعد في توجيه انتباه الطالب إلى الجوانب المهمة من المهمة، مما يسهل عملية المعالجة

ويوفر إطارًا مرجعيًا يساعد الطالب على تنظيم المعلومات الجديدة بشكل فعال. كما أن تقديم التوجيه بعد النشاط يعمل على تعزيز المعلومات الصحيحة وتصحيح الأخطاء مما يساعد في تحسين عملية التخزين والاسترجاع.

تفسير نتيجة الفرض السادس:

تشير النتيجة التي توصل إليها البحث إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعات الأربعة التجريبية في بطاقة تقييم المنتج ترجع للتفاعل بين نمطي التوجيه (مباشر/ غير مباشر) وتوقيت تقديمه (قبل/بعد أداء النشاط) ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي، وبالتالي لا يوجد تفاعل بين المجموعات التجريبية الأربع في الأداء المهارى. وهذه النتيجة توضح أنه لا يوجد أثر للتفاعل بين نمط التوجيه ببيئة التعلم القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي وتوقيته على مهارات إعداد البحث خطة البحث العلمي، حيث أظهرت النتائج أنه لا يوجد تأثير أساسي لنمط التوجيه أو توقيته على الأداء المهارى للطلاب.

ج - تفسير النتائج الخاصة بمهارات التنظيم الذاتي للتعلم

تفسير نتيجة الفرض السابع:

يرجع الباحثتان وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين في مقياس التنظيم الذاتي لصالح المجموعة التجريبية التي أتبعت نمط التوجيه المباشر ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي، للأسباب الآتية:

- وفرت بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في البحث مصادر مختلفة للمحتوى التعليمي، كما أنه قدم بشكل منهجي ومتسلسل، حيث تم ترتيب الموضوعات الفرعية المتعلقة بإعداد خطة البحث العلمي بشكل منطقي، مما ساعد الطلاب على التركيز الكامل والانتباه أثناء عملية التعلم وعزز من قدرتهم في التحكم في مسار تعلمهم.
- وفر التوجيه المباشر المقدم عبر بيئة التعلم الإلكتروني المعلومات اللازمة لأداء المهام التعليمية من خلال تقديم تعليمات ونصائح واضحة وشرح لما ينبغي أن يقوم به الطلاب مما ساعد في زيادة قدرة طلاب الدراسات العليا على التخطيط ووضع الأهداف، والبحث عن المعلومات، وإدارة الوقت والمراقبة الذاتية، والتقويم الذاتي.

اتفقت النتيجة التي توصل لها البحث الحالي مع:

- دراسة إسحاق وعبد الله (Isah & Abdullah, 2023) التي أكدت أن

التوجيه المباشر يساعد في تنمية التنظيم الذاتي للطلاب من خلال توفير المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات الفعالة مما يعزز قدرتهم على الانخراط في التعلم الذاتي بشكل فعال.

- ودراسة هوانج وآخرون (Hwang et al.,2023) التي أوضحت أن التوجيه المباشر يساعد الطلاب في التخطيط والمراقبة وتعديل تعلمهم، مما يعزز مهارات التنظيم الذاتي، ويعزز الكفاءة الذاتية للطلاب والقدرة على إدارة أنشطة التعلم الخاصة بهم بشكل فعال.

ويمكن تفسير النتيجة التي توصل إليها البحث الحالي في ضوء نظريات التعلم مثل:

- نظرية التعلم الاجتماعي: حيث أن توجيه الطلاب بشكل مباشر يمكن أن يعزز السلوكيات المرتبطة بالتنظيم الذاتي، مثل تحديد الأهداف ومراقبة التقدم، مما يشجع المتعلمين على تبني هذه السلوكيات بأنفسهم
- نظرية الحمل المعرفي: حيث يقلل التوجيه المباشر من الحمل المعرفي غير الضروري، مما يسمح للطلاب بالتركيز على تنظيم تعلمهم بدلًا من الانشغال بفهم المهام الأساسية.
- النظرية البنائية: يمكن أن يوفر التوجيه المباشر الإطار اللازم للطلاب لبناء معرفتهم بشكل فعال في بيئات التعلم الإلكتروني، حيث يساعد الطلاب على تنظيم معلوماتهم وتطبيقها في سياقات جديدة.

تفسير نتيجة الفرض الثامن:

أظهرت النتائج عدم وجود فرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في مقياس التنظيم الذاتي ترجع إلى توقيت تقديم التوجيه (قبل/بعد أداء النشاط) وترجع الباحثتان هذه النتيجة إلى الآتي:

- أتاحت بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي الفرصة لطلاب الدراسات العليا الاعتماد على أنفسهم في التعلم والرجوع إلى المصادر التعليمية المتنوعة والحرية في النقاش والتفاعل مع بعضهم البعض ومع المعلم، بالإضافة إلى التحكم في سرعة تعلمهم. كما يحصل الطلاب ببئة التعلم على توجيه تعليمي يقلل من فرص اكتساب الطلاب للمفاهيم الخاطئة ويقلل من احتمالات الفشل في أداء النشاط المطلوبة.
- ساعد التوجيه التعليمي بنمطيه (المباشر/غير المباشر) الطلاب على التخطيط، تحديد الأهداف ومراقبة وتقييم

عمليات التعلم الخاصة بهم بشكل فعال طوال النشاط، مما يعزز أدائهم الأكاديمي بشكل عام بصرف النظر عن توقيت تقديمه (قبل/ بعد أداء النشاط)، حيث لا توجد أفضليه لأي وقت عن الآخر.

اختلفت النتيجة التي توصل لها البحث الحالي مع:

- دراسة شيه وآخرون (Shih et al., 2015) التي أكدت على أفضلية تقديم التوجيه قبل أداء النشاط التعليمي لتحسين التنظيم الذاتي للطلاب، ودراسة أحمد فهمي يوسف (٢٠٢١) والتي أظهرت أفضلية تقديم التغذية الراجعة التصحيحية قرب انتهاء وقت التعلم لزيادة التنظيم الذاتي.

تفسير نتيجة الفرض التاسع:

تشير النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائيًا للتفاعل بين نمط التوجيه (مباشر/ غير مباشر) وتوقيت التقديم (قبل/بعد أداء النشاط) بين المجموعات التجريبية الأربع، وهذه النتيجة توضح أنه يوجد أثر للتفاعل بين نمط التوجيه وتوقيت تقديمه في بيئة تعلم قائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي على مهارات التنظيم الذاتي، حيث أظهرت النتائج فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة في مقياس التنظيم الذاتي للتطبيق البعدي ترجع إلى أثر التفاعل بين نمط التوجيه (مباشر/ غير مباشر) وتوقيت تقديمه (قبل/بعد أداء النشاط) ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي لصالح المجموعة التجريبية الأولى (نمط التوجيه المباشر مع توقيت تقديمه قبل النشاط)، ويمكن إسناد هذه النتيجة للعوامل الآتية:

- حصول الطلاب على التوجيه المباشر من خلال بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الذكاء الاصطناعي أعطي إطاراً واضحاً للتوقعات والأهداف، مما يساعد الطلاب على تنظيم جهودهم أثناء النشاط. وقلل من الارتباك وزاد من ثقة الطلاب بأنفسهم، مما عزز التنظيم الذاتي.
- تقديم التوجيه المباشر قبل أداء النشاط ساعد في تهيئة الطلاب ذهنيًا وعمليًا، حيث عرف الطلاب المطلوب منهم بالضبط، مما دعم قدرتهم على اتخاذ قرارات مستثيرة وانعكس بشكل إيجابي على إدارة تعلمهم بفعالية.

اتفقت النتيجة التي توصل لها البحث الحالي مع:

- دراسة سيناترا (Sinatra,2014)؛ ودراسة دي كورتي (De Corte, 2019) حيث أوضحتا أن نمط التوجيه المباشر قبل أداء الأنشطة يعزز مهارات التنظيم الذاتي من خلال حث الطلاب على تقييم فهمهم

وتحديد الأهداف والتفكير في استراتيجياتهم، مما يساعدهم على إدارة تعلمهم بفعالية في البيئات القائمة على الحاسب الآلي.

ويمكن تفسير النتيجة التي توصل إليها البحث الحالي في ضوء نظريات التعلم مثل:

- نظرية التعلم الذاتي: والتي تؤكد أن التوجيه الخارجي الواضح في المراحل الأولى (مرحلة التخطيط) لأداء الأنشطة التعليمية يُعد أساسيًا لتمكين الطلاب من تنظيم أنفسهم.
- نظرية الحمل المعرفي: يقلل التوجيه المباشر من الحمل المعرفي غير الضروري، مما مما يسمح بتركيز أكبر على التنظيم الذاتي.

توصيات البحث:

في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث الحالي، يمكن للباحثتان أن توصيا بتوصية أساسية وهي توظيف نمط التوجيه المباشر مع تقديمه قبل أداء الأنشطة في بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي بصفة خاصة وبيئات التعلم الإلكترونية المختلفة بصفة عامة في الأغراض التعليمية في المرحلة الجامعية والدراسات العليا ويمكن أن يتفرع منها التوصيات الآتية:

- توظيف بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي ضمن خطط تكنولوجيا التعليم، مع الاهتمام باستخدام هذه البيئة في العملية التعليمية، وعدم إهمالها لما لها من أهمية كبيرة.
- الاعتماد على أدوات الذكاء الاصطناعي فى المراحل الدراسية المختلفة خاصة بمرحلة الدراسات العليا قدر المستطاع لعرض المفاهيم صعبة التوضيح.
- التأكيد على أهمية وضرورة توظيف التوجيه التعليمي في بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي بصفة خاصة وبيئات التعلم الإلكتروني بصفة عامة.
- توظيف نمط التوجيه المباشر في بيئة التعلم القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعى بصفة خاصة وبيئات التعلم الإلكتروني بصفة عامة لتنمية التحصيل المعرفي والتنظيم الذاتي للطلاب.
- التقليل قدر المستطاع من استخدام نمط التوجيه غير المباشر ببيئة التعلم القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعى بصفة خاصة وبيئات التعلم الإلكتروني بصفة عامة، عند الأخذ في الاعتبار التحصيل المعرفي أو التنظيم الذاتي.

- تقديم التوجيه قبل أداء الأنشطة التعليمية ببيئة التعلم القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعى بصفة خاصة وبيئات التعلم الإلكتروني بصفة عامة.
- الاهتمام بتنمية مهارات التنظيم الذاتي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم لأهميتها لهم في مختلف المراحل الدراسية .
- تضمين المقررات والمناهج الدراسية لكافة المراحل أنشطة وتكليفات تساعد على تنمية التنظيم الذاتي لدي الطلاب.

مقترحات ببحوث مستقبلية:

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث الحالي يمكن تقديم مقترحات للبحوث المستقبلية الآتية:

- إجراء دراسات مماثلة للتعرف على فاعلية بيئة التعلم الإلكتروني االقائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي مع عينات أخرى من المتعلمين للتوصل إلى نتائج يمكن تعميمها.
- إجراء دراسات أخرى تتناول أثر متغيرات البحث الحالية المستقلة على مراحل دراسية آخرى حيث من المحتمل اختلاف النتائج نظرا لاختلاف المتعلمين واحتياجاتهم.
- اجراء مزيد من البحوث حول نمط التوجيه المناسب بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي لتوظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي بشكل أفضل .
- اجراء بحوث مستقبلية تتناول المتغير المستقل التوجيه (المباشر/ غير المباشر) في اطارا تفاعله مع خصائص أالمتعلمين واستعداهم ومنها الأسلوب المعرفي للطلاب .
- إجراء دراسات تتناول التنظيم الذاتي وعلاقته ببعض المتغيرات الآخري في مجال تكنولوجيا التعليم.

The Interaction Between the Instructional Guidance Style (Direct/ Indirect) and the Timing of Its Delivery (Before/After Performing the Activity) in an E-Learning Environment Based on Artificial Intelligence Tools and Its Impact on the Development of Skills for Preparing Scientific Research Plans and Self-Organization Among Graduate Students.

Amal Gouda Mahmoud

Associate Professor of Educational Technology

Faculty of Specific Education

Fayoum University

Heba Othman Fouad Al-Azab

Associate Professor of Educational Technology

Faculty of Specific Education

Menofia University

Abstract:

The research aims to reveal the effect of the interaction between the two types of guidance (direct/indirect) and the timing of its presentation (before/after performing the activity) in an electronic learning environment based on artificial intelligence tools, and its impact on developing research plan preparation skills and self-organization among graduate students. To this end, the researchers relied on the experimental design (2×2) and used the achievement test, a product evaluation card, and a self-organization scale as research tools. The research sample consisted of (24) students, divided into four experimental groups with (6) students in each group. The results of the research showed a statistically significant difference between the average scores of students in achievement due to the difference in the type of guidance in favor of the direct guidance style, and no statistically significant difference between the average scores of students in achievement due to the difference in the timing of guidance (before/after

performing the activity). The results indicate that there are no statistically significant differences between the average scores of the experimental groups in the post-measurement of the product evaluation card attributed to the type of guidance or its timing. Meanwhile, the results confirmed the existence of statistically significant differences between the average scores of the four experimental groups in the post-measurement of the self-organization scale in favor of the direct guidance style. Additionally, the results showed no statistically significant differences in achievement and the product evaluation card due to the interaction between the types of guidance and the timing of its presentation in an electronic learning environment based on artificial intelligence tools. However, the results indicated statistically significant differences in the self-organization scale due to the interaction between the types of guidance and the timing of its presentation.

Key Word:

E-Learning Environment- Instructional Guidance Style- Instructional Guidance Style- Self-Organization Skills

قائمة المراجع

المراجع العربية

إحسان أبو الحسن مصطفى، إيمان صلاح الدين، عبد الرؤوف محمد إسماعيل (٢٠١٨). معايير تصميم وإنتاج بيئات التعلم الإلكترونية التفاعلية القائمة على التعلم النقال. *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*، جامعة المنيا، ١٩، ٨٦-١١٠.

أحلام دسوقي عارف إبراهيم (٢٠٢١). أثر اختلاف نمطي تقديم الدعم التعليمي الإلكتروني (المباشر/ غير المباشر) ببيئة فصل معكوس في تنمية مهارات تصميم وإنتاج البرامج الصوتية الرقمية والانخراط في التعلم لدى طلاب كلية التربية النوعية. *مجلة جامعة جنوب الوادي الدولية للعلوم التربوية*، ٤ (٦)، ٨٩-١٦٣.

أحمد الكبير وحجازي ياسين (٢٠٢٣). استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي: دراسة تحليلية .*المجلة العربية الدولية لتكنولوجيا المعلومات والبيانات*، ٤(٣)، ٤٩-٩٦.

أحمد حلمي محمد أبوالمجد (٢٠١٦). أثر استخدام الدعامات البنائية في بيئة التعلم عبر شبكة التواصل الاجتماعي Facebook على التحصيل المعرفي وكفاءة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة جنوب الوادي. *مجلة كلية التربية، جامعة سوهاج*، (٤٦)، ١-٥٨.

أحمد عبد النبي عبد الملك نظير (٢٠٢٠). أثر تنوع أساليب تقديم التوجيه الإلكتروني "نصي صوتي / نصي مصور / صوتي مصور" عبر شبكة تواصل اجتماعي في تنمية مهارات استخدام محركات البحث وسهولة استخدامها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة كلية التربية في العلوم التربوية*، ٤٤ (٣)، ١١١- ٢٧٠.

أحمد فهيم بدر (٢٠١٤). التفاعل بين استراتيجية التعلم (فردي / جماعي) باستخدام كائنات التعلم الرقمية والسعة العقلية (مرتفع/ منخفض) وأثره على التحصيل الفوري والمرجأ لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، *مجلة تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث محكمة*، ٢٤(١)، ١٨٩-٢٣٨.

أحمد محمد فهمي يوسف (٢٠٢١). التفاعل بين نوع التغذية الراجعة القائمة على تحليلات التعلم وتوقيت تقديمها على تنمية مهارات حل المشكلات والتنظيم الذاتي للتعلم لدي طلاب كلية التمريض .*المجلة الدولية للتعليم الإلكتروني*، ٤(٢)، ٦٥٦-٧٣٤.

أسامة سعيد علي هنداوي، حمادة محمد مسعود إبراهيم، إبراهيم يوسف محمد محمود (٢٠٠٩). *تكنولوجيا التعليم والمستحدثات التكنولوجية*. القاهرة: عالم الكتب.

إسراء حسام عمر محمد (٢٠٢٠). أثر استخدام نظام SLOODLE في تنمية مهارات التنظيم الذاتي للتعلم لدى طلبة الدبلوم العام التربوي. *مجلة كلية التربية بالإسماعيلية*، ٤٧(١)، ١٦٣-١٨٥.

إسلام جابر أحمد علام (٢٠١٧). التفاعل بين نمط التعلم الإلكتروني والأسلوب المعرفي لتنمية مهارات التعامل مع الحاسب الآلي والانخراط في التعلم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس: سلسلة دراسات وبحوث محكمة* (٩١)، ٢٢٥-٣٩٣.

أماني محمد عبد العزيز عوض (٢٠١٧). التفاعل بين نمط التوجيه الإلكتروني "المفكرات الإلكترونية / الخرائط الذهنية" بمعمل افتراضي وأسلوب التعلم المعتمد والمستقل وأثره في تنمية مهارات الكتابة الوظيفية لطلاب تكنولوجيا التعليم. *تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث* ٢٧ (٣٣)، ٣-١٠٩.

أميرة أباصيري محمد بلال (٢٠٢٤). تطوير بيئة تعلم نقال قائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في إنتاج العروض التقديمية التعليمية لدى طلاب الدبلوم العام وتصوراتهم نحوها. *تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث*، ٣٤(٧)، ٣١٥-٣٩٤.

أميرة محمد المعتصم محمد غنيمي الجمل (٢٠١٠). *أثر التفاعل بين أنماط القوائم في التعليم الإلكتروني القائم على صفحات الويب وأسلوب التعلم على تنمية التحصيل وزمن التعلم والقابلية* للاستخدام (دكتوراه، غير منشورة). كلية البنات، جامعة عين شمس.

أمين دياب صادق عبد المقصود، محمود محمد على عتاقي (٢٠١٨). أثر التفاعل بين توقيت تقديم الدعم والأسلوب المعرفي ببيئة التعلم النقال على تنمية الكفايات التكنولوجية والمعلوماتية لدى طلاب الشعب الأدبية بكلية التربية جامعة الأزهر. *مجلة كلية التربية*، ٢ (١٧٨)، ٣٧٥-٤٦٢.

أنهار على الامام ربيع، نيفين منصور محمد السيد (٢٠١٨). نمطان لعرض الفيديو بالفصل المعكوس القائم على المبادئ الأولى للتعليم لميريل وأثرهما في مهارات حساب ثبات الاختبارات باستخدام برنامج SPSS ومهارات التنظيم الذاتي لدى طالبات تكنولوجيا التعليم واتجاهاتهن نحوهما. *بحوث عربية في مجالات التربية النوعية*، ١١(١١)، ١٩٥-٣٣٢.

أنهار على الإمام ربيع (٢٠١٥). أثر نمطين للتذييل عبر الويب في تنمية التحصيل والتفكير الناقد لدى طالبات تكنولوجيا التعليم وعلاقتهما بعدد التعليقات في شكلين للمحتوى الإلكتروني. *تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث محكمة*، ٢٥(٣)، ٢٣٩-٣٣٩.

أنهار على الإمام ربيع (٢٠٢١). أنماط إدارة المناقشات الإلكترونية القائمة على استراتيجية توليد الأسئلة في بيئة الحوسبة السحابية وأثرها في مهارات الفهم العميق وقوة السيطرة المعرفية لطالبات تكنولوجيا التعليم وآرائهن نحو إدارة المناقشات. *تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث*، ٣١ (١) ٢٩٣-١٣٧.

إيمان أحمد الغزاوي، وليندا نبيل صبحي (٢٠٢٤). نمط التوجيه "المباشر/غير المباشر" داخل المنصات التعليمية القائمة على التعلم التشاركي وفاعليته في تنمية مهارات إنتاج الموسوعة البصرية والمعرض الافتراضي ونشر التغذية البصرية الرقمية. *العلوم التربوية*، ٣٢ (٤)، ٢٦٩- ٤٣٥.

إيناس السيد محمد أحمد عبد الرحمن، مروة محمد جمال الدين المحمدي (٢٠١٩). مستويات الدعم ببيئة تعلم ذكية قائمة على التحليلات التعليمية وأثرها على تنمية مهارات كتابة خطة البحث العلمي والرضا عن التعلم لدى طلاب الدراسات العليا. *تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث*، ٢٩ (٦)، ٣-١١٣.

إيهاب سعد محمدي، هبة حسين عبد الحميد (٢٠٢٢). الوكيل المتحرك بالفيديو التفاعلي في بيئة التعلم المصغر وأثره على تنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية والتنظيم الذاتي للتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *المجلة العلمية للتربية النوعية والعلوم التطبيقية*، ٥ (١١)، ١-١٢٧.

بهاء فتحي خليفة محمد، أبو بكر ياسين محمد عبد الجواد (٢٠٢٤). التفاعل بين نمط عرض المحتوى التعليمي التكيفي (شرطي/مرن) ومستوى الحاجة للمعرفة (منخفض/مرتفع) ببيئة ذكاء اصطناعي وأثره على تنمية مهارات تصميم السجلات الطبية الإلكترونية وإدارتها لدى طالبات معهد التمريض بالأزهر واتجاهاتهن نحوها. *تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث*، ٣٤ (٦)، ٢٩٣-٤٢٥.

توفيق مرعي ومحمود الحيلة (٢٠٠٢). *طرائق التدريس العامة*. عمان، الأردن: دار المسيرة للنشر.

جاسم محمد الشيخ جابر (٢٠٠٩). الصحافة الاليكترونية العربية، المعايير الفنية والمهنية دراسة تحليلية لعينة من الصحف الاليكترونية العربية. *ورقة ألقيت في المؤتمر الدولي للإعلام الجديد: تكنولوجيا جديدة لعالم جديد، البحرين*.

جمال صلاح إمام (٢٠٢٣). أثر التفاعل بين توقيت تقديم الدعم والأسلوب المعرفي ببيئة تعلم افتراضية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية مهارات تحليل واستخدام وتوظيف البيانات الضخمة واتخاذ القرار لدى أخصائي المكتبات والمعلومات. *المجلة العربية الدولية لتكنولوجيا المعلومات والبيانات*، ٣ (١).

جولين أديب قطب. (٢٠٢٣). بحوث أدوات الذكاء الاصطناعي ومجالات تطبيقها في كتابة البحث العلمي. مجلة *الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع*، (٩٨)، ٤٤٣-٤٦٩.

حمدي أحمد عبد العظيم، أيمن محمود جبر (٢٠٢٢). أثر التفاعل بين نمط التوجيه الإلكتروني (فردي-جماعي) ومصدره (معلم-قرين) في بيئة التعلم الإلكتروني على تنمية بعض مهارات البرمجة والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث*، ٣٢ (١٢)، ١٧٣- ٢٨٤.

حميد محمود عبد الحميد، حنان صلاح الدين صالح (٢٠٢٠). أثر نمط التوجيه المصاحب للأنشطة الإلكترونية ببيئة الفصل الافتراضي في تنمية مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية ومستوى الطموح الأكاديمي لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية. *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*، ٢٨، ٨٦٥- ٩٦١.

حمدي محمد مرسي، زكريا جابر الحناوي، وأحمد إبراهيم سيد (٢٠٢٢). استخدام استراتيجية السقالات التعليمية المدعومة بالأنشطة الإلكترونية لتدريس الرياضيات في تنمية التفكير الجبري لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *المجلة التربوية لتعليم الكبار*، ٤ (٢)، ١٩- ٥١.

حنان محمد الشاعر (٢٠١٤). أثر نوع الموجه الإلكتروني على محتوى التوجيه وتنمية مهارات التخطيط للمهنة والإتجاه نحوها لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم. *رابطة التربويين العرب*، ٤ (٤٧).

خالد أحمد عبد الحميد يونس (٢٠١٨). أثر تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على الوسائط الفائقة لتنمية التحصيل الدراسي في مادة الحاسب الآلي لطلاب المعلمين. مجلة امسيا: *سلسلة دراسات وبحوث محكمة*، ١٣(١٤)، ١٢٩-١٥٢.

داليا أحمد شوقي (٢٠١٧). التفاعل بين نمط تقديم الدعم ومستواه في بيئات التعلم الإلكتروني القائمة على المشروعات وأثره في تنمية مهارات التصميم التعليمي والرضا عن بيئة التعلم لدى طلاب كلية التربية. *دراسات تربوية واجتماعية*، ٢٣ (٣)، ٩٩١- ١١٢٦.

ربيع عبده رشوان (٢٠٠٦). *التعلم المنظم ذاتيا وتوجهات أهداف الإنجاز*. القاهرة: عالم الكتب.

رجاء علي عبد العظيم أحمد، شيماء سمير محمد خليل (٢٠٢٣). بيئة تعلم مصغر نقال قائمة على نمط التوجيه الإلكتروني وعلاقتها بتنمية قوة السيطرة المعرفية والطفو الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث*، ٣٣ (٤)، ٣٤٧-٤٢٤.

رحاب الدسوقي أبو اليزيد، وعبد العزيز طلبه وإسماعيل محمد (٢٠٢٤). التفاعل بين أنماط تقديم الدعم الذكي والمحفزات التعليمية في بيئة افتراضية ثلاثية الأبعاد وأثره على تنمية مهارات استخدام الواقع المعزز لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمى*، ٥ (١٦)، ١٨١-٢٢١.

رشا أحمد إبراهيم السيد، وشريف شعبان إبراهيم محمد (٢٠٢٠). التفاعل بين أنماط التوجيه الإلكتروني للمواقف التعليمية ونوع النشر بمحاضرات الفيديو الرقمي في بيئة الفصل المقلوب وأثره في تنمية مهارات البرمجة الهيكلية وحل المشكلات الحاسوبية لدى طلاب نظم المعلومات الإدارية. *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*، ٦ (٣١)، ١٠٥٧ - ١١٦٩.

رضا إبراهيم عبد المعبود (٢٠٢٠). التفاعل بين أنماط التوجيه المصاحبة للأنشطة الإلكترونية (الحر/ المقيد) والأسلوب المعرفي (التبسيط/ التعقيد) في بيئة المنصات التعليمية وأثره في تنمية مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية والكفاءة الذاتية المدركة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث*، ٤٤ (٣)، ٤٦٣ – ٥٨١.

رمضان حشمت السيد (٢٠١٢). *أثر التفاعل بين أنماط الدعم بالمعامل الافتراضية لمقررات العلوم والأساليب المعرفية في تنمية الأداء المعملي لطلاب المرحلة الإعدادية*، رسالة دكتوراه، كلية التربية جامعة حلوان

رياض زروقي وأميرة فالتة (٢٠٢٠). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم العالي. *المجلة العربية للتربية النوعية*، ٤ (١٢)، ١-١٢.

ريم عبد الله اليوبي، لينا أحمد الفراني (٢٠٢٢). أثر التلعيب (Gamification) من خلال نظام إدارة التعلم (Blackboard) في إثارة الدافعية للإنجاز لإعداد خطة البحث العلمي. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، ٦ (٥٧)، ١٠٥-١١٧.

زينب محمد حسن خليفة (٢٠١٦). أثر التفاعل بين توقيت تقديم التوجيه والأسلوب المعرفي في بيئة التعلم المعكوس على تنمية مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية لدى أعضاء الهيئة التدريسية المعاونة. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ٧٧*، ٦٧-١٣٨.

زينب محمد حسن خليفة، إيمان عبد الفتاح كامل، جمال الدين توفيق يونس (٢٠١٦). أثر التفاعل بين توقيت تقديم التوجيه والأسلوب المعرفي في بيئة التعلم المعكوس على تنمية مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية لدي أعضاء الهيئة التدريسية المعاونة. ***دراسات عربية في التربية وعلم النفس*****، ٧٧ (٧٧)، ٦٥-١٣٨.**

سعيد عبد الموجود الأعصر، مصطفى سلامة عبد الباسط (٢٠١٦). توقيت تقديم الدعم لتنفيذ الأنشطة الإلكترونية في ضوء نظرية الحمل المعرفي وأثره على تنمية مهارات إنتاج بعض الألعاب الإلكترونية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. ***المجلة العلمية لكلية التربية النوعية-جامعة المنوفية*****، ٣ (٥)، ١-٥٨.**

سهى منصور (٢٠٢٣). فاعلية أدوات الذكاء الإصطناعي في تصميم أيقونات التطبيقات التفاعلية. ***مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية*****، ١٠ (٥٠)، ٣٢٦- ٣٤٦.**

سيرين هاجر زعابطة، عمر سباغ (٢٠٢٣). استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في البحوث العلمية في ميدان العلوم الاجتماعية والإنسانية المزايا والحدود. ***مجلة العلوم الإنسانية*****، ٣٤ (٣)، ١٤٥-١٦٣.**

شيماء أحمد محمد أحمد (٢٠١٧). فاعلية إستراتيجية مقترحة قائمة على التعلم المنظم ذاتيًا في العلوم لتنمية مهارات التفكير عالي الرتبة ومهارات التنظيم الذاتي لدى طالبات المرحلة الإعدادية. ***المجلة المصرية للتربية العلمية*****، ٢٠ (١)، ٢٥١-٢٩٥.**

شيماء محمود عبد الغني عبد الرحمن (٢٠٢٤). مخاطر استخدام الباحثين لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي. مجلة ***قطاع الدراسات الإنسانية*****، ٣٣ (١)، ١٨١-٢٤٤.**

عايدة فاروق حسين (٢٠٢٠). التفاعل بين نمط تقديم الدعم (المباشر/ غير المباشر) في بيئة تعلم إلكتروني ومستوى دافعية الإنجاز وأثره على تنمية مهارات تطوير ملف الإنجاز الإلكتروني والتفكير التأملي لدى الطلاب المعلمين. ***الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*****، (٤٣)، ١٠١- ٢٥٥.**

عايدة فاروق حسين (٢٠٢٣). تصميم بيئة تعلم قائمة على الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات تطوير بيئات التعلم الشخصية والاتجاه نحو الرقمنة لدى الطلاب المعلمين. ***تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث*****، ٣٣ (١١)، ٣- ١٣٦.**

عبد الناصر الجراح (٢٠١٠). العلاقة بين التعلم المنظم ذاتيا والتحصيل الأكاديمي لدى عينة من طلبة جامعة اليرموك. ***المجلة الأردنية في العلوم التربوية*****، ٦ (٤)، ٣٣٣- ٣٤٨.**

عصام شوقي شبل (٢٠١٤). أثر تصميم بيئة تعلم إلكتروني قائمة على أشكال تقديم التعليقات الشارحة الفائقة في تنمية بعض مهارات الفهم القرائي والقابلية لاستخدامها لدى التلاميذ ضعاف السمع. *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس: سلسلة دراسات وبحوث محكمة*، (٥٢)، ٦١-١١٠.

علياء علي عيسى علي السيد (٢٠١٥). فاعلية استراتيجية مخطط البيت الدائري في تدريس وحدة. *المجلة المصرية للتربية العلمية*، ١٨ (٤)، ٥١-١١٢.

عماد الزغلول (٢٠٠١). *نظريات التعلم*. عمان، الأردن: دار الثقافة للنشر والتوزيع.

غادة نصر حسين المرسي (٢٠٢٤). استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي لتحسين مهارات إنتاج قصص الأطفال في الطفولة المبكرة معايير مقترحة. *المجلة العلمية لجامعة الملك فيصل: العلوم الإنسانية والإدارية*، ٢٥ (١).

غالية بنت حمد بنت سليمان السليم، فايزة السيد محمد عوض (٢٠١٦). تصور مقترح لتنمية مهارات البحث العلمي في إعداد خطة البحث لدى طلاب الدكتوراه تخصص مناهج وطرق تدريس في جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*. ٧٠ (١)، ١٥-٦٢.

فاتن فتحي احمد عبد الله، رشيد نايف دريب العنزي (٢٠٢٣). التفاعل بين نمط تقديم الدعم الإلكتروني ومصدره ببيئة التعلم المصغر على التحصيل والرضا عن بيئة التعلم في مقرر الحاسب الآلي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة كلية التربية، جامعة طنطا*، ٨٩ (١)، ١٤٣٥-١٥٠٩.

فاطمة محمد عبد العليم عبد الحميد (٢٠١٩). أثر استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز على تنمية مهارات التنظيم الذاتي والتحصيل لدى طالبات الصف الأول الثانوي. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ١٠٧ (١٠٧)، ٢٠٧-٢٢٨.

كوثر كوجاك (٢٠١٣). *أخطاء شائعة في البحوث التربوية*. القاهرة: عالم الكتب.

لطفي عبد الباسط إبراهيم (٢٠٠١). *مقياس استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا*. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

متولي صابر خلاف معبد (٢٠٢١). أثر الدعامات التعليمية "المباشرة / غير المباشرة" في منصات التعلم الرقمية على تنمية الجانب المعرفي والمهارى لإدارة وتنظيم الاستشهادات المرجعية الإلكترونية لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية. *مجلة كلية التربية*، ٣٢ (١٢٨)، ٢١٥ - ٣١٢.

مجدي محمود حسن (٢٠٢٣). بناء منصة تفاعلية قائمة على بعض أدوات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية وإدارتها لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم. *مجلة الذكاء الاصطناعي وأمن المعلومات*، ١ (٢)، ٢٧-٦٠.

محمد بن أحمد بن إبراهيم مسملي (٢٠٢٠). درجة استخدام نظام إدارة التعلم كانفس "Canvas" لدى طلاب المرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمين والطلاب. *مجلة البحوث التربوية والنوعية*، ٢ (٢)، ١٠٧-١٣١.

محمد حسن محمد خليفة محمد الجعلي، سهير حمدي فرج، جمال الدين محمد محمد الشامي، أماني سمير عبد الوهاب (٢٠٢٣). معايير تصميم بيئات الفيديو التفاعلي التعليمي القائمة على اختلاف توقيت تقديم الدعم لتنمية مهارات إنتاج الألعاب التعليمية الإلكترونية لدى الطلاب المعلمين بشعبة التربية الخاصة. *مجلة كلية التربية بدمياط*، ٣٨ (٨٧)، ١-٥٠.

محمد عبد الحميد (٢٠٠٩). *المدونات: الإعلام البديل*. القاهرة: عالم الكتب.

محمد عبد الحميد (٢٠١٣). البحث العلمي في تكنولوجيا التعليم. القاهرة: عالم الكتب.

محمد عبد الرازق شمه (٢٠٢١). نمطان للتغذية الراجعة التكيفية (اللفظية/البصرية) وتوقيت تقديمها (فورية/مرجأة) ببيئة تعلم منتشر وأثر تفاعلهما على تنمية مهارات الاستخدام الآمن للإنترنت والتنظيم الذاتي المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث*، ٣١ (١١)، ٣-٨٢.

محمد عطية خميس (٢٠٠٧). *الكمبيوتر التعليمي وتكنولوجيا الوسائط المتعددة*. القاهرة: دار السحاب.

محمد عطية خميس (٢٠١١). *الأصول النظرية والتاريخية لتكنولوجيا التعلم الإلكتروني*. القاهرة: دار السحاب.

محمد عطية خميس (٢٠١٣) .*النظرية والبحث التربوي في تكنولوجيا التعليم*. القاهرة: دار السحاب.

محمد عطية خميس (٢٠١٥). *مصادر التعلم الإلكتروني (الجزء الأول: الأفراد والوسائط)*. القاهرة: دار السحاب.

محمد عطية خميس (٢٠١٨). *بيئات التعلم الإلكتروني (الجزء الأول)*. القاهرة: دار السحاب.

محمد مختار المرادني (٢٠١٥). أثر التفاعل بين نمط تقديم الدعم التعليمي المباشر وغير المباشر في بيئات التعلم الشخصية وأسلوب التعلم في تنمية التحصيل ومهارات التنظيم الذاتي لدى المتعلمين الصم. *تكنولوجيا التعليم*، ٢٥ (٧٩)، ٣- ٢٥٧.

محمد مختار المرادنى، ونجلاء قدري مختار (٢٠١٧). أنماط أنشطة التعلم التفاعلية (المتزامنة، غير المتزامنة، والدمج بينهما) ببيئات التعلم الإلكترونى وأثرها فى تنمية التحصيل ومهارات التنظيم الذاتى لدى طلاب كلية التربية وإتجاهاتهم نحوها. *تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث*، ٢٧ (٤)، ٣-١٩١.

محمود محمد شعبان محمد (٢٠١٩). *توقيت تقديم التوجيه (قبل / أثناء) بالواقع المعزز وأثره في تنمية مهارات تصميم صفحات الويب التفاعلية والحمل المعرفي لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة القاهرة، القاهرة.

مروة سليمان أحمد (٢٠١٧). أثر التفاعل بين نمط تصميم الأنشطة الإلكترونية والأسلوب المعرفي القائم على نظام إدارة التعلم الإلكتروني على تنمية بعض نواتج التعلم لمقرر تكنولوجيا التعليم لطلاب الدبلومة العامة عن بعد. *تكنولوجيا التربية: دراسات وبحوث*، ٢ (٣٢)، ٢٩١- ٣٥٨.

مصعب محمد علوان (٢٠٠٩). *تجهيز المعلومات وعلاقتها بالقدرة على حل المشكلات لدى طلبة المرحلة الثانوية* (رسالة ماجستير). كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.

منة الله حسن نعمان، إيمان صالح الدين صالح، نيفين محمد عبد الله الجباس (٢٠٢٠). أثر أنماط التوجيه في الألعاب الإلكترونية في تنمية مهارات التعبير باللغة الإنجليزية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. دراسات *تربوية وإجتماعية*، ٢٦ (٣)، ٩٨-١٣١.

مى ربيع (٢٠٢٣). ما هو نموذج Gemini من جوجل وماهي حدوده في الذكاء الاصطناعي. تم الاسترجاع أكتوبر ٢٠٢٣ من https://2u.pw/Wcsnr.

مي محمد يحيى الصياد، وفاء عبدالله السالم (٢٠٢٣). دور الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي لدى طالبات كلية التربية بجامعة الملك سعود. *مجلة البحوث التربوية والنوعية*، ١٩ (١٩)، ٢٤٧-٢٨٨.

نبيل جاد عزمي، محمد مختار المرادني (٢٠٠٩). أثر التفاعل بين توقيت تقديم التغذية الراجعة البصرية ضمن صفحات الويب التعليمية والأسلوب المعرفي لتلاميذ المرحلة الابتدائية في التحصيل المعرفي والاتجاه نحو التعلم من مواقع الويب التعليمية. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، ١٩ (٣)، ١٦١-٢٠٥.

نجلاء قدري مختار (٢٠١٩). التفاعل بين مستوى تقديم الدعم (الكلي مقابل الجزئي) ببيئة تعلم تشاركي قائمة على الويب والأسلوب المعرفي (الاندفاع مقابل التروي) وأثره في تنمية التحصيل والأداء المهاري للبرمجة الكائنية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. ***تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث***، ٢٩ (١١)، ٩٩-٢٨٨.

نضال فايز عبد الغفور (٢٠١٢). الأطر التربوية لتصميم التعلم الإلكتروني. ***مجلة جامعة الأقصى: سلسلة العلوم الإنسانية***، ١٦ (١)، ٦٣-٨٦.

النعمى السائح العالم (٢٠١٨). خطة البحث العلمي (المفهوم، والأهمية). ***الأستاذ***، (١٤)، ٢٤١-٢٥٩.

نهلة المتولى إبراهيم سالم، ومنى عبد المنعم حسين فرهود (٢٠١٨). توقيت تقديم التوجيه (قبل - أثناء - بعد) فى تقنية الهولوجرام وأثره على تنمية بعض المفاهيم الاجتماعية وبقاء التعلم لدى أطفال الروضة. ***تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث، ٣٦، ٤١٥ - ٤٦٥.***

نهى جمال عبد الحفيظ (٢٠٢٣). فاعلية برنامج قائم على اليقظة الذهنية في تحسين مهارات التنظيم الذاتي للتعلم لدى طلاب الجامعة. ***المجلة المصرية للدراسات النفسية***، ٣٣ (١٢٠)، ٤٦٧-٥٠٠.

نيفين منصور محمد السيد (٢٠٢٣). مدخلان لتصميم روبوت المحادثة الذكي القائم على (الذكاء الاصطناعي- التدفق) وأثر تفاعلهما مع بُعد الشخصية (الانبساط-الانطواء) على مهارات البحث والقابلية للاستخدام ومتعة التعلم لدى الطالبات المعلمات وآرائهن نحوهما. ***تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث***، ٣٣ (٤)، ٣-١٩٣.

هاني محمد عبده الشيخ (٢٠١٤). أثر التفاعل بين توقيت تقديم الدعم التعليمي والأسلوب المعرفي للطلاب في بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب ٢,٠ على التحصيل الدراسي وكفاءة التعلم، المؤتمر العلمي الرابع عشر: تكنولوجيا التعليم والتدريب الإلكتروني عن بعد وطموحات التحديث في الوطن العربي. ***الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم وكلية التربية – جامعة الأزهر***، **مصر، ١٧٧-٢٤٦.**

هبه عثمان فؤاد العزب (٢٠١٩). استراتيجية مقترحة للتعلم الإلكتروني التفاعلي القائم على الفشل المثمر بنمطي التعليمات (المباشرة/ المؤجلة) وفاعليتها في تنمية المفاهيم وحل المشكلات البرمجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. ***تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث***، ٢٩ (١٠)، ١٨٩- ٢٩١.

هبه عبد المحسن أحمد (٢٠٢٠). استخدام بيئة تعلم افتراضية في تدريس الاقتصاد المنزلي وأثرها في تنمية التحصيل المعرفي ومهارات التنظيم الذاتي وتحسين جودة الحياة لدى طالبات شعبة التأهيل التربوي بكلية التربية بسوهاج. *مجلة دراسات تربوية واجتماعية* ٢٦ (١)، ٤٨٧-٥٤٧.

وائل شعبان عبد الستار عطية (٢٠١٩). العلاقة بين مصدر الدعم وتوقيت تقديمه بالمنصات الإلكترونية في تنمية مهارات ما حول التعلم الرقمي ودافعية الإنجاز الأكاديمي للمعاقين سمعيا. *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*، (٢٢)، ١٣٦-٢٨٠.

وليد يوسف محمد إبراهيم (٢٠١٤). أثر استخدام دعامات التعلم العامة والموجهة في بيئة شبكات الويب الإجتماعية التعليمية في تنمية مهارات التخطيط للبحوث الإجرائية لدى طلاب الدراسات العليا وتنمية اتجاهاتهم نحو البحث العلمي وفاعلية الذات لديهم. *مجلة الدراسات العربية في التربية وعلم النفس كلية التربية جامعة حلوان*، ١ (٥٣).

يسرية عبد الحميد فرج (٢٠٢٠). أثر نمطان للتغذية الراجعة (تصحيحية وتفسيرية) بنظام تعلم مفتوح المصدر قائم على المووِدل على تنمية بعض مهارات التفكير الرياضى والتنظيم الذاتى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث*، ٣٠ (٨)، ٢٧٥ -٣٤٥.

المراجع الأجنبية

Aljadeff-Abergel, E., Peterson, S. M., Wiskirchen, R. R., Hagen, K. K., & Cole, M. L. (2017). Evaluating the temporal location of feedback: Providing feedback following performance vs. prior to performance. *Journal of Organizational Behavior Management*, 37 (2), 171-195.

Almulhim, A. & Aramco, S. (2024). Introduction to Artificial Intelligence. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, 2619–2621. https://doi.org/10.38124/ijisrt/ijisrt24jul1895.

Alshwiah, A. A. (2024). Online learning and problem-solving skills during the COVID-19 pandemic (framework for designing instruction and assessment). *Educational technology research and development*, 1-23

Arbella, Y. C., Martínez, F. L., & Torrez, E. A. (2019). Retos de la orientación educativa en el contexto universitario. *Opuntia Brava*, 11(2), 390–400. https://doi.org/10.35195/OB.V11I2.769

AuCoin, D. J., & Wright, L. A. (2021). Student perceptions in online higher education toward faculty mentoring. *E-Learning and Digital Media*, 18(6), 599-615.

Balu., L. (2014). Importance of Mentoring in Higher Education. *Journal of Education and Practice*, 5(34):65-68.

Bushuyev, S., Bushuyeva, N., Murzabekova, S., Khusainova, M., & Saidullayev, R. (2024). *Transformation of the Education Landscape in an AI Environment*, 57–64. https://doi.org/10.56889/strd5315

Çallr, R., Korkmaz, Ö., Bacanak, A., & Arslan, Ö. (2016). An Exploration of the Relationship between Students' Preferences for Formative Feedback and Self-Regulated Learning Skills. *Malaysian Online Journal of Educational Sciences*, 4 ,14-30.

Chaudhary, J., Parmar, N., & Mehta, A. (2024). Artificial Intelligence and Expert Systems. *International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology*, 535–546. https://doi.org/10.48175/ijarsct-15988

Cree-Green, M., Carreau, A.-M., Davis, S. M., Frohnert, B. I., Kaar, J. L., Ma, N. S., Nokoff, N. J., Reusch, J. E. B., Simon, S. L., & Nadeau, K. J. (2020). Peer mentoring for professional and personal growth in academic medicine. *Journal of Investigative Medicine*, 68 (6), 1128–1134. https://doi.org/10.1136/JIM-2020-001391.

De Corte, E. (2019). Learning design: Creating powerful learning environments for self-regulation skills. ***Вопросы образования*****, (4 (eng)), 30-46.**

De Vincenzo, C. (2021). Il ruolo dell'orientamento universitario in itinere per la prevenzione del drop-out e la promozione del successo formativo. Una rassegna di studi empirici recenti. ***Journal of Educational, Cultural and Psychological Studies*****, 2021(23), 219–236. https://doi.org/10.7358/ECPS-2021-023-DEVI.**

Dianovi, A., Siregar, D., Mawaddah, I. & Suryaningsih, S. (2022). Guidance and counselling in education. ***World Psychology*****, 1(2), 99–107. https://doi.org/10.55849/wp.v1i2.95**

Ehrich, L. C., Hansford, B., & Tennent, L. (2004). ***Formal mentoring programs in education and other professions: a review of the literature*****. https://eprints.qut.edu.au/2258/.**

Eltahir, Mohd. E., & Babiker, F. M. E. (2024). The influence of artificial intelligence tools on student performance in e-learning environments: case study. ***Electronic Journal of E-Learning*****, 22(9), 91–110. https://doi.org/10.34190/ejel.22.9.3639**

Faraasyatul, G., Wiyono, B. B., Burhanuddin, B., Muslihati, M., & Mujaidah, A. (2024). Artificial Intelligence in education world: opportunities, challenges, and future research recommendations. ***Fahima*****, 3(2), 223–234. https://doi.org/10.54622/fahima.v3i2.350**

Farhan, W., Razmak, J., Demers, S., & Laflamme, S. (2019). E-learning systems versus instructional communication tools: Developing and testing a new e-learning user interface from the perspectives of teachers and students. ***Technology in Society*****, 59, 101192.**

Franke, U., Backfisch, I., Scherzinger, L., Tolou, A., Thyssen, C., Brahm, T., ... & Lachner, A. (2024). Do prompts and strategy instruction contribute to pre-service teachers' peer-feedback on technology-integration. ***Educational technology research and development*****, 1-22**

Garcia, J. G., Gañgan, M. G. T., Tolentino, M. N., Ligas, M., Moraga, S. D., & Pasilan, A. A. (2021). Canvas adoption assessment and acceptance of the learning management system on a web-based platform. ***ASEAN Journal of Open Distance Learning*****, 12(1), 24-38.**

Hmelo-Silver, C. E., Duncan, R. G., & Chinn, C. A. (2007). Scaffolding and achievement in problem-based and inquiry learning: a response to Kirschner, Sweller. ***Educational psychologist*****, 42(2), 99-107.**

Husniah, H., Haryanto, H., & Salija, K. (2018). ***The effects of direct and indirect feedback on the students writing*** **(Doctoral dissertation, Universitas Negeri Makassar).**

Hwang, S. I., Lim, J. S., Lee, R. W., Matsui, Y., Iguchi, T., Hiraki, T., & Ahn, H. (2023). Is ChatGPT a "fire of prometheus" for non-native English-speaking researchers in academic writing?. ***Korean Journal of Radiology*****, 24 (10), 952.**

Isah, U., & Abdullah, S. M. S. (2023). Guidance: an effective tool for learning motivation among secondary school students in Nigeria. ***Global Journal of Guidance & Counseling in Schools*****. https://doi.org/10.18844/gjgc.v13i2.8957.**

Kapur, M. (2008). Productive failure. ***Cognition and Instruction*****, 26(3), 379–424.**

Kapur, M. (2009). Productive failure in mathematical problem solving. ***Instructional Science*****, 38(6), 523–550.**

Kapur, M. (2011). A further study of productive failure in mathematical problem solving: Unpacking the design components. *Instructional Science*, 39(4), 561–579.

Kapur, M. (2012). Productive failure in learning the concept of variance. *Instructional Science*, 40(4), 651–672. doi:10.1007/s11251-012-9209-6.

Kapur, M., & Bielaczyc, K. (2012). Designing for productive failure. *Journal of the Learning Sciences*, 21(1), 45–83. DOI: 10.1080/10508406.2011.591717.

Kirschner, P. A., Sweller, J., & Clark, R. E. (2006). Why minimal guidance during instruction does not work: an analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-based, experiential, and inquirybased teaching. *Educational Psychologist*, 41(2), 75–86. doi:10.1207/s15326985ep4102_1.

Klahr, D., & Nigam, M. (2004). The equivalence of learning paths in early science instruction: Effects of direct instruction and discovery learning. Psychological Science, 15(10), 661 -667.

Kumar, E. S., & Josephine, S. A. E. (2023). Inclusionary education: counselling and guidance. *Shanlax International Journal of Arts, Science and Humanities*. https://doi.org/10.34293/sijash.v11is1i2-nov.7327

Lafdoul, S., Baadou, S., & Bendahmane, A. (2024). "Machine learning algorithms applied to post-bac academic guidance," *Mediterranean Smart Cities Conference (MSCC)*, Martil - Tetuan, Morocco, 2024, pp. 1-4, doi: 10.1109/MSCC62288.2024.10697032.

Liu, H., Azam, M., Bin Naeem, S., & Faiola, A. (2023). An overview of the capabilities of ChatGPT for medical writing and its implications for academic integrity. *Health Information & Libraries Journa*l, 40(4), 440-446.

Liu, Y. H. (2006). ***The effects of an advance organizer and two types of feedback on pre-service teachers 'knowledge application in a blended learning environment*****. A Thesis in Instructional Systems. College of Education, The Pennsylvania State University.**

Luo, T. (2018). Delving into the specificity of instructional guidance in social media-supported learning environments. ***Journal of Information Technology Education: Innovations in Practice*****, 17 (1), 37–54. https://doi.org/10.28945/3974**

Mayer, R. E. (1996). Learners as information processors: Legacies and limitations of educational psychology's second metaphor. ***Educational Psychologist*****, 31, 151–161.**

McIntosh, T. R., Susnjak, T., Liu, T., Watters, P., & Halgamuge, M. N. (2023). From google gemini to openai q*(q-star): A survey of reshaping the generative artificial intelligence (ai) research landscape. ***arXiv preprint arXiv*****:2312.10868.**

Molnár, G., & Szűts, Z. (2022, November). Use of artificial intelligence in electronic learning environments. ***In 2022 IEEE 5th International Conference and Workshop Óbuda on Electrical and Power Engineering*** **(CANDO-EPE) (pp. 000137-000140). IEEE.**

Moreno, R., & Mayer, R. (2007). Interactive multimodal learning environments: Special issue on interactive learning environments: Contemporary issues and trends. ***Educational psychology review*****, 19, 309-326**

Mpungose, C. B., & Khoza, S. B. (2022). Postgraduate students' experiences on the use of Moodle and Canvas learning management system. Technology, ***Knowledge and Learning*****, 27(1), 1-16.**

Mullen, C. A., & Klimaitis, C. C. (2021). Defining mentoring: a literature review of issues, types, and applications. ***Annals of the New York Academy of Sciences*****, 1483(1), 19-35.**

Müller, N. M., & Seufert, T. (2018). Effects of self-regulation prompts in hypermedia learning on learning performance and self-efficacy. ***Learning and instruction*****, 58, 1-11.**

Natalie (2023).***Chat GPT-Release Notes Retrieved, 20, March 2023*****, from https://help.openai.com/en/articles/6825453-chatqpt-release**

Orlich, D. C., Harder, R. J., Callahan, R. C., Trevisan, M. S. T., & Brown, A. H. (2010). ***Teaching strategies: A guide to effective instruction*****. Wadsworth, Cengage Learning.**

Paans, C., Onan, E., Molenaar, I., Verhoeven, L., & Segers, E. (2019). How social challenges affect children's regulation and assignment quality in hypermedia: A process mining study. ***Metacognition and Learning*****, 14, 189-213.**

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. ***Computers in Human Behavior*****, 24(3), 1156-1178.**

Rafferty, A. N., LaMar, M. M., & Griffiths, T. L. (2015). Inferring learners' knowledge from their actions. ***Cognitive Science*****, 39(3), 584-618.**

Rahimi, S., Shute, V. J., Fulwider, C., Bainbridge, K., Kuba, R., Yang, X., ... & D'Mello, S. K. (2022). Timing of learning supports in educational games can impact students' outcomes. ***Computers & Education*****, 190, 104600.**

Renkl, A., Atkinson, R. K., & Maier, U. H. (2000). From studying examples to solving problems: Fading worked-out solution steps helps learning. ***In Proceeding of the 22nd Annual Conference of the Cognitive Science Society*** **(pp. 393-398).**

Richard, R. (2013). Direct instruction as a pedagogical tool in religious education. ***British Journal of Religious Education*****, 35(3):326-341. doi: 10.1080/01416200.2013.781992**

Samuel, R. D., Kim, C., & Johnson, T. E. (2011). A study of a social annotation modeling learning system. ***Journal of Educational Computing Research*****, 45(1), pp.117-137. DOI: https://doi.org/10.2190/EC.45.1.f**

Saqr, R., Al-Somali, S. A., & Sarhan, M. Y. (2023). ***Exploring the acceptance and user satisfaction of ai-driven e-learning platforms (Blackboard, Moodle, Edmodo, Coursera and edX): an integrated technology model. Sustainability*****. https://doi.org/10.3390/su16010204.**

Sayvee (2023).***Chat GPT: The Pros and Cons. Retrieved, March 2023*****, from, https://www.sayvee.com/chat-gpt-pros-and-cons**

Schwartz, D. L., & Martin, T. (2004). Inventing to prepare for future learning: The hidden efficiency of encouraging original student production in statistics instruction. ***Cognition and Instruction*****, 22(2), 129–184.**

Schunk, D., & Bursuck, W. (2016). Self-Efficacy, Agency and Volition: Student' Beliefs and Reading Motivation. ***In P. Afflerbach (Ed.), Handbook of Individual Differences in Reading: Reader, Text, and Context*** **(pp. 54-66). London: Routledge.**

Senanayake, S. M. N. A., Karunanayaka, K., & Ekanayake, K. V. J. P. (2024). ***Review on AI Assistant Systems for Programming Language Learning in Learning Environments*****. 1–6. https://doi.org/10.1109/slaai-icai63667.2024.10844969**

Sheoratan, S., Henze, I., de Vries, M. J., & Barendsen, E. (2024). Teacher practices of verbal support during a design project in the chemistry classroom. ***International Journal of Technology and Design Education*****, 34(1), 137-165.**

Shih, C. T., Sporns, O., Yuan, S. L., Su, T. S., Lin, Y. J., Chuang, C. C., ... & Chiang, A. S. (2015). Connectomics-based analysis of information flow in the Drosophila brain. Current ***Biology*****, 25(10), 1249-1258.**

Sinatra, A. M. (2014). Utilizing the generalized intelligent framework for tutoring to encourage self-regulated learning. In Foundations of Augmented Cognition. ***Advancing Human Performance and Decision-Making through Adaptive Systems: 8th International Conference*****, AC 2014, Held as Part of HCI International 2014, Heraklion, Crete, Greece, June 22-27, 2014. Proceedings 8 (pp. 257-264). Springer International Publishing.**

Single, P. B., & Single, R. M. (2005). E-mentoring for social equity: review of research to inform program development. ***Mentoring & Tutoring: Partnership in Learning*****, 13(2), 301–320. https://doi.org/10.1080/13611260500107481.**

Sudheesh, K., Duggappa, D. R., & Nethra, S. S. (2016). How to write a research proposal?. ***Indian journal of anaesthesia*****, 60(9), 631-634.**

Sulun, C. (2018). The evolution and diffusion of learning management systems: The case of canvas LMS. ***Driving Educational Change: Innovations in Action*****, 86.**

Sunitha, M., Vijitha, B., & Gunavardhan, E. (2023, July). Artificial Intelligence based Smart Education System. ***In 2023 4th International Conference on Electronics and Sustainable Communication Systems (ICESC)*** **(pp. 1346-1350). IEEE.**

Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. ***Cognitive Science*****, 12(2), 257-285.**

Sweller, J. (2010). What human cognitive architecture tells us about constructivism. In S. Tobias M & T. M. Duffy (Eds.)*, Constructivist instruction: Success or failure* **(pp. 127-143). New York, NJ: Routledge.**

Sweller, J., Ayres, P. L., Kalyuga, S., & Chandler, P. A. (2003). The expertise reversal effect. ***Educational Psychologist*****, 38(1), 23-31.**

Syamsuddin, A., Sukmawati, S., Mustafa, S., Rosidah, R., & Ma'rufi, M. R. (2021). Analysing the skill of writing a scientific article as a written communication skill of prospective elementary school teacher on learning mathematics. ***Journal of Educational and Social Research*****, 11(5), 88-98.**

Tahitu, J. J. (2014). ***Informal mentoring through outsiders' glasses: a qualitative study about how outsiders describe and perceive an informal mentoring dyad within their team and what they think about the possible consequences*** **(Master's thesis, University of Twente). https://essay.utwente.nl/66050/**

Tonbuloğlu, B. (2023). An evaluation of the use of artificial intelligence applications in online education. ***Journal of Educational Technology and Online Learning*****, 6(4), 866-884.**

Van Merriënboer, J. J., & Kirschner, P. A. (2017). ***Ten steps to complex learning: A systematic approach to four-component instructional design*****. Routledge.**

Van Merriënboer, J. J., & Kirschner, P. A. (2017). ***Ten steps to complex learning: A systematic approach to four-component instructional design*****. Routledge.**

Vasanthakumari, S. (2021). ***Writing research proposal*****. 10(1), 184–190. https://doi.org/10.30574/WJARR.2021.10.1.0138**

Vijayanthi Indu, P., & Vidhukumar, K. P. (2020). ***Research designs- an Overview*****. 32 (1), 64–67. https://doi.org/10.30834/KJP.32.1.2019.179.**

Wong, C. K., & Abbruzzese, L. D. (2011). Collaborative learning strategies using online communities. ***Journal of Physical Therapy Education*****, 25 (3), 81-87.**

Wouters, P., Paas, F., & van Merriënboer, J. J. (2008). How to optimize learning from animated models: A review of guidelines based on cognitive load. ***Review of Educational Research*****, 78 (3), 645-675.**

Wu, G. (2023). Big Problem With Open Al's. Retrieved, May2023, from, https://www.makeuseof.com/openai-chatqpt-biggest-probelms.

Wu, H. L., Weng, H. L., & She, H. C. (2016). Effects of scaffolds and scientific reasoning ability on web-based scientific inquiry. ***International Journal of Contemporary Educational Research*****, 3(1), 12-24.**

Yadav, N. S., Sharma, L., & Dhake, U. (2023). Artificial Intelligence: The Future. Indian Scientific ***Journal of Research in Engineering and Management*****, 7**

Yaşar, C., & Akbaş, U. (2019). The Effect of Feedback Timing on Mathematics Achievement. ***Ilkogretim Online*****, 18(4).**