البحث الثالث :

فاعلية تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية والقابلية للاستخدام لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة

إعداد :

د. عبد الله موسى عبد الموجود
مدرس تكنولوجيا التعليم والمعلومات
كلية التربية بالقاهرة جامعة الأزهر

د. سيد سيد أحمد غريب
مدرس تكنولوجيا التعليم والمعلومات
كلية التربية بالقاهرة جامعة الأزهر

فاعلية تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية والقابلية للاستخدام لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة

د. عبد الله موسى عبد الموجود
مدرس تكنولوجيا التعليم والمعلومات
كلية التربية بالقاهرة جامعة الأزهر

د. سيد سيد أحمد غريب
مدرس تكنولوجيا التعليم والمعلومات
كلية التربية بالقاهرة جامعة الأزهر

• **المستخلص**:

هدف البحث الحالي إلى قياس فاعلية تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية والقابلية للاستخدام لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة؛ ولتحقيق هذا الغرض تم إعداد أدوات البحث والتي تمثلت في (اختبار تحصيلي - مقياس متدرج - مقياس القابلية للاستخدام) ؛ وتم تصميم مادة المعالجة التجريبية مع مراعاة تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي؛ وتم اختيار عينةٍ قوامها ٣٠ طالب من الطلاب الوافدين بكلية العلوم الإسلامية جامعة الأزهر بالقاهرة؛ ووفقا لطبيعة العينة فقد استخدم التصميم التجريبي ذو المجموعة الواحدة واستخدم المنهج شبه التجريبي؛ وتم تطبيق بيئة التعلم الإلكترونية المصممة وفق تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي على الطلاب عينة البحث بعد التأكد من صلاحيتها وجاهزيتها للتطبيق الفعلي؛ وبعد المعالجة الإحصائية وتفسير النتائج؛ فقد جاء أهمها ليؤكد على فاعلية تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على اذكاء الاصطناعي على (التحصيل المعرفي - الأداء العملي – القابلية للاستخدام) لمنصات التعلم الإلكترونية لدى الطلاب الوافدين لصالح القياس البعدي؛ وكانت أهم توصيات البحث ضرورة توظيف تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي في تنمية المعارف والأداء العملي المرتبط بالعديد من المهارات لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر الشريف.

الكلمات المفتاحية: تقنية معالجة اللغات الطبيعية - الذكاء الاصطناعي - المنصات التعليمية الإلكترونية - والقابلية للاستخدام - الطلاب الوافدين - جامعة الأزهر بالقاهرة

The Effectiveness of Artificial Intelligence-based Natural Language Processing Technology in Developing the Skills of Using Electronic Educational Platforms and Their Usability among International Students at Al-Azhar University in Cairo

Abdullah Musa Abdel-Mawgood Sayed Sayed Ahmad Gharib

Abstract

The current research aimed to assess the effectiveness of natural language processing technology based on artificial intelligence in developing the skills of using electronic educational platforms and their usability among international students at Al-Azhar University in Cairo. To meet such end, an achievement test, a scoring rubric and a usability scale were developed. The experimental material was designed taking into account artificial intelligence-based natural language processing technology. The sample of the study was consisted of 30 international students who were selected from the Faculty of Islamic Sciences, Al-Azhar University in Cairo. In light of the nature of the sample, the quasi-experimental design was adopted (one-group experimental

design). The e-learning environment was designed according to the natural language processing technology based on artificial intelligence and was administered to the research sample after assuring its validity and readiness for actual application. The results of the research revealed the effectiveness of natural language processing technology based on artificial intelligence (cognitive achievement - practical performance - usability) of electronic learning platforms for international students in favor of post-measurement. The research recommended employing artificial intelligence-based natural language processing technology in developing knowledge and practical performance related to other skills among international students at Al-Azhar University.

Keywords: Natural Language Processing Technology, Artificial Intelligence, Electronic Educational Platforms, Usability, International Students, Al-Azhar University in Cairo.

- **مقدمة:**

نتيجة للتقدم التكنولوجي الهائل والمستمر لثورة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات على مر القرن الحالي فقد حدثت العديد من الطفرات التي أفرزتها التكنولوجيا لتؤثر على جميع نواحي الحياة الاجتماعية والاقتصادية ....إلخ؛ ومن ضمن هذه النواحي الناحية التعليمية؛ حيث يتوقع أن تتغير بيئات ومنصات التعلم الإلكترونية الحالية إلى بيئات ومنصات لها القدرة على تسهيل عملية التعليم والتعلم للطلاب؛ من خلال توفير خيارات وأنظمة إدارة تعلم أكثر مرونة تساعد المعلم في العلمية التعليمية؛ وتسهل على الطالب فهم المحتوى التعليمي والقدرة على اتخاذ القرار بما يضمن تعلمه بشكل أفضل.

وفي ضوء ما سبق تعد منصات التعلم الإلكترونية من التكنولوجيا الأساسية التي يقوم عليها التعليم والتدريس في العصر الحالي؛ وذلك لما تتمتع به من العديد من الخصائص والمزايا؛ كما أنها في تجدد وتغير مستمر خاصة في ظل ثورة الذكاء الاصطناعي سريعة الانتشار؛ وفي هذا الصدد أشارت العديد من الدراسات كدراسة كل من؛ (أسامة هنداوي، إبراهيم يوسف، هشام خليفة، ٢٠٢٠؛ سيد مرعي، ٢٠٢٠)* إلى ضرورة الاهتمام بمنصات التعلم الإلكترونيةٍ المستحدثة، وضرورة التوجه نحو توظيفها في المراحل الجامعية المختلفة، نظرا لأهميتها في تدريس المقررات الدراسية لجميع الفئات؛ كما أوصت دراسة (زينب اسماعيل، ٢٠١٩) بضرورة تدريب أعضاء هيئة التدريس وجميع فئات الطلاب على استخدام هذه المنصات لأهميتها في العملية التعليمية. ولعل من ضمن هذه الفئات الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر؛ تلك الفئة التي تحتاج إلى الاهتمام

* اتبع البحث في التوثيق وكتابة المراجع الإصدار السادس من نظام جمعية علم النفس الأمريكية، وفيه يكتب اسم العائلة للمؤلف أو المؤلفين، ثم السنة، ثم رقم الصفحة بين قوسين، ويكتب المرجع كاملا في قائمة المراجع، هذا بالنسبة للمراجع الأجنبية، أما بالنسبة للمراجع العربية، فيكتب الاسم واللقب كما هو معروف في البيئة العربية، ويكتب المرجع كاملا في قائمة المراجع.

American Pyschological Association (APA) format (6th Edition).

والعناية أثناء التعلم؛ خاصة عند استخدام التدريب على المستحدثات التكنولوجية والتي من بينها منصات التعلم الإلكترونية؛ فطبيعة هذه الفئة أنهم ناطقين بغير العربية، وعند تعلمهم أو وضعهم في موقف تعليمي يحتاجوا الى ما يترجم الموقف التعليمي باللغة الملائمة لهم؛ من هنا كان الاهتمام بمعالجة اللغات الطبيعية التي تعد فرع أو مجال من فروع ومجالات الذكاء الاصطناعي؛ حيث يتيح الذكاء الاصطناعي أنظمة تدريس من شأنها تسهيل عملية التعليم والتعلم؛ وفي هذا الصدد أوصت دراسة (أسامة جبريل، ياسر مهدي، سالي إبراهيم ، ٢٠٢٠) بضرورة إدخال نظم التدريس القائمة على مجالات الذكاء الاصطناعي بؤرة اهتمام الباحثين لإنتاج وتوفير برمجيات تعلم ذكي تناسب خصائص الطلاب وتلائم احتياجاتهم؛ مع إمكانية الاستفادة منها داخل المؤسسات التعليمية للقيام بالعديد من المهام والأعمال، وتعد معالجة اللغات الطبيعية واحدة من مجالات الذكاء الاصطناعي، وفي هذا الصدد يشير (أبو بكر خوالد، خير الدين بوزرب ٢٠٢٠، ص٣٧) إلى أن تطبيقات مجالات الذكاء الاصطناعي تتمثل في (تحليل النظم وتصميمها، وأعمال الحاسوب والروبوتات، والاختصاص في قواعد البيانات، والعمل في مجال التعليم، وهندسة الحاسوب، والنظم الخبيرة، والاختصاص في مجال التعلّم الآلي، ومعالجة اللغات الطبيعية).

ويشير محمد الحمامصي(٢٠١٩) إلى أن لمعالجة اللغات الطبيعية مجالا واسعاً متعدد التخصصات يربط بين علم الحاسوب واللسانيات والرياضيات وعلم النفس؛ ولهذا المجال أهداف بحثية عديدة نظرية وتطبيقية؛ من بينها نمذجة كيفية اكتساب الإنسان للمهارات عن طريق معالجة اللغة من خلال برمجة تطبيقات ذكاء اصطناعي كالترجمة الآلية، والتعرف الآلي على الكلام والمساعِدات الآلية، أو الشات بوتات مثل "سيري" و "ألكسا." والتي من شأنها تسهيل تعلم العديد من المهارات للطلاب الناطقين بلغات مختلفة.

وفي هذ الصدد أجريت دراسة (Bloom,2000)؛ وقد هدفت إلى تطوير نظام ذكي لتشخيص صعوبات القراءة لدى الطلاب؛ وأثبتت الدراسة فاعلية النظام في هذا التشخيص. نقلا عن (سيد عبد الجواد، عبد الرحمن محمود، هاني الشيخ، ٢٠١٩، ص١٨٤).

وتأسيساً على ما سبق يمكن الإشارة إلى أن عملية معالجة اللغات الطبيعية عادة ما تمر بثلاثة مستويات أساسية هي:

التحليل الصرفي: حيث تقوم برامج الذكاء الاصطناعي المختصة بمعالجة اللغات الطبيعية بتحليل الكلمة لمعرفة جذرها ووزنها الصرفي وما طرأ عليها من زيادة، أو نقصان، أو إعلال، أو إبدال، أو إدغام، أو قلب، بالإضافة إلى معرفة ما اتصل بها من سوابق ونوع تلك السوابق، وما لحقها من ضمائر أو لواحق ومكونات تلك الضمائر واللواحق، ومعرفة نوع الكلمة نفسها؛ اسما أو فعلا أو حرفا، إلى غير ذلك من التوصيفات الصرفية التي تخص كل قسم من أقسام الكلم العربي.

التحليل النحوي: وفيه تقوم برامج الذكاء الاصطناعي المختصة بتحديد العلاقة بين الكلمات بعضها مع بعض، وهيكلية الجملة، وغيرها من المعلومات النحوية، ويعتمد على المرحلة الصرفية.

التحليل الدلالي: ويكون دور الذكاء الاصطناعي هنا تحديد المقصود من الجملة عن طريق الربط المنطقي بين موضوع الحديث في الجملة ومعلومات من العالم الواقعي.

وبناء على هذه المستويات السابقة تعد معالجة اللغات الطبيعية فرع من فروع الذكاء الاصطناعي، والتي تشير إلى مجال علوم الحاسوب واللغويات المعنية بالتفاعلات بين الحاسوب واللغات الطبيعية التي بدأت كفرع من الذكاء الاصطناعي المتفرع بدوره من المعلوماتية والأنظمة الخبيرة.

والمتطلع إلى تقنية الذكاء الاصطناعي يجد أنها تمثل طفرة هائلة قد تساعد في نقل الفصول الدراسية من الإطار التقليدي للتعلم إلى الإطار الحديث الذي يواكب طبيعة العصر الحالي والمتمثل في استخدام مزيج من الروبوتات، أو البرامج والتطبيقات، التي يمكن تصميمها حسب الحاجة إليها؛ مما يؤدي إلى استفادة نسبة كبيرة ومتزايدة من الطلاب والمعلمين من الذكاء الاصطناعي نتيجة لخصائصه التي تتسم بالاستمرارية والمرونة؛ مما يسهل إدارة العملية التعليمية بالشكل الذي يضمن نجاحها ويسهل تحقيق الأهداف المرتبطة بها.

وتأسيساً على ما سبق تستطيع هذه التقنية أن تحل مشكلات قلة المعلمين أو شح توفر المعلمين الأكفاء في بعض المجالات؛ فهي ستساعد المعلم العادي على أن يطوِّر قدراته وستسد أي نقص موجود لديه؛ ولكن لا بد من الإشارة هنا إلى أنه لا يفترض بالذكاء الاصطناعي أن يحل محل الذكاء الفطري أو الطبيعي؛ ويتفق مع هذا دراسة (ساميه قاموره، ٢٠١٨، ص٥) والتي أكدت على أن الذكاء الاصطناعي لا يحل محل العقل البشري وإنما القدرة على معالجة البيانات والمعلومات مهما كانت طبيعتها وحجمها بشرط أن ترتبط بهدف محدد أو أكثر؛ كما أن الذكاء الاصطناعي يعمل في ضوء البيانات التي يوفرها الإنسان؛ فهو الذي يوفر البرامج ويقوم بتعديلها، وتطويرها كي تكون قادره على اتخاذ القرار لتحقيق هدف محدد.

وبناء عليه فالغرض من الذكاء الاصطناعي ليس استبدال المعلم في الفصول المدرسية أو الاستغناء عنه بالكامل، وإنما أن يعمل العقل البشري جنباً إلى جنب مع العقل الاصطناعي في توليفة محسوبة متقنة لتحقيق هدف محدد أو أكثر بدقة وبسرعة؛ وفي هذا الصدد أكدت دراسة (عبد الجواد بكر، ومحمود طه، ٢٠١٩، ٣٨٨) على ضرورة تطوير المعلمين والطلاب خاصة والقوى البشرية على وجه العموم لمساعدتهم على العمل في ظل تقنيات الذكاء الاصطناعي؛ وألا يضع الإنسان المعاصر نفسه ومجتمعه في مأزق العلاقة بين الإنسان والذكاء الاصطناعي؛ وبين القوى البشرية العاملة عدداً وسوقاً، في ظل قضايا الاقتصاد المعاصر والمعرفة الوضاءة وتوفير فرص العمل لملايين الأفراد في دول العالم.

ومن خلال العرض السابق ينبغي العمل على تطوير فلسفات جديدة وسياسات للتعليم، خاصة الجامعي والعالي، وتوظيف أنظمة التعليم الرقمية الحديثة التي تدعم الذكاء الاصطناعي وتؤكد على دور المعلم واهميته في العملية التعليمية.

وفي ضوء هذه المجالات يشير كل من (مرام مكاوي، ٢٠١٨)؛ (فهد القاسم، ٢٠١٩) إلى أن هناك العديد من أنظمة ومنصات وتطبيقات التعلم الإلكترونية التي تتوافر فيها تقنية الذكاء الاصطناعي والتي دائما ما تستخدم أنظمة التدريس الذكيّ المعتمد على خوارزميات التعلّم الذاتي التي تجمع مجموعات البيانات الكبيرة وتحللها، بحيث يسمح هذا الجمع للأنظمة أن تحدد نوع المحتوى الذي ينبغي تسليمه للمتعلّم بحسب قدراته واحتياجاته؛ ومن هذه المنصات منصة (ITalk2Learn)التي تعلم الكسور، ومنصة (Thinkster Math)، التي تهدف إلى تعلم الرياضيات، ومنصة(Brainly)، والتي تهدف إلى الإجابة على أسئلة الطلاب، بالإضافة إلى ما سبق تتخصص شركة CTI (Content Technologies, Inc) في صناعة كتب تعليمية تعتمد اعتمادا كليا على تقنيات الذكاء الاصطناعي؛ حيث يقوم المدرّسون برفع الخطوط العريضة في المناهج إلى محرك CTI الذي يستخدم خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتجهيز محتوى مناسب للمادة ومخصص لطالب بعينه أو لمجموعة طلاب؛ وبالإضافة إلى ما سبق يؤكد البحث الحالي أن هناك العديد من المنصات التعليمية الأخرى التي تدعم الذكاء الاصطناعي مثل Microsoft Teams, Edx, Google Meat؛ وقد انتشرت هذه المنصات في جميع مؤسسات التعليم؛ خاصة التعليم الجامعي، وبدأ استخدامها في التدريب عن بعد للعديد من الفئات؛ ومنها فئة الطلاب الوافدين كما تم الحديث مسبقا؛ ولكون هذه المنصات تمثل مستحدث من المستحدثات التكنولوجية لهؤلاء الطلاب التي تعد بمثابة تحدي لهم؛ فقد تختلف درجة استخدامها من حيث السهولة أو الصعوبة؛ لذلك كان الاهتمام في البحث الحالي بالقابلية للاستخدام؛ وفي هذا الصدد تشير إلى (مروة عبد المقصود، ٢٠١٦، ص١٣٨) أن القابلية للاستخدام تعد سمة من أهم سمات البر مجيات، التي عادة ما ترتبط بسهولة الاستخدام للنظام الإلكتروني وتهدف إلى تحديد مدى تفاعل المستفيدين معه وتعمل على توفير نتائج كمية ونوعية تساعد في عملية التطوير المستقبلي له.

ومن خلال العرض التفصيلي السابق فالطلاب الوافدين في حاجة إلى التدريب على استخدام منصات التعلم الرقمية لأهميتها في العملية التعليمة ولكونها أصبحت عنصر هام من عناصر العملية التعليمية التي لا يمكن الاستغناء عنها في وقتنا الحالي؛ ولكون هؤلاء الطلاب متحدثون بغير اللغة العربية فلا بد أن يقدم لهم الشرح عبر بيئة تعليمية باللغة العربية الفصحى أو توفير عنصر الترجمة إلى اللغات الأخرى وهذا ما يعرف بمعالجة اللغة الطبيعية التي تعد مجالا من مجالات تقنية الذكاء الاصطناعي؛ من هنا تتضح العلاقة الوثيقة بين متغيرات البحث الحالي؛ مما يؤكد مدى ارتباط المتغيرات ببعضها، وضرورة إجراء البحث الحالي.

• **الإحساس بالمشكلة**:

تم الإحساس بمشكلة البحث من خلال عدة مصادر؛ منها:

الخبرة الشخصية: فمن خلال عمل أحد الباحثان بتدريس مقرر الحاسب الآلي بكلية العلوم الإسلامية جامعة الأزهر بالقاهرة للطلاب الوافدين للعام الجامعي ٢٠٢١، لاحظ وجود العديد من الشكاوي المقدمة من هؤلاء الطلاب حول استخدام منصات التعلم الإلكترونية وكيفية التعامل معها أثناء المحاضرات اليومية خاصة تلك التي يستخدمونها في يومهم الدراسي؛ ومن أهم المشكلات التي كانت تواجه هؤلاء الطلاب (عدم القدرة على تسجيل الدخول – وعدم الالتحاق بالمحاضرة - وفي حالة الالتحاق بها يكون قد انتهى معظم الوقت - وكذلك عدم التمكن من تنزيل المحاضرات أو مشاركتها مع زملائهم - وكذلك عدم قدرتهم على التفاعل مع بعضهم) مما دفع الباحثان إلى الاهتمام بهذه الشكاوي المقدمة من الطلاب؛ وتم التشاور فيها للسعي إلى حلها عن طريق توفير بيئة مناسبة يمكن من خلالها تنمية مهارات استخدام منصات التعلم الإلكترونية لدى هؤلاء الطلاب.

الدراسة الاستكشافية: قام الباحثان بتطبيق بطاقة ملاحظة أولية على عينة من الطلاب الوافدين بكلية العلوم الإسلامية جامعة الأزهر بالقاهرة للوقوف على مستواهم الحقيقي في مهارات استخدام منصات التعلم الإلكترونية، وكانت نتيجتها كالاتي:

جدول (١) نتائج بطاقة الملاحظة الأولية لمهارات استخدام منصات التعلم الإلكترونية

	مستوي الأداء	التكرار	النسبة ٪
عدد الطلاب 30	جيد	٣	١٠٪
	متوسط	٣	١٠٪
	ضعيف	٧	٢٣.٤٪
	لم يؤد	١٧	٥٦.٦٪
	المجموع	٣٠	١٠٠٪

ويتضح من الجدول السابق (١) ومن خلال النتائج المعروضة وجود تدن واضح لدى الطلاب الوافدين بكلية العلوم الإسلامية جامعة الأزهر بالقاهرة في استخدام منصات التعلم الإلكترونية؛ حيث كان مستوى الأداء المهارى لهم ينحصر في نسبة كبيرة لم تؤد هذه المهارات وهي تمثل نسبة (٥٦.٦٪) وتكرارهم (١٧)، بينما كان الأداء الجيد في نسبة قليلة تنحصر في (١٠٪) وتكرارهم (٣).

توصيات الدراسات السابقة؛ كانت توصيات العديد من الدراسات التي اهتمت بمنصات التعلم الإلكترونية في الآونة الأخيرة دافعا مهما في دعم الإحساس بمشكلة البحث الحالي؛ كدراسة كل من (أسامة هنداوي، إبراهيم يوسف، هشام خليفة؛ دالية الشواربة، ٢٠١٩؛ زينب إسماعيل، ٢٠١٩)؛ حيث أوصت هذه الدراسات بضرورة الاهتمام بتدريب الطلاب والمعلمين على استخدام منصات التعلم الإلكترونية لأهميتها في إدارة التعلم وضمان نجاحه؛ ومن ثم تحقيق الأهداف التعليمية.

• **مشكلة البحث**:

يواجه الطلاب الوافدين مشكلة في التعامل مع المنصات الإلكترونية التعليمية المختلفة خاصة تلك المستخدمة في يومهم الدراسي؛ ومن ثم تمثلت مشكلة البحث الحالي في وجود ضعف أو تدن في مستوى هؤلاء الطلاب في استخدام منصات التعلم الإلكترونية؛ وبالتالي تتضح مشكلة البحث في حاجة هؤلاء الطلاب إلى التدريب على استخدام منصات التعلم الإلكترونية والتعامل معها بشكل صحيح في عملية التعليم والتعلم؛ حتى يتمكنوا من الفهم والدراسة بشكل صحيح؛ وأداء مهامهم الدراسية المطلوبة.

• **أسئلة البحث**:

يمكن التعبير عن مشكلة البحث في السؤال الرئيس التالي:

ما فاعلية تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات استخدام المنصات التعليمية والقابلية للاستخدام لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة البحثية التالية:

- ما فاعلية تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي على كل من:
  - ✓ التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة.
  - ✓ الأداء العملي المرتبط بمهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة؟
- ما أثر بقاء فاعلية تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي على كل من:
  - ✓ التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة.
  - ✓ الأداء العملي لمهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة.
- ما فاعلية تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي على القابلية للاستخدام لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة.
- ما أثر بقاء فاعلية تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي على القابلية للاستخدام لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة.

• **أهداف البحث**:

هدف البحث الحالي إلى:

التعرف على فاعلية تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي على كل من:

- التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية.
- الإداء العلمي المرتبط بمهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية.
- القابلية للاستخدام لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة نحو المنصات التعليمية الإلكترونية.

- **أهمية البحث**:

- يفتح هذا البحث آفاق جدية ومجالات متعددة ومتنوعة للبحوث المستقبلية التي تتناول الذكاء الاصطناعي ومعالجة اللغات الطبيعية.
- تنمية مهارات استخدام المنصات التعليمية والتعامل معها بشكل جيد لدى الطلاب الوافدين مما يسمح لهم بالاستفادة الجيدة منها وتوظيفها في دراستهم وتعلمهم.
- توجيه أنظار القائمين على العملية التعلمية على اختيار المنصات التعليمية الملائمة لتعلم الطلاب الوافدين.

- **عينة البحث**.

تمثلت عينة البحث الحالي في طلاب الفرقة الثالثة بكلية العلوم الإسلامية للوافدين بجامعة الأزهر الشريف بالقاهرة وبلغ عددهم ٣٠ طالبا.

- **حدود البحث**.

- حدود موضوعية: وتمثلت في البرنامج التدريبي المقترح القائم على بعض تطبيقات معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات استخدام المنصات التعليمية والقابلية للاستخدام.
- حدود مكانية: تم تطبيق تجربة البحث على عينة من طلاب الفرقة الثالثة بكلية العلوم الإسلامية للوافدين بجامعة الأزهر الشريف، وكان التطبيق عبر شبكة الإنترنت نظرا لطبيعة متغيرات البحث؛ وبسبب ظروف فيرس كوفيد - ١٩.

- **أدوات البحث**.

- **أدوات جمع البيانات**.

بطاقة تحديد احتياجات الطلاب الوافدين من مهارات منصات التعلم الإلكترونية (من إعداد الباحثان) للوقف على سلوكهم المدخلي.

- **أدوات القياس**

- اختبار تحصيلي للجانب المعرفي المرتبط بمهارات استخدام منصات التعلم الإلكترونية (من إعداد الباحثان).
- مقياس متدرج لقياس الأداء العملى المرتبط بمهارات استخدام منصات التعلم الرقمية (من إعداد الباحثان).
- مقياس قابلية الاستخدام لمنصات التعلم الإلكترونية (من إعداد الباحثان).

- **فروض البحث**:

يمكن صياغة الفروض التالية للإجابة عن أسئلة البحث:

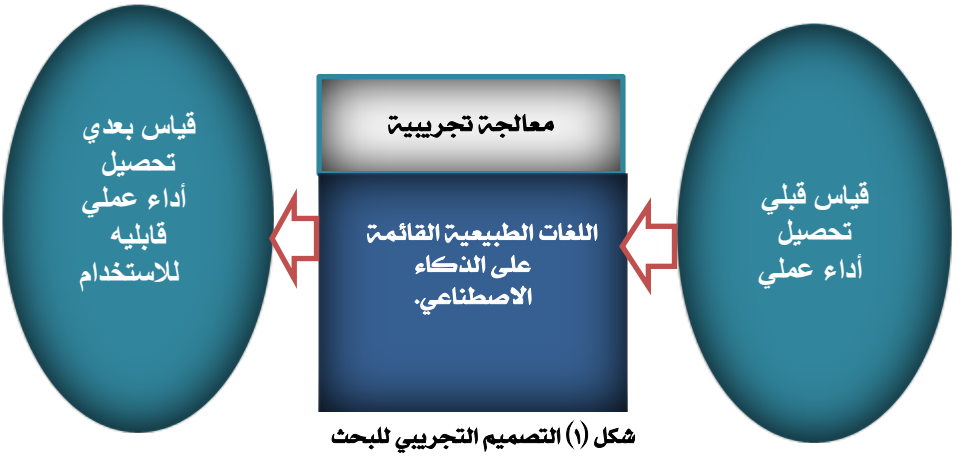
- لا يوجد فرق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون المحتوى باستخدام تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي في القياسين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة.
- لا يوجد فرق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون المحتوى باستخدام تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي في القياسين القبلي والبعدي على المقياس المتدرج لمهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة.
- لا يوجد فرق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون المحتوى بتقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي في القياسين البعدي والتتبعي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة.
- لا يوجد فرق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون المحتوى بتقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي في القياسين البعدي والتتبعي على المقياس المتدرج لمهارات استخدام المنصات التعليمية لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة.
- لا يوجد فرق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون المحتوى بتقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي في القياسين البعدي والتتبعي على مقياس القابلية للاستخدام لمنصات التعلم الإلكترونية لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر. بالقاهرة".

- **متغيرات البحث**.

- **أولاً: المتغيرات المستقلة: اشتمل البحث على متغير مستقل واحد وهو:**
  - تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي.
- **ثانياً: المتغيرات التابعة: اشتمل البحث على متغيرين تابعين هما:**
  - استخدام منصات التعلم الإلكترونية.
  - القابلية للاستخدام.

- **التصميم التجريبي للبحث**.

في ضوء متغيرات البحث الحالي تم استخدام التصميم التجريبي المعروف باسم: التصميم التجريبي ذو المجموعة الواحدة، ويوضح شكل (١)



شكل (١) التصميم التجريبي للبحث

- **منهج البحث**.

استخدم البحث الحالي المنهج شبه التجريبي: لبحث فاعلية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية والقابلية للاستخدام لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة.

- **إجراءات البحث**.

- الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة بهدف بيان أوجه الإفادة منها في إعداد الإطار النظري
- وإجراءات البحث وتفسير النتائج.
- تجهيز أدوات البحث والتحقق من صدقها وثباتها.
- تجهيز مادة المعالجة التجريبية للبحث.
- تطبيق المعالجة التجريبية للبحث.
- المعالجة الإحصائية ومناقشة النتائج وتفسيرها.
- تقديم التوصيات والمقترحات.

- **مصطلحات البحث**

- **معالجة اللغات الطبيعية**:

هي مجال أو فرع من فروع الذكاء الاصطناعي، وتشير إلى مجال علوم الحاسوب، واللغويات المعنية بالتفاعلات بين الحاسوب واللغات الطبيعية؛ فهي تعني تصميم أنظمة الكمبيوتر الخبيرة لفهم وتوليد اللغات الطبيعية. (خالدٍ شعلان، ٢٠١١، ١١). وتعرف إجرائيا: بأنها أحد أنظمة الذكاء الاصطناعي ومجالا من مجالاتها التي توفرها بيئات ومنصات التعلم الحديثة؛ لإتاحة المحتوى للطلاب الوافدين بلغات متعددة بهدف تيسير تعلمهم للمحتوى التعليمي بما يضمن تحقيق تقدمهم وإزالة العوائق التي تقابلهم أثناء تعلم المحتوى.

• **الذكاء الاصطناعي**:

عرف أسامة جبريل وآخرون (٢٠٢٠، ص٣١٦) الذكاء الاصطناعي بأنه: أحد فروع علم الحاسب الآلي التي تختص بتصميم البرمجيات التي تستطيع محاكاة القدرات العقلية للإنسان؛ وأنماط عملها هي القدرة على التعلم، وحل المشكلات المعقدة، والتخطيط، والاستنتاج، واتخاذ القرارات، والإدراك الحسي والتواصل، وتساعد هذه القدرات الآلات الذكية على القيام بمهام جديدة لم يبرمج عليها بدون تدخل العامل البشري.

• **منصات التعلم الإلكترونية**:

عرفتها فيكتوريا وآخرون Viktoriia.V.et..el (2020,p218) بأنها: نظام لإدارة التعلم؛ يهدف إلى عرض المحتوى التعليمي بشكل متزامن أو غير متزامن ويتيح التفاعل بين الطلاب وبعضهم؛ وبين معلمهم؛ وتؤكد على إيجابية الطالب؛ وتسمح للطلاب بأداء الأنشطة التعليمية المختلفة؛ وتتيح للمعلم متابعة طلابه بشكل مستمر للتأكد من مدى تقدمهم مع توفير الدعم الملائم؛ وتتاح هذه المنصات بشكل مجاني أو بشكل مدفوع؛ ويمكن من خلالها تقديم المحاضرات، ،المؤتمرات، والندوات التثقيفية.

• **القابلية للاستخدام**:

تعرف إجرائيًا بأنها العملية التي يتم من خلالها الحكم على صلاحية المنصة التعليمية الإلكترونية التي يتدرب عليها الطلاب الوافدين من قبل الطلاب أنفسهم؛ وغالبا ما يتم هذا الحكم في ضوء العديد من الاعتبارات منها: سهولة الاستخدام – التصميم - توفير المهام والواجبات – وأنظمة إدارة التعلم، التفاعلات، مشاركة المحتوى التعليمي، إدارة المهام التعليمية، وغيرها من العناصر والمزايا الأخرى التي تتضمنها المنصة؛ بهدف التعرف على مدى السهولة والصعوبة عند استخدام هذه المنصة، ومدى ملاءمتها لهذه الفئة من الطلاب.

• الإطار النظري والمفاهيمي للبحث.

• أولاً. الذكاء الاصطناعي ومعالجة اللغات الطبيعية.

• **مفهوم الذكاء الاصطناعي**:

تنوعت التعريفات التي تناولت تقنية الذكاء الاصطناعي نظراً لحداثته، ومروره بالعديد من المراحل المرتبطة بتطوره؛ فهو مفهوم له جذوره العميقة والممتدة بداية من النظم الخبيرة باعتبارها مجالا من مجالاته إلى ما وصل عليه الآن، وكذلك نتيجة للتطور المستمر في التقنيات التكنولوجية التي تختلف من عصر لآخر.

وتعرف سامية قامورة(٢٠١٨، ص ص٥ ، ٦) الذكاء الاصطناعي: بأنه التيار العلمي والتقني الذي يضم الطرق والنظريات والتقنيات التي تهدف إلى انشاء آلات قادرة على محاكاة الذكاء؛ كما أن الذكاء الاصطناعي يتكون من مفهومين أساسيين هما:

- الذاكرة: وتقوم بعملية التخزين وتعد شكل من أشكال الذكاء تسمى بالذكاء السلبي.
- الاستدلال: ويعني القدرة على التحليل وإدراك العلاقة بين الأشياء والمفاهيم من أجل فهم الحقائق، ولا يكون ذلك إلا من خلال استعمال الذاكرة والمنطق ووسائل أخرى مستقاة من العلوم الرياضية.

ويعرف الذكاء الاصطناعي أيضا بأنه: " فرع من فروع علوم الحاسب؛ يمكن من خلاله تطوير برامج حاسوبية تلائم وتحاكي أسلوب الذكاء الإنسِاني، ويمكن تصميمها بحيث يتمكن الحاسب الآلي من أداء بعض المهام بدلاً من الإنسان"(لينا الفراني، سمر الحجيلي، ٢٠٢٠، ص٧٦).

كما يعرف بأنه: عملية محاكاة الذكاء البشري عبر أنظمة الحاسوب، وتتم من خلال دراسة سلوك البشر عبر إجراء تجارب على تصرفاتهم ووضعهم في مواقف معينة ومراقبة رد فعلهم ونمط تفكيرهم وتعاملهم مع هذه المواقف؛ ومن ثم محاولة محاكاة طريقة التفكير البشرية عبر أنظمة الحاسوب المعقدة. (رياض زروقي، أميرة فالتة،٢٠٢٠، ص٥).

وفي ضوء التعريفات السابقة يمكن القول بأن الذكاء الاصطناعي يهدف إلى:

- محاكاة الذكاء البشري عن طريق برامج حاسوبية متقدمة تعتمد على لغات البر مجة المتطورة.
- الذكاء الاصطناعي يعتمد على الأجهزة والبر مجيات المتطورة التي تعمل على أنظمة التخزين والاستدلال من خلال الخوارزميات والدوال الرياضية والمنطقية.
- الذكاء الاصطناعي يعمل في ضوء المعلومات والبيانات التي يوفرها الإنسان.
- الذكاء الاصطناعي يحتاج إلى ما يعرف بالبيانات الضخمة *Bigdata* لتوفير كم ملائم من المعلومات التي تتيح المزيد من البدائل والخيارات لاتخاذ القرار المناسب.

- **أهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم**:

بتحليل العديد من الدراسات والأدبيات. كدراسة كل من؛ (عماد علي، ٢٠١٨؛ عادل المطيري، ٢٠١٩؛ أسماء حسن، ٢٠٢٠؛ إبراهيم عبد اللطيف، ٢٠٢٠؛ لينا الفراني، سمر الحجيلي، ٢٠٢٠) يمكن القول إن أهمية الذكاء الاصطناعي تكمن في النقاط الآتية:

- تشخيص الحالات التعليمية لتحقيق مستوى تعليمي مناسب للطلاب.
- تأدية دور المعلم وإبداء الاستشارات ذات الصِلة بالموقف التعليمي.
- اتخاذ القرارات التي تلائم المتعلم وفقاً لطبيعة النشاط المطلوب منه داخل الموقف التعليمي.
- التصحيح الآلي للاختبارات بما يوفر وقت المعلم للاستفادة منها في المهام التعليمية الأخرى.

- التقويم المستمر للمتعلمين من خلال تعقب مسارات التعلم لديهم بشكل فوري والحكم بدقة على مدى اكتسابهم المهارات مع مرور الوقت.
- زيادة التفاعل بين الطلاب والمحتوى التعليمي كما هو الحال في خدمة *Chatbot* التي يمكن أن تتعرف على لغة الطلاب وإجراء محادثة حقيقية معهم.
- جمع وتخزين وتحليل البيانات وتأمينها والاحتفاظ بها للاستعانة بها في تطوير برامج أخرى.
- توفير أنظمة تعلم تلائم الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة.
- يعتمد الذكاء الاصطناعي على ما يعرف بالبيانات الضخمة *Big Data* ؛ ومن ثم توفير كافة البيانات التي تساعد في اتخاذ القرار.

وبالإضافة إلى ما سبق فهناك العديد من الفوائد التي يمكن أن يحققها الذكاء الاصطناعي على وجه العموم منها:

- القدرة على حل المشكلات.
- اختراع تطبيقات تسهل الحياة العملية والتعليمية.
- مساندة الأفراد والتخفيف عليهم في أداء الأعمال الشاقة والخطيرة.
- إدارة الوقت حيث يمكن من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي توفير الوقت اللازم لاتخاذ القرار، وذلك من خلال توفير التوقيت الملائم والمناسب لكل مهمة؛ حيث تنتهي أداء المهمة في وقت محدد دون أن تتأثر بالأعطال البشرية كالراحة، والحالات المزاجية، والنفسية السيئة التي تؤثر على طبيعة العمل.
- إتاحة البدائل المتعددة والمتنوعة لاتخاذ القرار؛ حيث يضع الذكاء الاصطناعي أكثر من بديل لاتخاذ القرار الملائم.

- **خصائص الذكاء الاصطناعي**:

هناك مجموعة من الخصائص التي يجب أن يتسم بها الذكاء الاصطناعي كي يحقق الأهداف بدرجة عالية من الدقة؛ وقد أشار كل من (عبد الرازق محمود، ٢٠٢٠ ؛ عمار السامرائي، نادية محمد، ٢٠٢٠) بأن خصائص وسمات الذكاء الصناعي تتمثل في:

- التفكير والإدراك.
- التعلم والاستفادة من الخبرات السابقة.
- توظيف الخبرات القديمة في مواقف جديدة.
- التعامل مع الأمور الصعبة والمعقدة.
- التعامل مع المواقف الغامضة.
- التصور والإبداع في النتائج.
- أداء المهام بسرعة وبدقة.

- **التحديات التي تواجه الذكاء الاصطناعي**:

وعن التحديات والمعوقات الخاصة بتطبيق الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية؛ تشير دراسة (إبراهيم عبد اللطيف، ٢٠٢٠) إلى أن هذه المعوقات هي:

- نقص الكوادر البشرية المدربة والمؤهلة.
- عدم توافر البنية التحتية من الحواسيب والبرمجيات.
- التكاليف المرتفعة لتجهيز أنظمة الذكاء الاصطناعي.
- محدودية عدد خبراء وعلماء وخريجي هذا التخصص.
- مواجهة الكثير من الصعوبات عند تطوير برمجيات وأنظمة الذكاء الاصطناعي.

• **أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي**:

في ضوء تحليل الدراسات السابقة التي تناولت الذكاء الاصطناعي كدراسة كل من؛ (سارة سعود، ٢٠١٧؛ سامية قامورة، ٢٠١٨؛ عادل المطيري، ٢٠١٨؛ فايزة مجاهد، ٢٠٢٠؛ عبد الرزق محمود، ٢٠٢٠) فإن مِجالات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي كثيرة ومتنوعة؛ ومن المتوقع أيضاً ظهور الكثير من المجالات والتطبيقات الجديدة نتيجة للتطور الهائل والمستمر التي تشهده هذه التقنية؛ ومن هذه المجالات ما يلي:

- الرؤية بالحاسب: وتعرف أيضاً ببصمة العين؛ وتهدف إلى التعرف على قابلية الاستخدام للمستخدم أو المتعلم أو اتجاهاه نحو البرنامج او البيئة أو الأنظمة التي يتعامل معها من خلال حركة تتبع العين؛ ومن ثم التعرف على مدى رضا المستخدم من عدمه تجاه الأنظمة المعروضة عليه، والتي يستخدمها.
- توظيف الروبوتات: بغرض محاكاة مجموعة من السلوكيات والقدرات الجسدية التي يقوم بها الأنسان لأداء وظائف وأعمال محددة مع توفير الوقت والجهد وتجنب الأخطاء.
- مجال الألعاب الذكية: ونشئ هذا المجال نتيجة لتسجيل ردود فعل المستخدمين لهذه الألعاب؛ حيث يقوم هذا النظام بتسجيل ردود فعل المستخدم ويبدأ في تطوير نفسه تلقائياً بصورة مستمرة؛ ويقدم له الدعم الملائم أثناء اللعبة؛ ومن ثم حل المشكلة التي تعيق تقدمهم في اللعبة.
- لغات البرمجة والنظم الخبيرة: لعل من أهم ما يساعد في تطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي والزيادة من كفاءتها هي لغات البرمجة والنظم الخبيرة؛ والتي تشكل البنية الأساسية لها.
- الخوارزميات: وتهدف إلى مساعدة أنظمة الذكاء الاصطناعي إلى القيام بعدة خطوات رياضية ومنطقية ومتسلسلة لحل مشكلة ما.
- التفاعل مع الآلة: والذي عادة ما يهدف إلى إجراء حوار بين المستخدم والآلة؛ كما هو الحال في نظام صوفيا.
- معالجة اللغات الطبيعية: وهي فرع من فروع علم اللغويات تهدف إلى توفير الترجمة الآلية بجميع اللغات؛ وتأليف الأصوات وفق نظام خبير محدد.

• **مفهوم معالجة اللغات الطبيعية**:

تعد معالجة اللغات الطبيعية واحدة من أهم مجالات الذكاء الاصطناعي؛ ومن الخصائص المميزة لأي برنامج تعليمي ذكي؛ فجودة التفاعل والتواصل بين

الأنظمة أو البرامج الذكية والمتعلم تتحسن بشكل ملحوظ إذ استطاع البرنامج أن يفهم لغة المتعلم الطبيعية المكتوبة أو المنطوقة ويخاطبه بها؛ وفي هذا الصدد يشير (عبد الرازق محمود، ٢٠٢٠، ص١٨٧) إلى أن معالجة اللغات من شأنها تنمية الحوار الفعال بين المتعلم والبرنامج، وتشخيص أخطاء المتعلم؛ وتساعد على فهم لغته؛ ومن ثم توصيل المعلومة له بالشكل الذي يلائم لغته الخاصة.

ويشير محمد الحمامصي (٢٠١٩) إلى أن معالجة اللغات الطبيعية تعد مجالا واسعا متعدد التخصصات يربط بين علم الحاسوب واللسانيات والرياضيات وعلم النفس؛ كما أن لهذا المجال أهداف بحثية عديدة نظرية وتطبيقية من بينها نمذجة كيفية اكتساب الإنسان للغة إلى برمجة تطبيقات ذكاء اصطناعي كالترجمة الآلية والتعرف الآلي على الكلام والمساعِدات الآلية.

كما أن جزء كبير من هذا المجال يعمل على ما يسمى بالتقنيات التمكينية كالتحليل الصرفي الآلي مثل الذي يُستخدم كعنصر أساسي في بناء التطبيقات الذكية.

ويعد تخصص الترجمة الآلية من أكثر التخصصات تقدما في مجال المعالجة الطبيعية للغات حاليا، ويعتمد على أساليب التعلم العصبي الشبكي العميق وكذلك التعلم الآلي الإحصائي هي الأكثر استخداما. وغالبا ما تكون الترجمة ملائمة للعديد من اللغات خاصة الأجنبية لكون هذه اللغات لا تحتاج إلى تشكيل كما هو الحال في اللغة العربية الفصحى؛ ومن ثم يسهل الترجمة من العربية إلى الأجنبية وليس العكس؛ وذلك نتيجة لتوافر المصطلحات الخاصة باللغات الأجنبية بكم كبير جدا؛ وهذا ما يلائم طبيعة البحث الحالي حيث إن الهدف من البحث الحالي توفير المحتوى التعليمي وشرحه بلغات متعددة لتسهيل تعلم المحتوى على الطلاب الوافدين.

ويشير فهد قاسم (٢٠١٢، ص٢٩) إلى أن معالجة اللغات الطبيعية: نظام يهتم بتوليد العديد من اللغات الطبيعية للإنسان وفهمها عن طريق برامج وخوارزميات تسمح بذلك؛ فهو نظام يحول المعلومات من قواعد البيانات Databases المتاحة بالحاسب إلى أصوات عادية باللغة البشرية.

ويؤكد البحث الحالي أنه كلما تضمنت قاعدة البيانات واشتملت الكثير من المصطلحات والمرادفات الخاصة بها كلما كانت عملية الترجمة أصح وأفضل.

- **مهام معالجة اللغات الطبيعية**:

يشير أنا شيفس، وماكرو جروس (Ana.C, Marco.G(2020 إلى أن هناك العديد من المهام التي تتم في عملية معالجة اللغات الطبيعية؛ هي:

- نظام تحويل النص إلى كلام؛ حيث يحول نص اللغة العادية إلى كلام وجمل مفهومة.
- نظام التعرف على الكلام؛ وهي عملية تهدف إلى إدراك العلاقة بين الجمل والعبارات من خلال تحليلها للتعرف على كيفية صياغتها وتركيبها.

- نظام ترجمة الآلة؛ وهو نظام يهدف إلى ترجمة الكلام أو النص من واحدة من اللغات الطبيعية إلى لغات أخرى.
- نظام استرجاع الكلمات والبحث عنها؛ ويتضح ذلك في البحث الصوتي عبر الويب.

بينما يشير خالد شعلان (٢٠١١) إلى أن مهام معالجة اللغات الطبيعية في الذكاء الاصطناعي تتضمن العناصر التالية:

- تبويب أقسام الكلام؛ وتتضمن:
  - ✓ تحديد أقسام الكلام لكل كلمة (وحده صرفيه).
  - ✓ النمط يمكن أن يستخدم للتنبؤ بالكلمات وكخطوه أوليه في معالجه اللغة.
  - ✓ هناك توحيد لأقسام الكلام المستخدمة في المتن.
- تصريف واشتقاق الكلمات؛ وتتضمن:
  - ✓ تصريف متسلسل يعتمد على سوابق ولواحق وساق الكلمة.
  - ✓ اشتقاق يعتمد على جذر ووزن الكلمة.
- بنيه الجملة: لربط العلاقة بين الكلمات وبعضها.

- **أهمية معالجة اللغات الطبيعية في البحث الحالي**:

ترجع أهمية معالجة اللغات الطبيعة إلى انتشار العديد من وسائل ومنصات التعلم الإلكترونية التي تضم العديد من الأشخاص في جميع أنحاء العالم؛ وكلما كانت هذه المنصات تتيح ترجمة المحتوى التعليمي كلما كان ذلك أفضل للمتعلمين؛ لتسهل عليهم فهم وإدراك المحتوى التعليمي وتذلل لهم الصعوبات والعقبات التي تواجههم اثناء تعلمهم بلغة غير لغتهم؛ وفي هذا الصدد يؤكد (خالد شعلان، ٢٠١١) على أن هناك العديد من الأسباب التي أدت إلى ضرورة توظيف معالجة اللغات الطبيعية باعتبارها مجالا من مجالات الذكاء

الاصطناعي داخل العديد من البرامج والمنصات من أهمها:

- حاجة الحكومات والصناعة والأوساط الأكاديمية والأفراد والمؤسسات إلى أدوات لمعالجة المعلومات وترجمة اللغات، لتسهيل اتخاذ القرارات المختلفة.
- العولمة والتحول الرقمي والحاجة إلى تطبيقات متعددة اللغات.
- استرجاع المعلومات واستخراجها أصبحت ذات أهمية متزايدة.
- انتشار شبكة الإنترنت؛ ومنصات التواصل الاجتماعي التعليمية وغير التعليمية.
- التضخم المعلوماتي الكبير *Bigdata*.

- **الدراسات التي تناولت الذكاء الاصطناعي**:

بالاطلاع على العديد من الدراسات والأبحاث التي تناولت الذكاء الاصطناعي كدراسة كل من؛ (أحمد سباع، محمد يوسفي، عمر ملوكي، ٢٠١٨؛ فراس محمود، ٢٠١٨؛ عبد الجواد بكر، محمود طه،٢٠١٩؛ فاتن الياجزي، ٢٠١٩؛ أسماء

حسن، ٢٠٢٠؛ عبد الرازق محمود، ٢٠٢٠؛ جبريل العريشي، فوزية الغامدي، ٢٠٢٠؛ لينا الفراني، سمر الحجيلي، ٢٠٢٠؛ Halil. H,2019؛ Mandy.B.etal,2019؛ Grace.T,2020) تبين أن جميع هذه الدراسات أثبتت فاعلية الذكاء الاصطناعي في جميع المهام والأعمال حسب التخصصات المختلفة؛ وأوصت هذه الدراسات والأبحاث بإجراء المزيد من الدراسات حول جميع مجالات الذكاء الاصطناعي؛ لكونه حديث الساعة، ويمثل اهتمامات المستقبل؛ كما لوحظ من خلال تحليل هذه الدراسات ندرة الدراسات التي تناولت معالجة اللغات الطبيعية كمجال من مجالات الذكاء الاصطناعي؛ وكذلك عدم وجود أي دراسة تناولت موضوع البحث الحالي المتمثل في معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات استخدام المنصات التعليمية والقابلية للاستخدام لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة؛ مما يؤكد على ضرورة إجراء البحث الحالي.

- **ثانيا. منصات التعلم الإلكترونية.**

تتنوع تطبيقات وبيئات التعلم الإلكترونية ما بين بيئات التعلم الاجتماعية، والفصول الافتراضية، والبيئات الافتراضية، ومنصات التعلم الإلكترونية، وبيئات التعلم ثلاثية الأبعاد، وغيرها من البيئات الأخرى التي تسمح بالتعلم عن بعد، وتخطي حدود الزمان والمكان، وجميعها تندرج تحت مسمى بيئات، ومنصات التعلم الإلكترونية.

واتفق ما سبق مع محمد خميس (٢٠١٤، ص١)؛ حيث أشار إلى أن ظهور التعليم الإلكتروني وتطور شبكة الإنترنت أدى إلى ظهور بيئات التعلم الإلكترونية، والتي أطلق عليها منصات وبيئات التعلم الافتراضية، لكونها المكان الافتراضي الذي يتعلم فيه الطلاب بدون حواجز زمانية ومكانية.

وتعد هذه المنصات هي قلب التعليم الإلكتروني، لكونها منصة إطلاقه، التي تسمح بتدريس المحتوى التعليمي وإدارته، كما تسمح بإدارة المتعلمين، ومتابعتهم وتقويم تعلمهم، ومتابعة التقارير، وفي هذا الصدد أوصت دراسة (سحر شامية، ٢٠١٨) بضرورة الاهتمام بمنصات التعلم الإلكترونية في العملية التعليمية؛ لكونها تسمح بإدارة العملية التعليمية عن بعد بشكل جيد؛ مستخدمة في ذلك العديد من أنظمة إدارة التعلم.

وفي دراسة هالة السنوسي (٢٠١٩) والتي استهدفت التعرف على أدوار المنصات الإلكترونية E-platforms وشبكات التواصل الاجتماعي كبيئة تعلم تواصلية تشاركية في التعليم الإلكتروني في خبرة الطالب؛ فقد توصلت هذه الدراسة إلى فاعلية المنصات التعليمية المفتوحة مثل تويتر على المنصات المغلقة مثل البلاك بورد؛ وأوصت هذه الدراسة بضرورة توظيف منصات التعلم الإلكترونية المغلقة والمفتوحة كبيئة تعلم تشاركية تواصلية قابلة للاستخدام. وهدفت دراسة داليه الشوارية (٢٠١٩) إلى التعرف على درجة استخدام طلاب الدراسات العليا في الجامعات الخاصة للمنصات التعليمية الإلكترونية واتجاهاتهم نحوها؛ واظهرت

النتائج أن درجة استخدام المنصات التعليمية جاء مرتفعا للذكور والإناث؛ واتجاهات الذكور نحو استخدام هذه المنصات كان مرتفعا مقارنة بالإناث؛ وأوصت هذه الدراسة بضرورة إجراء المزيد من الدراسات حول استخدام المنصات التعليمية لفئات الطلاب المختلفة؛ مع الاخذ في الاعتبار عامل السن.

كما هدفت دراسة منيرة الرشيدي (٢٠١٩) إلى التعرف على واقع استخدام معلمات الحاسب الآلي لمنصات التعلم الإلكترونية في التدريس؛ وتوصلت هذه الدراسة إلى أن عينة الدراسة وافقت بدرجة كبيرة على استخدام معلمات الحاسب الآلي للمنصات التعليمية في التدريس؛ واوصت هذه الدراسة الاهتمام بتأهيل معلمات الحاسب لاستخدام منصات التعلم الإلكترونية بشكل صحيح.

ودراسة عليه الشمراني، وموسى العرياني (٢٠٢٠)؛ والتي هدفت إلى دراسة فاعلية التعلم عن بعد في تنمية التحصيل المعرفي وخفض مستوى قلق الاختبار لدى طلاب وطالبات المرحلة المتوسطة بجدة؛ وتوصلت هذه الدراسة إلى فاعلية منصات التعلم الإلكترونية؛ وأوصت بضرورة استخدام منصات التعلم عن بعد في تنمية المعارف والمهارات الأدائية المختلفة.

وبتحليل هذه الدراسات السابقة نجد انها قد أوصت بضرورة استخدام منصات التعلم الإلكترونية وتدريب الطلاب والمعلمين على استخدمها بشكل صحيح لضمان نجاح العلمية التعليمية.

- **مفهوم منصات التعلم الإلكترونية**:

في ضوء ما سبق تعرف منصات التعلم الإلكترونية بأنها: شبكة اجتماعية تعليمية مجانية توفر بيئة آمنة للاتصال والتعاون والتشارك بين المعلم والمتعلمين؛ لتبادل المحتوى وأداء المهام والواجبات؛ فهي تجمع بين أنظمة إدارة التعلم وشبكات التواصل الاجتماعي. (سامية جودة، ٢٠١٩، ص٢٩٢). بينما عرفت عليه الشمراني، وموسى العرياني(٢٠٢٠، ص٢٣٩) منصات التعلم الإلكترونية بأنها: "بيئات تعلم إلكترونية متاحة على شبكة الانترنت من قبل مؤسسات وهيئات حكومية أو غير حكومية؛ تجتمع فيها خصائص ومميزات بيئات التعلم الإلكترونية التفاعلية، وتتيح للمعلم والمتعلم إمكانية التفاعل والحصول على المعارف والخبرات للمواد التعليمة المختلفة بما يحقق الأهداف التعليمية المستهدفة".

ويعرفها البحث الحالي بأنها: "منصة تعلم افتراضية تتضمن العديد من الأدوات لإدارة المحتوى التعليمي ونشره، والتفاعل مع الطلاب؛ وتتضمن أساليب مختلفة للترجمة لتسهيل تعلم المحتوى التعليمي للطلاب الوافدين، ويعرف هذا النظام بمعالجة اللغات الطبيعية التي تعد أحد مجالات الذكاء الاصطناعي".

- **أهمية منصات التعلم الإلكترونية**:

في ضوء ما سبق وبتحليل الدراسات السابقة كدارسة (Maria.G,2019؛ Gunawardhana, L.K, 2020,؛ Eduardo Velazquez, E., et al,2020)؛ تتضح أهمية المنصات التعليمية الإلكترونية؛ فهي تحقق التعلم عن بعد، وتتيح التعلم في

أي زمان ومكان، وتراعي الفروق الفردية بين الطلاب، وتسمح بمشاهدة المحتوى مرارا وتكرارا ومن ثم بقاء أثر التعلم؛ كما تسمح بتوفير العديد من أنظمة إدارة التعلم الإلكترونية لتسهيل إدارة العملية التعليمية وضمان نجاحها، وتسمح بإقامة العديد من الندوات، والمؤتمرات التعليمية والبحثية.

ومن ثم فهي ضرورية لجميع أعضاء هيئة التدريس وجميع فئات الطلاب؛ بما في ذلك الطلاب

الوافدين؛ فهم في حاجة إلى التعرف على منصات التعلم الإلكترونية؛ والتدريب علي استخدمها في العملية التعليمية بشكل صحيح؛ لحضور المحاضرات الخاصة بهم، والتمكن من أداء المهام التعليمية والأنشطة المطلوبة منهم بسهولة ويسر؛ من هنا كان الاهتمام بتدريب هؤلاء الطلاب على استخدام هذه المنصات.

- **سمات منصات التعلم الإلكترونية**:

والمنصة التعليمية الجيدة يجب أن تتسم بملائمة روح العصر، وأن تحقق رغبات الطلاب وتطلعاتهم، وأن يتم توظيفها في جميع المراحل الدراسية خاصة التعليم الجامعي؛ وفي هذا الصدد تشير (منى البشر، ٢٠٢٠، ص٣١) إلى أنه لابد من استخدام منصات التعلم الإلكترونية في المراحل الدراسية المختلفة وفي التعليم الجامعي على وجه الخصوص لكونها؛ سهلة التعامل، قليلة التكاليف، قادرةٍ على تخزين المعلومات المساهمة في إعداد طالب معتمد على نفسه، متعلم ذاتيا وفق مفهوم جيد لبيئات التعلم الإلكترونية. وباعتبار منصات التعلم بيئة من بيئات التعلم فيجب أن تتوافر فيها مجموعة من السمات التي تتوافر في بيئات التعلم الاجتماعية. (محمد خميس، ٢٠٠٣، ص ص٢٧٩: ٢٨١). وهذه السمات هي:

- الملائمة التعليمية: حيث إن بيئات التعلم الإلكترونية، يجب أن تسهل عملية التعليم، والتعلم، وتحقق الأهداف التعليمية المنشودة بكفائه وفاعلية، وتلبي احتياجات الطلاب التعليمية، وتوفر جميع الأدوات اللازمة للتفاعل وتنفيذ الأنشطة.
- الحداثة العصرية: فالبيئة التعليمية الجيدة، يجب أن يتسم تصميمها بملائمة روح العصر، وأن تحقق رغبات الطلاب وتطلعاتهم، وتلائم مستحدثاته التعليمية والتكنولوجية والمعلوماتية.
- التكاملية: بحيث توفر جميع العناصر والمكونات اللازمة لإدارة العملية التعليمية وتنظيم عملية التعليم والتعلم.
- الجاذبية والجمال الفني: فالبيئة التعليمية يجب أن تكون جميلة تجذب الانتباه، وتحث الطلاب على التعليم والتعلم، وتريح النفس ويقبل عليها الطلاب طواعية، وتحقق الأهداف بكفائه وفاعلية.
- التفاعلية: بحيث تتيح للطلاب التفاعل والتشارك لتحقيق التعليم ذي المعنى.

واستناداً إلى هذه الخصائص، وانطلاقاً من الدراسات السابقة، فإن تصميم منصات التعلم الإلكترونية يجب أن تتسم بهذه الخصائص، خاصة ما يتعلق

بالجاذبية والتفاعلية، والتكاملية والحداثة العصرية، وتسهيل عملية التعليم والتعلم. وتؤكد دالية الشوارية (٢٠١٩) على ما سبق مشيرة بأن السِمات التي يجب أن تتوافر في منصاتٍ التعلم الإلكترونية ينبغي أن تجعل منها نظاماً لإدارة المحتوى التعليمي؛ أو نظاماً لإدارة التعلم؛ أو نظام تعلم تعاوني مدعم بالحاسوب؛ وهذه السمات هي: القدرة على إدارة المحتوى، تخطيط المناهج، التواصل، الإدارة.

والمتطلع إلى هذه السمات يجد أنها تعتمد على مقومات النظرية البنائية التي يجب أخذها في الاعتبار عند اختيار أو بناء منصات التعلم الإلكترونية؛ وفي ضوء هذه السمات السابقة تشير (زينب أمين، منال مبارز، نهى أحمد، ٢٠١٥) إلى أن منصات التعلم الإلكترونية تعتمد على مبادئ النظرية البنائية التي تقوم على مبدأين هما أن التعلم عملية بنائية نشطة أكثر منه اكتساب للمعرفة؛ كما أن التعلم عملية تدعيمية لهذا البناء أكثر منه توصيل للمعرفة.

كما أشارت دراسة ساميه الشامي (٢٠١٨) إلى أن منصات التعلم الإلكترونية تعتمد على العديد من النظريات كنظرية المرونة المعرفية والتي تشير إلى ضرورة الارتقاء بالتعلم الإنساني؛ من خلال تنظيم المحتوى التعليمي الذي تتوافر فيه الرموز البصرية، واللغة المنطوقة، والتغذية الراجعة، داخل بيئة تعليمية تسمح بالممارسة حتى تحدث عملية التعلم.

وتأسيسا على ما سبق وبتحليل الدراسات السابقة يلاحظ أن منصات التعلم الإلكترونية دائما ما تكون في تجدد مستمر؛ وربما يرجع ذلك إلى التقدم في التقنيات والبر مجيات التي تساعد في بناء وتصميم وتطوير هذه المنصات؛ ومن ثم لابد من تدريب الطلاب وأعضاء هيئة التدريس على استخدام هذه المنصات بما تتضمنه من أدوات وتطبيقات مختلفة؛ كما يلاحظ عدم وجود أي دراسة استخدمت معالجة اللغات الطبيعية القائمة على تقنية الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات استخدام منصات التعلم الإلكترونية لدى الطلاب الوافدين؛ مما يؤكد على أهمية البحث الحالي من ناحية وارتباط متغيرات البحث مع بعضها من ناحية أخرى.

- **ثالثاً: القابلية للاستخدام:**

تعد المنصات التعليمية الإلكترونية واحدة من المستحدثات التكنولوجية المستخدمة في العديد من مؤسسات وقطاع التعليم لتغطية العديد من المقررات الدراسية بالمراحل التعليمية المختلفة خاصة في ظل انتشار فيرس (Covid-19)؛ حيث انتشر استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية بشكل غير مسبوق داخل المؤسسات التعليمية العامة والخاصة.

ومع توظيف هذا النوع من المستحدثات؛ فإن الأمر يتطلب التعرف على مدى سهولة أو صعوبة استخدام هذه المنصات في العملية التعليمية من قبل الطلاب والمعلمين؛ للوقف على جودتها؛ والتعرف على أهم المشكلات التي تعيق من استخدامها وتحد من انتشارها؛ وتحيل بينها وبين تحقيق الأهداف التعليمية

المطلوبة. من هنا كان الاهتمام بالقابلية للاستخدام؛ والتي تشير إلى مدى سهولة استخدام الأجهزة، والبرمجيات، والمركبات الإلكترونية، وجميع الأشياء التي يمكن أن يتعامل معها البشر.

وفي هذا الصدد يؤكد محمد الشربيني (٢٠١٦) أن القابلية للاستخدام واحدة من أهم العوامل التي يتم من خلالها الحكم على جودة البرمجيات التعليمية وفعاليتها؛ من خلال مجموعة من أساليب التقويم؛ وتعرف بأنها قياس درجة وكفاءة وسهولة واستخدام التطبيقات من خلال سلوك المستخدم عند تفاعله معها. وتشير مروة عبد المقصود (٢٠١٦، ص١٣٨) إلى أن القابلية للاستخدام: عملية تهدف إلى التعرف على سهولة الاستخدام لمعرفة مدى تفاعل المستفيدين مع النظام المستخدم.

وبتحليل الدراسات والأدبيات التي تناولت القابلية للاستخدام كدراسة كل من؛ (مروة عبد المقصود، ٢٠١٦؛ دالية الشوارية، ٢٠١٩؛ منيرة الرشيدي، ٢٠١٩؛ حنان الحمد، ٢٠١٩)؛ تبين أن هناك العديد من الأساليب الخاصة بقياس القابلية للاستخدام؛ ومعظمها يركز على: الفعالية؛ والتي تعني سرعة الأداء في إنجاز المهام، وهذا يعني سهولة النظام أو البرمجية التي ستخدمها الطلاب؛ قبول التعلم؛ ويعني التفاعل التام مع النظام ووجود العديد من المزايا التي تجعل منه نظام متقبل لدى المستخدمين أو المتعلمين بحيث يتضمن العديد من المزايا التي تجذب انتباه المستخدمين أو الطلاب؛ المرونة: والتي تعني توفير العديد من البدائل لتحقيق الأهداف التعليمية، ومراعاة الفروق الفردية بين الطلاب؛ الاتجاه: وتعني رضا المستخدم أو المتعلم عن النظام ومدى تلبيته لاحتياجاته.

وفي هذا الصدد أجريت العديد من الدراسات كدراسة (Pooja etal,2018) والتي استهدفت تطوير نظام التعلم السهل القابل للاستخدام وذات الصلة بثقافة الوالدين لدعم أبنائهم التلاميذ في مواد الرياضيات؛ وفي هذا السياق تم إعداد مقياس القابلية للاستخدام حول النظام المصمم؛ وتم التأكد من صحته؛ وتم تطبيقه على أولياء الأمور وكانت النتيجة فاعلية النظام المستخدم في مساعدة أولياء الأمور لأبنائهم التلاميذ؛ ومن ثم لاقى هذا النظام قبول لدى أولياء الأمور؛ وأوصت هذه الدراسة بإعداد المقاييس المناسبة للتعرف على القابلية للاستخدام للأنظمة والبرمجيات التعليمية بهدف التحسين من جودتها وتحقيق الأهداف التعليمية المرغوبة. ودراسة (Olawale,etal,2020) والتي استهدفت قياس القابلية للاستخدام لدى المعلمين والمعلمات بالمرحلة الثانوية مدارس في ولاية أوسون – نيجيريا حول برمجيات الواقع المعزز؛ وتم إعداد مقياس قابلية الاستخدام من قبل الباحثين؛ وتوصلتٍ النتائج إلى أن المعلمين قاموا بالموافقة على ستة بنود من أصل خمسة عشر بندا؛ مما أسفر أن برمجيات الواقع المعزز غير قابلة للاستخدام وتحتاج إلى تعديل؛ وأوصت هذه الدراسة بضرورة مراجعة القابلية للاستخدام للبرامج والبيئات التعليمية المختلفة من أجل زيادة ملاءمتها للتدريس وأغراض التعلم. ويشير محمد الشربيني (٢٠١٦) إلى أن هناك العديد من أساليب تقييم القابلية للاستخدام أشهرها:

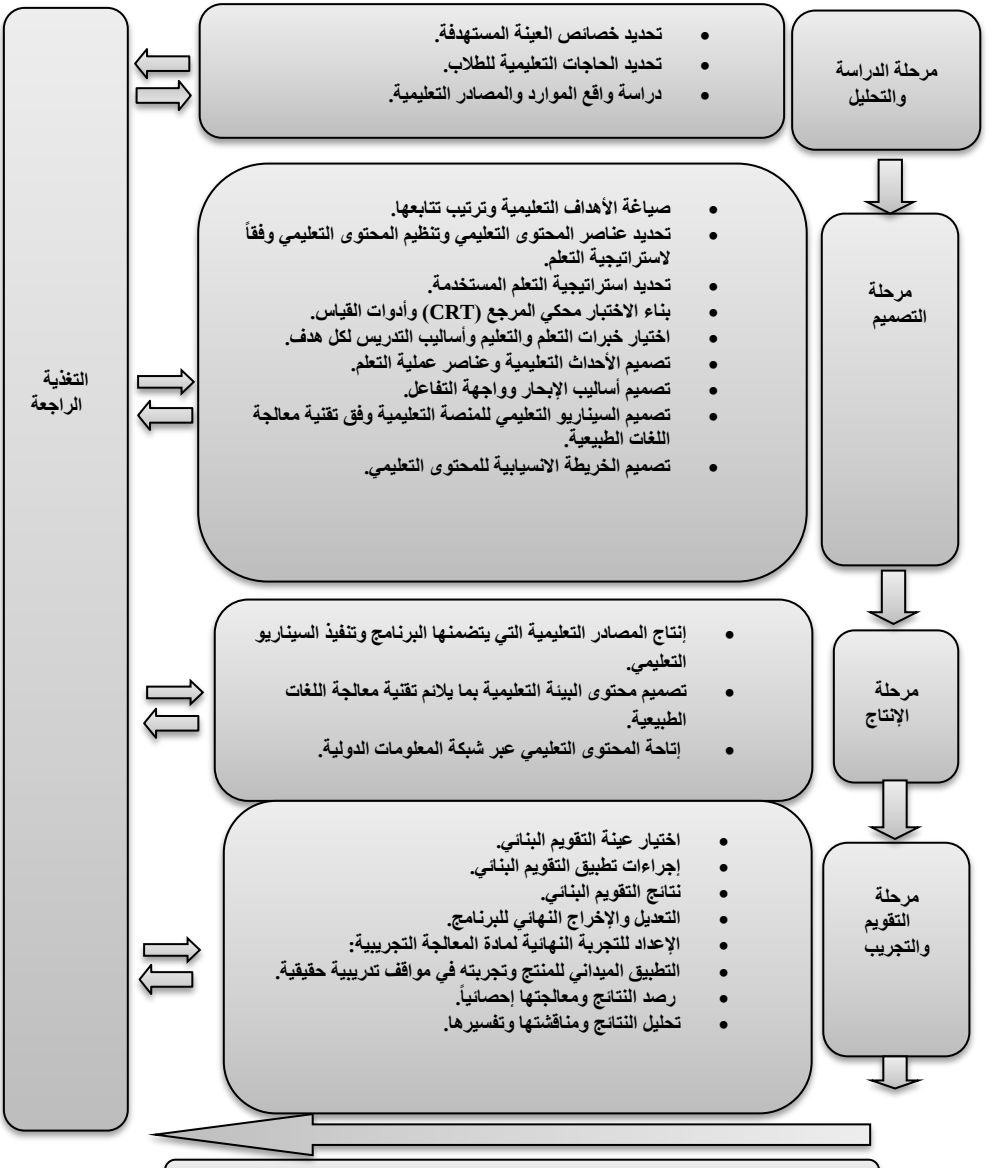
- نظام التدريب: والذي يهدف إلى تقديم مجموعة من الأسئلة للطالب أو المستخدم للنظام أو البر مجية بهدف التعرف على إجابته؛ وبتحليها يتم تحسين وتطوير الخدمة المستخدمة.
- التفكير بصوت مسموع: وفيه يطلب من المستخدمين للبر مجية أو النظام التعبير بصوت مسموع عن بعض النقاط المرتبطة بالنظام أو البر مجية كسؤالهم عن واجهة التفاعل. سهولة التواصل. سهولة تعلم المحتوى.. إلخ.
- أسلوب المراجعة؛ ويكون في الغالب من قبل المصممين والمطورين؛ ويهدف هذا النوع إلى قيام المصمم أو المطور بمراجعة النظام أو البر مجية للتعرف على أراء المستخدمين؛ والوقوف على أهم نقاط القوة والضعف بالبر نامج.
- أسلوب قياس الأداء: وهو أسلوب يستخدم للحصول على بيانات كمية حول أداء المستخدمين للمهام المطلوب إنجازها بالنظام؛ ويشترط هذا النظام عدم وجود تفاعل بين المستخدمين أثناء عملية التقويم؛ لذلك ينبغي إجراء الاختبار في مختبر رسمي مما يؤكد على الدقة في جمع البيانات والتقليل من المتغيرات التي قد تؤثر على أداء الشخص المقيم؛ ويتضمن هذا الأسلوب الاستبيانات – الاختبارات.
- أسلوب الاختبار عن بعد: ويهدف إلى تطبيق مقياس القابلية للاستخدام عن بعد في حالة تحكيم الطلاب او المطورين والمصممين من أماكن مختلفة.

ومن خلال العرض السابق لهذه الأساليب سوف يستخدم البحث الحالي أسلوب قياس الأداء نظرا لطبيعة العينة؛ حيث يوجد الطلاب الوافدين بكلية العلوم الإسلامية بالأزهر الشريف محل عمل الباحثين؛ كما ان هذا الأسلوب هو الأكثر دقة في جمع البيانات؛ ولذلك سوف يستفيد البحث الحالي من ما تم عرضه من هذه الأساليب بإعداد استبيان يتضمن بنود وفقرات قياس القابلية للاستخدام حول المنصة المستخدمة من قبل الطلاب معتمدا في ذلك على البنود الرئيسة المتمثلة في (الفعالية - قبول التعلم - المرونة - الاتجاه) للوقوف على نقاط القوة والضعف بها ؛ ومن ثم التأكد من ملائمتها للطلاب الوافدين أو عدم ملائمتها.

- **إجراءات البحث**:

من خلال العرض السابق من تحديد لمشكلة البحث والمنهج المتبع، والتصميم التجريبي الخاص به؛ واختيار العينة؛ وعرض الإطار المفاهيمي والأسس النظرية والفلسفية؛ يبدأ البحث الحالي في عرض وتفصيل إجراءاته في ضوء مراحل وخطوات نموذج التصميم التعليمي المقترح، والتحدث عن كيفية تجهيز وإعداد مواد المعالجة التجريبية، وخطوات تطبيقها؛ وبناء وتصميم أدوات القياس وضبطها وإجازتها، وقد اعتمد البحث الحالي على تحليل العديد من نماذج التصميم التعليمي للخروج بنموذج مقترح يناسب طبيعة البحث الحالي ؛ بحيث يلائم تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات استخدام المنصات التعليمية والقابلية للاستخدام لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة.

ويستهدف هذا النموذج توصيف المراحل والإجراءات التي يجب اتباعها عند تصميم وتجهيز المحتوى التعليمي مع مراعاة تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي؛ ويوضح الشكل التالي رقم (٢) نموذج التصميم التعليمي المقترح.



شكل (٢) نموذج التصميم التعليمي المقترح

• **مرحلة الدراسة والتحليل**:

قام الباحثان في هذه المرحلة بتحديد خصائص العينة المستهدفة وتحديد الحاجات التعليمية التي يتضمنها البحث الحالي، وتحليل المحتوى التعليمي، ودراسة واقع الموارد والمصادر التعليمية، والإمكانات المتاحة في الواقع التعليمي، والمعوقات التي تعوق عمليتي التعليم والتعلم، وتحديد الدعم المادي المستخدم والتعرف على عناصر المنهج، من حيث الأهداف والمحتوى التعليمي، وفيما يلي عرض تفصيلي لخطوات هذه المرحلة:

• **تحديد خصائص العينة المستهدفة**:

تمثلت خصائص العينة المستهدفة وفقا لما تم تحديده فيما يلي:

- الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة للعام الجامعي ٢٠٢٠/٢٠٢١.
- بلغ عدد الطلاب (٣٠) طالبًا.
- تتراوح أعمارهم ما بين (١٩ -٢٣) سنة.
- هؤلاء الطلاب غير قادرين على استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية بشكل صحيح؛ حيث تقابلهم العديد من المشكلات أثناء الالتحاق بالمحاضرات التعليمية عبر منصة *Microsoft Teams* التعليمية.
- يوجد لديهم اهتمامًا كبيرًا ورغبةً واستعدادًا للتعرف على تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي ودورها في تسهيل تعلم المحتوى الخاص بهم.

• **تحديد الاحتياجات التعليمية من مهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية**:

في هذه الخطوة تحديد الاحتياجات التعليمية كما يلي:

- الاطلاع على الأدبيات المرتبطة باستخدام المنصات التعليمية الإلكترونية.
- إعداد قائمة بأهم الاحتياجات المعرفية المرتبطة باستخدام المنصات التعليمية الإلكترونية.
- عرض هذه القائمة على السادة المحكمين من الأساتذة المتخصصين في مجالي المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم والمعلومات، لاستطلاع آرائهم حول:
  - ✓ مدى أهميتها.
  - ✓ مدى إمكانية تحقيقها.
  - ✓ مدى مناسبة أسلوب تصميمها لتحقيق أهدافها.
  - ✓ مدى مناسبتها لعينة البحث.

وقد تبين من تعليقات السادة المحكمين أن القائمة صالحة للتطبيق على الطلاب، وأنها تتضمن العديد من المهارات اللازمة التي يمكن أن تؤهل الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة من استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية؛ ومن ثم تطبيق القائمة على الطلاب لتحديد احتياجاتهم وتحديد السلوك المدخلي لديهم.

• **دراسة واقع الموارد والمصادر التعليمية**:

في هذه الخطوة قام الباحثان برصد الإمكانيات والمصادر المتاحة لدي الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر عينة البحث؛ ونظرًا لأن مادة المعالجة التجريبية التي

سيتضمنها البحث ستتاح على شبكة المعلوم ات الدولية، حيث يتعلم الطلاب المحتوى المقدم مباشرة من شبكة الويب عبر : PowerPoint for Microsoft 365، وعليه فليس هناك حاجة لتوفير مكان لإجراء تجربة البحث، حيث يتواصل الطلاب من بُعد وهم في أماكنهم عبر أدوات التواصل التي تتضمنها المنصة، ومن خلال أجهزتهم الشخصية، وهواتفهم النقالة.

- **الإمكانات المتوافرة**:

من أهم الإمكانات المتوفرة والتي ساعدت على إنجاز تقديم مادة المعالجة التجريبية للطلاب؛ توافر شبكة المعلومات الدولية لدي كل طالب من طلاب عينة البحث في أماكنهم مما أسهم بشكل كبير في إنجاز المهام المطلوبة، كما شملت الإمكانات التي عمل البحثان على توفيرها بما يتوافق مع متطلبات تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي ما يلي:

- *Windows*: تم توفير *Windows 10* ، و *PowerPoint for Microsoft 365* الإصدار ١٦.٠.١١٦٠١.٢٠١٧٨
- بالنسبة للأجهزة التي تعمل على نظام *Mac* تم توفير: *Mac: PowerPoint for Microsoft 365 for Mac* الإصدار ١٦.٢٢.١٢٧٠
- شبكة الويب (ملاحظة: الترجمة متعددة اللغات متاحة فقط على الويب): تم التأكد من التوافق مع متصفحات الويب التالية: *Microsoft Edge*؛ و*Google Chrome 34* ؛ و*Mozilla Firefox 25*
- اتصال إنترنت سلكي وذلك لتقليل زمن الوصول.
- ميكروفون: حيث تعمل ترجمة *PowerPoint* بشكل أفضل عندما يرتدي المتحدث ميكروفونًا بالقرب من فمه.

- **المعوقات**:

واجهت الباحثان عددًا من المعوقات والتي منها كثرة أعباء طلاب عينة البحث وانشغالهم بالمحاضرات الدراسية، وكذلك شكوى العديد من الطلاب بعدم توافر الإنترنت لديهم؛ ولكن حاول الباحثان التغلب على هذه المشكلة من خلال تقديم المحاضرات للطلاب مساءً عبر منصة Microsoft Teams؛ وتم تكثيف المحاضرات لمراعاة وقت الطلاب؛ كما تم توفير شبكة الإنترنت بشراء باقة للطلاب الذين لا يتوافر لديهم إنترنت.

- **مرحلة التصميم**:

في هذه المرحلة تم إجراء الخطوات التالية:

- **صياغة الأهداف التعليمية**:

للبيئة القائمة على معالجة اللغات الطبيعية، وكذلك للمحتوى التعليمي المرتبط بموضوع البحث، تحليلها، وترتيب تتابعها: حيث تم إعداد وصياغة الأهداف التعليمية لبيئة التعلم التي تحتوي على تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي، باتباع الخطوات التالية:

- تحديد الهدف العام من البيئة؛ وتمثل في " تنمية مهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية والقابلية للاستخدام لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة ".
- تفرع عن الهدف العام ١٧ هدفًا فرعيًا، حيث قام الباحثان بصياغتها معتمد على الحاجات التعليمية التي تم تحديدها في مرحلة الدراسة والتحليل.

- **تحديد عناصر المحتوى التعليمي وتقسيمه إلى عدة محاضرات تعليمية**:

في هذه المرحلة تم تقسيم المحتوى التعليمي إلى مجموعة من المحاضرات المباشرة؛ باستخدام تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي المدمجة في الترجمة الحية في PowerPoint for Microsoft 365؛ حيث تضمنت كل محاضرة مجموعة من المهارات التي يجب تنميتها لدي طلاب الوافدين بجامعة الأزهر.

- . **تحديد استراتيجيات التعلم المستخدمة**:

استراتيجية المحاضرات الإلكترونية المباشرة من خلال توظيف تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي

- **بناء الاختبار محكي المرجع** (CRT) **وأدوات القياس**:

تم في هذه الخطوة تصميم الاختبارات وأدوات القياس المناسبة لأهداف المعالجة التجريبية الحالية؛ حتى يستطيع الباحثان الحكم على مدى وصول الطالب إلى المستوى أو المحك المحدد؛ وتتمثل الاختبارات والمقاييس في الآتي:

- **اختبار تحصيلي قبلي بعدي**:

هدف الاختبار التحصيلي إلى قياس تحصيل كل طالب للجانب المعرفي المرتبط بمهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر الشريف بالقاهرة، وقد قام الباحثان بإعداده وحساب صدقه وثباته؛ وذلك بتطبيقه قبليًا وبعديًا.

وتضمن الاختبار الحالي نوعين من الأسئلة؛ الأول: أسئلة الصواب والخطأ وبلغ عددها (٢٣) مفردة؛ والثاني: أسئلة الاختيار من متعدد وبلغ عددها (٨) مُفردة؛ وتم إعداد جدول المواصفات والأوزان النسبية للاختبار وذلك في ضوء تحليل محتوى مهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية ، وتم اشتقاق الأهداف السلوكية وتحليلها، وتنظيمها؛ وللتأكد من تمثيل مُفردات الاختبار التحصيلي لأهداف المحتوى، تم وضع أسئلة تغطي جميع الأهداف التي تم تحديدها، وذلك بإعداد جدول المواصفات كأحد طرق تحديد صدق المحتوى، وتضمن هذا الجدول عدد المفردات التي يشملها الاختبار، والأوزان النسبية بهدف التحقق من عدد الأسئلة لكل هدف، وبما يناسب حجمها تبعًا للمستويات المعرفية الستة (تذكر – فهم – تطبيق – تحليل – تركيب - تقويم)؛ وفي الجدول التالي تتضح مواصفات اختبار التحصيل المعرفي لمهارات تطبيقات الهاتف النقال:

جدول (٢)جدول مواصفات الاختبار التحصيلي لمهارات إنتاج تطبيقات الهاتف النقال

المهام التعليمية	الموضوعات	المستويات						عدد الأهداف	عدد الأسئلة	الوزن النسبي للأهداف	الوزن النسبي للأسئلة
		تذكر		فهم		ما بعد الفهم					
		الأسئلة	الأهداف	الأسئلة	الأهداف	الأسئلة	الأهداف				
مهارات إنتاج تطبيقات الهاتف النقال	التسجيل على منصة Microsoft Teams	٣	١	٤	٢	٣	٢	٥	١٠	١٦٫٤	٣٢٫٢
	إدارة الفريق	٢	١	٢	٢	٤	٣	٦	٨	٣٥٫٣	٢٥٫٨
	الالتحاق بالمحاضرات	٣	٢	٤	٢	٦	٢	٦	١٣	٣٥٫٣	٤١٫٩
المجموع		٨	٤	١٠	٦	١٣	٧	١٧	٣١	٪١٠٠	٪١٠٠

وبذلك تم إعداد الأسئلة الخاصة بالاختبار التحصيلي المعرفي المرتبط بمهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية، وعدد مفرداته (٣١) مفردة من النوع صواب وخطأ واختيار من متعدد، وبذلك بلغت الدرجة العظمى للاختبار (٣١) درجة، أي بواقع درجة واحدة لكل مُفردة من مُفردات الاختبار.

وبعد صياغة مُفردات الاختبار في صورته الأولية، ووضع التعليماتٍ اللازمة له، كان لابد من التأكد من صدق الاختبار، وتم ضبط الاختبار وفقا للخطوات الإجرائية التالية:

- صدق المحكمين: حيث تم عرض الاختبار على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجالات المناهج، وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم، وعلم النفس التعليمي، وطلب منهم إبداء الرأي في مدى مناسبة مفردات الاختبار للأهداف الذي وضع من أجلها، ومدى سلامة مفرداته من الناحية العلمية، ومناسبته لخصائص عينة البحث، مع حذف أو إضافة أو تعديل أي مفردة من مفردات الاختبار التي تحتاج إلى ذلك، وبعد تعديل ملاحظات السادة المحكمين أصبح الاختبار جاهزا للتطبيق على العينة الاستطلاعية.
- الصدق التجريبي: تضمن الصدق التجريبي للاختبار الاتساق الداخلي له، وصدق المقارنة الطرفية، وتم عرضه على النحو التالي:
- الاتساق الداخلي: تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة والبعد التي تنتمي إليه، وتبين ارتفاع قيم معاملات الارتباط، حيث جاءت المفردات بقيم معاملات ارتباط ما بين (٠,٣٦٦❖ – ٠,٧٩٩❖❖) وهي دالة عند مستوى (٠.٠٥)، (٠.٠١).

• **إنتاج الاختبار إلكترونياً**:

بعد صياغة عبارات الاختبار من النوع (اختيار من متعدد) وفقًا لجدول المواصفات، والتحكيم عليه من قبل السادة المحكمين، وتعديل ملاحظتهم التي أبدوها تجاه الاختبار، والتأكد من صدق الاختبار. تم إنتاجه بطريقة إلكترونية باستخدام نظام بناء الاختبارات الإلكترونية التي تتيحها Microsoft 365، ومن مميزات الاختبار الإلكتروني:

- إمكانية التعامل مع قاعدة بيانات "*Data base*" الخاصة بالاختبار بشكل تفاعلي.
- إمكانية تخطى الأسئلة التي لا يستطيع الطالب الإجابة عنها.
- إمكانية إظهار النتيجة عقب الانتهاء من الإجابة عن الاختبار.
- إمكانية متابعة إجابات الطلاب.

- **نظام تقدير الدرجات وتصحيح الاختبار**:

تم وضع درجة واحدة فقط لكل مفردة من مفردات أسئلة الصواب والخطأ، وأسئلة الاختيار من متعدد؛ وبالتالي كان مجموع درجات الاختبار (٣١) درجة، يحصل عليها كل طالب إذا كانت إجابته صحيحة على جميع مفردات الأسئلة.

- **التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي**:

تم اختيار عينة التجربة الاستطلاعية بالطريقة العشوائية من الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة كلية العلوم الإسلامية للوافدين؛ حيث بلغ عدد طلاب التجربة الاستطلاعية حوالي (٣٠) طالبًا، وهدفت التجربة الاستطلاعية إلى:

- **الحصول على التغذية الراجعة**:

حيث تم الحصول على تغذية راجعة من الطلاب حول مدى سهولة تعليمات الاختبار، ومدى وضوحها، والصياغة اللغوية لعبارات الاختبار، ومدى سهولة وصعوبة بنود الاختبار.

- **تحديد زمن الإجابة على الاختبار**:

تم وضع زمن يقدر بـ (٦٠) دقيقة لحل أسئلة الاختبار التحصيلي، وقد تم مراعاة عدم حدوث أي مشكلات أثناء التطبيق من بطء في الاتصال بالإنترنت الذي يؤدي إلى ضياع وقت في التنقل بين صفحات الاختبار، وكذلك تحميل الصفحات، والنقر على السؤال التالي عند الانتهاء من الإجابة عن أسئلة كل صفحة، ويمكن تمثيلها بالمعادلة التالية:

زمن الاختبار= (الزمن الذي استغرقه اسرع متدرب + الزمن الذي استغرقه ابطا متدرب/٢)
وبالتعويض في المعادلة السابقة من خلال نتائج التجربة الاستطلاعية نجد أن:

- زمن الاختبار = (٩٠ + ٣٠) / ٢ = ٦٠ دقيقة.

- **حساب معامل السهولة والصعوبة والتمييز لكل بند من بنود الاختبار**:

وقد تراوحت معاملات السهولة بين (٠.٣٧– ٠.٦٣) بينما تراوحت معاملات الصعوبة بين (٠.٦٣ – ٠.٣٧) وهي تعتبر معاملات سهولة وصعوبة مقبولة، بينما تراوحت معاملات التمييز لمفردات الاختبار بين (٠.٣٣ – ٠.٧٣) وهي تعتبر معاملات تمييز مقبولة.

- **ثبات درجات الاختبار**:

تم حساب الثبات بطريقة التجزئة النصفية؛ حيث جاءت قيمة معامل ثبات سبيرمان (٠.٩٧٣)، ومعامل ثبات جتمان (٠.٩٧١)، مما يشير إلى ثبات درجات الاختبار إذا طبق على نفس العينة في نفس الظروف.

• **الصيغة النهائية للاختبار**:

في ضوء ما سبق تم التأكد من صدق الاختبار التحصيلي وثباته، وبذلك أمكن التوصل إلى الصيغة النهائية للاختبار، والذي تكون من (٣١) مفردة من النوع صواب وخطأ واختيار من متعدد، وأعطيت لكل مفردة درجة واحدة، وأصبحت النهاية العظمى للاختبار هي (٣١) درجة.

(٤ -٢) المقياس المتدرج لقياس الأداء العملي لمهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية:

هدف المقياس الحالي إلى تحديد مستوى الأداء الذي يمكن قبوله بعد الانتهاء من الممارسة العملية للمهارات.

وقد تم بناء وإعداد وضبط المقياس المتدرج، باتباع الخطوات التالية:

- تحديد الهدف من المقياس المتدرج: وتمثل في قياس الأداء العملي المرتبط باستخدام المنصات التعليمية الإلكترونية.
- تعليمات المقياس المتدرج: حيث تم وضع تعليمات بسيطة، وواضحة، وشاملة، وسهلة الاستخدام، وتُعد وسيلة إرشادية لأي ملاحظ يقوم بعملية الملاحظة والقياس، وعلى الملاحظ أن يقوم بقراءة المقياس جيدًا قبل القيام بعملية الملاحظة والقياس.
- تحديد الجوانب الأدائية للمهارات التي يتضمنها المقياس: تم تحديد المهارات وإعداد هذا المقياس في ضوء قائمة مهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية، والتي تم إعدادها من قبل في شكل مهارات رئيسة، ثم تحليلها إلى مهارات فرعية، ثم إلى عدد من المهارات والخطوات الإجرائية بشكل يمكن قياسه وملاحظته، وتم توزيع المهارات على مجموعة من المحاور على النحو التالي: المحور الأول (مهارات التسجيل على منصة *Microsoft Teams*) وتضمن هذا المحور (٣) مقاييس؛ والمحور الثاني مهارات إدارة الفريق، وتضمن هذا المحور (٦) مقاييس؛ المحور الثالث مهارات الالتحاق بالمحاضرات وتضمن هذا المحور (٦) مقاييس.
- الصورة الأولية للمقياس المتدرج: من خلال العرض السابق تبين أن المقياس المتدرج تضمن (١٥) مقياس فرعي يمكن من خلالها ملاحظة أداء الطلاب الوافدين لمهارات استخدام منصات التعلم الإلكترونية.
- ضبط المقياس المتدرج: يقصد بضبطه التحقق من صدقه وثباته، وقد تم التحقق من ذلك وفق الإجراءات الآتية:
- تقدير صدق المقياس: حيث اعتمد الباحثان في تقدير صدق المقياس على الصدق الظاهري، ويقصد به معرفة إلى أي مدى تقيس مفردات المقياس ما وضع لقياسه، ومدى سلامة المفردات، وصياغتها، ووضوح التعليمات، ومدى دقتها (رمزية الغريب ١٩٩٦، ٦٨٠)؛ وقد تم ذلك عن طريق عرض المقياس على مجموعة من المحكمين، بهدف التأكد من دقة التعليمات وسلامة الصياغة الإجرائية لمفردات المقياس ووضوحها وصلاحيتها.

- وقد كانت التعديلات التي اقترحها السادة المحكمون بسيطة، نظراً لأن المقياس المتدرج تم بناؤه في ضوء قائمة المهارات التي تم التوصل إليها بعد التحكيم والتعديل؛ حيث تم تحويل قائمة المهارات إلى المقياس المتدرج لقياس الأداء العملي لمهارات استخدام منصات التعلم الإلكترونية.
- تم حساب ثبات المقياس المتدرج بأسلوب تعدد الملاحظين على أداء الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة، ثم حساب معامل الاتفاق بين تقديرهم للأداء العملي للطالب، وتمت الاستعانة باثنين من الزملاء، وبعد عرض المقياس المتدرج عليهم ومناقشتهم محتواها وتعليمات استخدامها، تم تطبيق المقياس، وذلك بملاحظة أداء ثلاثة من الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة، ثم حساب معامل الاتفاق لكل طالب، ويوضح الجدول التالي معامل الاتفاق بين الملاحظين على أداء الطلاب الوافدين الثلاثة.

جدول (٣) معامل الاتفاق بين الملاحظين على أداء الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة

معامل الاتفاق في حالة الطالب الأول	معامل الاتفاق في حالة الطالب الثاني	معامل الاتفاق في حالة الطالب الثالث
٩٥.٥٤٪	٩١.٤٩٪	٩٤.٤٣٪

باستقراء النسب السابقة بالجدول السابق يتضح أن متوسط معامل اتفاق الملاحظين في حالة الطلاب الثلاثة يساوى (٩٣.٨٢٪) وهذا يعنى أن بطاقة الملاحظة على درجة عالية من الثبات، وأنه صالح كأداة للقياس.

- الصورة النهائية للمقياس المتدرج: بعد الانتهاء من تقدير صدق المقياس وحساب ثباته، أصبح المقياس في صورته النهائية صالحا لقياس أداء الطلاب الوافدين بكلية العلوم الإسلامية (الفرقة الثالثة) نحو مهارات استخدام منصات التعلم الإلكترونية، وأصبح المقياس مكونًا من (١٥) مقياسا فرعيا، متضمنة (٦٩) خطوة إجرائية لمهارات استخدام منصات التعلم الإلكترونية قابلة للملاحظة والقياس.

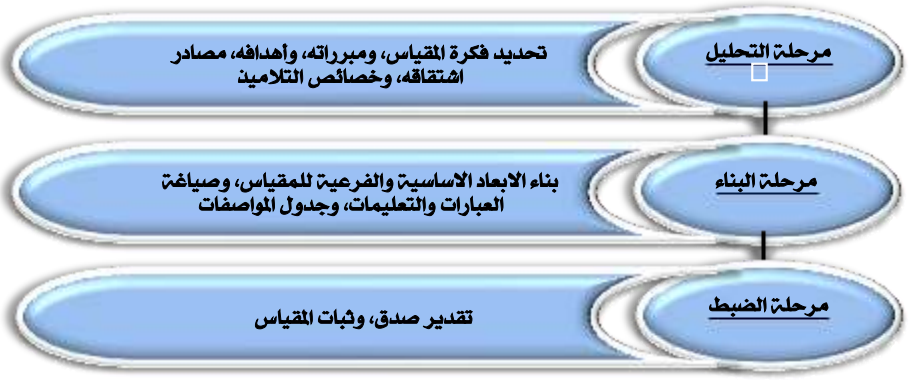
- **مقياس قابلية استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية**:

تم إعداد مقياس القابلية للاستخدام لبيئة التعلم القائمة على تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي، كأداة للقياس بالبحث الحالي حيث تكون المقياس في صيغته النهائية من (٤٥) عبارة تمثل المؤشرات الأدائية للقابلية للاستخدام، ضمن تسعة أبعاد أساسية للقياس، وتم التحقق من الخصائص السيكومترية للمقياس بالطرق المناسبة. وقد تم اتباع المراحل والخطوات الآتية في إعداد المقياس:

- **مرحلة التحليل**:

- **تحديد فكرة المقياس ودواعي ومبررات بنائه**.

تتمثل فكرة مقياس قابلية الاستخدام في قياس فاعلية بيئة التعلم القائمة على تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي للتعرف على قابلية استخدام الطلاب الوافدين لمكونات وعناصر هذه البيئة، إضافة الي



شكل (٣) يوضح مراحل وخطوات إعداد المقياس

إيجاد طريقة تحديد العقبات والمشكلات التي تواجه الطلاب أثناء استخدامهم بيئة التعلم القائمة على تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي بما يسمح بالعمل على إيجاد حلول لها، ثم تتم عملية التصميم والتطوير بما يتلاءم مع احتياجات الطلاب الوافدين ويتفق مع خصائصهم. والتأكد من إزالة جميع الحواجز وعقبات الاستخدام.

- **تحديد أهداف المقياس**:

وفي هذه الخطوة تم تحديد الهدف المراد تحقيقه من وراء المقياس، المتمثل في:

- استخدام المقياس بهدف (التشخيص) لمواطن الضعف بالبيئة وتطويرها، والوقوف على العقبات والمشكلات التي تواجه الطلاب الوافدين أثناء استخدامهم للبيئة والتغلب عليها.
- استخدام المقياس بهدف (التقويم) لبيئة التعلم والتأكد من توافر بعض الخصائص بها ومدي امتلاكها لبعض المعايير والشروط للإقرار بصلاحية استخدامها وسهولة التعامل معها من قبل الطلاب الوافدين.
- تقدير مدي قدرة الطلاب الوافدين على استخدام بيئة التعلم، بسهولة وسرعة لإنجاز المهام التعليمية المحددة بكفاءة وفاعلية وبأقل الأخطاء، مع الشعور بالراحة والرضا.

- **مصادر اشتقاق أبعاد وعبارات المقياس**:

تم بناء المقياس من خلال الاطلاع على عدد من الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت مفهوم القابلية للاستخدام وطرق قياسه وأهمها: (Melis, E et al, 2002؛ Conner, M, 2008؛ Ballard, J, 2010؛ نجلاء فارس،٢٠١١؛ محمد خميس،٢٠١٥؛سامي المنسي،٢٠١٨؛ محمد خميس، ٢٠١٨).

- **مرحلة البناء**: **بناء الأبعاد (الاساسية) والفرعية للمقياس (الصورة الأولية)**:

في ضوء النظريات والدراسات المتعلقة بالقابلية للاستخدام، وفي ضوء خصائص الفئة المستهدفة، تبين أن أغلب أبعاد وجوانب القابلية للاستخدام

تتحدد بستة مجالات وهذه الأبعاد هي نفسها التي استخدمها اغلب الباحثون وتناولتها معظم الدراسات السابقة بشكل متفرق؛ ومن ثم تحديد تلك الأبعاد بدقة وتعريف كل منها تعريفا إجرائيا محددا على النحو التالي:

- البعد الاول: سهولة الوصول: يقصد به مدي السهولة والسرعة في الوصول للبيئة من خلال الاجهزة المختلفة من أي مكان وفي أي وقت والتسجيل بها باسم المستخدم وكلمة المرور، مع قدرة التلميذ علي الوصول المباشر إلى جميع أدوات البيئة ومحتوياتها وأنشطتها عن طريق مسارات متعددة.
- البعد الثاني: سهولة التعلم: ويقصد به مدى السهولة في تعامل التلميذ مع عناصر واجهة التفاعل وتصفح البيئة لأول مرة، وإدراكه وتفهمه للمحتوي، وإنجاز المهام الأساسية وتحقيق الأهداف المطلوبة لإحداث التعلم.
- البعد الثالث: الكفاءة: ويقصد به قدرة البيئة على تغطية المحتوي وعرضه بشكل مناسب للتلاميذ، بحيث يمكنهم من تحقيق الأهداف بالسرعة المطلوبة، وبأقل الأخطاء.
- البعد الرابع: الفعالية: ويقصد به مرونة البيئة في التعامل وسرعة استجابتها لأوامر التلاميذ، وتوفير التفاعل مع التطبيقات المتعددة، وقدرتها علي زيادة التحصيل وتنمية الاداء لتحقيق الأهداف المطلوبة.
- البعد الخامس: سهولة التحكم والابحار: ويقصد به الي أي مدي تسمح البيئة للتلاميذ بالتحكم في عناصرها وأدواتها من خلال الاختيار من البدائل المتاحة، وتوفير العديد من أدوات الإبحار التي تمكن الطلاب من الانتقال بسهولة بين مكوناتها.
- البعد السادس: الملائمة لخصائص الطلاب: ويقصد به الي مدي مراعاة تصميم البيئة لخصائص الطلاب، وقدرتها على تلبية احتياجاتهم ومتطلباتهم التعليمية، بما يحقق أهداف تعلمهم.

وتم اختيار هذه الأبعاد لأنها الأكثر تكراراً وشيوعاً في الدراسات والأبحاث السابقة التي تناولت قياس القابلية للاستخدام، ولأنها تضم وتشمل جميع أبعاد وجوانب القابلية للاستخدام، اضافة الي أنها تتناسب مع متغيرات البحث الحالي وعينته، واندرج تحت كل بعد من أبعاد القابلية للاستخدام عدد من العبارات التي قسمت إلى عبارات موجبة وعددها(٢٩) و أخرى سالبة وعددها (١٦)، وتم جمعها في مقياس واحد بلغ عدد عباراته في صورته الأولية (٤٥) عبارة، وأمام كل عبارة خمسة بدائل (موافق بشدة - موافق – محايد - غير موافق – غير موافق بشدة)؛ حيث يختار الطالب بديل واحد فقط وهو الذى ينطبق عليه أمام كل عبارة من عبارات المقياس وذلك بوضع علامة (√) امام الاختيار المناسب له.

- **صياغة عبارات المقياس**:

روعي في صياغة عبارات المقياس أن تغطي العبارات كل مكون من مكونات أبعاد المقياس الرئيسة، وخصائص الطلاب الوافدين، حيث تمت صياغة (٤٥) عبارة تغطي جميع الأبعاد. ثم قام الباحثان بالمراجعة اللغوية والتدقيق للمقياس.

• **تحديد شكل الاستجابة وطريقة تصحيح المقياس**:

توجد أشكال عدة للاستجابة على الفقرات التي يتكون منها المقياس تم اختيار الخماسي لمناسبته مع هدف المقياس، وتم اتباع طريقة "ليكرت" Likert خماسي البعد (موافق بشدة - موافق - محايد - لا أوافق - لا أوافق بشدة). في إعداد المقياس، حيث تعتمد على تقديم مفردات محايدة يقوم الطلاب الوافدين بالتعبير عن آرائهم نحوها، وتم بناء المقياس من عبارات تقريرية وإخبارية مصاغة كالتالي:

- عبارات موجبة: تعكس استحسان الطالب لقابلية الاستخدام.
- عبارات سالبة: تعكس عدم استحسان الطالب لقابلية الاستخدام.

يجيب الطالب بوضع علامة (صح)على عبارة معينة على امتداد خط خماسي البعد يتألف عادة من البدائل الآتية: (موافق بشدة، موافق، محايد، معارض، معارض بشدة)، على أن يستجيب لكل عبارة من عبارات المقياس وفق تدرج ليكرت الخماسي (أوافق بشدة، أوافق، محايد، لا أوافق، لا أوافق بشدة) تقابله الدرجات (٥ – ٤ – ٣ – ٢ - ١) على الترتيب لكل عبارة إذا كان اتجاه العبارة موجبًا، والدرجات (١ – ٢ – ٣ – ٤ – ٥) على الترتيب لكل عبارة إذا كان اتجاه العبارة سالبًا نحو السمة. كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (٤) الاستجابة علي بنود مقياس القابلية للاستخدام وطريقة تصحيحه وتقديره.

م	نوع العبارة	موافق بشده	موافق	محايد	معارض	معارض بشده
١	موجبة	٥	٤	٣	٢	١
٢	سالبة	١	٢	٣	٤	٥

• **مرحلة الضبط**:

• **الخصائص السيكومترية للمقياس (ضبط المقياس)**:

تم حساب الخصائص السيكومترية لمقياس القابلية للاستخدام، حيث تم إيجاد الاتساق الداخلي لجميع عباراته، ولكل بُعد من أبعاده، كما تم حساب ثبات المقياس بإيجاد معامل ثبات ألفا كرونباخ لكل بُعد من أبعاد المقياس على حدة، وللمقياس إجمالا، وفيما يلي بيان ذلك:

• **صدق المقياس**:

اعتمد الباحثان في حساب صدق المقياس على ما يلي:

• **صدق المحكمين**:

حيث تم عرض المقياس على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجالات التربية وعلم النفس والمناهج وطريق التدريس وتكنولوجيا التعليم، وطلب منهم إبداء الرأي في مدى شمولية المقياس وصلاحيته في قياس القابلية للاستخدام لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة، وذلك لإبداء الرأي حول العناصر الآتية:

- مدى انتماء العبارات للبعد الذي وردت ضمنه.
- الصياغة اللغوية ووضوح اللفظ لعبارات المقياس.

- مدى أهمية كل عبارة.
- مدى ملاءمة العبارات لخائص الطلاب الوافدين.
- ملاءمة الصياغة اللغوية للعبارات مع مستوى فهم الطلاب.
- مدي قدرة مفردات المقياس على الكشف عن قابلية استخدام البيئة.
- إضافة أو حذف العبارات التي يراها المحكمون مناسبة للهدف من المقياس.

واتفق رأى الخبراء على صلاحية مقياس القابلية للاستخدام بعد إجراء بعض التعديلات التالية:

- حذف بعض العبارات التي يمكن الاستغناء عنها في المقياس.
- إعادة صياغة بعض العبارات لتكون مناسبة لخصائص وقدرات الطلاب الوافدين.
- توزيع العبارات الموجبة والسالبة بشكل عشوائي على المقياس.

وتم عمل التعديلات التي اتفق عليها الخبراء على مقياس القابلية للاستخدام، وتكون المقياس في صورته النهائية من (٤٥) عبارة، وأصبح مقياس القابلية للاستخدام، يتميز بالصدق، مما يدعو إلى الثقة في النتائج التي يمكن التوصل إليها من خلال تطبيق المقياس على الطلاب الوافدين.

- **صدق الاتساق الداخلي**:

حيث تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للمقياس، واتضح ارتفاع قيم معاملات الارتباط، حيث جاءت جميع العبارات بقيم معاملات ارتباط تراوحت ما بين (٠.٣٥٨ ❖❖ - ٠.٧٥٢ ❖❖)، وهي دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠١، ٠.٠٥)، مما يعني أن المقياس يتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي.

- **ثبات درجات المقياس**:

تم حساب الثبات بطريقة ألفا كرونباخ؛ حيث جاءت قيمة معامل الثبات (٠,٨٧٤)، مما يشير إلى ثبات درجات المقياس إذا طبق على نفس العينة في نفس الظروف.

- **تحديد زمن الاستجابة على المقياس**:

بعد تطبيق مقياس القابلية للاستخدام على العينة الاستطلاعية، تم تحديد زمن الاستجابة لعبارات المقياس من خلال حساب متوسط زمن الطلاب الذين يمثلون الأرباعي الأقل زمنا، والأرباعي الأعلى زمنا، ثم تم حساب متوسط الزمنين، وفي ضوء ذلك تم حساب زمن الاستجابة المناسبة على المقياس، حيث بلغ الزمن (٢٥) دقيقة.

- **وصف المقياس في صورته النهائية**:

بعد أن تم حساب الصدق والثبات لمقياس القابلية لاستخدام بيئة التعلم التي تحتوي على تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي. أصبح المقياس في صورته النهائية يتكون من (٤٥) عبارة منها (١٦) عبارة سالبة،

و(٢٩) عبارة موجبة تمثل جميع أبعاد مقياس القابلية لاستخدام بيئة التعلم، وأصبح مقياس القابلية للاستخدام، يتميز بالصدق، والثبات، مما يدعو إلى الثقة في النتائج التي يمكن التوصل إليها من خلال تطبيق المقياس على الطلاب الوافدين

- **اختيار خبرات التعلم والتعليم، وأساليب التدريس لكل هدف**:

تم في هذه الخطوة اختيار خبرات التعلم المناسبة لكل هدف/ مهمة من الأهداف/ المهمات التعليمية والتي تتنوع ما بين خبرات مجردة وبديلة، وتم الاختيار النهائي من هذه البدائل، وتنوعت الخبرات اللازمة لتحقيق الأهداف التعليمية؛ حيث تضمنت:

- خبرات مجردة تمثلت في تفاعل الطالب مع بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على تقنية معالجة اللغات الطبيعية وتنفيذ الأنشطة التعليمية التي تتضمنها المهام التعليمية.
- خبرات بديلة تمثلت في تفاعل كل طالب مع محتوى شاشات البيئة التي تم بناءها داخل *PowerPoint for Microsoft 365*، والمستخدمة في عرض محتوى المهمة التعليمية، وتم الاعتماد أثناء تطبيق المهمة التعليمية على أسلوب التعلم الفردي أثناء تنفيذ كل طالب للأنشطة التعليمية المطلوبة منه والتي تتضمنها الجلسات التعليمية.

- **تصميم الأحداث التعليمية وعناصر عملية التعلم**:

تم في هذه الخطوة توظيف مصادر التعلم لتصميم الأحداث التعليمية وعناصر عملية التعلم؛ وتم إعدادها على النحو التالي:

- **تعريف الطالب بأهداف التعلم**:

في هذه الخطوة تم تعريف الطلاب بالأهداف التعليمية المراد تحقيقها من خلال البيئة التعليمية القائمة على تقنية معالجة اللغات الطبيعية.

- **استدعاء التعلم السابق**:

يُعد استدعاء التعلم السابق من الإجراءات أو الأحداث التعليمية الهامة التي تتم داخل الموقف التعليمي، حيث يعتمد التعلم الجديد على استدعاء التعلم السابق من المفاهيم والمهارات التي سبق أن درسها الطالب سابقا وهو ما نطلق عليه " المتطلبات السابقة للتعلم الجديد"، وتكمن أهمية هذه العملية في أنها تذكر الطالب بما سبق له دراسته كأحد مصادر الدافعية، وتبين مدى ارتباطه بالتعلم الجديد؛ ولا يُشترط أن يحدث هذا الاستدعاء في بداية البرنامج التدريبي ولكن يمكن أن يحدث من خلال ممارسة الطالب للأنشطة التعليمية الموجودة في كل حلقة من الحلقات التعلمية؛ وهذا ما تم مراعاته في بيئة معالجة اللغات الطبيعية الحالية القائمة على الذكاء الاصطناعي.

- **تحرير وتنشيط استجابات الطالب**:

بعد عرض المحتوى البصري المرتبط بكل حلقة من الحلقات التعليمية باستخدام تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي

وتوجيه الطلاب وإرشادهم، يقوم الباحثان بعمل تنشيط وتحرير لاستجابات الطلاب، وقد راعى الباحثان ذلك عند تصميم السيناريو التعليمي لكل حلقة من الحلقات التعليمية، وما تتضمنه من أنشطة، حيث إنه بعد تعلم الطالب الحلقات التعليمية المحددة ذات الصلة بالمحتوى، يقوم كل طالب بالإجابة عن الأنشطة التعليمية الموجودة بعد كل حلقة، وذلك بهدف الإتاحة للطالب تطبيق ما تعلمه وتنمية أفكاره.

- **تقديم التغذية الراجعة**:

روعي في تصميم المهام التعليمية تقديم التغذية الراجعة للطالب بعد إصداره للاستجابات، فبعد كل نشاط يقوم به الطالب أو تنفيذه لمهمة ما يتم إعطاؤه تغذية راجعة فورية من خلال التفاعل الذي يحدث بينه وبين أقرانه، أو معلمه، وذلك لتزويده بمعرفة نتائج نشاطه واستجابته بشكل فوري حتى يمكنه تأكيد الصحيح منها، وتعديل وتصحيح ما يحتاج إلى تعديل وتصحيح.

- **قياس الأداء والتشخيص والعلاج**:

روعي عند تصميم وتطوير المحتوى التعليمي وجود أدوات القياس المناسبة التي تقيس التعلم عند الطالب مثل المقياس المتدرج لقياس الأداء العملي المرتبط بمهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية ومقياس القابلية للاستخدام لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة، والاختبار التحصيلي القبلي العام الذي يسبق دراسة المحتوى التعليمي، وذلك لمعرفة مستوى الطالب قبل دراسة المحتوى، وأيضًا الأسئلة التي ترتبط بكل حلقة من الحلقات التعليمية، والأنشطة التعليمية داخل كل حلقة وهى تعمل أيضًا على قياس التعلم عند الطالب بعد دراسته لكل هدف، وكذلك الاختبار التحصيلي البعدي للتأكد من مدى وصول الطالب إلى مستوى التمكن بعد دراسته المحتوى التعليمي بجميع المهام المطلوبة، وتوفر المنصة خاصية التصحيح التلقائي لهذه الاختبارات والأسئلة من خلال التشخيص والتحليل الفوري لاستجابات الطالب الصادرة ثم تقديم النتائج للطالب، فإذا حصل الطالب على درجة النجاح المطلوبة في الاختبار القبلي؛ وهى(٨٥٪) فليس هناك حاجة إلى دراسة المحتوى التعليمي، وإذا حصل على أقل من ذلك فهو في حاجة إلى دراسة الحلقات التعليمية الموجودة ببيئة معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي.

- **مساعدة الطالب على الاحتفاظ بما تعلمه ونقل التعلم**:

يُعتبر مساعدة الطالب على نقل التعلم إلى مواقف ومهام جديدة، وكذلك مساعدته على الاحتفاظ بما يتعلمه من الإجراءات التعليمية أو الأحداث التعليمية ذات أهمية بالغة، وقد روعي عند تصميم تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي داخل PowerPoint for Microsoft 365 وجود مصادر متنوعة؛ سواء كانت (نصوص مكتوبة – مؤثرات صوتية - مؤثرات بصرية) وكذلك مواد تعليمية تنقل للطالب الخبرات التعليمية بمختلف أنواعها (المجردة – البديلة)، لذلك فإن التنوع في تقديم المصادر التعليمية يؤدي إلى أعلى درجة في نقل التعلم والاحتفاظ به.

• **تصميم أساليب الإبحار وواجهة التفاعل**:

حيث تنوعت أساليب الإبحار المناسبة لتفاعل الطالب مع منصة PowerPoint for Microsoft 365، وقد أخذ الإبحار داخل البيئة الحالية الشكل التالي:

• **تسجيل الدخول للبيئة التعليمية**:

حيث إنه عند الدخول للبيئة الحالية يقوم الطالب بتسجيل اسم المستخدم وكلمة المرور في المكان المخصص لكل منهما.

• **استخدام مفاتيح الانتقال والتنقل بين العناصر التعليمية للبيئة**:

- حيث توفرت العناصر اللازمة للتنقل والإبحار داخل شاشات البيئة التعليمية.
- أتيح للطالب حرية التفاعل واختيار اللغة المناسبة للمحتوى الذي يقوم المعلم بشرحه ووفقا لرغبة المتعلم.
- توافرت وتنوعت عناصر الأبحار الخاصة بكل حلقة من الحلقات التعليمية المرتبطة بالبيئة القائمة على تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي؛ وكان أشهرها:(أيقونة الانضمام إلى المحاضرة – أيقونة تفعيل الترجمة التلقائية - أيقونة المشاركة والتفاعل – أيقونة الانتقال إلى الدردشة – أيقونة التحكم في الصوت والصورة - أيقونة الخروج من المحاضرة).

• **تصميم السيناريو التعليمي للبيئة التعليمية القائمة على تقنية معالجة اللغات الطبيعية**:

تم إعداد السيناريو الخاص بإعداد وتجهيز منصة التعلم الإلكترونية القائمة تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي مع تفعيل PowerPoint for Microsoft 365، وفي ضوء ذلك تضمن السيناريو أربعة أعمدة رئيسة ممثلة في:(النصوص، الصور، الفيديو، الصوت)، وقام الباحثان بعمل السيناريو للمحتوى التعليمية، وأيضًا للاختبار التحصيلي.

• **تصميم الخريطة الانسيابية للمحتوى التعليمي**:

تستخدم الخريطة الانسيابية "Flow chart"؛ لإعداد رسم تخطيطي متكامل بالرموز والأشكال الهندسية لتوضيح تتابع شاشات المحتوى التعليمي وعرضه ببيئة التعلم الإلكترونية الحالية؛ وتم تصميم هذه الخريطة كدليل استخدام لمساعدة الطلاب على استخدام هذه البيئة بشكل صحيح؛ لتعلم المحتوى المرتبطة بمهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية والقابلية للاستخدام لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة.

• **مرحلة الإنتاج**:

في هذه المرحلة قام الباحثان بالحصول على المواد والمصادر التعليمية التي تم تحديدها واختيارها في مرحلة التصميم، وذلك من خلال الاقتناء من المتوفر، أو التعديل في المتوفر، أو إنتاج الجديد، وبناء على ذلك تم تحديد المصادر التعليمية اللازم تضمينها داخل المحتوى التعليمي المراد نشره عبر المنصة التعليمية الإلكترونية: كالنصوص المقروءة، والصور، والفيديو، والملفات الصوتية؛ وقد استخدمت العديد من البرامج في إنتاج هذه المصادر؛ من أهمها، ما يلي:

- برنامج معالجة النصوص *Microsoft Office Word 2019*.
- برنامج الرسام *Paint* لالتقاط الصور.
- برنامج *Adobe Photoshop* لعمل الخلفيات وتلوين النصوص ومعالجة بعض الصور.
- برنامج *Adobe Animate* لتصميم وبناء بعض العناصر المتحركة.
- برنامج *Adobe Premier* لمونتاج الفيديو المستخدم في محتوى المحاضرات المباشرة.
- *Microsoft Forms* لبناء الاختبارات الإلكترونية والمهام التعليمية.
- بيئة *PowerPoint for Microsoft 365* ضمن منصة *Microsoft Teams* لتوظيف تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي؛ لعرض عناصر المحتوى التعليمي بلغات متعددة.

ومن خلال هذه البرامج تم تصميم المحتوى التعليمي للبرنامج، وتجهيز المحتوى الرقمي وإعداده وضبطه، ورفعه على PowerPoint for Microsoft 365 تمهيداً لتفعيل تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي.

- **مرحلة التقويم والتجريب**:

تم في هذه المرحلة ضبط المحتوى التعليمي الذي تم إتاحته عبر شبكة الإنترنت وفقاً لتقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي، والتأكد من سلامته، وعمل التعديلات اللازمة كي يكون صالح للتجريب النهائي؛ وهدف التقويم البنائي إلى:

- معرفة الصعوبات التي قد تواجه الباحثان أثناء تطبيق البرنامج التدريبي؛ لمعالجتها.
- اكتساب الباحثان مهارة وخبرة تطبيق التجربة والتدريب عليها بما يضمن إجراء التقويم النهائي للبحث بكفاءة ومهارة، ومواجهة متطلبات تطبيق البرنامج التدريبي خاصة في ظل التعامل مع العينة الحالية المتمثلة في الطلاب الوافدين بكلية العلوم الإسلامية جامعة الأزهر بالقاهرة.
- الكشف عن الصعوبات التي قد تواجه الطلاب أثناء تطبيق البرنامج التدريبي وكيفية تلافيها.
- تسجيل آراء وملاحظات الطلاب على البرنامج التدريبي الخاصة بالدراسة سواءً كانت آراؤهم وملاحظاتهم إيجابية أو سلبية للقيام بعمل التعديلات اللازمة للبرنامج حتى يتم الوصول به إلى أن يكون صالح للتقويم النهائي.
- مراجعة الأساتذة المتخصصين في مجالي المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم للمنصة التعليمية وتحكيمها؛ حيث تم عرض البيئة التعليمية وما تتضمنه من محتوى تعليمي في شكل حلقات تعليمية مصممة وفقا لتقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي عليهم لتقييمهما؛ وكانت أهم النتائج ما يلي:
  - ✓ تزويد بعض الأنشطة بالمهام التعليمية.

- ✓ مراجعة الصياغة اللغوية لبعض الفقرات.
- ✓ ضبط ألوان بعض الخلفيات بالمنصة التعليمية.
- ✓ ضبط الصوت ببعض الفيديو.

وقد تم التقويم البنائي على النحو التالي:

- اختيار عينة التجربة الاستطلاعية: تم تجريب مادة المعالجة التجريبية المتمثلة في المنصة التعليمية المكونة من المهام التعليمية وفقاً تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي على العينة الاستطلاعية والمكونة من (٣٠ طالب) من الطلاب الوافدين بكلية العلوم الإسلامية بجامعة الأزهر بالقاهرة، وقد استغرقت التجربة أسبوع خلال الفترة من يوم ٢٠٢١/٣/١م وحتى يوم ٢٠٢١/٣/٨م.
- إجراءات تطبيق التقويم البنائي: تم تطبيق الاختبار التحصيلي قبلياً أولاً، ثم دراسة المحتوى التعليمي الذي تم بثه بشكل مباشر عبر *PowerPoint for Microsoft 365*؛ والتي تم تفعيل تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي بها، وتم إعدادها لتناسب مختلف اللهجات واللغات التي يتحدث بها الطلاب، ثم تطبيق الاختبار التحصيلي البعدي لتقويم الجانب المعرفي المرتبط بمهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية والقابلية للاستخدام لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة، وقد تم ذلك باتباع الخطوات التالية:
  - ✓ تم مقابلة الطلاب عينة البحث، بهدف التعرف عليهم ومعرفة أسماؤهم.
  - ✓ تم إعداد اسم المستخدم، وكلمة المرور لكل طالب.
  - ✓ تم مقابلة الطلاب مرة أخري وذلك لإعطاء كل طالب منهم رابط المنصة، مع بيان كيفية استخدامها والتعامل معها، وإعطائهم بيان توضيحي لذلك من خلال الفيديوهات.
  - ✓ تم إرسال رسالة نصية عبر وسائل التواصل الاجتماعي لكل طالب على حدة تتضمن اسم المستخدم وكلمة المرور الخاص به.
  - ✓ بدأ الطلاب في تسجيل الدخول على منصة *Microsoft Teams 365* في يوم ٢٠٢١/٣/١ م.
  - ✓ بدأ الطلاب الإجابة على أسئلة الاختبار التحصيلي، وإذا حصل الطالب على درجة أقل من ٨٥٪ فإنه يقوم بدراسة المحتوى التعليمي، أما إذا حصل على أكثر من ٨٥٪ فيتم إعطاؤه اختيارين إما أن يقوم بدراسة المحتوى التعليمي المتاح بالمنصة، أو الخروج منها لعدم حاجته لدراسة ما به.
  - ✓ بدأ كل طالب في دراسة المحتوى التعليمي المتاح عبر المنصة، مع تفعيل خاصية ترجمة اللغة بما يوافق لغته الخاصة.
  - ✓ بعد الانتهاء من دراسة المحتوى يقوم الطالب بالإجابة على الاختبار البعدي، فإذا حصل على درجة أقل من ٨٥٪ فإنه يقوم بدراسة محتوى المنصة مرة ثانية، أما إذا حصل على ٨٥٪ فأكثر فليس له دراسة أخري.

- ✓ وفي نهاية التجريب الاستطلاعي وبعد استكمال العينة دراسة المحتوى المحدد؛ طلب منهم توضيح آرائهم وملاحظاتهم في النقاط التالية:
  - مدى وضوح تعليمات السير في البيئة التعليمية.
  - مدى سهولة أو صعوبة عرض المحتوى بلغته التي يتحدث بها.
  - مدى سهولة الدخول واستخدام المنصة، وتصفح المحتوى والأنشطة.
  - مدى وضوح شاشات البيئة القائمة على تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي وتكاملها.
  - مدى تلبية المحتوى التعليمي المصمم وفق تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي لحاجاتهم التعليميةٍ.
  - مدى تحقيق المحتوى التعليمي للأهداف التعليمية المحددة مسبقا.

- **٣. نتائج التقويم البنائي**:

- أظهر الطلاب استعدادهم لإجراء تجربة البحث وتطبيق البرنامج الخاص بالدراسة.
- أبدى الطلاب إعجابهم بسهولة التعامل مع بيئة التعلم *PowerPoint for Microsoft 365* والتي تم بها تفعيل تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي.
- أعرب الطلاب عن إعجابهم بتوفير المحتوى لكل طالب باللغة التي يتحدث ويتواصل بها مما سهل له عملية التعلم وإتقانه، كما أشاروا إلى وجود بعض الأخطاء اللغوية البسيطة وقد تم تداركها وتصحيحها في كل وحدة.
- أوضح الطلاب سهولة التصفح والتنقل بين الجلسات والمهام التعليمية المتضمنة داخل البيئة بصفة عامة.
- أشارا الطلاب إلى وضوح شاشات البيئة وبساطتها وتكاملها وترابطها في عرض المحتوى.
- أوضح الطلاب أن البيئة تضمنت العديد من الأسئلة المتنوعة والتعزيز المباشر والتغذية الراجعة للأنشطة التعليمية.
- أكد الطلاب على أن المحتوى التعليمي يمثل احتياجاتهم التعليمية.
- استطاع الباحثان ضبط ثبات أدوات البحث.

- **التعديل والإخراج النهائي للبرنامج**.

في ضوء النتائج السابقة تم تعديل الملاحظات؛ ومن ثم أصبح البرنامج التعليمي المتمثل في تقديم المحتوى التعليمي عبر منصة Microsoft Teams؛ وبتفعيل تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمةٍ على الذكاء الاصطناعي من خلال PowerPoint for Microsoft 365، صالحا للاستخدام.

- **الإعداد للتجربة النهائية لمادة المعالجة التجريبية**:

تم الإعداد لتجربة البحث النهائية من خلال عدد من الإجراءات، كما يلي:

- **وضع الخطة العامة للتطبيق**:

تم إجراء التجربة لمدة شهر، بدءًا من يوم ٢٠٢١/٣/١٠ م حتى ٢٠٢١/٤/١١ م، وتم حضور طلاب المجموعة التجريبية يوميا على شبكة الإنترنت لدراسة المحتوى في الفترة المسائية؛ ويرجع ذلك إلى مراعاة الباحثان مواعيد المحاضرات للطلاب.

• **اختيار عينة البحث**:

تم اختيار عينة البحث الحالي من الطلاب الوافدين بكلية العلوم الإسلامية بجامعة الأزهر بالقاهرة لعمل أحد الباحثان بهذه الجهة في ذلك الوقت لتدريس مادة الحاسب الآلي؛ وقد تم اختيار طلاب الفرقة الثالثة لتنمية مهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية لحاجة هذه العينة في هذا الوقت إلى التدريب على استخدام المنصات التعليمية والتفاعل معها ومن خلالها بشكل صحيح.

• **التمهيد لتطبيق التجربة**:

قبل بدء الطلاب في دراسة المحتوى تم تنفيذ الآتي:

- عقد لقاء مع طلاب المجموعة التجريبية لتوضيح كيفية السير عبر منصة *Microsoft Teams*؛ وبيان كيفية التعامل مع *PowerPoint for Microsoft 365* لتفعيل تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي؛ وكذلك بيان كيفية حضور المحاضرات المباشرة؛ كما تم شرح طريقة أداء المهام التعليمية المطلوبة بالبيئة.
- مساعدة كل طالب على إنشاء *User Name, Password* خاص به.
- التأكد من أن جميع الطلاب تمكنوا من الدخول للمنصة التعليمية وتفعيل *PowerPoint for Microsoft 365*؛ سواء من الحاسب الشخصي او الهواتف خاصتهم.

• **التطبيق القبلي لأدوات البحث**:

تم تطبيق أدوات القياس القبلية على عينة البحث الحالي، وتمثلت هذه الأدوات فيما يلي:

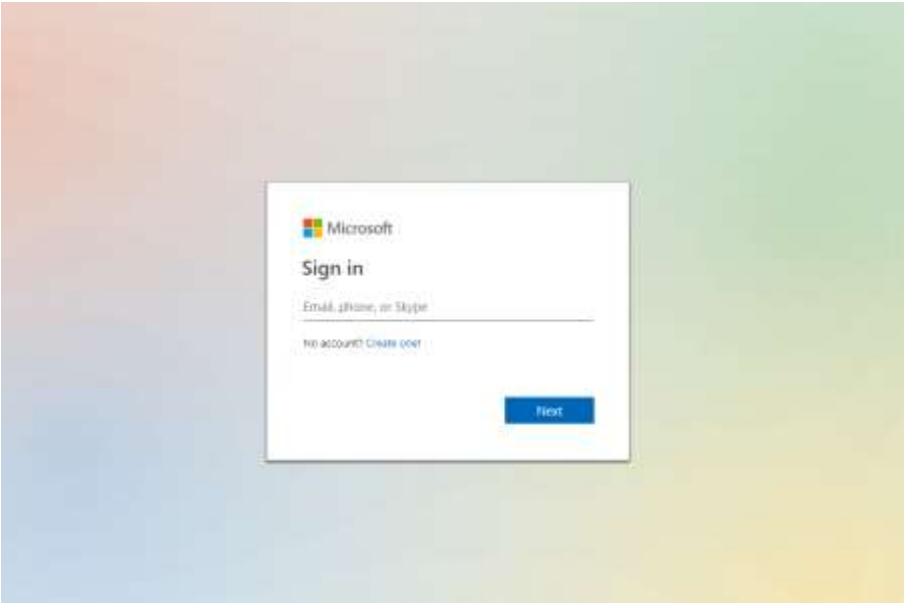
- اختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة.
- مقياس متدرج لقياس الأداء المعلى المرتبطة بمهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة.
- مقياس قابلية استخدام بيئة التعلم القائمة على تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي من قِبل الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة.

• **التطبيق الميداني للمنتج وتجربته في مواقف تدريبية حقيقية**:

تم إجراء وتطبيق التجربة على النحو الآتي:

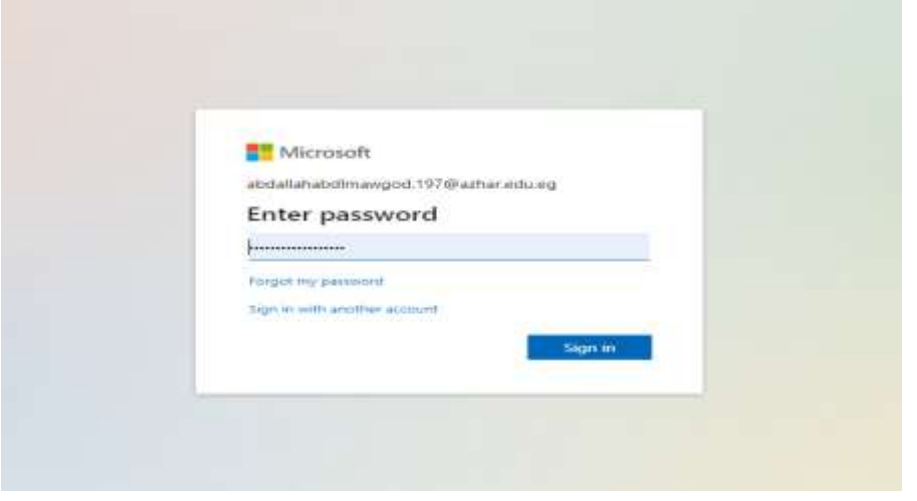
تم تقديم المحتوى التعليمي باستخدام PowerPoint for Microsoft 365 وبتفعيل تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي، وتم تقديم المحتوى التعليمي بشكل سهل وبسيط، من حيث التنظيم والاستخدام، وتم دراسة المحتوى عبر البيئة التعليمية في ضوء الخطوات التالية:

- يفتح الطالب بيئة *Microsoft Teams 365* التعليمية ويدخل اسم المستخدم.



شكل (٤) شاشة تسجيل الدخول على بيئة Microsoft 365

- ثم يقوم بإدخال كلمة المرور، ثم الضغط على زر الدخول لتسجيل حضوره، والتفاعل مع زملائه ومعلمه أثناء دراسة المحتوى التعليمي.



شكل (٥) شاشة ادخال الباسورد لبيئة PowerPoint for Microsoft 365

- يقوم الطالب بقراءة التعليمات ثم الإجابة عن الاختبار التحصيلي القبلي.

شكل (٦) تعليمات الاختبار

- في حالة الحصول على ٨٥٪ أو أكثر فإن الطالب ليس في حاجة إلى دراسة المحتوى، وفي حالة الحصول على أقل من ٨٥٪ فإن الطالب ينتقل إلى المحاضرة لدراسة المحتوى التعليمي عبر رابط المحاضرة وفق التوقيت المحدد.
- يقوم الطالب بأداء التحصيل القبلي للموديول وفي حالة الحصول على ٨٥٪ أو أكثر فإن الطالب ليس في حاجة إلى دراسة المحتوى للموديول، وفي حالة الحصول على أقل من ٨٥٪ فإن الطالب ينتقل إلى المحاضرات لدراسة المحتوى التعليمي عبر رابط المحاضرة وفق التوقيت المحدد.
- بعد الدخول عبر الرابط يضغط على علامة تبويب الشريط **عرض الشرائح**، ثم يختار **إعدادات الترجمة**

شكل (٧) يوضح ضبط إعدادات الترجمة

- يستخدم اللغة المنطوقة لمعرفة لغات الصوت التي يستطيع *PowerPoint* التعرف عليها وتحديد اللغة التي يريدها المتعلم أثناء الحديث مع المعلم.
- يستخدم المعلم لغة الترجمة لمعرفة اللغات التي يمكن أن يعرضها *PowerPoint* على الشاشة كتسميات توضيحية أو ترجمات وتحديد اللغة التي تريدها . لأنها ستكون لغة النص التي سيتم عرضها على المتعلمين .
- يمكن للمعلم والمتعلم تشغيل الترجمة وإيقاف تشغيلها باستخدام تبديل الترجمة في طريقة عرض الشرائح أو طريقة عرض مقدم العرض.

شكل (٨) التحكم في عرض الترجمة.

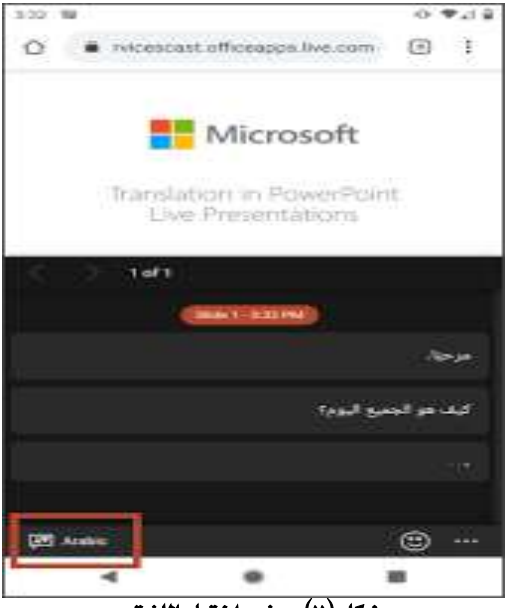
- في حالة الرغبة في بدء محاضرة مع ترجمة بلغات متعددة:
  - ✓ إذا كان العرض التقديمي يتطلب ترجمات بلغات متعددة في آن واحد، فإن ميزة العرض التقديمي المباشر في *PowerPoint* تكون أصلًية في *PowerPoint* للويب .
  - ✓ باستخدام العروض التقديمية المباشرة، يمكن للطلاب مشاهدة عرض تقديمي على أجهزتهم الخاصة وقراءة ترجمات مباشرة بلغتهم المفضلة أثناء التحدث؛ ولاستخدام هذه الميزة، ستحتاج أولاً إلى حفظ العرض التقديمي على الويب.
  - ✓ وفي علامة تبويب الشريط **عرض الشرائح**، يتم تحديد **عرض مباشر**.

شكل (٩) البث المباشر مع عرض الترجمة.

- ✓ سيظهر رمز *QR* على الشاشة يقوم الطلاب بمسح الرمز ضوئيًا وسيتم تحميل سطح العرض التقديمي في متصفح الويب الخاص بأجهزتهم.

شكل (١٠) مسح الرمز ضوئيًا.

- ✓ أثناء التحدث، سيتم عرض الترجمات على شاشة الطلاب أسفل الشاشة المعروضة.
- ✓ يمكن للطلاب تحديد اللغة التي يختارونها في خيار اختيار اللغة.



شكل (١١) يوضح اختيار اللغة.

- ◄◄ يقوم الطالب بدراسة جميع حلقات المحتوى التعليمي للموديول مع مراعاة تفعيل الترجمة.
- ◄◄ يقوم الطالب بأداء اختبار التحصيل البعدي للموديول وفي حالة الحصول على ٨٥٪ أو أكثر فإن الطالب ينتقل لدراسة الموديول الثاني، وفي حالة الحصول على أقل من ٨٥٪ فإن الطالب يعود إلى محاضرات الموديول لدراسة المحتوى التعليمي الخاصة به مرة أخرى.
- ◄◄ يقوم الطالب بالإجابة على الاختبار التحصيلي البعدي وفي حالة الحصول على ٨٥٪ أو أكثر فإن الطالب قد تمكن من الجانب المعرفي للمحتوى التعليمي، وفي حالة الحصول على أقل من ٨٥٪ فإن الطالب يعود إلى دراسة المحاضرات مرة أخرى عبر الروابط الخاصة بها.

- (٧) **التطبيق البعدي للأدوات**:

- ◄◄ تم تطبيق الاختبار التحصيلي لقياس الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية لدى الطلاب الوافدين بكلية العلوم الإسلامية بجامعة الأزهر بالقاهرة.
- ◄◄ تم تطبيق المقياس المتدرج لقياس الأداء العملي المرتبط بمهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية لدى الطلاب الوافدين بكلية العلوم الإسلامية بجامعة الأزهر بالقاهرة.

◄◄ تم تطبيق مقياس قابلية الاستخدام للمنصات التعليمية الإلكترونية لدى الطلاب الوافدين بكلية العلوم الإسلامية بجامعة الأزهر بالقاهرة.

- **رصد النتائج ومعالجتها إحصائياً**:

- **أولاً – عرض النتائج المرتبطة بفاعلية تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي على التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات استخدام المنصات التعليمية لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة.**

تم حساب قيمة اختبار(ت) للفروق بين متوسطي درجات البحث للمجموعة التجريبية في القياسين (القبلي - البعدي) لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات استخدام المنصات التعليمية، وفيما يلي ملخص النتائج:

جدول (٥) المتوسط والانحراف المعياري وقيمة "ت" المحسوبة ومستوى الدلالة الإحصائية للفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية على اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية.

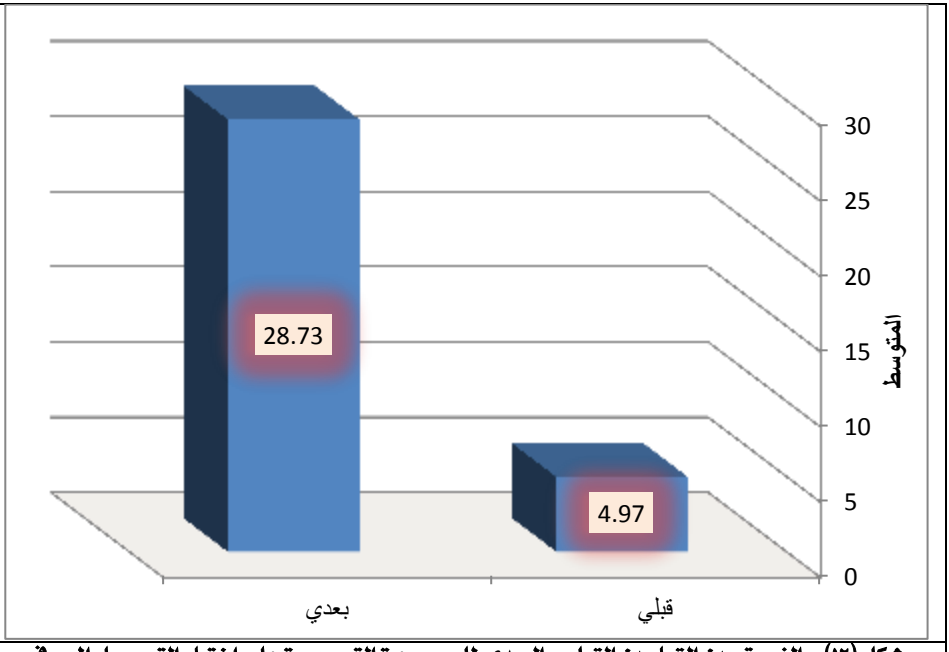
القياس	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	متوسط الفروق	درجات الحرية	(ت) المحسوبة	مستوى الدلالة عند (٠.٠٥)	η^2
القبلي	٣٠	٤.٩٧	١.٩٢١	٠.٣٥١	٢٣.٨	٢٩	٥٨.٩٦	٠.٠٠٠ دالة إحصائيا	٠.٩٩٢
البعدي		٢٨.٧٣	١.٨١٨	٠.٣٣٢					

أظهرت بيانات الجدول السابق وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) أو أقل بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الذين يدرسون بتقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي في اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية لصالح القياس البعدي؛ حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة (٥٨.٩٦) وهي دالة إحصائيا؛ مما يشير إلى تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية لدى طلاب هذه المجموعة، ولتأكيد فاعلية تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي في تنمية التحصيل المعرفي، تم تطبيق معادلة حجم التأثير الموجه المكمل للدلالة الإحصائية، في ضوء قيمة (ت) ودرجة الحرية، واتضح أن قيمة حجم التأثير المرتبطة بقيمة مربع "إيتا" (٠.٩٩٢) ذات تأثير كبير، مما يؤكد الأثر الإيجابي لتقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي في تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية لدى طلاب المجموعة التجريبية، ويوضح الرسم البياني التالي حجم الفروق بين المتوسطين القبلي والبعدي ومقدار التغير الذي حدث بعد تطبيق تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي.

- **مناقشة النتائج وتفسيرها**:

ارتبطت نتائج هذا المحور بالفرض الأول من فروض البحث؛ ونصه: لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون المحتوى بتقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على

الذكاء الاصطناعي في القياسين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة؛ والذي حاول الإجابة عن النقطة الأولى من السؤال الأول من أسئلة البحث ونصها: ما فاعلية تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي على التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة؛ وباستقراء البيانات السابقة كما في جدول(٤) تبين أنه هناك فرق بين القياسين القبلي، والبعدي في التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية لصالح القياس البعدي.



شكل (١٢) الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية على اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية.

ويمكن إرجاع هذه النتائج إلى عدة عوامل أهمها:

- حاجة الطلاب الوافدين الى تعلم مهارات استخدام منصات التعلم الإلكترونية نظرًا لما تتمتع به هذه المنصات من مزايا وأهمية؛ وكذلك لأهميتها في العملية التعليمية؛ وباعتبارها سمة من سمات العصر الحالي التي لا يمكن الاستغناء عنها داخل العديد من المؤسسات التعليمية ومنها المؤسسات التي يدرسون بها؛ كان بمثابة الدافع الذي جعل هؤلاء الطلاب يهتمون بدراسة المحتوى التعليمي المقدم إليهم والتعرف على كل ما يتعلق بهذه المنصات مما ساعدهم على التحصيل الجيد وتكوين مدركات جيدة حول استخدام المنصات

التعليمية الإلكترونية؛ وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (دالية الشواربة، ٢٠١٩) والتي أكدت على أن المنصات التعليمية الإلكترونية تراعي حاجات المتعلمين المتنوعة وتمكنهم من الوصول إلى الموارد التعليمية المختلفة في أي وقت وفي أي مكان مما يزيد من دافعيتهم للتعلم؛ ومن ثم زيادة التحصيل لديهم.

- ربما ساعدت تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي الطلاب الوافدين في فهم المحتوى التعليمي نظرًا لأنها ترجمة المحتوى التعليمي بلغات متعددة تناسب هؤلاء الطلاب مما أدى إلى زيادة تحصيلهم؛ لأن المحتوى مقدم إليهم بلغتهم الخاصة؛ وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (خالد شعلان، ٢٠١١) والتي أشارت إلى أن استخدام معالجة اللغات الطبيعة في وسائل ومنصات التعلم الإلكترونية التي من شأنها ترجمة المحتوى التعليمي للمتعلمين ومن ثم تسهيل فهم وإدراك المحتوى التعليمي وتذليل الصعوبات والعقبات التي تواجههم اثناء تعلمهم بلغة غير لغتهم.
- وفي ضوء ما سبق تم رفض الفرض الصفري الأول سالف الذكر، وقبول الفرض البديل الذي ينص على "وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون المحتوى بتقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي في القياسين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة لصالح القياس البعدي".

- **ثانيًا – عرض النتائج المرتبطة بفاعلية تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي على الأداء العملي المرتبط بمهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة.**

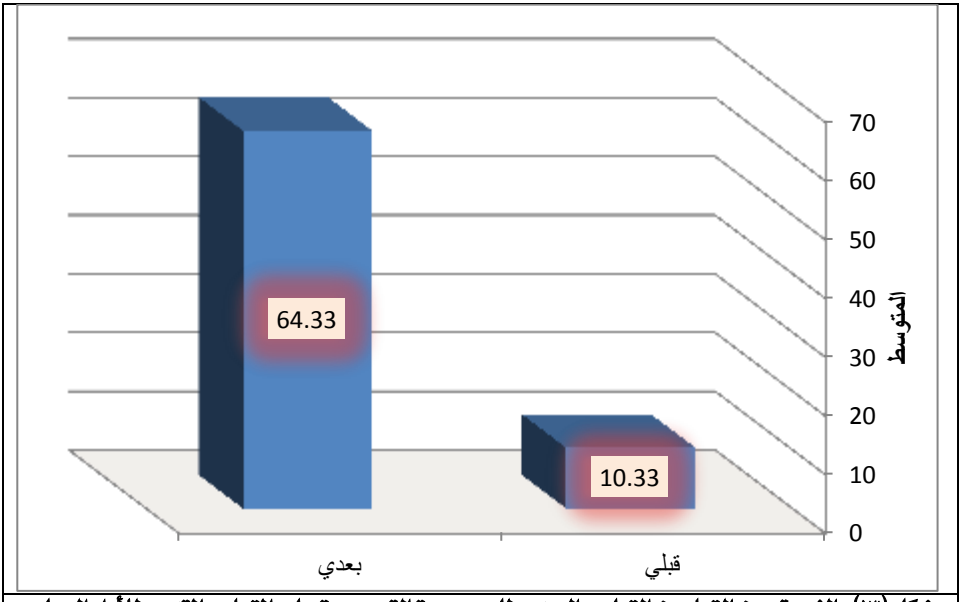
تم حساب قيمة اختبار(ت) للفروق بين متوسطي درجات البحث للمجموعة التجريبية في القياسين (القبلي - البعدي) على المقياس المتدرج لمهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية، وفيما يلي ملخص النتائج:

جدول (٦) المتوسط والانحراف المعياري وقيمة "ت" المحسوبة ومستوى الدلالة الإحصائية للفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية على المقياس المتدرج للأداء العملي لمهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية.

القياس	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	متوسط الفروق	درجات الحرية	(ت) المحسوبة	مستوى الدلالة عند (٠.٠٥)	η^2
القبلي	٣٠	١٠.٣٣	٢.٥٥١	٠.٤٦٦	٥٤.٠	٢٩	٦٥.٣٥	٠.٠٠٠ دالة إحصائيا	٠.٩٩٣
البعدي		٦٤.٣٣	٣.٦٣٣	٠.٦٦٣					

أظهرت بيانات الجدول السابق وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) أو أقل بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية التي تدرس بتقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي في الأداء العملي لمهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية لصالح القياس

البعدي؛ حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة (٦٥.٣٥) وهي دالة إحصائياً؛ مما يشير إلي تنمية الأداء العملي لمهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية لدى طلاب هذه المجموعة، ولتأكيد فاعلية تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي في تنمية الأداء العملي لمهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية ، تم تطبيق معادلة حجم التأثير الموجه المكمل للدلالة الإحصائية، في ضوء قيمة (ت) ودرجة الحرية، واتضح أن قيمة حجم التأثير المرتبطة بقيمة مربع "إيتا" (٠.٩٩٣) ذات تأثير كبير، مما يؤكد الأثر الإيجابي لتقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي في تنمية الأداء العملي لمهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية لدى طلاب المجموعة التجريبية، ويوضح الرسم البياني التالي حجم الفروق بين المتوسطين القبلي والبعدي ومقدار التغير الذي حدث بعد تطبيق تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي.



شكل (١٣) الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية على المقياس المتدرج للأداء العملي لمهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية.

- **مناقشة النتائج وتفسيرها:**

ارتبطت نتائج هذا المحور بالفرض الثاني من فروض البحث؛ ونصه: لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون المحتوى بتقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي في القياسين القبلي والبعدي على المقياس المتدرج لمهارات استخدام المنصات التعليمية لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة؛ والذي حاول الإجابة عن النقطة الثانية من السؤال الأول من أسئلة البحث

ونصها: ما فاعلية تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي على الأداء العملي المرتبط بمهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة؛ وباستقراء البيانات السابقة كما في جدول(٥) تبين أنه هناك فرق في القياسين القبلي، والبعدي في الأداء العملي المرتبط بمهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية لصالح القياس البعدي.

ويمكن إرجاع هذه النتائج إلى عدة عوامل أهمها:

- طبيعة مادة المعالجة التجريبية للطلاب التي امتازت بالسهولة والتسلسل في عرض المعلومات والأفكار بالإضافة إلى تنوع الوسائط التعليمية المقدمة للطلاب ساعد في تسهيل التعلم؛ ومن ثم السرعة والدقة في الأداء العملي.
- تنوع الأنشطة التعليمية ذات الصلة باستخدام المنصات التعليمية الإلكترونية وخلوها من التعقيد ساعد في تثبيت المحتوى التعليمي للطلاب الوافدين؛ حيث قام هؤلاء الطلاب بالعديد من الممارسات المرتبطة باستخدام المنصة التعليمية الإلكترونية؛ مما أدى إلى تطوير أدائهم وتمكنهم من استخدام المنصة التعليمية بشكل صحيح.
- طبيعة منصة الذكاء الاصطناعي التي تعلم الطلاب من خلالها وفرت بيئة جيدة للعمل بالإضافة إلى العديد من الأدوات التي يحتاج إليها الطلاب في حياتهم التعليمية اليومية مما ساعد الطلاب على التدريب الجيد على هذه الأدوات فارتفع مستوى الأداء الخاص بهم نحو استخدام وتوظيف هذه الأدوات بشكل صحيح في العملية التعليمية.
- طبيعة إتاحة المنصة التعليمية للمحتوى التعليمي بشكل مستمر على مدار اليوم الدراسي ساعد الطلاب في دراسة المحتوى التعليمي في الوقت الملائم لهم؛ مما ساعد الطلاب على الاستقبال للمحتوى التعليمي في الشكل الملائم، وانعكس ذلك بوضوح على أدائهم العملي.

واتفقت مع النتائج السابقة دراسة صبحي سليمان، وموسى سليمان (٢٠٢٠) والتي أكدت على أن طبيعة مادة المعالجة التعليمية المقدمة من خلال المنصات التعليمية الإلكترونية تمتاز بالسهولة وتنوع الوسائط وتوفير العديد من الأنشطة التفاعلية؛ والتي بدورها تزيد من كفائة المتعلم ورفع مستوى الأداء العملي لديه نحو المهارات المراد تعلمها.

كما اتفقت أيضًا مع النتائج السابقة دراسة عليه الشمراني، موسى العرياني (٢٠٢٠) والتي أشارت نتائجها إلى أن منصات التعلم الإلكترونية تمتاز بالإتاحة المستمرة للمحتوى التعليمي طوال اليوم مما يسهل على الطلاب دراسة المحتوى التعليمي في الوقت المناسب وبالطريقة المناسبة مما يساعدهم على سرعة التحصيل واتقان الأداء. وبالتالي تم رفض الفرض الصفري الثاني سالف الذكر، وقبول الفرض البديل الذي ينص على "وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون المحتوى

بتقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي في القياسين القبلي والبعدي على المقياس المتدرج لمهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة لصالح القياس البعدي".

- **ثالثًا – عرض النتائج المرتبطة ببقاء أثر فاعلية تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي على التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة.**

تم حساب قيمة اختبار(ت) للفروق بين متوسطي درجات البحث للمجموعة التجريبية في القياسين (البعدي - التتبعي) لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية، وفيما يلي ملخص النتائج:

جدول (٧) المتوسط والانحراف المعياري وقيمة "ت" المحسوبة ومستوى الدلالة الإحصائية للفروق بين القياسين البعدي والتتبعي للمجموعة التجريبية على اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية

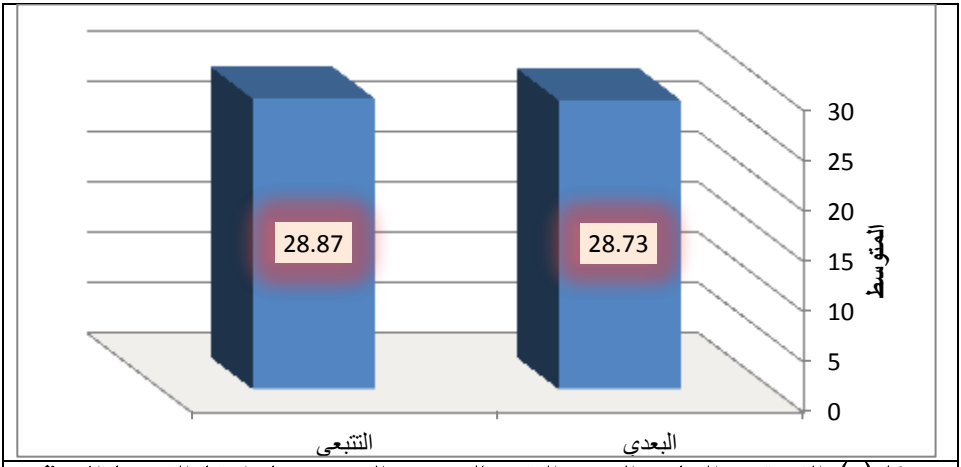
القياس	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	متوسط الفروق	درجات الحرية	(ت) المحسوبة	مستوى الدلالة عند (٠.٠٥)
البعدي	٣	٢٨.٧٣	١.٨١٨	٠.٣٣٢	٠.١٣٣	٢٩	١.٢٧٨	٠.٠٠٠
التتبعي	٠	٢٨.٨٧	١.٦٩٧	٠.٣١٠				غير دالة إحصائيا

أظهرت بيانات الجدول السابق أنه لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) أو أقل بين متوسطي درجات القياسين البعدي والتتبعي للمجموعة التجريبية التي تدرس بتقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي في اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إستخدام المنصات؛ حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة (١.٢٧٨) وهي غير دالة إحصائيا؛ مما يشير إلي بقاء أثر فاعلية تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي في تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية ، ويوضح الرسم البياني التالي حجم الفروق بين المتوسطين البعدي والتتبعي ومقدار التغير الذي حدث بعد تطبيق تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي.

- **مناقشة النتائج وتفسيرها:**

ترتبط نتائج هذا المحور بالفرض الثالث من فروض البحث ونصه لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون المحتوى بتقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي في القياسين البعدي والتتبعي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة، والذي يحاول الإجابة عن النقطة الأولى من السؤال الثاني من أسئلة البحث؛ ونصها ما أثر بقاء فاعلية تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي على التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة؟

وباستقراء البيانات السابقة كما في جدول (٦) تبين عدم وجود فرق في القياسين البعدي والتتبعي في التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية.



شكل (١٤) الفروق بين القياسين البعدي والتتبعي للمجموعة التجريبية على اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية.

ويمكن إرجاع هذه النتائج إلى عدة عوامل أهمها:

- أن تصميم وبناء بيئة التعلم الحالية بما يتفق مع معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي أسهم في تعزيز قدرة الطلاب على التعلم باستخدام الطرق التي تشعر بالراحة والفهم والبعد عن القلق والتوتر وهذا بدوره قد ساعد هؤلاء الطلاب في الوصول إلى مستوى الإتقان ومن ثم بقاء أثر التعلم في الذاكرة.
- طبيعة التعلم باستخدام تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي ومخاطبته كل طالب حسب لغته الخاصة سهل عملية الاتصال بين الطلاب وبعضهم وبين الطلاب والمحتوى التعليمي مما سهل عليهم التحصيل الجيد كما تم توضيح ذلك مسبقا وهذا بدوره ساعد الطلاب على الفهم الجيد ومن ثم بقاء أثر التعلم في الذاكرة.

وتتفق هذه النتيجة مع النظرية الاتصالية التي تؤكد على أن تعلم المحتوى باللغة السهلة المألوفة لدى الطلاب يساعد في التواصل والتفاعل وتكوين شبكة اتصالات قوية بين المعلم والطلاب وبين الطلاب وبعضهم، ومن ثم سهولة تبادل الأفكار والمعرفة حول الموضوع التعليمي المراد تعلمه.

وفي ضوء ما سبق تم قبول الفرض الصفري سالف الذكر والذي ينص على أنه "لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون المحتوى بتقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي في القياسين البعدي والتتبعي لاختبار

التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة.

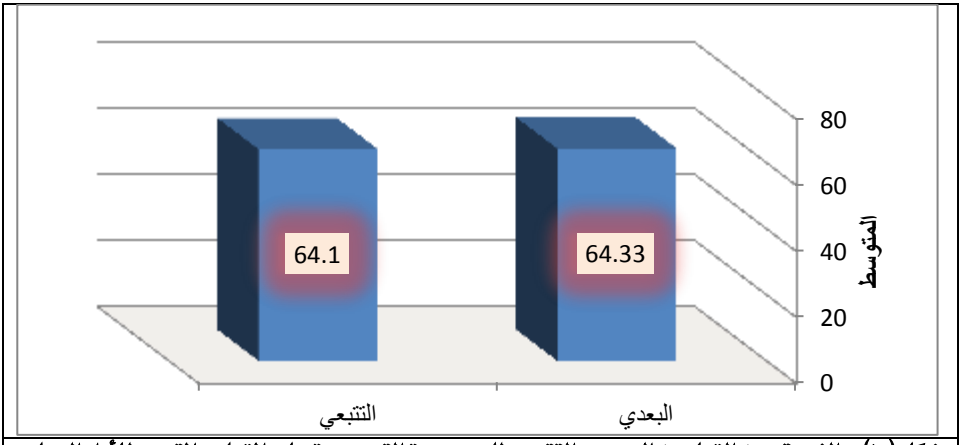
- **رابعًا – عرض النتائج المرتبطة ببقاء أثر فاعلية تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي على الأداء العملي المرتبط بمهارات استخدام المنصات الإلكترونية التعليمية لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة.**

تم حساب قيمة اختبار(ت) للفروق بين متوسطي درجات البحث للمجموعة التجريبية في القياسين (البعدي - التتبعي) على المقياس المتدرج لمهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية، وفيما يلي ملخص النتائج:

جدول (٨) المتوسط والانحراف المعياري وقيمة "ت" المحسوبة ومستوى الدلالة الإحصائية للفروق بين القياسين البعدي والتتبعي للمجموعة التجريبية على المقياس المتدرج للأداء العملي لمهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية.

القياس	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	متوسط الفروق	درجات الحرية	(ت) المحسوبة	مستوى الدلالة عند (٠.٠٥)
البعدي	٣٠	٦٤.٣٣	٣.٦٣٣	٠.٦٦٣	٠.٢٣٣	٢٩	١.١٥٧	٠.٠٠٠
التتبعي		٦٤.١٠	٣.١٨٨	٠.٥٨٢				غير دالة إحصائيا

أظهرت بيانات الجدول السابق أنه لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) أو أقل بين متوسطي درجات القياسين البعدي والتتبعي للمجموعة التجريبية الذين يدرسون بتقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي في المقياس المتدرج للأداء العملي لمهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية؛ حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة (١.١٥٧) وهي غير دالة إحصائيا؛ مما يشير إلي بقاء أثر فاعلية تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي في تنمية الأداء العملي لمهارات استخدام المنصات التعليمية، ويوضح الرسم البياني التالي حجم الفروق بين المتوسطين البعدي والتتبعي ومقدار التغير الذي حدث بعد تطبيق تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي.



شكل (١٥) الفروق بين القياسين البعدي والتتبعي للمجموعة التجريبية على المقياس المتدرج للأداء العملي لمهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية

- **مناقشة النتائج وتفسيرها**:

ترتبط نتائج هذا المحور بالفرض الرابع من فروض البحث ونصه لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون المحتوى بتقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي في القياسين البعدي والتتبعي على المقياس المتدرج لمهارات استخدام المنصات التعليمية لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة؛ والذي يحاول الإجابة عن النقطة الثانية من السؤال الثاني من أسئلة البحث؛ ونصها ما أثر بقاء فاعلية تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي على الأداء العملي لمهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة؟

ويمكن إرجاع هذه النتائج إلى عدة عوامل أهمها:

- أن التعلم باستخدام تقنية معالجة اللغات الطبيعية وتقديم المحتوى بلغات متعددة مكن الطلاب من فهم المحتوى على المستوى التحصيلي وتطبيقه على مستوى الأداء العملي؛ ونتيجة لذلك استخدم الطلاب المنصة التعليمية بشكل جيد وأصبحت بمثابة جزء لا يتجزأ من أدواتهم التعليمية التي لا يمكن الاستغناء عنها؛ وهذا بدوره قد ساعد في بقاء أثر التعلم، وبقاء أثر فاعلية معالجة اللغات الطبيعية.
- الاستمرارية؛ فالمنصات التعليمية الإلكترونية ليست مجرد مهارات يتعلمها الطلاب فحسب وإنما أيضا هي وسيلة لا يمكن الاستغناء عنها داخل المؤسسة التعليمية؛ فالطلاب دائمًا ما يستخدموا هذه المنصات بشكل مستمر لكونهم في أمس الحاجة إليها ونتيجة لذلك تستمر ممارستهم اليومية لهذه المنصات وهذا بدوره يساعد في بقاء أثر تعلمهم خاصة عندما يقدم لهم المحتوى التعليمي بطريقة تسهل عليهم الفهم وهذا ما تتضمنه تقنية معالجة اللغات الطبيعية.
- استخدام معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي اعتبر بمثابة التقنية التي تلعب دورًا رئيسًا في تذليل الصعوبات والعقبات التي تواجه الطلاب الوافدين أثناء تعلم المحتوى؛ مما عزز التفاعل والتشارك بين الطلاب، وزاد من دافعيتهم نحو استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية وتكوين اتجاهات إيجابية عنها ومن ثم استمرار بقاء أثر فاعلية تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي. واتفقت هذه النتيجة مع دراسة (نوال الأحمدي، ٢٠١٩) والتي أكدت على ان استخدام التقنية في التعليم كبيئات ومنصات التعلم الإلكترونية قد ساعد الطالبات المعاقات بصريًا على تخطي العقبات والمشكلات التي تقابلهم أثناء عملية التعلم؛ واتفقت النتائج السابقة أيضًا مع ما أشار إليه أحمد السيد (١٩٩٤) بأن معالجة اللغات الطبيعية تعد أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تعمل على تسهيل التعلم لكونها أحد تطبيقات الشبكات العصبية التي تعمل على مخاطبة المخ وتبسيط المعلومات المقدمة للطلاب مما يسهل عليهم سهولة الفهم والإدراك ومن ثم بقاء أثر التعلم على مستوى التحصيل والأداء.

ويدعم ما سبق النظرية البنائية الاجتماعية: التي تؤكد على أن التعلم عملية بنائية اجتماعية، تساعد في الوصول إلى المعني والفهم من خلال التفاعلات الاجتماعية الموجهة نحو إنجاز وممارسة المهام التعليمية بالشكل الذي يحافظ على بقاء أثر التعلم.

وتأسيسًا على ما سبق تم قبول الفرض الصفري الرابع سالف الذكر، والذي ينص على أنه "لا وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون المحتوى بتقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي في القياسين البعدي والتتبعي على المقياس المتدرج لمهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة ".

- **خامسًا: عرض النتائج المرتبطة بفاعلية تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي على مقياس قابلية استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة.**

تم حساب درجة ومستوى الموافقة والتكرارات والنسب والمتوسطات والانحرافات المعيارية المرتبطة بالتطبيق البعدي للمجموعة التجريبية لمقياس القابلية للاستخدام لحساب مستوي قابلية استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية (ن=٣٠) فيما يلي:

جدول (٩) درجة الموافقة والاوزان النسبية ومستوى الموافقة على مقياس القابلية للاستخدام بالتطبيق البعدي للمجموعة التجريبية

م	العبارة	نوعها	درجة الموافقة										مجموع الدرجات	الوزن النسبي	مستوى الموافقة
			موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة				
			ك	الدرجة	ك	الدرجة	ك	الدرجة	ك	الدرجة	ك	الدرجة			
١		+	٢٧	١٣٥	٣	١٢							١٤٧	٤.٩٠	موافق بشدة
٢		+	٢٦	١٣٠	٤	١٦							١٤٦	٤.٨٧	موافق بشدة
٣		+	٢٧	١٣٥	٣	١٢							١٤٧	٤.٩٠	موافق بشدة
٤		-							٢٠	٤٠	١٠	١٠	٥٠	١.٦٧	غير موافق بشدة
٥		+	٢٨	١٤٠	٢	٨							١٤٨	٤.٩٣	موافق بشدة
٦		-							٢٠	٤٠	١٠	١٠	٥٠	١.٦٧	غير موافق بشدة
٧		-							١٩	٣٨	١١	١١	٤٩	١.٦٣	غير موافق بشدة
٨		+	١٤	٧٠	١٦	٦٤							١٣٤	٤.٤٧	موافق بشدة
٩		+	١٦	٨٠	١٤	٥٦							١٣٦	٤.٥٣	موافق بشدة
١٠		-					٢	٦	١٢	٢٤	١٦	١٦	٤٦	١.٥٣	غير موافق بشدة
١١		+	٢٧	١٣٥	٣	١٢							١٤٧	٤.٩٠	موافق بشدة
١٢		+	٢٧	١٣٥	٣	١٢							١٤٧	٤.٩٠	موافق بشدة
١٣		-					٥	١٥	١٥	٣٠	١٠	١٠	٥٥	١.٨٣	غير موافق
١٤		+	٢٨	١٤٠	٢	٨							١٤٨	٤.٩٣	موافق بشدة
١٥		+	٢٦	١٣٠	٤	١٦							١٤٦	٤.٨٧	موافق بشدة
١٦		+	١٥	٧٥	١٥	٦٠							١٣٥	٤.٥٠	موافق بشدة
١٧		-					٤	١٢	١٤	٢٨	١٢	١٢	٥٢	١.٧٣	غير موافق بشدة

م	العبارة	نوعها	درجة الموافقة								مجموع الدرجات	الوزن النسبي	مستوى الموافقة
			موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		غير موافق بشدة			
			ك	الدرجة	ك	الدرجة	ك	الدرجة	ك	الدرجة	ك	الدرجة			
١٨		+	٢٠	١٠٠	١٠	٤٠							١٤٠	٤.٦٧	موافق بشدة
١٩		−							١٨	٣٦	١٢	١٢	٤٨	١.٦٠	غير موافق بشدة
٢٠		+	١٢	٦٠	١٨	٧٢							١٣٢	٤.٤٠	موافق بشدة
٢١		−							٦	١٢	٢٤	٢٤	٣٦	١.٢٠	غير موافق بشدة
٢٢		+	٢٧	١٣٥	٣	١٢							١٤٧	٤.٩٠	موافق بشدة
٢٣		+	٢٨	١٤٠	٢	٨							١٤٨	٤.٩٣	موافق بشدة
٢٤		−							٢٠	٤٠	١٠	١٠	٥٠	١.٦٧	غير موافق بشدة
٢٥		+	٢٥	١٢٥	٥	٢٠							١٤٥	٤.٨٣	موافق بشدة
٢٦		+	١٥	٧٥	١٥	٦٠							١٣٥	٤.٥٠	موافق بشدة
٢٧		+	٢٧	١٣٥	٣	١٢							١٤٧	٤.٩٠	موافق بشدة
٢٨		+	٢٧	١٣٥	٣	١٢							١٤٧	٤.٩٠	موافق بشدة
٢٩		+	٢٨	١٤٠	٢	٨							١٤٨	٤.٩٣	موافق بشدة
٣٠		−							١٣	٢٦	١٧	١٧	٤٣	١.٤٣	غير موافق بشدة
٣١		+	١٠	٥٠	٢٠	٨٠							١٣٠	٤.٣٣	موافق بشدة
٣٢		−							٢٣	٤٦	٧	٧	٥٣	١.٧٧	غير موافق بشدة
٣٣		+	٢٦	١٣٠	٤	١٦							١٤٦	٤.٨٧	موافق بشدة
٣٤		+	٢٨	١٤٠	٢	٨							١٤٨	٤.٩٣	موافق بشدة
٣٥		−							١٣	٢٦	١٧	١٧	٤٣	١.٤٣	غير موافق بشدة
٣٦		+	٢٥	١٢٥	٥	٢٠							١٤٥	٤.٨٣	موافق بشدة
٣٧		+	٢٧	١٣٥	٣	١٢							١٤٧	٤.٩٠	موافق بشدة
٣٨		−					٥	١٥	١٧	٣٤	٨	٨	٥٧	١.٩٠	غير موافق
٣٩		+	٢٥	١٢٥	٥	٢٠							١٤٥	٤.٨٣	موافق بشدة
٤٠		−							٢٥	٥٠	٥	٥	٥٥	١.٨٣	غير موافق
٤١		+	٢٦	١٣٠	٤	١٦							١٤٦	٤.٨٧	موافق بشدة
٤٢		+	٢٦	١٣٠	٤	١٦							١٤٦	٤.٨٧	موافق بشدة
٤٣		−							٢٤	٤٨	٦	٦	٥٤	١.٨٠	غير موافق بشدة
٤٤		−					٦	١٨	١٤	٢٨	١٠	١٠	٥٦	١.٨٧	غير موافق
٤٥		+	٢٧	١٣٥	٣	١٢							١٤٧	٤.٩٠	موافق بشدة
الإجمالي		+	٦٩٠	٣٤٥٠	١٨٠	٧٢٠							٤١٧٠	٤.٧٩	موافق بشدة
		−					٢٢	٦٦	٢٧٣		١٨٥	٥٤٦	٧٩٧	١.٦٦	غير موافق بشدة

- **مناقشة النتائج وتفسيرها**:

ترتبط نتائج هذا المحور بالسؤال الثالث من أسئلة البحث ونصه: ما فاعلية تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي على مقياس قابلية استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة؟ . وباستقراء نتائج الجدول السابق اتضح ارتفاع مستوى الموافقة لعبارات القابلية للاستخدام للمجموعة التجريبية الموجبة، ومنخفضة بشدة لعبارات القابلية للاستخدام السالبة، ويتضح ذلك تفصيليا فيما يلي:

◄◄ سجلت العبارات الموجبة (١، ٢، ٣، ٥، ٨، ٩، ١١، ١٢، ١٤، ١٥، ١٦، ١٨، ٢٠، ٢٢، ٢٣، ٢٥، ٢٦، ٢٧، ٢٨، ٢٩، ٣١، ٣٣، ٣٤، ٣٦، ٣٧، ٣٩، ٤١، ٤٢، ٤٥) عند وزن نسبي مرتفع

مقداره (٤.٧٩) عند مستوى موافقة (موافق بشدة) مما يشير إلى فاعلية تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي في تنمية قابلية استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة.

- سجلت العبارات السالبة (٤، ٦، ٧، ١٠، ١٣، ١٧، ١٩، ٢١، ٢٤، ٣٠، ٣٢، ٣٥، ٣٨، ٤٠، ٤٣، ٤٤) عند وزن نسبي منخفض جدا مقداره (١,٦٦) عند مستوى موافقة (غير موافق بشدة).

ويمكن إرجاع هذه النتائج إلى عدة عوامل أهمها:

- إتاحة الوصول بطرق مختلفة لمادة المعالجة التجريبية القائمة على معالجة اللغات الطبيعية عبر بيئة الذكاء الاصطناعي الحالية؛ وسهولة الوصول إلى المحتوى التعليمي بشكل سهل وسريع انعكس على قابلية استخدام الطلاب للمنصة التعليمية بشكل إيجابي.
- واجهة التفاعل عبر بيئة الذكاء الاصطناعي الحالية مصممة بشكل جيد وتوفر العديد من الأدوات والعناصر سهلة الاستخدام بالإضافة إلى أنها استخدمت ألوان بسيطة وخطوط واضحة مما ساعد في جذب انتباه الطلاب لهذه البيئة وأثر بشكل إيجابي في قابليتهم لاستخدام هذه المنصة.
- سهولة التحكم والتفاعل عبر بيئة الذكاء الاصطناعي ساعد الطلاب في فهم المحتوى التعليمي بسهولة ويسر واستخدام المنصة بشكل جيد.
- توفير نظام معالجة اللغات الطبيعية في بيئة الذكاء الاصطناعي الحالية وفر العديد من الترجمات التي سهلت على الطلاب تعلم المحتوى؛ وانعكس ذلك بالتأثير الإيجابي على قابليتهم للاستخدام.
- بساطة تصميم البيئة ساعد الطلاب على انجاز المهام المطلوبة، وتحسين أدائهم العملي والمهارى.

واتفقت النتائج السابقة مع دراسة كل من سامي المنسي (٢٠١٨)؛ عليه الشمراني، موسى العرياني(٢٠٢٠)؛ سوسن الزهراني (٢٠٢٠) والتي أكدت جميعها على أن هناك العديد من الأسس التربوية والمعايير الفنية التي من الممكن أن تجعل من بيئة التعلم بيئة تركز على إيجابية الطلاب وتنعكس على قابليتهم للاستخدام لها بالشكل الإيجابي.

وتأسيًا على ما سبق يمكن الإشارة إلى فاعلية تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي في تنمية قابلية استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة.

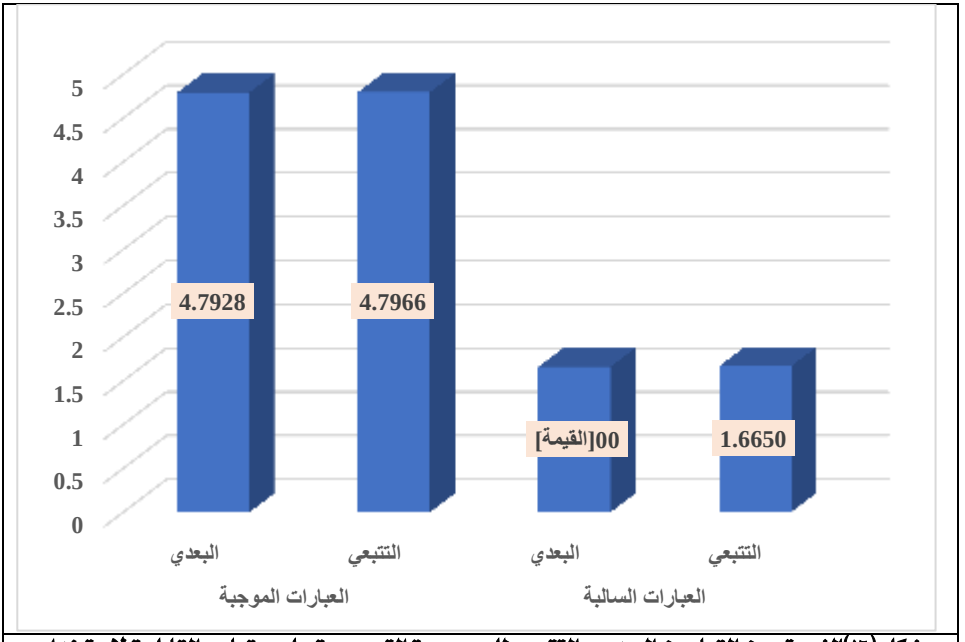
- **سادساً: عرض النتائج المرتبطة ببقاء أثر فاعلية تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي على مقياس قابلية استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة.**

تم حساب قيمة اختبار (ت) للفروق بين متوسطي درجات البحث للمجموعة التجريبية في القياسين (البعدي - التتبعي) على مقياس القابلية للاستخدام لبيئات التعلم الافتراضية، وفيما يلي ملخص النتائج:

جدول (١٠) المتوسط والانحراف المعياري وقيمة "ت" المحسوبة ومستوى الدلالة الإحصائية للفروق بين القياسين البعدي والتتبعي للمجموعة التجريبية على مقياس القابلية للاستخدام لبيئات التعلم الافتراضية

القياس	العدد	العبارات	المتوسط	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	متوسط الفروق	درجات الحرية	(ت) المحسوبة	مستوى الدلالة عند (٠.٠٥)
البعدي	٣٠	الموجبة	٤.٧٩٢٨	٠.١٨٥١	٠.٠٣٤٤	٠.٠٠٤	٢٩	١.٧٨١	٠.٠٨٦
التتبعي			٤.٧٩٦٦	٠.١٨٥٠	٠.٠٣٤٤				غير دالة إحصائيا
البعدي		السالبة	١.٦٦٠٠	٠.١٨٨٩	٠.٠٣٤٣	٠.٠٠٥	٢٩	١.٩٣٦	٠.٠٧٢
التتبعي			١.٦٦٥٠	٠.١٨٩٤	٠.٠٣٤٤				غير دالة إحصائيا

أظهرت بيانات الجدول السابق أنه لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) أو أقل بين متوسطي درجات القياسين البعدي والتتبعي للمجموعة التجريبية الذين يدرسون بتقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي لمقياس القابلية للاستخدام لمنصات التعلم الإلكترونية؛ حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة للعبارات الموجبة (١.٧٨١)، وللعبارات السالبة (١.٩٣٦)، وهما غير دالة إحصائيا؛ مما يشير إلي بقاء أثر فاعلية تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي في تنمية القابلية لاستخدام لمنصات التعلم الإلكترونية، ويوضح الرسم البياني التالي حجم الفروق بين المتوسطين البعدي والتتبعي ومقدار التغير الذي حدث بعد تطبيق تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي.



شكل (١٦)الفروق بين القياسين البعدي والتتبعي للمجموعة التجريبية على مقياس القابلية لاستخدام لبيئات التعلم الافتراضية

- **مناقشة النتائج وتفسيرها:**

ترتبط نتائج هذا المحور بالفرض الخامس من فروض البحث ونصه: لا يوجد فرق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون المحتوى بتقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي في القياسين البعدي والتتبعي على مقياس القابلية للاستخدام للمنصات التعليمية الإلكترونية لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة"" ؛ والذي يحاول الإجابة عن السؤال الرابع من أسئلة البحث ونصه؛ ما أثر بقاء فاعلية تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي على القابلية للاستخدام لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة.

ويمكن إرجاع هذه النتيجة إلى ما يلي:

- يرجع أثر بقاء فاعلية تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي على القابلية للاستخدام للطلاب الوافدين لسهولة المحتوى التعليمي المقدم إليهم والذي أثر على تحصيلهم وعلى أدائهم العملي؛ وانعكس ذلك بالشكل الإيجابي على قابليتهم للاستخدام.
- استخدم الطلاب الوافدين للمنصات التعليمية بشكل شبه يومي لحاجتهم إليها جعلهم في أمس الحاجة إلى التعرف على المزيد من التطبيقات والأدوات ذات الصلة بهذه المنصات مما دفعهم إلى البحث عن هذه الأدوات والتعرف على كيفية توظيفها داخل منصات التعلم الإلكترونية؛ مما ساعد في اكتساب الجديد من المعلومات من خلال الاستعانة بالمعلومات والمعارف والمهارات السابقة؛ وهذا يؤكد على بقاء فاعلية تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي وتأثيرها في بقاء أثر التعلم.
- بيئة معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي وما تضمنته من عناصر المحتوى التعليمي المصممة بطريقة شيقة ساعد في جذب اهتمام الطلاب وسهل عليهم عملية التعليم والتعلم؛ مما شجع الطلاب على الاستخدام المستمر لبيئة معالجة اللغات الطبيعية القائمة على تقنية الذكاء الاصطناعي؛ وبذلك استمر أثر بقاء فاعليتها.
- وفرت بيئة معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي بيئة تفاعلية ساعدت على التفاعل الاجتماعي والتشارك بين الطلاب الوافدين مما سهل التعلم على الطلاب نتيجة سهولة المحتوى المقدم بلغتهم؛ ويتفق مع ذلك اتباع النظرية البينية؛ حيث يؤكد أصحاب هذه النظرية أن اللغة تنشأ وتتطور ضمن محيطها وبيئتها الاجتماعية، وحين توجد مؤثرات خارجية يحصل التفاعل ويؤدي إلى تشكيل سلوك لغوي يدفع إلى التعلم؛ وهذا ما وفرته تقنية معالجة اللغات الطبيعية مما أثر في بقاء فاعليتها.

وبالتالي تم قبول الفرض الصفري الخامس سالف الذكر، والذي ينص على أنه " لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون المحتوى بتقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي في القياسين البعدي والتتبعي على مقياس القابلية لاستخدام منصات التعلم الإلكترونية لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة".

- **توصيات البحث**:
  - ضرورة الاهتمام ببيئات ومنصات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي وتوظيفها بشكل صحيح في العملية التعليمية.
  - ضرورة الاهتمام بمجالات الذكاء الاصطناعي المختلفة؛ كتقنية معالجة اللغات الطبيعية، والتعلم العميق والاستفادة منها في العديد من المجالات التعليمية المختلفة كتعلم اللغات.
  - وضع معايير محددة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية بشكل إيجابي.
  - استخدام المجال المناسب من مجالات الذكاء الاصطناعي في التعليم بالشكل الذي يلائم احتياجات الطلاب
  - وخصائصهم.
  - العمل على تأهيل الطلاب والمعلمين على استخدام معالجة اللغات الطبيعية كمجال من مجالات الذكاء الاصطناعي للاستفادة منها بشكل صحيح في العملية التعليمية، وتوظيف ما يلائمها من استراتيجيات تدريس وطرق تعلم مختلفة.

- **مقترحات ببحوث مستقبلية**:
  - فاعلية تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التحول الرقمي لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر الشريف.
  - فاعلية تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات تعلم اللغة العربية لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر الشريف.
  - فاعلية تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات الترجمة لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر الشريف.
  - فاعلية بعض أنظمة التحدث القائمة على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التحدث لدى عينة من الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر الشريف.
  - فاعلية بعض تطبيقات الحوسبة السحابية القائمة على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البرمجة لدى الطلاب الوافدين بالمرحلة الأزهرية الثانوية واتجاهاتهم نحوها.
  - فاعلية بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي القائمة على معالجة اللغات الطبيعية في تنمية مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لدى الطلاب الوافدين بالمرحلة الأزهرية الإعدادية والدافعية للإنجاز.

- **المراجع**:

- **أولاً: المراجع العربية**:

- إبراهيم عبد اللطيف (٢٠٢٠). اليات تحقيق التعلم الرقمي باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي للطلاب ذوي الإعاقة البصرية. المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة، مج (٤)، ع(١٤).
- أبو بكر خوالد، خير الدين بوزرب(٢٠٢٠). *فعالية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي الحديثة في مواجهة فيروس كورونا ١٩ :Covid تجربة كوريا الجنوبية نموذجا. جامعة زيان عاشور. الجلفة. كلية العلوم الاقتصادية والتجارية، مج (٢)، ع (٢).*

- أحمد السيد (١٩٩٤) تطبيقات الذكاء الاصطناعي ونماذج الشبكات العصبية في المجالات العلمية والتعليمية المختلفة. مجلة كلية التربية، جامعة بنها مج (٥)، ع (١٥).
- أحمد سباع، محمد يوسفي، عمر ملوكي (٢٠١٨). تطبيق استراتيجيات الذكاء الاصطناعي على المستوى الدولي: الإمارات العربية المتحدة نموذجا. مجلة الميادين الاقتصادية. جامعة الجزائر. كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، مج (١)، ع (١).
- أسامة جبريل، ياسر مهدي، سالي إبراهيم (٢٠٢٠). فاعلية نظام تدريس قائم على الذكاء الاصطناعي لتنمية الفهم العميق للتفاعلات النووية والقابية للتعلم الذاتي لدى طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة البحث العلمي في التربية، ع (٢١).*
- أسامة هنداوي، إبراهيم يوسف، هشام خليفة (٢٠٢٠). دراسة مقارنة لاتجاهات أعضاء هيئة التدريس والطلاب بجامعة الأزهر نحو استخدام منصات التعلم الإلكترونية في ضوء أزمة فيروس كورونا (COVID-19). *مجلة كلية التربية. جامعة الأزهر، ع (١٨٨)، ج (٣).*
- أسماء حسن (٢٠٢٠) السيناريوهات المقترحة لدور الذكاء الاصطناعي في دعم المجالات البحثية والمعلوماتية بالجامعات المصرية. *مجلة المركز العربي للتعليم والتنمية، مج (٢٧)، ع (١٢٥).*
- السيد مرعى (٢٠٢٠). فاعلية توظيف منصات التقييم الإلكتروني في تنمية مهارات التقييم الذاتي لدى فرق الجودة بمؤسسات التعليم قبل الجامعي واتجاهاتهم نحوها، *مجلة كلية التربية. جامعة الأزهر. ع (١٨٨)، ج (٣).*
- حنان الحمد (٢٠١٩). واقع استخدام أعضاء هيئة التدريس للمنصات التعليمية الإلكترونية في تدريس العلوم الشرعية. *مجلة البحث العلمي في التربية، ع (٢٠).*
- خالد شعلان (٢٠١١). المعالجة الآلية للغة العربية. *المؤتمر الدولي لعلوم وهندسة الحاسوب باللغة العربية. جامعة الأمام محمد بن سعود الإسلامية. الرياض. المملكة العربية السعودية.*
- دالية الشواربة(٢٠١٩). درجة استخدام طلبة الدراسات العليا في الجامعات الأردنية الخاصة للمنصات التعليمية الإلكترونية واتجاهاتهم نحوها. *(رسالة ماجستير). كلية التربية. جامعة الشرق الأوسط. الأردن.*
- رياض زروقي، أميرة فالتة (٢٠٢٠). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم العالي. *المجلة العربية للتربية النوعية. مج (٤)، ع (١٢).*
- رمزية الغريب (١٩٩٦). *التقويم والقياس النفسي.* القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- زينب إسماعيل (٢٠١٩). أثر التفاعل بين أسلوب التقويم ونمط التغذية الراجعة التصحيحية عبر المنصات الرقمية في تنمية فاعلية الذات البحثية واتخاذ القرار المهني لدى طلاب الدراسات العليا. *مجلة كلية التربية. جامعة الأزهر، ع (١٨١)، ج (٣).*
- زينب أمين، منال مبارز، نهى أحمد (٢٠١٥). أكادوكس كبيئة تعلم لتنمية مهارات إنشاء مستودع رقمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وفقا لمستوى التفاعل الاجتماعي لديهم. مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية. *مجلة كلية التربية. جامعة المنيا. ع (٢).*
- سارة سعود (٢٠١٧). التطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي في الدراسات الاجتماعية. *مجلة سلوك، ع (٥).*
- سامي المنسي (٢٠١٨). *فاعلية تصميم بيئة افتراضية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية المهارات التكنولوجية والقابلية للاستخدام والتواصل الإلكتروني للمعاقين سمعيًا*، (رسالة دكتوراة غير منشورة) ، كلية التربية، جامعة الأزهر بالقاهرة.
- سامية جودة (٢٠١٩). استخدام المنصة التعليمية إدمودو Edmodo في تدريس MATLAB وتنمية القدرات الابتكاريه المعرفية والوجدانية والتحصيل لدى طالبات قسم الرياضيات بجامعة تبوك. مجلة العلوم التربوية والنفسية، مج(٢٠) ، ع(١).
- سامية قامورة، وآخرون (٢٠١٨). *الذكاء الاصطناعي بين الواقع والمأمول: دراسة تقنية وميدانية.* الملتقي الدولي. الجزائر.

- سحر شامية (٢٠١٨). *فاعلية بيئة تعليمية إلكترونية في تنمية مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية لدى طالبات كلية التربية بالجامعة الإسلامية بغزة. (رسالة ماجستير). كلية التربية. عمادة البحث العلمي والدراسات العليا. الجامعة الإسلامية بغزة.*
- سوسن الزهراني (٢٠٢٠). اتجاهات أعضاء هيئة التدريس بجامعة ام القرى نحو توظيف أدوات التعليم الإلكتروني منصة البلاك بورد في العملية التعليمية تماشيًا مع تداعيات الحجر الصحي بسبب فيروس كورونا. المجلة العربية للتربية النوعية، ع (١٣).
- سيد عبد الجواد، عبد الرحمن محمود، هاني الشيخ (٢٠١٩) أثر نمط التغذية الراجعة المقدمة من خلال برنامج قائم على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البرمجة لدي طلاب الصف الثالث من الحلقة الثانية من التعليم الأساسي. مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية. كلية التربية. *جامعة الفيوم، ع (١٢)، ج (٤).*
- عادل المطيري (٢٠١٩). الذكاء الاصطناعي مدخلا لتطوير صناعة القرار التعليمي في وزارة التربية بدولة الكويت. المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، ع (٢٠).
- عبد الجواد بكر، محمود طه (٢٠١٩). الذكاء الاصطناعي سياساته وبرامجه وتطبيقاته في التعليم العالي: منظور دولي. *مجلة كلية التربية. جامعة الأزهر، ع (١٨٤)، ج (٣).*
- عبد الرازق محمود (٢٠٢٠). تطبيقات الذكاء الاصطناعي: مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا(COVID-19) . *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية مج (٣)، ع (٤).*
- عماد علي (٢٠١٨) بعض أنماط الذكاء وعلاقتها بمكونات الجودة الشخصية لدي طلبة الجامعة في المملكة العربية السعودية. *مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية، مج (١٠)، ع (٢٧).*
- عمار السامرائي، نادية محمد (٢٠٢٠). دور تقنيات الذكاء الاصطناعي باستخدام التدقيق الرقمي في تحقيق جودة التدقيق ودعم استراتيجيته من وجهة نظر مدققي الحسابات: دراسة ميدانية في شركات تدقيق الحسابات في مملكة البحرين. *المجلة العالمية للاقتصاد والأعمال. مج (٨)، ع (١).*
- عليه الشمراني، وموسى العرياني (٢٠٢٠). فاعلية استخدام منصات التعليم عن بعد (بوابة المستقبل- منظومة التعليم الموحدة) في تنمية التحصيل المعرفي وخفض مستوى قلق الاختبار لدى طلاب وطالبات المرحلة المتوسطة بجدة. *المجلة العربية للتربية النوعية، مج(٤)،ع (١٥).*
- فاتن الياجزي (٢٠١٩). استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم. الجامعي بالمملكة العربية السعودية. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس. ع (١١٣).*
- فايزة مجاهد (٢٠٢٠). تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتنمية المهارات الحياتية لذوي الاحتياجات الخاصة: نظرة مستقبلية. *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية. المؤسسة الدولية لآفاق المستقبل. مج (٣)، ع (١).*
- فراس محمود (٢٠١٨). أثر استخدام تقنيات التعلم التكيفي الذكي لبناء برنامج قادر على انماء القدرات التعليمية لدى معلم المستقبل في مادة التاريخ. مجلة الفتح. كلية التربية الأساسية. جامعة ديالى. العراق)،ع (٧٣).
- فهد آل قاسم (٢٠١٩). مدخل إلى علم الذكاء الاصطناعي. متاح على
- http://www.myreaders.info/html/artificial_intelligence.html
- جبريل العريشي، فوزية الغامدي (٢٠٢٠). استخدام البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي في مواجهة جائحة فيروس كورونا المستجد. *المجلة العربية للدراسات الأمنية. جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، مج (٣٦)،ع (٢).*
- لينا الفراني، سمر الجحيلي(٢٠٢٠). الذكاء الاصطناعي في التعليم في المملكة العربية السعودية. *المجلة العربية للتربية النوعية، مج (٤)، ع (١١).*

- محمد الحمامصي(٢٠١٩). تطوير تطبيقات للغة العربية يواجه تحديات تقنية كثيرة: نظام ذكي للترجمة الفورية متاح على: https://cutt.us/cB4YK.
- محمد الشربيني (٢٠٢٠). متطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس طلاب وطالبات الجامعات السعودية من وجهة نظر الخبراء. *مجلة كلية التربية. جامعة كفر الشيخ، مج (٢٠)، ع (٢).*
- محمد خميس (٢٠٠٣). *عمليات تكنولوجيا التعليم*. القاهرة: مكتبة دار الحكمة.
- محمد خميس (٢٠١٤). مفهوم بيئات التعلم الافتراضية. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم- مصر. مج (٢٤). ع (٤).*
- محمد خميس. (٢٠١٥). *مصادر التعلم الإلكتروني: الأفراد والوسائط*. القاهرة: دار السحاب. ج (١).
- محمد خميس. (٢٠١٨). *بيئات التعلم الالكتروني*. القاهرة: دار السحاب.
- مروة عبد المقصود (٢٠١٦). *تصميم بيئة تعلم إلكترونية تكيفية وفقا لأساليب التعلم في مقرر الحاسب وأثرها في تنمية مهارات البرمجة والقابلية للاستخدام لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. رسالة دكتوراه.* كلية الدراسات العليا للتربية. جامعة القاهرة.
- منى البشر (٢٠٢٠). متطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس طلاب وطالبات الجامعات السعودية من وجهة نظر الخبراء. *مجلة كلية التربية. جامعة كفر الشيخ. كلية التربية. مج (٢٠)، ع (٢).*
- منيرة الرشيدي (٢٠١٩). واقع استخدام معلمات الحاسب الآلي للمنصات التعليمية الإلكترونية في التدريس واتجاهاتهن نحوها. *رسالة ماجستير. كلية التربية. جامعة الملك سعود. مجلة البحث العلمي في التربية. ع (٢٠).*
- نجلاء محمد فارس. (٢٠١١). الاختلاف فى مستوى القابلية للاستخدام فى منصة عمل المقررات الالكترونية الجامعية على ضوء توظيف وحدات التعلم. *مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، (٢١)٢.٤.ص٢٥٨*
- نوال الأحمدي (٢٠١٩). فاعلية منصة أكادوكس(Acadox) الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشات في التحصيل وتنمية الدافعية لدى الطالبات ذوي الإعاقة البصرية. *المجلة العربية للتربية النوعية، ع (١٠).*
- هالة السنوسي (٢٠١٩). "أدوار المنصات الإلكترونيةE-platforms والشبكات الاجتماعية social networks كبيئات تعلم تواصلية تشاركية في التعليم الإلكتروني في ضوء خبرة الطالبة. *مجلة كلية التربية. جامعة الأزهر، ع (١٨١)، ج (٣).*

• المراجع الإنجليزية:

- Ballard, J. K. (2010). *Web site usability: A case study of student perceptions of educational web sites Doctoral dissertation*, University of Minnesota.
- Conner, M,(2008):*Usability, User-Centered Design, & Learnability*, Available at:http://agclessleamer.com
- Eduardo Velazquez, E., et al, (2020). Business Model of Learning Platforms in Sharing Economy. *The Electronic Journal of e-Learning, 18(1), pp. 102-113, available online at www.ejel.org*.
- Grace,T, (2020). Artificial Intelligence & Higher Education: Towards Customized Teaching and Learning, and Skills for an AI World of Work. *University of California – Berkeley. Research & Occasional*

Paper Series: CSHE.6.2020, berkeley center for studies in higher education.

- Gunawardhana, L.K. Pulasthi Dhananjaya. (2020), Review of E-Learning as a Platform for Distance Learning in Sri Lanka. In*: Education Quarterly Reviews,Vol.3, No.2, 141-145.*
- Halil. H,(2019). What Do Turkish Pre-Service Teachers Think About Artificial Intelligence? *International Journal of Computer Science Education in Schools, October 2019, Vol. 3, No. 2 ISSN 2513-8359*
- Maria.G et al (2019). The Learning Platform in Distance Higher Education: Students Perceptions. *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE January 2019 ISSN 1302-6488 Volume: 20 Number: 1 Article 5.*
- Mandy.B.et al. (2019). Using Artificial Intelligence to Enhance Educational Opportunities and Student Services in Higher Education. Inquiry: *The Journal of the Virginia Community Colleges, 22 (1).Retrieved from https://commons.vccs.edu/inquiry/vol22/iss1/11*.
- Melis, E. et al(2002*): Lessons for (Pedagogic) Usability of eLearning Systems*, Available at :www.citeseerx.ist.psu.edu/ viewdoc/download?doi. pdf
- Pooja et al,(2018). Developing usable, accessible, and culturally relevant learning materials to support parent-child interactions in mathematics. Global Education Review, 5 (3), 82-105.
- Viktoriia V, Larysa V. Kutsak , Svitlana Y. Liulchak, Tetiana V. Tsoi, Iryna V. Ivanenko (2020) Implementation of Modern Distance Learning Platforms in the Educational Process of HEI and their Effectiveness*. International Journal of Higher Education Vol. 9, No. 7.*

❋❋❋❋❋❋❋