برنامج ذكاء اصطناعي قائم على روبوتات الدردشة وأسلوب التعلم ببيئة تدريب إلكتروني وأثره على تنمية مهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني لدى معلمي الحلقة الإعدادية

د/ محمد السيد النجار
أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد
كلية الدراسات التربوية – الجامعة المصرية للتعلم الإلكتروني الأهلية

أ/ عمرو محمود حبيب
معلم كمبيوتر بمديرية التربية والتعليم بالدقهلية
وزارة التربية والتعليم

المستخلص:

هدف البحث الحالي إلى تصميم برنامج ذكاء اصطناعي قائم على روبوتات الدردشة وأسلوب التعلم ببيئة تدريب إلكتروني وقياس أثره على تنمية مهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني لدى معلمي الحلقة الإعدادية، وذلك من خلال تحديد مهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني المراد تنميتها لمعلمي الحلقة الإعدادية، وتحديد احتياجات المعلمين منها، وبناء التصميم التعليمي لبرنامج الذكاء الاصطناعي وقياس أثر استخدام برنامج الذكاء الاصطناعي القائم على روبوتات الدردشة وأساليب التعلم (بصري – حركي) ببيئة تدريب إلكتروني على تنمية الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني لدى معلمي الحلقة الإعدادية، واستخدم الباحثان الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة لقياس أثر استخدام البرنامج على عينة مكونة من (٥٠) معلم ومعلمة من معلمي الحلقة الإعدادية بإدارة دشنا التابعة لمديرية التربية والتعليم بقنا، وتوصل البحث لوجود أثر إيجابي لاستخدام برنامج الذكاء الاصطناعي القائم على روبوتات الدردشة وأسلوب التعلم ببيئة تدريب إلكتروني في تنمية الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني لدى معلمي الحلقة الإعدادية على المجموعتين التجريبيتين ذوي أسلوبي التعلم البصري والحركي، بالإضافة لوجود فروق دالة احصائيا بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

وبطاقة الملاحظة لصالح مجموعة المعلمين ذوي أسلوب التعلم البصري.

الكلمات المفتاحية:

الذكاء الاصطناعي – روبوتات الدردشة – أسلوب التعلم – بيئة تدريب الكتروني – مهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني- معلمي الحلقة الإعدادية

في ظل الأوضاع الراهنة الناتجة عن تفشى فيروس كورونا في بداية عام ٢٠٢٠ والاتجاه العالمي دون خيار نحو التعلم الإلكتروني، زادت الحاجة لإلمام المعلم بتكنولوجيات التعلم الإلكتروني ونظم إدارته وتوظيفه في العملية التعليمية، والاعتماد عليه بشكل كبير في تدريسه وإدارته للتعلم عن بعد، هذا بالإضافة لاتجاه وزارة التربية والتعليم لتخصيص شق من التعليم يقدم عن طريق التعلم الإلكتروني وأدواته وتقنياته، مما جعل مهارات استخدام أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني أمراً حتميا وضرورياً ولا غنى عنه.

ويواجه المتدربون بعض مشكلات تقديم المحتوى التدريبي ببيئات التدريب الإلكتروني والذي يقدم بنفس الطريقة لكل المتدربين دون الأخذ في الاعتبار اختلافاتهم الشخصية، وأساليب تدريبهم، ومعرفتهم السابقة (Surjono,2014).

ورغم ما تتسم به بيئات التدريب الإلكتروني من ميزات إلا أنها لا تمثل الطريقة المثلى لتقديم التدريب المناسب لجميع المتدربين، فقد أشار جميل إطميزي (٢٠٠٧) وصالح السناني (٢٠١٢) إلى مجموعة من أوجه القصور بالتدريب الإلكتروني تمثلت في عدم مراعاة الفروق الفردية بين المتدربين، وصعوبة تنويع أساليب ووسائل التدريب، وعدم إمكانية تلبيه تفضيلات المتدربين المتنوعة، وأكد سرنجو (Surjono, 2014) على عدم ملائمة بيئات التدريب الإلكتروني التي تقدم نفس المحتوى بنفس الأسلوب للجميع رغم الاختلاف في احتياجات وأهداف وخلفيات ومستويات وقدرات التعلم، حيث لا تزال معظم بيئات التدريب الإلكتروني تقوم بتوجيه المتدربين الذين لديهم استعداد جيد فقط مما جعله لا يلائم جميع المتدربين.

وهذا ما أكدته دراسة خالد الباز (٢٠٠٦) ودراسة حمادة (Hamada, 2011) من فاعلية البرامج الإلكترونية المرنة القائمة على أنماط التدريب المفضلة في تنمية التحصيل المعرفي، وهدفت دراسة ديب وحسان (Deeb & Hassan, 2011) إلى التعرف على فاعلية مقرر إلكتروني متوافق مع أنماط التعلم (البصرية والسمعية والحركية والمشتركة) وتوصلت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المتدربين وفق النمط التدريبي المفضل بالنسبة لهم، في حين أكدت دراسة عصفور (Asfour, 2011) على ضرورة تصميم وإنتاج مقررات إلكترونية قابلة للتكيف مع السمات الشخصية للمتدرب، وأكدت كذلك على أهمية الملف الشخصي من أجل تمييز

المعلومات الخاصة بكل متدرب والتي تعمل على تحديد استراتيجية التدريب المناسبة لكل مستخدم لتحقيق تحصيل معرفي أفضل.

وقد تمت محاولة تفسير الفروق الفردية بين المتدربين وفقا لأسلوب التعلم عبر وجهة نظر معاصرة، تأخذ بالاعتبار أمرين مهمين: فهي من ناحية تراعي الاختلاف في الطريقة التي يفضلها المتدربون لدمج المعلومات الجديدة ومعالجتها واكتسابها، ومن ناحية أخرى تضع أمام المتدربين خيارات منطقية وبدائل متعددة تمكنهم من انتقاء أفضل الأشكال التي يرغبون فيها ويفضلونها في التعامل مع الخبرات الجديدة وفقاً لما يتناسب وخبراتهم وقدراتهم (ياسر عيد ونرمين العزة، ٢٠٠٤)، كما أوضح ميليسيفيك وايفانوفيك Milicevic & Ivanovic (2011) أنه بالرغم مما توفره بيئات التدريب الإلكتروني من أدوات مفيدة في دعم عمليات التدريب، إلا أن المحتوى والمصادر التدريبية يتم تقديمها بنفس الطريقة لجميع المتدربين، والتي في العادة لا تتناسب مع احتياجاتهم الفعلية، أو معرفتهم السابقة، وبالتالي لابد من توفير مسارات تناسب الاختلافات الشخصية بين المتدربين، واحتياجات كل منهم.

ولا تتوقف الثورة التكنولوجية عن التطور والإبداع والتأثر والتأثير بمجالات الحياة المعاصرة كافة ولقد ساهمت تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير عديد من المجالات ولقد كان لمجال التدريب مساعي عدة في اللحاق بتلك التطورات والعديد من المحاولات للدمج المنهجي لتقنيات الذكاء الاصطناعي في التدريب والذي يعطي القدرة على مواجهة بعض أكبر التحديات في التدريب اليوم، وابتكار ممارسات التدريب.

ولقد تعددت تقنيات الذكاء الاصطناعي وتطورت على مدى السنوات السابقة وكانت من ضمن تلك التقنيات روبوتات الدردشة أو روبوتات المحادثات التفاعلية الذكية Chatbot، والتي ظهرت في كثير من المنصات والتي تعتمد على محاكاة للمحادثات البشرية بصورة نصية لتقديم الدعم والمساعدة، وتعد روبوتات الدردشة أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي المدعمة للأداء، وبسبب التطور الكبير في بحوث الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة؛ أصبحت هذه الروبوتات أكثر قرباً من اللغة البشرية وأصبحت أكثر قدرة على فهم ما يكتبه الإنسان أو يطلبه منها، ويعد دمجها ببيئات التدريب من مستحدثات تكنولوجيا التعليم.

وللذكاء الاصطناعي وروبوتات الدردشة القدرة على دعم عملية التدريب بأساليب مختلفة مثل استخدام تحليل البيانات لتخصيص عملية التدريب وملاءمتها للفروق الفردية وأساليب التدريب لدى المتدربين. ويعد روبوت الدردشة برنامج كمبيوتر يحاكي المحادثة البشرية (المكتوبة أو المنطوقة) ويعالجها، مما يتيح للبشر التفاعل مع الأجهزة الرقمية كما لو كانوا يتواصلون مع شخص حقيقي. فمن الممكن أن تكون روبوتات الدردشة

بسيطة مثل البرامج البدائية التي تجيب عن استعلام بسيط من خلال استجابة مكونة من سطر واحد، أو متطورة مثل المساعدات الرقمية التي تتعلم وتطور لتقديم مستويات متزايدة من التخصيص في أثناء قيامها بجمع المعلومات ومعالجتها (Oracle.com)، ولقد أشارت عديد من الدراسات إلى فاعلية استخدام روبوتات الدردشة في تحقيق نواتج التعلم المختلفة منها دراسة سموتني وشريبروفا (Sumutny & Schreiberova, 2020)، والتي أشارت إلى أن روبوتات الدردشة تعد واحدة من أكثر ابتكارات التدريب الإلكتروني ازدهاراً والتي يمكن أن تكون بمثابة يد المساعدة التي تيسر عملية التدريب، كما تحظى بالعديد من الإمكانات والاستخدامات التي يمكن الاستفادة منها في مجال التدريب الإلكتروني، فقد تكون المحادثة الذكية بمثابة مساعدة للمتدرب في التعامل مع العديد من الاستفسارات عن طريق الإجابة عنها بشكل دائم وآلي. ويذكر تشامبرز (Chambers,2018) أن روبوتات الدردشة أحد أشكال التدريب الآلي المبنية على تقنية الذكاء الاصطناعي، فهي تتعلم من التفاعلات والمحادثات، وتكتشف التفضيلات، وتقدم توصيات بناء على استجابات سابقة. وبما أن التدريب الإلكتروني يعتمد في تحقيق أهدافه بشكل كبير على قدر التفاعلية التي يوفرها في بيئته، حيث يحتاج المتدرب إلى التفاعل مع المدرب، والأقران، والمحتوى، أو طلب المساعدة والإرشاد والتوجيه داخل بيئة التدريب الإلكتروني، فيمكن لروبوتات الدردشة أن تؤدي دورًا فعالاً لتحقيق الأهداف التدريبية، وذلك لأنها ذات ميكانيكيَّة تفاعليَّة، بالمقارنة مع أنظمة التدريب الإلكترونيَّة التقليديَّة، فتؤكد دراسة فراير وكاربنتر (Fryer& Carpenter, 2006) أن روبوتات الدردشة تزود المتدربين بالمعرفة بطريقة ممتعة وتؤدي دوراً مساعداً في تفعيل مشاركة المتدربين. حيث توفر نسبة مشاركة أعلى، وشعور بأريحية أكبر لدى المتدربين عندما يتحدثون مع كيان محايد. وعلى الرغم من أن استخدام روبوتات الدردشة كان له أثر واضح في الترفيه والتجارة والطب وغيرها، فهي أيضاً أثبتت فاعليتها في مجال التدريب، فقد توصلت دراسة بل وتو (Bii & Too,2018) إلى أن المتدربين كان لديهم آراء إيجابية نحو روبوتات الدردشة والتدريب من خلالها، كما هدفت دراسة بينوتي شاباتشنيك Benotti & Schapachnik (2014) إلى تصميم روبوت دردشة ذكي قادر على جذب اهتمام المتدربين وتحفيز مشاركتهم في موضوعات ذات علاقة بمفاهيم الحوسبة وأشارت النتائج لزيادة مشاركات المتدربين بالأنشطة التدريبية وذلك لتوفير الروبوت المحتوى التدريبي والإرشادات والتغذية الراجعة في شكل بنائي ودوري للمتدربين. كما جاءت نتائج دراسة شولكا وفيرما (Shukla & Verma, 2020) إلى أن اضافة روبوتات الدردشة بأنظمة إدارة التعلم

الإلكتروني LMS يعد أداة مفيدة للمتدرب وللمؤسسة التدريبية وسيزيد من قيمة أي نظام إدارة تعلم.

ويتطلع البحث الحالي من خلال تصميم روبوت دردشة مدمج ببيئة نظام إدارة التعلم الإلكتروني يوظف تقنيات الذكاء الاصطناعي في توفير فرص تدريب تعتمد على محاكاة التواصل البشري الذكي والذي يراعى فيه تقديم المحتوى والإرشادات لأسلوب التدريب المفضل لدى كل متدرب من معلمي الحلقة الإعدادية وذلك لتنمية مهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني.

مشكلة البحث:

في ضوء جائحة كورونا COVID-19 التي يعيشها العالم أجمع في الوقت الحالي أصبح هناك حاجة ملحة وسريعة للاعتماد على تكنولوجيا التعليم والمعلومات في بناء العملية التعليمية ولا سيما التدريب وتقديم البرامج التدريبية، فأصبح التدريب يعتمد بشكل كبير على المنصات التدريبية وتحولت برامج التدريب إلى برامج تدريب عن بعد، وأصبحت هناك حاجة ملحة لتدريب المعلمين على مهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني، وفي ضوء خبرة الباحثَيْنِ في مجال تكنولوجيا التدريب الإلكتروني، وجدا أن هناك حاجة ملحة لبناء برنامج لتدريب المعلمين على استخدام نظام إدارة التعلم الإلكتروني بكفاءة، وهذا ما اتفقت عليه نتائج عديد من البحوث والدراسات السابقة والتي أشارت إلى أهمية تنمية مهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني لدى المعلمين مثل دراسة كل من: نبيل السيد (٢٠١٠)، ونجلاء القضاة، ومحمد العمري (٢٠١٤)، ونور الهدى عثمان (٢٠١٥) محمد محمود (٢٠١٥)، عبد المهدي الجراح وسعود العنزي وميساء الضميدي وأحمد بني مرعي (٢٠١٦)، ومأمون الزبون ونرجس عبد القادر (٢٠١٧)، وفريد مجيد، ونشأت جاسم، ونادية عبد الله (٢٠١٨)، وزبيدة الضالعي (٢٠٢٠) والتي اهتمت بمهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني للمعلمين، كما لاحظ الباحثان أنه بالرغم من الاهتمام بتطوير أداء ومهارات معلمي الحلقة الإعدادية إلا أن هناك قصور واضح في مهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني لدى المعلمين وأن هذه المهام يتم إيكالها لمراكز التطوير التكنولوجي بعيدا عن المعلمين، بالرغم من أنهم خبراء المادة Subject Matter Experts وأن هناك توجه عام لتدريب المعلمين على استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني بأنفسهم، وخاصة مع وجود نظم إدارة المقررات الإلكترونية LMS سهلة الاستخدام والمعالجات السريعة Wizards والتي لا تحتاج لمهارات برمجية من قبل مستخدميها، هذا إلى جانب افتقار برامج تدريب المعلمين إلى مراعاة أساليب التدريب المناسبة للمعلمين، والتي يعتمد عليها الباحثان في بناء برنامجهم التدريبي، وقد قام الباحثان بعمل عديد من اللقاءات مع معلمي الحلقة الإعدادية، وتوصلا إلى أن الدورات التدريبية

التي تقدم لمعلمي الحلقة الإعدادية تم اقتصارها على مهارات التعامل مع الكمبيوتر واستخدام بعض البرامج والمنصات الجاهزة ولغات البرمجة والتي يقتصر التدريب فيها على يومان تدريبيان، بالإضافة لدورات تدريبية في مجال الجودة وخرائط المنهج والتقدم للحصول على الاعتماد والجودة، دون التطرق لبرامج إنتاج المقررات الإلكترونية.

ومن هنا تتضح مشكلة البحث في حاجة معلمي الحلقة الإعدادية لتطوير مهاراتهم في استخدام نظام إدارة التعلم الإلكتروني، والحاجة إلى تصميم برنامج ذكاء اصطناعي قائم على روبوتات الدردشة ببيئة تدريب إلكتروني وفقاً لأساليب التعلم لتنمية مهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني لديهم.

أسئلة البحث:

وبناء على ما سبق يمكن صياغة السؤال الرئيس التالي:

كيف يمكن بناء برنامج ذكاء اصطناعي قائم على روبوتات الدردشة وأسلوب التعلم (بصري - حركي) ببيئة تدريب إلكتروني في تنمية مهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني لدى معلمي الحلقة الإعدادية؟

ويتفرع منه الأسئلة الفرعية الاتية

١- ما مهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني المراد تنميتها لمعلمي الحلقة الإعدادية؟

٢- ما احتياجات معلمي الحلقة الإعدادية من مهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني؟

٣- ما التصميم التعليمي لبرنامج ذكاء اصطناعي قائم على روبوتات الدردشة وفقاً لأساليب التعلم (بصري – حركي) ببيئة تدريب إلكتروني لتنمية مهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني لدى معلمي الحلقة الإعدادية؟

٤- ما أثر استخدام برنامج ذكاء اصطناعي قائم على روبوتات الدردشة وأساليب التعلم (بصري – حركي) ببيئة تدريب إلكتروني على تنمية الجوانب المعرفية لمهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني لدى معلمي الحلقة الإعدادية؟

٥- ما أثر استخدام برنامج ذكاء اصطناعي قائم على روبوتات الدردشة وأساليب التعلم (بصري – حركي) ببيئة تدريب إلكتروني على تنمية الجوانب الأدائية لمهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني لدى معلمي الحلقة الإعدادية؟

أهداف البحث

هدف البحث الحالي إلى تنمية مهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني لدى معلمي الحلقة الإعدادية، وذلك عن طريق:

١- تحديد مهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني المراد تنميتها لمعلمي الحلقة الإعدادية.

٢- تحديد احتياجات معلمي الحلقة الإعدادية من مهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني.

٣- بناء التصميم التعليمي لبرنامج ذكاء اصطناعي قائم على روبوتات الدردشة وفقاً لأساليب التعلم (بصري – حركي) ببيئة تدريب إلكتروني لتنمية مهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني لدى معلمي الحلقة الإعدادية.

٤- الكشف عن أثر استخدام برنامج ذكاء اصطناعي قائم على روبوتات الدردشة وأساليب التعلم (بصري – حركي) ببيئة تدريب إلكتروني على تنمية الجوانب المعرفية لمهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني لدى معلمي الحلقة الإعدادية.

٥- الكشف عن أثر استخدام برنامج ذكاء اصطناعي قائم على روبوتات الدردشة وأساليب التعلم (بصري – حركي) ببيئة تدريب إلكتروني على تنمية الجوانب الأدائية لمهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني لدى الحلقة الحاقة الإعدادية.

أهمية البحث

من المتوقع أن يفيد البحث في:

- توجيه نظر القائمين على العملية التعليمية نحو ضرورة ابتكار واستحداث التطبيقات التعليمية المناسبة لأساليب التعلم الحديثة.
- مراعاة الفروق الفردية بين المعلمين وفقا لأساليب تعلمهم المفضلة.
- العمل على تطوير أداء المعلمين للقيام ببناء مقرراتهم الإلكترونية بأنفسهم مما يساعد على إثراء المحتوى العلمي.
- العمل على تفعيل تقنيات الذكاء الاصطناعي في التدريب، والاستفادة من إمكاناته في تطوير عمليات تدريب المعلمين.

محددات البحث

اقتصر البحث الحالي على:

١- عينة من معلمي الحلقة الإعدادية بمدارس إدارة دشنا التعليمية التابعة لمديرية التربية والتعليم بقنا.

٢- مهارات استخدام نظام إدارة التعلم الإلكتروني مودل MOODLE اللازمة لمعلمي الحلقة الإعدادية.

٣- أساليب تعلم المتدربين الحسية وفقا لنموذج دن ودن Dunn & Dunn (الأسلوب البصري

Visual، الأسلوب الحركي Kinesthetic) دون الأسلوب السمعي Auditory نظرا لندرة عدد المعلمين ذوو النمط السمعي من عينة البحث والذين تم تطبيق عليهم المقياس.

أدوات البحث

بناءً على أهداف البحث وأسئلته ومنهج البحث المستخدم فيها، فقد تمثلت أدوات البحث الحالي في الآتي:

١- أداة جمع البيانات

- استبيان تحديد أساليب تعلم المتدربين الحسية وفقاً لنموذج دن ودن Dunn & Dunn (الأسلوب البصري Visual، الأسلوب السمعي Auditory، والأسلوب الحركي Kinesthetic).
- بطاقة تحديد احتياجات معلمي الحلقة الإعدادية من مهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني.

٢- أدوات القياس

- اختبار تحصيلي معرفي لقياس الجوانب المعرفية لمهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني.
- بطاقة ملاحظة الأداء لقياس الجوانب الأدائية لمهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني.

٣-أداة المعالجة التجريبية

- برنامج ذكاء اصطناعي قائم على روبوتات الدردشة وأسلوب التعلم ببيئة تدريب إلكتروني يقدم المحتوى التدريبي والدعم وفقاً لأساليب التعلم (بصري -حركي) ببيئة تعلم إلكتروني.

منهج البحث

اعتمد البحث على المنهج الوصفي في وصف وتحديد مشكلة البحث، وإعداد الإطار النظري، وإعداد قوائم البحث، وتحليل الدراسات والبحوث السابقة المرتبطة بمتغيرات البحث، والمنهج شبه التجريبي لقياس أثر برنامج الذكاء الاصطناعي القائم على روبوتات الدردشة وأساليب التعلم (بصري – حركي) ببيئة تدريب إلكتروني على تنمية الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني لدى معلمي الحلقة الإعدادية.

عينة البحث

تكونت عينة البحث الأساسية من معلمي الحلقة الإعدادية بمدارس إدارة دشنا التعليمية التابعة لمديرية التربية والتعليم بقنا، حيث تم تطبيق استبيان تحديد أساليب تعلم المتدربين الحسية على (٨٢) من معلمي الحلقة الإعدادية والذين أبدوا رغبتهم في الالتحاق بالبرنامج، والغى الاشتراك (١٢) مستخدما نظرا لعدم تفاعلهم ليصل إلى (٧٠) معلماً ومعلمة، وتم استبعاد (٤) معلمين من ذوي أسلوب التعلم السمعي؛ نظراً لندرة عددهم بالعينة،

والباقي تم اختيار منهم عشوائيا (٥٠) معلما ومعلمة وتم توزيعهم على مجموعتين متساويتين وفقا لأسلوب تعلمهم المفضل، حيث تكونت المجموعة التجريبية الأولى من المعلمين ذوي أسلوب التعلم البصري، والمجموعة الثانية من المعلمين ذوي أسلوب التعلم الحركي.

متغيرات البحث

يشمل البحث على نوعين من المتغيرات هما:

١- المتغير المستقل:

برنامج ذكاء اصطناعي قائم على روبوتات الدردشة وأسلوب التعلم ببيئة تدريب إلكتروني.

٢- المتغير التصنيفي:

أسلوب التعلم (بصري- حركي) وفقا لنموذج دن ودن Dunn & Dunn وتم استبعاد المعلمين ذوي النمط البصري نظراً لندرة عددهم ضمن مجموعة البحث.

٣- المتغير التابع: الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني.

التصميم التجريبي للبحث:

في ضوء طبيعة البحث ومتغيراته جاء التصميم التجريبي للبحث وفقا للجدول الاتي:

جدول (١) يوضح التصميم التجريبي للبحث

القياس التصنيفي	المجموعة	القياس القبلي	المعالجة	القياس البعدي
استبيان تحديد أساليب تعلم المتدربين الحسية وفقاً لنموذج دن ودن Dunn & Dunn	المجموعة الأولى	١-اختبار تحصيلي معرفي. ٢-بطاقة ملاحظة الأداء.	التطبيق من خلال التدريب باستخدام برنامج الذكاء الاصطناعي القائم على روبوتات الدردشة حسب أسلوب التعلم البصري	١-اختبار تحصيلي معرفي. ٢-بطاقة ملاحظة الأداء.
	المجموعة الثانية		التطبيق من خلال التدريب باستخدام برنامج الذكاء الاصطناعي القائم على روبوتات الدردشة حسب أسلوب التعلم الحركي	

فروض البحث

تمثلت فروض البحث في:

١- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ وذلك بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية الأولى (ذي النمط البصري) في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لصالح التطبيق البعدي.

٢- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ وذلك بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية الثانية (ذي

الـنمط الحركـي) فـي التطبيـق القبلـي والتطبيـق البعـدي لاختبـار التحصـيل المعرفي لصالح التطبيق البعدي.

٣- لا يوجـد فـرق ذو دلالـة إحصـائية عنـد مسـتوى $\alpha \leq 0.05$ وذلـك بـين متوسـطي درجات أفراد المجموعتين التجريبيتين في التطبيـق البعـدي لاختبـار التحصـيل المعرفي.

٤- يوجد أثر إيجابي لبرنـامج ذكـاء اصطناعي قـائم علـى روبوتـات الدردشـة وأسـلوب الـتعلم علـى تنميـة الجوانـب المعرفيـة لمهـارات اسـتخدام نظـم إدارة الـتعلم الإلكتروني لدى معلمي الحلقة الإعدادية.

٥- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ وذلـك بـين متوسـطي درجـات أفـراد المجموعـة التجريبيـة الأولـى (ذي الـنمط البصـري) فـي التطبيـق القبلـي والتطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لصالح التطبيق البعدي.

٦- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ وذلـك بـين متوسـطي درجـات أفـراد المجموعـة التجريبيـة الثانيـة (ذي الـنمط الحركـي) فـي التطبيـق القبلـي والتطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لصالح التطبيق البعدي.

٧- لا يوجـد فـرق ذو دلالـة إحصـائية عنـد مسـتوى $\alpha \leq 0.05$ وذلـك بـين متوسـطي درجات أفراد المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة.

٨- يوجد أثر إيجابي لبرنـامج ذكـاء اصطناعي قـائم علـى روبوتـات الدردشـة وأسـلوب الـتعلم علـى تنميـة الجوانـب الأدائيـة لمهـارات اسـتخدام نظـم إدارة الـتعلم الإلكتروني لدى معلمي الحلقة الإعدادية.

مصطلحات البحث

اشتمل البحث على المصطلحات الاتية:

- روبوتات الدردشة (Chatbots):

ويعرفهـا الباحثـان إجرائيـا بأنهـا واجهـة تفاعليـة حواريـة يمكـن اسـتخدامها لمسـاعدة المعلمين (المتدربين) علـى انجـاز مهـام معينـة من خلال استخدام نظام إدارة التعلم الإلكتروني بكفـاءة، وذلـك بتقـديم لهـم المحتـوى التـدريبي بالأسلوب الذي بتناسب مع أسلوب تعلمهم.

- أساليب التعلم:

ويعرفها الباحثان اجرائياً بأنها الطريقة الأكثـر تفضـيلا لـدى المعلـم (المتـدرب) فـي استقباله للمعلومـات، فهنـاك مـن المعلمين مـن يفضـل التـدريب مـن خـلال الوسـائل السـمعية، وآخرون يفضلون التدريب من خلال الوسائل البصرية، وآخرون يفضلون التدريب من خلال الوسـائل الحركيـة المعتمـدة علـى التفـاعلات

ومحاكاة عملية التدريب، واقتصر البحث الحالي على استخدام النمطين البصري والحركي نظراً لندرة عدد المعلمون السمعيون – من عينة البحث- بعد تطبيق الاستبيان عليهم.

- نظام إدارة التعلم الإلكتروني (Moodle):

ويعرفه الباحثان اجرائياً بأنه نظام مجاني مفتوح المصدر يضم عدة موضوعات تدريبية يتم عرضها بطريقة منظمة ومترابطة تشمل الأهداف والمحتوى ومهارات الاستخدام وكذلك التدريب عليها وتقديم الدعم بواسطة ربوت الدردشة وذلك بهدف تنمية مهارات نظم إدارة التعلم بشكل إلكتروني من بعد.

- مهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني:

ويعرفها الباحثان اجرائياً بأنها المهارات التي يجب أن يتقنها المعلمين (المتدربين) بهدف إدارة التعلم الإلكتروني، والتي تتضمن مهارات التعامل مع واجهة النظام مودل (MOODLE)، والتحكم في إعدادات المقرر الإلكتروني، وإضافة المصادر والأنشطة للمحتوى التدريبي، وأخيراً إدارة المقرر الإلكتروني.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

تناول الإطار النظري للبحث برامج الذكاء الاصطناعي وروبوتات الدردشة، وأساليب التعلم، مهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني، وذلك على النحو التالي:

المحور الأول: برامج الذكاء الاصطناعي القائم على روبوتات الدردشة:

تناول هذا المحور مفهوم روبوتات الدردشة، فوائد استخدام روبوتات الدردشة في التدريب، ومميزات التدريب باستخدام روبوتات الدردشة، ومراحل تطوير روبوت الدردشة، وأدوات بناء روبوتات الدردشة، وتطبيقات روبوتات الدردشة في التدريب.

مفهوم روبوتات الدردشة.

روبوتات الدردشة (Chatbot) هي برامج كمبيوتر مصممة لتحاكي طريقة الحوار البشرية الطبيعية ولقد ظهر المصطلح (Chatbot) نتيجة لاستخدام كلمة دردشة (Chat) واستخدام كلمة (bot) اختصاراً لكلمة روبوت (robot) وبشكل أساسي فهي تعني برنامج ذكاء اصطناعي يستطيع التحاور مع البشر وهدفه الأساسي هو الظهور بقدر المستطاع كبشري يتحاور بطريقة طبيعية مع الآخر، ويمكن الحكم على جودة هذه الروبوتات أو أي ذكاء آلي من خلال قدرتها على اجتياز اختبار (Turing) مما يعني أنه لا يمكن لأي شخص معرفة ما إذا كان يتحدث إلى إنسان أو آلة، ويمكن القول إن أصل روبوت المحادثة يكمن في رؤية (Turing) للآلات الذكية في فترة الخمسينيات. تقدَّم الذكاء الاصطناعي، وهو الأساس لروبوتات المحادثة، منذ ذلك الوقت ليشمل أجهزة الكمبيوتر العملاقة فائقة الذكاء مثل Watson من شركة IBM. وتطبيقات روبوتات الدردشة ظهرت منذ

فترة طويلة فكان روبوت الدردشة إليزا "Eliza" هو أول روبوت دردشة والذي تم تطويره من قبل "Joseph Weizenbaum" في العام 1966، ولقد صمم ليحاكي المعالج النفسي، وفي عام ١٩٧٢ قام "Kenneth Colby" من جامعة ستانفورد بتطوير روبوت دردشة "PARRY" الذي حاول نمذجة سلوك فصام العظمة وذلك في العام ١٩٧٢، ثم تطورت بعد ذلك صناعة روبوتات الدردشة اعتماداً على تقنيات الذكاء الاصطناعي منها خوارزميات تعلم الآلة والبرمجة اللغوية العصبية، حيث قامت العديد من الشركات المختصة بتطوير روبوتات الدردشة منها شركة IBM التي طورت روبوت الدردشة Watson في عام ٢٠٠٦، كما قامت شركة Apple بتطوير روبوت الدردشة الخاص بها Siri في العام ٢٠١٠، ثم جاءت شركة Amazon بتطوير روبوت الدردشة الخاص بها Alexa وذلك في عام ٢٠١٥ وفي نفس العام قامت شركة Microsoft بإطلاق المساعد الرقمي الخاص بها Cortana، ويرى كلا من سموتني وسشريبيروفا (Sumutny & Schreiberova, 2020) أن روبوتات الدردشة هي برنامج كمبيوتر يتفاعل مع المستخدمين في موضوع محدد أو في نطاق تخصصه بطريقة طبيعية، ويستخدم إما النصوص أو الصوت للتواصل، فهي برنامج كمبيوتر تم تصميمه لمحاكاة المحادثة مع المستخدمين، خاصة عبر الإنترنت. وعرفها مارينو (Marino,2014) بأنها عبارة عن برنامج يحاكي المحادثة مع البشر وتعد أحد منتجات بحوث الذكاء الاصطناعي. ويعتمد على منصات الرسائل الفورية للقيام بعملها مثل: فيسبوك Facebook وتيليجرام Telegram وغيرها، فهي تقوم بدور المساعد الشخصي في حياتنا اليومية.

وقد وضع الباحثان ذلك في الاعتبار عند تصميم روبوت الدردشة، حيث قاما باستخدام الفيسبوك Facebook كوسيلة لربط المستخدمين بحساب موحد يساعد على تذكر المستخدم ومدى تقدمه بالتدريب إلى جانب الاستفادة بمميزات Facebook Messenger في سهولة الاستخدام، وربط ذلك بقواعد بيانات روبوتات الدردشة وإدماج كل ذلك داخل بيئة التدريب الإلكتروني مودل MOODLE.

فوائد استخدام روبوتات الدردشة في التدريب.

روبوتات الدردشة لها تاريخ طويل في استخدامها كأحد العناصر في العملية التربوية فمنذ عام ١٩٧٠ تم تطويرها داخل بيئات التعلم والتدريب الرقمية المعروفة باسم أنظمة التعليم الذكية "Intelligent Tutoring Systems" (Laurillard, 2013)، والتي تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي لتعزيز وتخصيص أتمتة عملية التدريس، ولقد عدد وانج وبترينا (Wang & Petrina,2013) فوائد استخدام روبوتات الدردشة في العملية التدريبية على النحو التالي:

- لا تشعر روبوتات الدردشة بالملل أو التعب وبذلك فهي على استعداد لإعادة تكرار المحتوى التدريبي إلى ما لا نهاية.
- جديدة ومثيرة لاهتمام المتدربين.
- توفر التغذية الرجعة الفورية الفعال للمتدربين.
- يميل المتدربون إلى الشعور بالاسترخاء أكثر في الحديث مع الكمبيوتر من أي شخص.

كما أوضح فرايـر وكـاربنتر (Fryer & Carpenter,2006) أن روبوتات الدردشة تمد المتدربين بالمعرفة بطريقة ممتعة من ناحية، ومن ناحية أخرى تؤدي دوراً مساعداً في تفعيل مشاركة المتدربين. فهناك نسبة مشاركة أعلى، وشعور بأريحية أكبر من المتدربين عندما يتحدثون مع الكمبيوتر.

كما أوضح فاركاش (Farkash,2018) أن استخدام روبوتات الدردشة يعود على العملية التدريبية بعديد من الفوائد منها:

- تسهيل الوصول إلى المعلومات واسترجاعها وإتاحتها للمتدربين في أي وقت.
- تبسيط الإجراءات الإدارية والورقية.
- الإجابة على أسئلة المتدربين المتكررة.
- تزويد المتدربين بالمحتوى التدريبي.
- تقديم الدعم الفني والمساعدة في استكشاف الأخطاء وإصلاحها.

كما عدد كل من وسارة سامي عباس الخولي، وحنان محمد الشاعر ونيفين منصور محمد السيد ٢٠١٩) فوائد استخدام روبوتات الدردشة في المجال التدريبي والتي تتمثل في:

- تقديم التوجيه والدعم للمتدربين مثل تقديم التشجيع ونصائح التدريب العامة.
- تنظيم العملية التدريبية للقائم على التدريب للمحتوى التدريبي وتخفيف العبء التدريبي عن المدرب؛ فيمكن أن تقدم مع المحتوى التدريبي للإجابة عن أسئلة واستفسارات المتدربين على وحدات المحتوى التدريبي.
- المساهمة في تحقيق التنظيم الذاتي للمتدربين وتقديم الإشعارات الدائمة بشأن الدروس القادمة أو الدروس التي تم شرحه مسبقاً.
- القيام بمهام روتينية مثل البحث وجدولة الاختبارات وتوزيع المجموعات.
- تلبية احتياجات المتدربين المختلفة وفقا لقدرات واحتياجات كل متدرب، مما يساهم في تحسين تدريبة.
- تعد أحد الأدوات التكنولوجية القادرة على تعزيز الدافع في الفصول التدريبية وبالتالي زيادة الدافع للتدريب.
- تساعد على سرعة عملية التدريب، وسهولة الوصول إليه، وتحقيق الخصوصية للمتدربين، وبالتالي إثراء بيئة التدريب.

مميزات التدريب باستخدام روبوتات الدردشة:

يعد الدعم الذكي من أفضل مزايا استخدام روبوتات الدردشة في التدريب، حيث إنه لا يصبح الاتصال التقليدي أحادي الاتجاه من خلال منصات الويب فعالا ما لم يتمكن المدربون من الانخراط في محادثات في الوقت الفعلي مع المتدربين، حيث إن ردود الفعل ضرورية من كلا الجانبيين وذلك لجعل عملية التدريب أكثر فعالية، كما أشار ديبيكر (Debecker,2017) إلى مجموعة من مميزات استخدام روبوتات الدردشة في التدريب على النحو الأتي:

- **يوفر الوقت: حيث يمكن لربوت الدردشة تنفيذ العديد من العمليات الروتينية المتكررة والتي من خلالها يساعد على توفير الوقت والمجهود البشري**
- **التدريب الذاتي: حيث إن روبوتات الدردشة تساعد في توجيه للبحث عن نقاط أو موضوعات محددة غير مرتبطة بالتدريب الرسمي.**
- **التغذية الراجعة: يتيح الروبوت القيام بدور التغذية الراجعة للمتدربين.**
- **متابعة أداء المتدرب: يساعد المدرب على تتبع أداء المتدربين من خلال المحادثات والحصول على فكرة عن كيفية تقدمهم، والنقاط التي يرغبون في التدرب عليها أكثر.**
- **المحادثات الصوتية: تستطيع روبوتات الدردشة تحويل النص إلى صوت والعكس مما يجعل التدريب أكثر متعة وإثارة.**

كما أوضح جوها وسردانوفيتش (Guha,2018 ; Srdanovic,2018) مميزات استخدام روبوتات الدردشة في المجال التدريبي وهي:

- **توفير الوقت والجهد: من خلال إتاحة المزيد من الوقت للمدربين للعمل مع كل متدرب للتأكد من اجتيازهم جميعا للتدريب.**
- **التكييف: حيث يستطيع المتدربين من تكييف معدل التدريب وفقا لاحتياجهم وجدولهم الزمني.**
- **الإتاحة وسهولة الوصول: حيث يمكن جميع المتدربين من الوصول الى المحتوى التدريبي والأنشطة في أي وقت من اليوم.**
- **سهولة التواصل: حيث يتمكن المتدربين من الاتصال بأقرانهم أو المدربين في أي وقت وبسهولة.**
- **توفير الوقت والجهد: لإيجاد حلول للمشكلات المختلفة.**
- **السرعة والدقة: حيث إنها تمد المتدربين بإجابات مناسبة في نفس الوقت لجميع الأسئلة سواء كانت بسيطة أو معقدة.**
- **السهولة والألفة: حيث إنها أداة مألوفة للمتدربين وسهلة الاستخدام.**

وقد استفاد الباحثان من مميزات برنامج الذكاء الاصطناعي القائم على روبوتات الدردشة في

تنفيذ البرنامج التدريبي الذي يستهدف تنمية مهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني والذي تم تقديمه داخل بيئة التدريب الإلكتروني، حيث وفر مجموعة متنوعة من الخصائص التي تتيح للمتدربين من المعلمين الاستفادة من مميزاته، فمحتواه متاح طوال الوقت، ويوفر تفاعل متاح ومثير للمتدربين، حيث يجدون المتعة في التواصل مع الآلة وهي تحاكي الإنسان، بالإضافة لإمكانية تكرار أداء المهارات واستعراضها في أي وقت وذلك وفقا لنمط كل متدرب (بصري – حركي)، كما أن البرنامج يحتفظ بالممارسات التي قام بها المتدرب من العمليات وبالتالي يساعده في استكمال التدريب في ضوء ما تم التوصل إليه، هذا بالإضافة لأن استخدام روبوت الدردشة كوكيل عن المدرب يوفر العديد من الوقت والجهد، كما قام الباحثان بتطبيق روبوت الدردشة داخل نظام إدارة التعلم الإلكتروني مودل MOODLE ومن ثم فهو يتيح للمتدربين الممارسة لتطبيقات نظام إدارة التعلم الإلكتروني داخل بيئة التدريب الإلكتروني نفسها، ومن ثم التطبيق في مكان التدريب دون الحاجة للخروج من التطبيق، بالإضافة للحصول على التدريب وفق ما يطلبه المتدرب من الروبوت.

وقد قامت عديد من الدراسات بتوظيف روبوتات الدردشة داخل بيئة التدريب الإلكتروني مثل دراسة شوكلا وفيرما Shukla & Verma (2020) والتي أكدت أن روبوتات الدردشة يمكن أن تساهم في تنمية خبرات المتدربين والاحتفاظ بالمعرفة وخاصة إذا تم توظيفها داخل نظام إدارة التدريب الإلكتروني كما أن ربط هذا النظام بروبوت الدردشة يساعد على تخزين البيانات الخاصة بأنشطة المتدربين ومن ثم التعامل معها وفق مدخلات محددة مسبقاً، ودراسة روس Roos (2018) والتي اعتمدت على روبوت الدردشة كأداة أساسية للتدريب وخاصة مع توظيفها داخل نظام إدارة التعلم الإلكتروني، حيث يلقى روبوت الدردشة قبولاً من قبل المتدربين نظراً لتحمسهم عند التواصل مع آلة على أنها عنصر بشري، مما يزيد من دافعيتهم نحو التعلم، كما أن ربط معلومات المتدربين المتوفرة بنظام إدارة التعلم الإلكتروني مع روبوت الدردشة والتعامل مع هذه المعلومات على أنها متغيرات وتغذية روبوت الدردشة بأساليب التفاعل مع هذه المتغيرات والاستفادة منها في حفظ ممارسات المتدربين وتطبيقاتهم ومدى تقدمهم بالمحتوى التدريبي، ومدى تحقيقهم للأهداف المرجوة.

وقد اعتمد الباحثان في هذه الدراسة على الربط بين روبوت الدردشة ونظام إدارة التعلم الإلكتروني مودل MOODLE؛ ليكون التطبيق في نفس مكان التدريب مع إمكانية تقديم الدعم من روبوت الدردشة داخل مودل مع الربط أيضا بحساب المتدربين على الفيسبوك Facebook لتكون شبكة متكاملة من المعلومات حول المتدربين ومن ثم تجميع المعلومات والتعامل معها برمجياً كمتغيرات.

مراحل تطوير روبوت الدردشة

لتطوير روبوت الدردشة لابد من المرور بعدة مراحل من مراحل التطوير، وتتمثل هذه المراحل في: (https://dev.botframework.com)

مرحلة التصميم Design: تشترك معظم التطبيقات ومواقع الويب الناجحة في شيء واحد على الأقل وهو "تجربة المستخدم الجيدة " a great user experience" ولا تختلف روبوتات الدردشة عن تلك التطبيقات لذلك يجب ان تكون ضمان تجربة مستخدم جيدة من ضمن أولويات التصميم والتي تتضمن هذه الاعتبارات الرئيسية:

- **هل يقوم روبوت الدردشة بحل مشكلة المستخدم بسهولة بأقل عدد من الخطوات؟**
- **هل يحل ربوت الدردشة مشكلة المستخدم بشكل أفضل، أسهل، أسرع من أي من التجارب البديلة؟ مثل مواقع الويب او التطبيقات.**
- **هل روبوت الدردشة سهل الاستخدام بالنسبة للمستخدم؟**

ولا يتعلق أي منه هذه الأسئلة بعوامل مثل مدى ذكاء الروبوت، أو مدى قدرته اللغوية الطبيعية، أو ما إذا كان يستخدم التعلم الآلي، أو لغة البرمجة التي تم استخدامها لإنشائه، حيث إن ما يهتم المستخدمون بأي من هذه الأشياء إذا قام الروبوت بحل المشكلة التي يحتاجون إلى معالجتها وتقديم تجربة مستخدم جيدة.

مرحلة البناء Build: وهي المرحلة التي يبدأ فيه المطور فعليا بكتابة الأوامر البرمجية إذا كان يستخدم بيئة برمجية أو بإنشاء العناصر المرئية إذا كان يستخدم بيئة رسومية، وقد اعتمد الباحثان على روبوت الدردشة ذات الواجهة الرسومية Manychat؛ نظراً لسهولة استخدامه وعدم حاجته لمهارات برمجية عالية المستوى ليست في إمكانات الباحثان.

مرحلة الاختبار Test: وفي هذه المرحلة يتم اختبار ما تم إنشاؤه سابقا وذلك بواسطة أحد المحاكيات أو باستخدام نوافذ الدردشة في الويب وتصحيح الأخطاء بالعودة للمرحلة السابقة ثم الاختبار مجددا حتى الانتهاء من عملية التطوير، وقد قام الباحثان باختبار روبوت الدردشة المستخدم وتجربته في أكثر من مسار للتأكد من سلامته من الأخطاء.

مرحلة النشرDeploy : وفي هذه المرحلة يتم نشر ربوت الدردشة على أحد السحابات إذا كانت طريقة بنائه تتطلب ذلك مثل استخدام Bot Framework SDK for .NET والتي تتطلب النشر على Azure أو النشر على IBM أو النشر على google cloud في حالة استخدام Dialogflow ، وقد لا تتطلب بعض الأدوات الخاصة بإنشاء روبوتات الدردشة هذه المرحلة مثل Manychat ، Chatfuel ، Chatfuel، وقد تم استخدام Manychat في هذا البحث لعدم احتياجه لخطوة النشر على أي من السحابات وإمكانية استخدامه بشكل مباشر.

مرحلة الربط Connect: يتم استخدام القنوات لربط روبوت الدردشة بتطبيق الاتصال، وتدعم منصات وأدوات انشاء روبوتات الدردشة عديد من قنوات الاتصال لتمكن المطور من ربط روبوت الدردشة الخاص به بالتطبيق المطلوب، ومن هذه التطبيقات التي يمكن ربطها بروبوتات الدردشة

WhatsApp، Web chat، LINE, Slack, Facebook, Kik, Cortana, WebEx, Twilio, Telegram, Alexa.

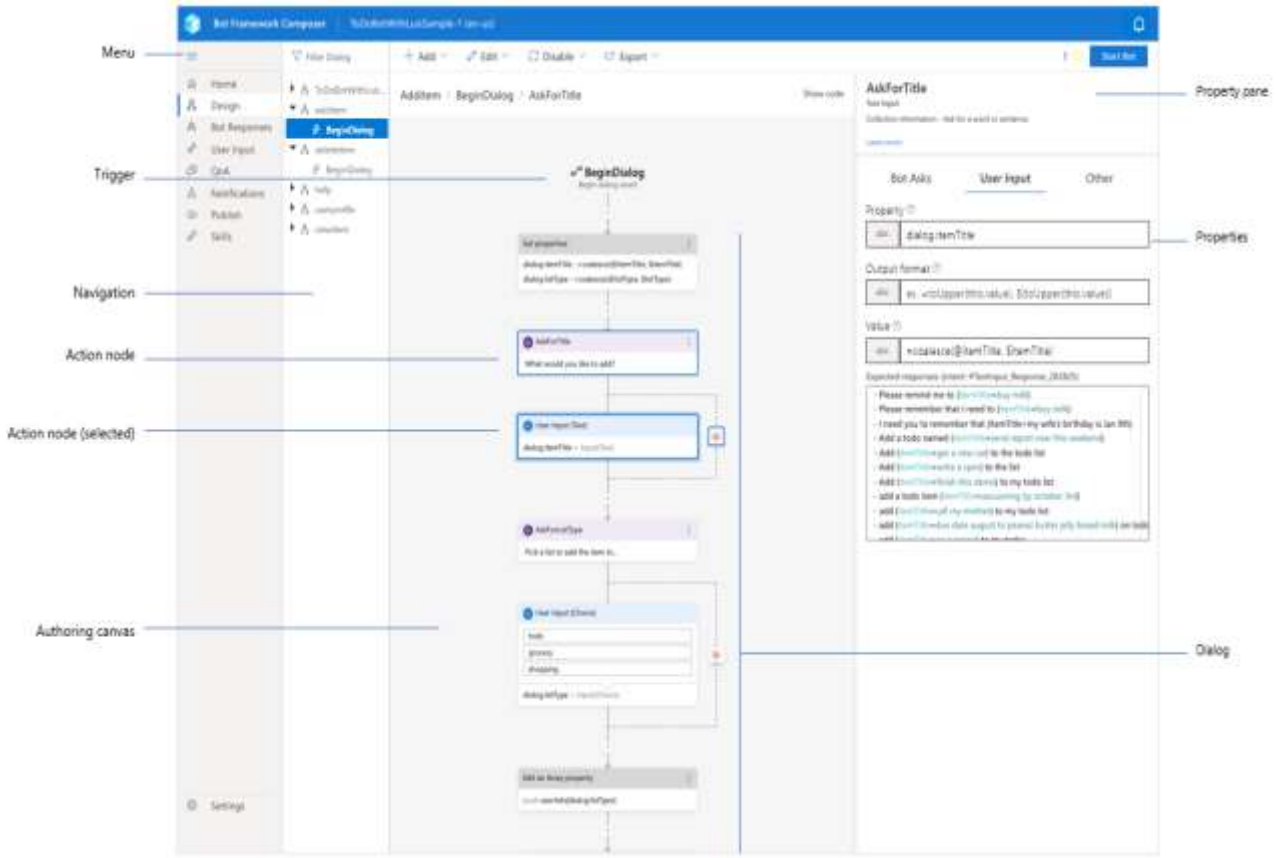
وقد قام الباحثان بربط روبوت الدردشة Manychat مع تطبيق Facebook Messenger نظراً لسهولة استخدامه وشيوعه بين المتدربين من المعلمين، ويرى الباحثان أن الفائدة من عملية الربط هذه هي الاحتفاظ بتاريخ ممارسات المتدربين وتحديد علامة موحدة Tags للتحقق من المتدرب، ومن ثم بدء كل عملية تدريب من حيث انتهى المتدرب، كما أنه الوسيلة الأساسية للاحتفاظ بنمط التدريب المفضل عند المتدرب، بالإضافة إلى متابعة روبوت الدردشة للمتدرب في حالة غيابه عن الدخول وممارسته للتدريب فيقوم الروبوت بتذكرة المتدرب وحثه على استكمال التدريب.

مرحلة التقييم Bot analytics: وفي هذه المرحلة يتم تقيم أداء روبوت الدردشة للوقوف على جوانب الضعف والقصور وإيجاد الحلول المناسبة لها، وذلك بهدف الوصول لتجربة مستخدم جيدة، وقد قام الباحثان بتقييم روبوت الدردشة Manychat من قبل المتدربين ومن قبل المساعدين في عملية التدريب.

أدوات بناء روبوتات الدردشة.

يوجد عديد من إطارات العمل Frameworks المخصصة لإنشاء روبوتات الدردشة ومن أشهرهم:

- إطار عمل Microsoft Bot Framework والتي يمكن من خلالها إنشاء روبوتات الدردشة بطريقة مرئية بواسطة Bot Framework Composer كما بالشكل (١) او باستخدام لغات البرمجة وباستخدام أداة التطوير الخاصة Bot Framework SDK for .NET، والتي تعتمد على لغة البرمجة C#.NET او Node.js ويتم نشر روبوت الدردشة على Azure وتدعم تقنيات الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة ومعالجة اللغة الطبيعية (botframework.com).



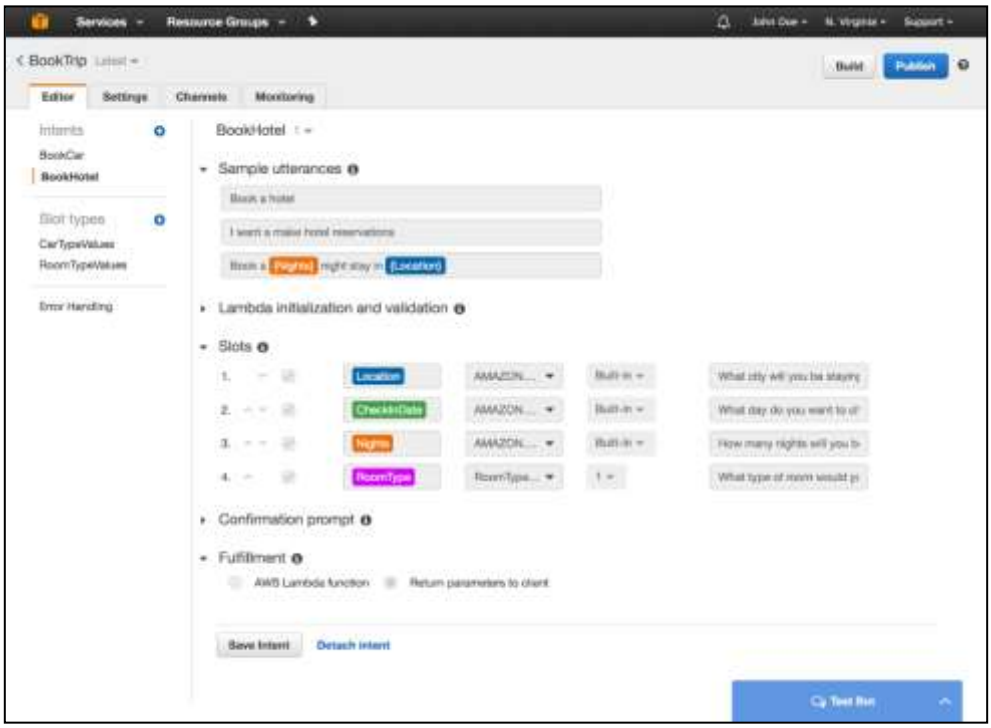
شكل (١) مؤلف منصة روبوت الدردشة Bot Framework Composer (الباحثان)

- IBM Watson Assistant والتي تمكن المطور من انشاء روبوتات الدردشة وهي موجهة لقطاع الأعمال ويمكن للمطور من نشر ربوت الدردشة على سحابات عدة مختلفة سواء أكانت IBM, Amazon, Google, or Microsoft وربطها بعديد من القنوات Channels، وتستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة ومعالجة اللغة الطبيعية.

(https://www.ibm.com/cloud/watson-assistant)

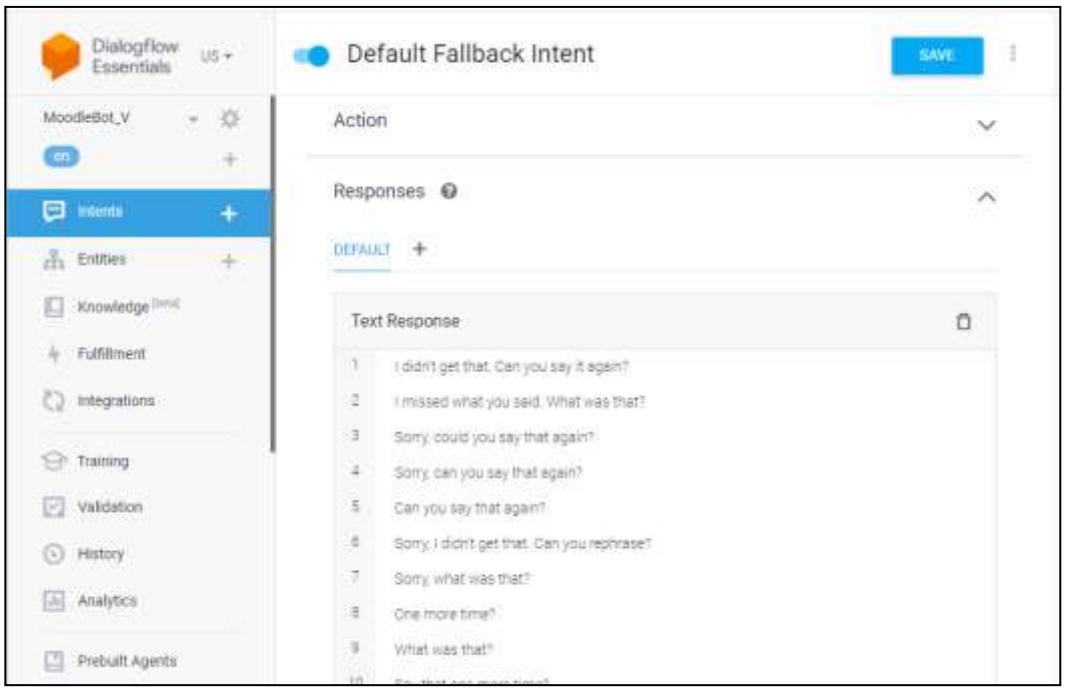
- Amazon Lex هي خدمة مخصصة لتطوير واجهات محادثة في أي تطبيق باستخدام النص والصوت. كما توفر Amazon Lex وظائف التعلم العميق المتقدمة الخاصة بالتعرف الآلي على الكلام (ASR) لتحويل الكلام إلى نص، وفهم اللغة الطبيعية (NLU) للتعرف على القصد من النص، (https://aws.amazon.com/lex) كما توفر تكاملا مدمجا باستخدام AWS Amazon CloudWatch ، Lambda

كما يمكن تطوير روبوتات الدردشة واختباره ونشره عبر كل القنوات مثل أجهزة الهاتف المحمول وخدمات الدردشة مثل Facebook ، Slack ، Twilio ويأتي منشيء روبوتات الدردشة كما بالشكل (٢)



شكل(٢) منشيء Amazone lex (الباحثان)

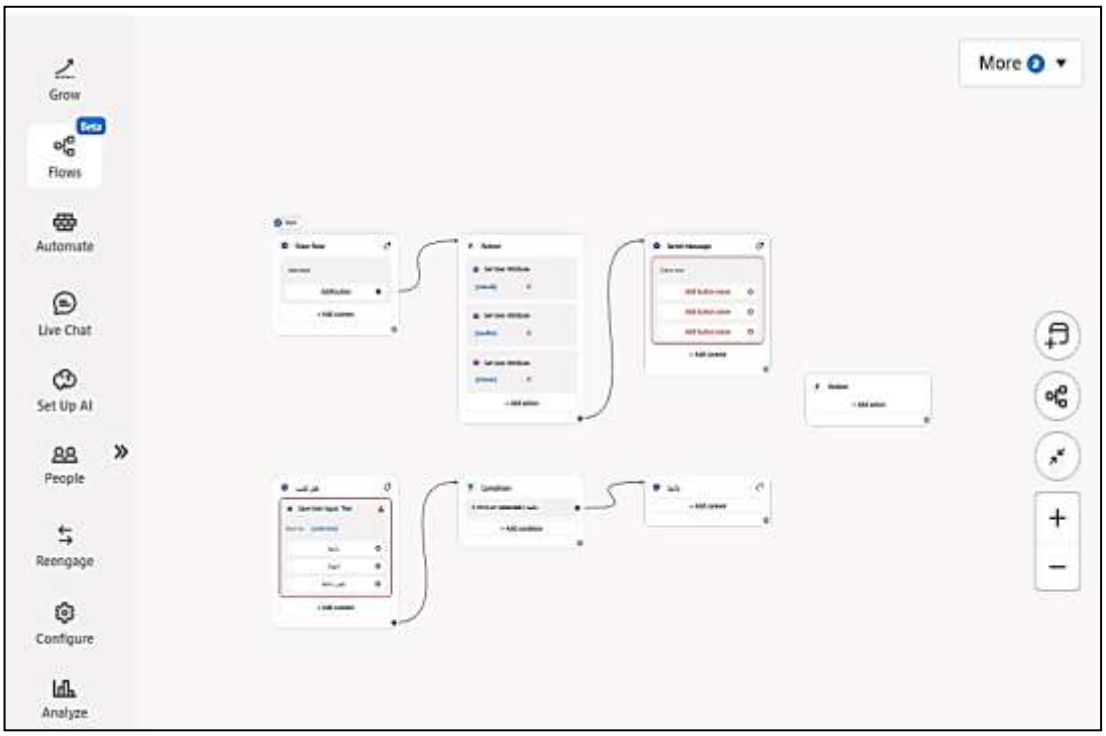
- Dialogflow المقدمة من Google وهي منصة لفهم اللغات الطبيعية التي تمكن المطورين من تصميم ودمج روبوتات الدردشة بتطبيقات الهاتف الذكي، مواقع الويب، الأجهزة، الروبوتات، أنظمة الاستجابة الصوتية بواسطة المنصة، كما يمكن تحليل العديد من المدخلات سواء كانت النصية أو الصوتية، (https://dialogflow.cloud.google .com) وتقدم الشركة خدمتان وهما Dialogflow CX وهي الخدمة المتطورة والمتقدمة الموجهة للأعمال الكبرى والمعقدة، وخدمة Dialogflow ES وهي الخدمة القياسية للأعمال البسيطة، يمكن للمطور من استخدام Dialogflow ES Console لبناء روبوت الدردشة الخاص به كما هو موضوح بالشكل (٣) الذي يوضح شكل محرر بناء روبوت الدردشة.



شكل (٣) نافذة محرر Dialogflow (الباحثان)

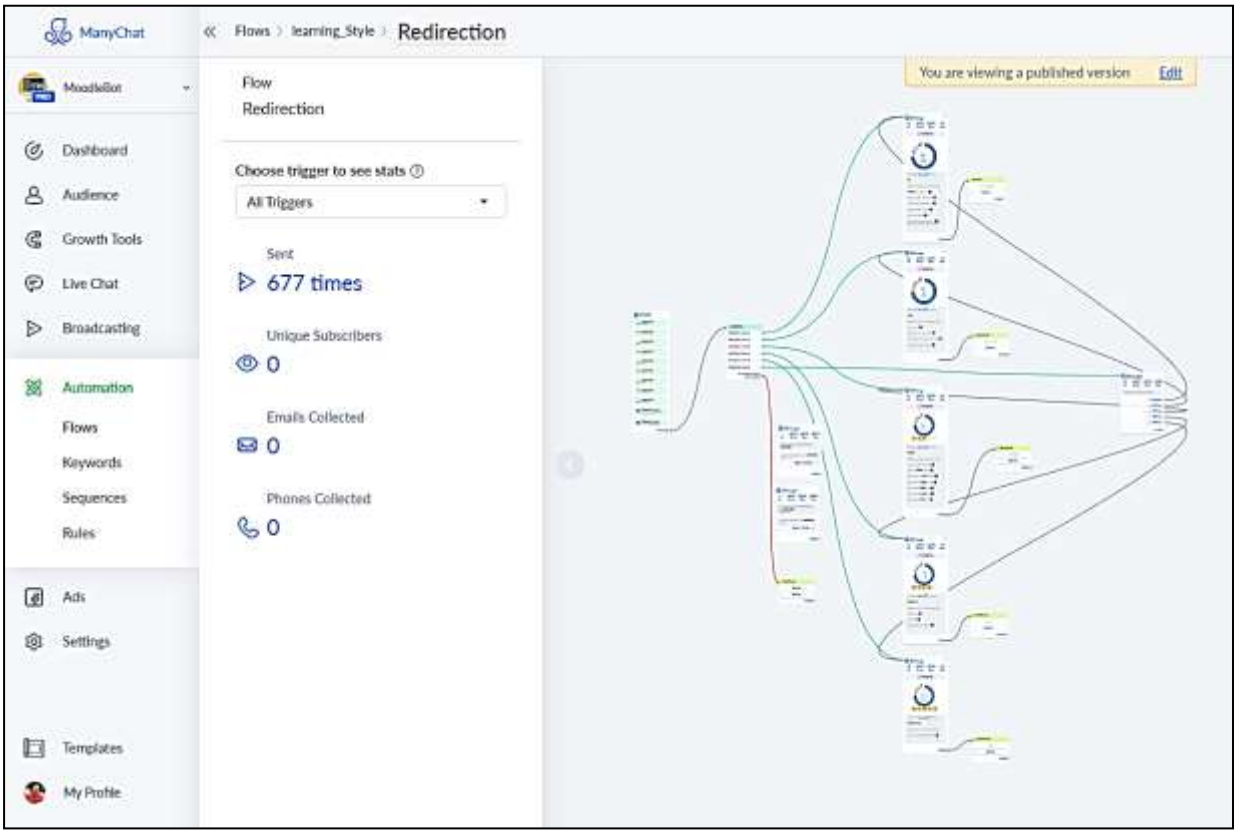
كما يوجد عديد من المنصات Platforms الخاصة بإنشاء روبوتات الدردشة منها:

- **Chatfuel وهي منصة لإنشاء روبوتات الدردشة التي يتم نشرها عبر تطبيق Facebook Messenger والذي بدوره يمكن دمجه بعديد من التطبيقات الأخرى باستخدام live chat plugin وهي تحتوى على عديد من المميزات منها الردود التلقائية حسب الكلمات المرسلة من المستخدم للبوت وذلك باستخدام الذكاء الاصطناعي، إنشاء رسائل تلقائية متسلسلة، الرد التلقائي على التعليقات بصفحة الفيسبوك Facebook، ويمكن عرض الدردشة بصورة جذابة باستخدام النصوص والأزرار، والصور، والفيديو، والصوت ويعتمد المحرر الخاص به على إضافة محتويات الدردشة داخل flow والتي يتم بنائها بطريقة مرئية باستخدام المحرر الخاص به كما بالشكل (٤)، (https://chatfuel.com) كما يمكن للمطور من تدريب ربوت الدردشة الخاص به وبرمجته وذلك بإدخال الأسئلة المحتملة من المستخدمين وتحديد رد الفعل الملائم لها وذلك باستخدامات تقنيات الذكاء الاصطناعي كما أنه يدعم اللغة العربية.**



شكل (٤) محرر Chatfuel (الباحثان)

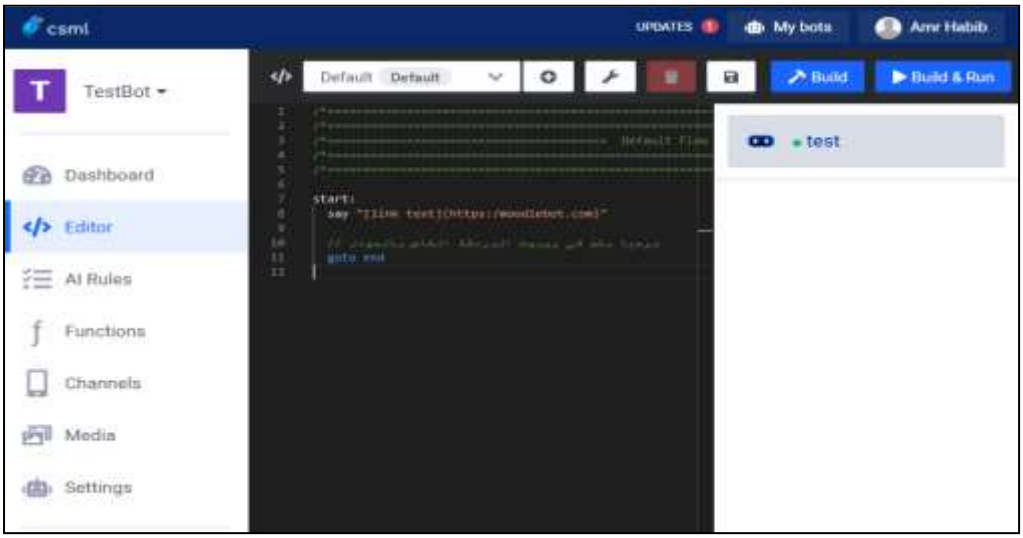
- MobileMonkey وهي منصة تستخدم لإنشاء روبوتات الدردشة التي يمكن ربطها بقنوات عدة منها خدمة الرسائل النصية القصيرة SMS وتطبيق Facebook Messenger وصفحات الدردشة بمواقع الويب.
- ManyChat وهي منصة لإنشاء روبوتات الدردشة التي يمكنها الارتباط بقنوات عدة منها Facebook Messenger و خدمة الرسائل القصيرة SMS والبريد الإلكتروني Email ، وتحتاج هذه المنصة للارتباط بصفحة الفيسبوك Facebook ويمكنها التكامل مع العديد من التطبيقات مثل google Sheets، PayPal، Shopify، Zapier (https://mobilemonkey.com) . كما تحتوى على لوحة للتحكم Dashboard يعرض بها ملخص وتحليل لآخر مستجدات روبوت الدردشة وتحتوى علي قائمة للتحكم بالمشتركين Audience وإمكانية البحث والتصفية وعرض البيانات الخاصة بهم ، كما تحتوى على جزء خاص بالرسائل الجماعية Broadcasting ، وجزء للتحكم في عملة الربط والنشر،



شكل (٥) محرر ManyChat (الباحثان)

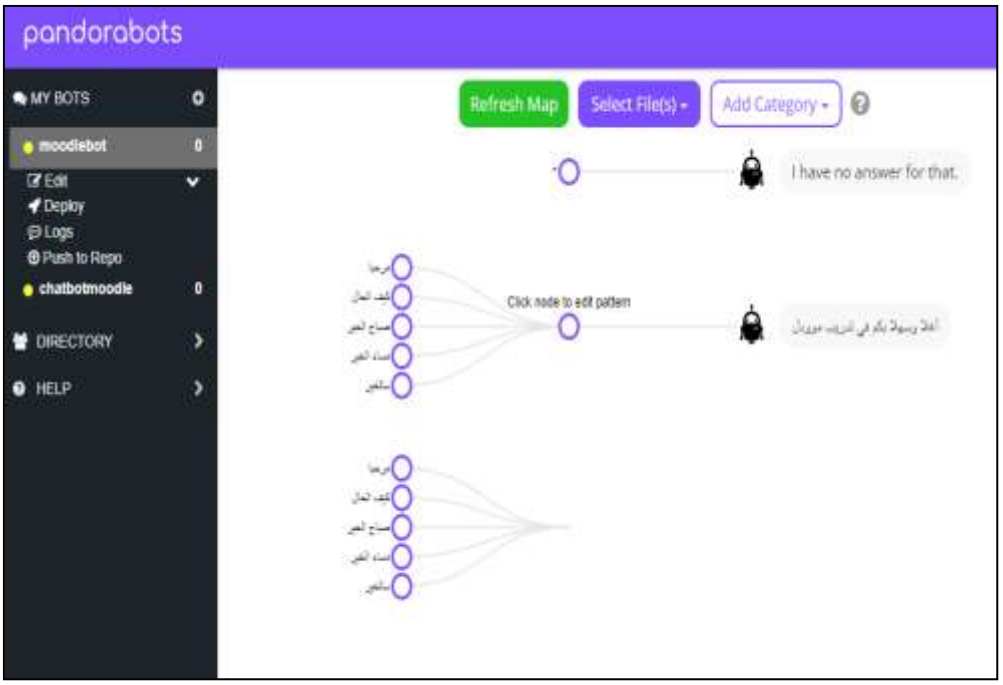
وقد اعتمد الباحثان على هذه المنصة؛ نظراً لما لها من إمكانات بالإضافة إلى سهولة استخدامها والتعامل معها والاعتماد على الأسلوب المرئي في عرض سيناريو التعامل بها، بالإضافة لارتباطه بالفيسبوك Facebook سهل وشائع الاستخدام بين مجتمع المعلمين بمصر.

- CSML وهي لغة مفتوحة المصدر مخصصة لبناء روبوتات الدردشة ، ويمكن بناء روبوت الدردشة بواسطة هذه اللغة بعدة طرق منها استخدام CSML Studio من خلال موقع studio.csml.dev أو بيئة التطوير المجانية Clevy.io او استخدام Docker، (https://www.csml.dev)، ويمكن للروبوت الدردشة المنشيء بواسطتها أن يرتبط بالعديد من القنوات منها Webapp, Facebook Messenger, Workplace Chat, Microsoft Teams, Twilio Voice، WhatsApp, Amazon Alexa ويوضح الشكل (٦) محرر اللغة .



شكل (٦) محرر لغة csml (الباحثان)

- Pandorabot ويتم انشاء روبوتات الدردشة بواسطة البيئة المدمجة بالموقع باستخدام لغة AIML كما تزود المطورين بأدوات تطوير برمجيات SDK خاص بها،(pandorabots.com) كما يمكن دمج أداة التطوير بلغات البرمجة مثل Python, Ruby,Go,PHP,Node.js ويوضح الشكل (٧) المحرر الخاص بها .



شكل (٧) محرر Pandorabot (الباحثان)

تطبيقات روبوتات الدردشة في التدريب

أوضح ابراهيم الفار وياسمين شاهين (٢٠١٩) استخدامات روبوتات الدردشة في التدريب، ومنها استطلاعات الرأي، ودعم النظام الإداري، ومتابعة الاخبار والمستجدات، وتوفير وقت وجهد المدرب، والتدريب بالتكرار المتباعد، والتغذية الراجعة الذكية.

ويرى الباحثان أنه يمكن توظيف روبوتات الدردشة كما يلي:

- **وسيلة تدريبية ممتعة: إن روبوت الدردشة يمكنه أن يقدم عملية التدريب بطريقة جذابة تفاعلية تكيفية تتناسب مع كل متدرب باستخدام العديد من الوسائط المتاحة، مما يجعل لكل متدرب حسب أسلوبه في التعلم تدريب خاص به، كما تدار العملية التدريبية في صورة محادثة متصلة ومستمرة بين روبوت الدردشة وبين المتدرب، مما يجعل المتدرب يشعر بأنه في نقاش واقعي مع مدرب بشري.**
- **الدعم الذكي المستمر: يمكن لروبوت الدردشة أن يقدم الدعم الذي يتناسب مع قدرات كل متدرب على حدة وفي الوقت نفسه لكل المتدربين وعلى مدار اليوم، فتعمل كأنها مدرب خاص بكل متدرب، وبالطبع لا يستطيع المدرب في القاعة التدريبية تقديم ذلك لكل متدرب على حدة في نفس ذات الوقت.**
- **توفير الوقت والمجهود: تقدم روبوتات الدردشة التدريب في أي وقت وبالتكرار الذي يناسب المتدرب وبذلك فهي توفر الوقت والمجهود على الهيئة التدريبية، كما يمكنها أيضا تقديم الخدمات الإدارية الخاصة بالمتدربين والمدربين.**
- **تقديم الاختبارات: يمكن لروبوتات الدردشة أن تتصل ببنك للأسئلة ومن ثم يمكنها أن تعرض مجموعة من الأسئلة على المتدرب سواء كانت بهدف استطلاع الرأي أو بهدف إجراء الاختبارات كما يمكن لروبوتات الدردشة إجراء العمليات الحسابية الخاصة بدرجة المتدرب واتخاذ القرار اللازم سواء كان بعرض محتوى يتناسب مع الدرجة أو تخزينها في الأنظمة الإدارية الخاصة بهيئة التدريب، وقد استخدم الباحثان روبوت الدردشة لتحديد أسلوب التعلم المفضل للمتدربين وفقاً لنموذج دن ودن (Dunn & Dunn) وعقب ذلك تم توجيه المتدربين كل على حسب نمطه (البصري – الحركي).**
- **الأعمال الإدارية: يمكن لروبوتات الدردشة ربطها بقواعد البيانات الخاصة بالمؤسسة التعليمية وذلك بهدف استرجاع البيانات من تلك الأنظمة لتقديمها المتدرب أو المدرب كإجابات عن أسئلتهم أو عرض**

للمعلومات، كما يمكن لروبوتات الدردشة أيضا حفظ البيانات المرسلة من المتدرب أو المدرب بتلك الأنظمة الخاصة بالهيئة.

- تقييم الأداء. يستطيع روبوت الدردشة من حفظ بيانات وقدرات ونقاط القوة والضعف لكل متدرب على حدة مما يجعل تقييم أداء المتدربين أدق وأوضح.
- تقديم المعلومات: يمكن توظيف روبوت الدردشة للإجابة على الأسئلة المتكررة FAQ سواء من داخل أو خارج الهيئة التدريبية.

هذا وقد عمل الباحثان على توظيف نظريات التعلم البنائية والمعرفية والسلوكية والاتصالية في تصميم برنامج الذكاء الاصطناعي القائم على روبوتات الدردشة، وذلك من خلال:

- تقديم أنشطة التدريب في صورة مهام تساعد المتدرب على الاكتشاف والملاحظة.
- إتاحة طرق عرض متنوعة ومتوافقة مع المستويات المعرفية والسمات الإدراكية للمتدربين.
- وضع توصيف دقيق وواضح ومحدّد لناتج التعلّم المرغوب تحقيقه في صورة مجموعة من الأهداف الإجرائية.
- توفير أدوات لتصنيف المتدربين وفق أساليب تعلمهم المفضلة، ولقياس الخلفيات والمستويات المعرفية الفردية للمتدربين.
- توفير بيئة تدريب قائمة على وسائط التعلم تشجع كل متدرب على التدريب المستمر.

المحور الثاني: أساليب التعلم

يتناول هذا المحور مفهوم أساليب التعلم، وأهمية التعرف عليها، ونماذجها، وفيما يلي عرض ذلك بشيء من التفصيل:

مفهوم أساليب التعلم

ظهر مفهوم أساليب التعلم نتيجة البحث في علم النفس المعرفي وذلك على خلفية مجموعة من الجهود البحثية التي أكدت نتائجها وجود اختلاف بين الأفراد في طريقة تعلمهم، ويستخدم علماء التربية وعلم النفس مصطلح أسلوب التعلم لوصف العمليات الوسيطية المتنوعة التي يستخدمها المتعلمين أثناء تفاعلهم مع مواقف التعلم والتي تؤدي في النهاية لتطوير خبرات تدريبية جديدة تضاف إلى مخزونهم المعرفي (ربيعة جعفور وترزولت حورية، ٢٠١٣)، ولقد يرى كلين (Klein,2003) أن أساليب التعلم هي مفهوم مركب من خصائص معرفية، وعوامل نفسية تعمل معاً على تحقيق الفهم، والتفاعل مع البيئة، وأنه متعلق بشخصية كل طالب، كما أنه مختلف بين الأفراد فهو الطريقة التي يتعلم بها كل طالب بشكل أفضل (عماد الزغلول وشاكر المحاميد، ٢٠٠٧)، كما عرفها كاسيدي (Cassidy,2004) أن هناك تصنيفات كثيرة خاصة بأساليب التعلم تشير إلى أن الفرد قد يفضل أسلوباً واحداً، أو أكثر في الموقف

التدريبي الواحد، وفي المواقف التدريبية المختلفة، كما أكد كل من رحمن وبوديفانتو (Rahman & Budivanto, 2019) أن أساليب التعلم هي الطريقة التي يتلقى فيها المتعلم العلم، وتشمل الأساليب البصرية، والسمعية، والحركية، واللمسية، حيث تساعد معرفتها المعلمين في إعداد الأنشطة، والخبرات التعليمية الملائمة، والتي تلبي حجات وميول كل متعلم.

ويرى مهنان و تريغانو (Mahnane & Trigano 2013) بأن أسلوب التعلم هو الطرق المختلفة في إدراك ومعالجة المعلومات، وترى هبة العيلة (٢٠١٢) وبريتشارد (Pritchard, (2013 أن أسلوب التعلم ما هو إلا طريقة الفرد الخاصة في استقبال المعلومات ومعالجتها وذلك من خلال استخدام طرق خاصة ومفضلة لديه، وآلياته في ترتيبها وتنظيمها ودمجها بمخزونه المعرفي وكذلك أسلوب استرجاعها، وحدد جنيش وراتناكر(Ganesh & Ratnakar, 2014, 35) أسلوب التعلم في تركيبة من السمات المعرفية والحسية والفسيولوجية التي تعطي مؤشرات مستقرة نسبياً عن كيفية إدراك واستجابة وتفاعل المتعلم مع بيئة التعلم.

وتؤكد سحر سليم (٢٠٠٩) أن أساليب التعلم هي تفضيلات، وتوجيهات شخصية ثابتة نسبياً يسلكها المتعلمون عند مواجهة مهام التعلم في أثناء تناول معالجة المعلومات وتتحدد إجرائيا من خلال الدرجة التي يحصل عليها المتعلم في مقياس أساليب التعلم، أما دن ودن (Dunn & Dunn,1993) فيعرفان أساليب التعلم بأنها مجموعة من الصفات الشخصية والجسدية التي تطورت والتي تجعل من طريقة تدريس معينة فعاله مع مجموعة معينة من المتعلمين وغير فعالة مع الآخرين، وترتكز هذه النظرية على أن الأفراد يبدءون بالتركيز في المعلومات الجديدة والصعبة والاحتفاظ بها بطرق مختلفة.

ومما سبق نستنج أن أساليب التعلم تعبر عن الخصائص المعرفية والسلوكية المستقرة نسبياً والمؤثرة في عملية التدريب لتشكل مؤشرات عن كيفية إدراك واستجابة وتفاعل المتدربين مع بيئة التدريب، ويمكن توضيح أسلوب التعلم إجرائياً في ثلاث مراحل:

- الاستقبال وهي طريقة استقبال المعرفة والمعلومات وخبرات التدريب الجديدة.
- المعالجة وهي طريقة تسجيل المعلومات المكتسبة، ومن ثم حفظها بالمخزون المعرفي للمتدرب.
- الاسترجاع وهي طريقة استرجاع المعلومات والخبرات المخزنة لتمثل طريقته في التعبير عنها.

أهمية التعرف على أساليب التعلم

تتصف أساليب التعلم بالتشعب وتعدد الأبعاد كما تتصف أيضا بالثبات النسبي، حيث يمكن في

ضوئها تحسين الممارسات التدريبية داخل حجرات الدراسة واختيار أفضل استراتيجيات وأساليب التدريب المناسبة لما يفضله المتدربون من هذه الأساليب، وفي هذا الإطار أكد جوغين (Joughin, 1992) على أن أهمية تحديد أسلوب التعلم لدى المتدربين في عملية التدريب لمدى ارتباطه بمتغيرات تصميم برامج التعلم الإلكتروني، حيث يتفاوت الأفراد في أساليب تعلمهم، كما يؤثر في كل ما يتعلق باستقبال المعرفة، وترتيبها، وتنظيمها، وتجهيزها، وتسجيلها، وترميزها، واستدعائها عند الحاجة، فأساليب التعلم تعكس الطريقة التي يستخدمها المتدرب في اكتساب المعلومات، واسترجاعها من خلال تفاعله مع الموقف التدريبي لإحداث التوافق بين خصائص المتدرب، ومتغيرات الموقف التدريبي، كما أشار حمد العجمي (٢٠١٣) إلى أهمية تحديد أساليب التعلم لدى المتدربين تتمثل في أن المدربين سوف يقومون بالاهتمام بالأسلوب المفضل لدى المتدربين في عملية التدريب، كما يساعد أيضا في فهم شخصية المتدرب كشخصه، كما يشير دن ومولفينون (Dunn & Mulvenon 2009) إلى الأهمية الكبيرة لمعرفة أساليب التدريب لدى الأفراد. فقد ذكروا أن هناك عدة تأثيرات إيجابية على كل من المتدرب والمتدرب والتدريب من أهمهما تأثير أساليب التعلم على كفاءة التدريب، حيث انه يمكن للمدرب من خلالها أن يخطط ويقدم المحتوى العلمي المحتوى التدريبي بطرق متنوعة لتتطابق وتتلاءم مع نقاط القوة لدى المتدربين.

وترى الديجايلي (Al-Dujaily, 2008) أن كل متدرب لديه أسلوب فريد في التعلم يؤثر على قدرته في الحصول على المعلومات والمشاركة في خبرات التعلم، فالمتدرب يبدي ارتياحاً أكثر عندما يتعلم وفق أسلوب التعلم المفضل له (Haq , Yasmeen & Gallam (2012, 191، أما أسلوب التعلم غير المناسب يمكن أن يؤدي إلى عدم رضا المتدرب (Harrington & Loffredo, 2010, 89).

ومما سبق نستنتج أن أساليب التعلم من العناصر ذات الأهمية الكبيرة للتوافق مع أساليب تعلم المتدربين، وفي البحث الحالي يرى الباحثان أن المعلمين يحتاجون إلى أساليب متنوعة في التدريب والتي تشجعهم على التدريب والاستمرار في التنمية المهنية، نظراً لانشغالهم في العديد من الأوقات بمهام متعددة مما كان أدعى أن يتم جذبهم لاستكمال التدريب ولا سيما عبر الوسائل التقنية الحديثة والمتمثلة في توظيف الذكاء الاصطناعي بروبوتات الدردشة في تطوير مهارات استخدامهم لنظم إدارة التعلم الإلكتروني عبر بيئة تدريب إلكتروني، ويتم ذلك من خلال استكشاف أسلوب تدريبهم المفضل والتوافق معه بما يضمن انخراطهم في التدريب.

نماذج أساليب التعلم

يوجد عديد من نماذج أساليب التعلم، ولقد قام الباحثون بتصنيف أساليب التعلم ووضعها ضمن خمس فئات وهي: الوسائط الحسية الإدراكية، التفضيلات المعرفية، التفاعل الاجتماعي، معالج

المعلومات، النماذج الشخصية، ومن أهم نماذج أساليب التعلم: نموذج (Kolb's learning style model)، ونموذج (Fleming's VARK learning style model)، ونموذج (Felder-Silverman learning style model)، ونموذج (Dunn & Dunn learning style model).

ويمكن إجمال نماذج أساليب تعلم المتدربين المتعارف عليها في صورة أربعة نماذج رئيسية:

١- نموذج ديفيد كولب (Kolb, 1976) الذي يعد واحد من نظريات أساليب التعلم المعروفة، ويقوم هذا النموذج على الأساليب النفسية النابعة من أفكار نظرية جانيه Jungian وهي أن السلوك لا يرجع إلى الصدفة، أي التعلم يتم من خلال الخبرة الحسية ويتكون النموذج من أربعة أبعاد (هالة أبو النادي، ٢٠١٠، ٧٠)، فكل بُعْد يمثل جانب فريد من أسلوب التعلم وقد يشتمل أسلوب التعلم على مجموعة من هذه الأبعاد على سبيل المثال يمكن أن يكون المتدرب منفتحاً على الخارج والاستشعار عن بعد وعاطفي ومدرك، وأدت هذه النظرية فيما بعد إلى تطوير مؤشر مايرز بريجز Myers-Briggs الشهير في تقييم الشخصية.

٢- نموذج فليمنج وبونويل (Fleming & Bonwell, 2001) ويركز النموذج على الوسائط الحسية الإدراكية المفضلة التي يستخدمها الفرد في تنظيم ومعالجة المعلومات والخبرات، ويتكون هذا النموذج من أربعة أنماط تعليمية وهي: النمط البصري، النمط السمعي، النمط القرائي/الكتابي، النمط الحركي.

٣- نموذج هيلHill قام هيل بتطوير أداة لتشخيص النمط الذهني عند الفرد وادراج أربعة أبعاد أساسية تتفاعل مع بعضها البعض مكونة النمط الذهني عند الفرد وهي الرموز ومعانيها، المحددات الثقافية، أشكال الاستنتاج، الذاكرة التعليمية (ليانا جابر ومها القرعان، ٢٠٠٤، ١٦).

٤- نموذج دن ودن (Dunn & Dunn, 1978) ويعتمد هذا النموذج التصنيفي على تقدير السلوكيات الإجرائية للمتعلمين أثناء تفاعلهم مع الموقف التعليمي، ويركز النموذج على تحديد أساليب التعلم الرئيسية ومطابقتها مع تعليمات وأنشطة وأساليب التعلم المناسبة لكل فرد.

وقد قامت عديد من الدراسات إلى تمييز نموذج دن ودن Dunn & Dunn وتوظيفه في عمليات التدريب، ومنها دراسة حازم عبد الفتاح (٢٠١٨) والتي توصلت إلى فاعلية بيئة تدريب إلكتروني مرنة وفقاً لأساليب تعلم المتدربين في مجال أمن تكنولوجيا المعلومات بجامعة السلطان قابوس، ودراسة خيري عجاج ووليد أحمد

(٢٠٠٦) التي أكدت على التأثير الإيجابي لبرنامج تدريبي قائم على أساليب التعلم وفق نموذج "دن" في التحصيل الدراسي والاتجاه نحو مادة العلوم لدى طلاب ذوي صعوبات التعلم والعاديين، أما نتائج دراسة مراد سعد (٢٠٠٥) أشارت إلى فاعلية برنامج مصمم وفق نموذج "دن" لأساليب التعلم في تحسين الفهم القرائي في مادة اللغة الإنجليزية لدى طلاب المرحلة الإعدادية ضعيفي القراءة، وأظهرت دراسة فتحي عبدالقادر وعلي عيسى (٢٠٠٦) فاعلية برنامج قائم على تفضيلات أساليب تعلم نموذج "دن ودن" في التحصيل الدراسي والاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى طلاب الصف السادس الابتدائي،

ولقد تبنى هذا البحث نموذج دن ودن (Dunn & Dunn, 1978) والذي يعد من أشهر نماذج أساليب التعلم والذي تم بناءه في القرن الماضي على يد دن ودن (Dunn & Dunn)، ويعد هذا النموذج من أحد أهم النماذج التعليمية التي تهتم بالفروق الفردية وبشكل عام فإن هذا النموذج يقدم إطاراً تعليمياً علاجياً وتشخيصياً، ويعتمد على نظرية مفادها أن كل متدرب يتعلم أفضل بطريقته الخاصة، ولذلك يدعو إلى تشخيص الأساليب المفضلة لدى المتدرب التي يتعلم بها بالشكل الأفضل، واستخدام هذه المعلومة في تصميم الإجراءات والأوضاع التدريبية التي تلائم نمط هذا الطالب(Dunn and Dunn Learning Style Model of Instruction,2002)، ويركز النموذج على تحديد أنماط التعلم الرئيسية لكل متدرب، ويعد هذا النموذج أداة معيارية تستخدم لقياس أنماط التعلم لدى الأفراد والتعرف عليها. وهي عبارة عن مجموعة من الفقرات موزعة تحت عدد معين من العناصر. ولقد تم تصنيفها ووضعها تحت ست فئات رئيسية هي: النمط الإدراكي (Perceptual)، والنمط البيئي (Environmental)، والنمط الوجداني (Emotional)، والنمط الاجتماعي (Sociological)، والنمط الجسدي (Physiological)، والنمط النفسي (Psychological).

واتبع البحث الحالي نموذج (Dunn & Dunn, 1978) كأساس نظري لتحديد مواضع القوة للإدراك الحسي كالوضع المفضل لدى المتدربين (سمعي أو بصري أو حركي) أثناء استقبال المعلومات، حيث تعتمد هذه الأساليب على نظرية المداخل الحسية المفضلة لدى المتدربين، وفيما يلي وصف لأساليب التعلم للإدراك الحسي المتبعة بالبحث الحالي وهي:

١-المتدربون السمعيون: هم الذين يعتمدون على الإدراك السمعي، والذاكرة السمعية، حيث يتعلمون بشكل أفضل من خلال الاستماع للمادة التدريبية، ويتصف المتدربون الذين يفضلون هذا النمط بفهمهم للخبرات التعليمية المسموعة (Fleming & Bonwell,2001)، وتتم عملية التعلم من خلال الشرائح المصحوبة بصوت والتفاعل الصوتي من

خلال برامج الدردشة أو مؤتمرات الصوت والمحادثة من خلال الكمبيوتر، والتعلم من خلال القراءة والكتابة (Pritchard, 2013).

٢- المتدربون البصريون: هم الذين يعتمدون على الإدراك البصري، ويوظفون حاسة البصر بشكل رئيسي وذلك عن طريق الصور، والأفلام، حيث يتعلمون بشكل أفضل من خلال المشاهدة المباشرة، ورؤية، ومراقبة ما يفعله الآخرون، ويعتمدون بشكل كبير على شكل الكلمات، والألوان، والحركة، وتتم عملية التعلم من خلال توفير الاشكال التوضيحية والأفلام والشرائح والرسومات والمنحنيات والرسوم المتحركة Sloan, Daane & Giesen (2004)

٣- المتدربون الحركيون: هم الذين يعتمدون على استخدام أصابعهم وأيديهم خلال عملية التعلم، واستقبال المعلومات، وهم يتذكرون بسهولة بشكل أكبر عندما يكتبون، أو يحركون أصابعهم خلال عملية التعلم، وتتم عملية التعلم من خلال وجود صفحات الكترونية متنوعة لمواد مختلفة مما يسمح بالانتقال من مادة لأخرى وإمكانية التوقف للراحة عند الانتقال من مادة لأخرى وقصر الصفحات الإلكترونية وتدريبات التذكير والتمارين والمهام غير الإلكترونية (Rochford, 2003).

وقد قام الباحثان بتطوير برنامج ذكاء اصطناعي قائم على روبوتات الدردشة استناداً إلى نموذج (Dunn and Dunn) حيث يقدم المحتوي التدريبي والدعم الإلكتروني وفقاً لأسلوب كل متعلم، حيث يتم التركيز على الأساليب الإدراكية (الأسلوب السمعي، والأسلوب البصري، والأسلوب الحركي) أي أنه سيتم التعلم من خلال الحواس:(السمع، والبصر، اللمس) والكشف عن أثرة في تنمية مهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني.

المحور الثالث: استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني ببيئة تدريب إلكتروني

يتطلب التدريب الإلكتروني وجود نظام لإدارة التعلم يقوم بدور الوسيط بين جميع أطراف العملية التعليمية، وبهذا تعتبر نظم إدارة التعلم الإلكتروني من أهم مكونات التعلم الإلكتروني؛ فهي منظومة متكاملة مسئولة عن إدارة العملية التعليمية الإلكترونية عبر شبكة الانترنت وهذه المنظومة تتضمن التسجيل في المقررات وإدارتها، وتقديم الوجبات وإدارتها، ومتابعة تعلم الطلاب، والإشراف على أدوات الاتصال وإدارة الاختبارات ومتابعة تقارير رصد التفاعل مع النظام.

ماهية التدريب الإلكتروني:

تمثل محدودية الزمان والمكان أحد أكبر التحديات الرئيسية التي تكمن بنظم التدريب، وذلك ما تم معالجته بفاعلية في التدريب الإلكتروني بإنشاء بيئة تدريب ملائمة قائمة على اكتساب المعرفة في أي وقت وفي أي مكان (Amaral & Leal, 2006)، ولقد اعتبرت محاولات بعض المؤسسات المرموقة والرائدة في مجال التدريب في تقديم برامجها على شبكة الانترنت بمثابة إشارة إلى

أهمية التدريب الإلكتروني خاصة في ظل التطوير التكنولوجي المستمر . Sun , Tsai , Finger , Chen &Yeh (2008)

وعبر كل من محمد السيد (٢٠٠٤، ٤) وشوقي حسن (٢٠٠٩) ونهلة محمد (٢٠١٠، ٣٠) وصن وآخرون (Sun & et al., 2008) عن مصطلح التدريب الإلكتروني بأنه العملية التي يتم فيها تهيئة بيئة تفاعلية غنية بالوسائط الإلكترونية تعمل على التغلب على القيود المكانية والزمانية وتقديم المحتوى التدريبي وفقاً للاحتياجات التدريبية بكفاءة وفاعلية.

وقد أشارت عديد من الدراسات إلى فاعلية استخدام التدريب الإلكتروني في مجال التدريب ومنها دراسة أكرم فتحي (٢٠٠٩) التي توصلت إلى فاعلية برنامج التدريب الإلكتروني المقترح في تنمية مهارات أعضاء هيئة التدريس في تصميم الاختبارات الإلكترونية وفقاً للمعايير البنائية، وكذلك دراسة عبد القادر الحميري (٢٠٠٨) التي استنتجت أن هناك أثر كبير لبرنامج التدريب الإلكتروني المقترح في تحسين الاتجاهات نحو التدريب، ودراسة وفاء كفافي وأمل سويدان (٢٠٠٥) التي أثبتت فاعلية البرنامج التدريبي القائم على الوسائط المتعددة في التدريب الذاتي.

من خلال ما سبق يتضح أن التدريب الإلكتروني هو نهجاً مبتكراً يعتمد على تفاعل المستخدم مع الوسائل الإلكترونية لاكتساب المعرفة والمهارة وذلك بدمج التدريب القائم على الحاسوب (CBT) مع موارد التقنيات الحديثة، مما يعظم من إمكانية وصول التدريب لأكبر عدد من المستخدمين بسهولة ويسر مع تحقيق أقصى قدر من الكفاءة والفاعلية لكل أطراف العملية التدريبية.

أهداف التدريب الإلكتروني:

سعى العديد من الدول المتقدمة إلى تبني أسلوب التدريب الإلكتروني، وذلك لتحقيق الأهداف التالية (جهاد عبد ربه محمد، ٢٠٠٧: ١٣-١٤؛ Rogers & Dianne 2006, 30):

١- تقديم تدريب فعال بصورة مستمرة للمتدربين.
٢- تقديم برامج تدريبية متعددة ومتنوعة تفي باحتياجات المتدربين واهتماماتهم.
٣- زيادة دافعية المتدربين للاستفادة من تلك البرامج في تحديث وتجويد مهاراتهم، وبالتالي تحسن مستوى أدائهم.
٤- تدعيم التعاون الفني بين هذه الدول لإنشاء شبكة معلومات محلية ودولية تفيد في المجال وبأقل تكلفة، وأعلى جودة.

أنماط التدريب الإلكتروني:

يأخذ التدريب الإلكتروني نمطين من حيث التزامن، هما (عبد الرحمن توفيق، ٢٠٠٧، ١٥١-١٥٨)، (Al-Musawi, & Abdel- Raheem, 2004, 364)، (إيمان محمد الغراب، ٢٠٠٣، ٢٨):

- التدريب غير المتزامن: كما هو الحال في التدريب التقليدي، يجمع التدريب غير

المتزامن بين المتدربين والمدربين معاً للتدريب على المعارف والمهارات الجديدة ، حيث يقوم المتدربون والمدرب بالدخول إلى شبكة الإنترنت في أوقات مختلفة لإنجاز المهام التي يكلفون بها، وللقراءة والعمل في المشروعات، وبهذه الطريقة يتبادل المتدربون خبراتهم إلا أنهم لا يتقابلون في الوقت الحقيقي، وتمزج هذه الطريقة بين العديد من التكنولوجيات المتنوعة للشبكة، مثل النصوص الفائقة Hypertext، والاختبارات القصيرة المباشرة Online Quizzes، والوسائط المتعددة Multimedia، وملفات تدوين الملاحظات Note files، والبريد الإلكتروني E-Mail في إنتاج البرامج، ويتميز هذا النوع من التدريب باعتماده على أدوات الاتصال المتنوعة التي تسمح بالتعامل المباشر بين فرد وآخر والتعلم الجماعي والتوجيه بين المدرب والمتدرب.

- التدريب المتزامن: وهو أكثر الأساليب التدريبية المتطورة فنيا، حيث يتواجد المدرب والمتدربون على الشبكة في الوقت نفسه، بالإضافة إلى توافر الأدوات الأتية:
  - السبورات البيضاء White Boards وتعمل على تمكين المتدربين جميعهم بالكتابة عليها على التوالي.
  - التطبيقات المشتركة Shared Applications مثل الجداول الإلكترونية، فهي تسمح للمتدربين بالعمل كمجموعة للكتابة داخل خلايا الجداول، وتصحيح المعادلات، أو تعديل عناوين الأعمدة.
  - المؤتمرات المرئية والمسموعة Video & Audio Conferencing: كلا المناقشات المرئية والمسموعة يتيح للمتدرب إمكانية التفاعل في الوقت الحقيقي حيث يشاهد ويستمع إلى المدرب والمتدربين الآخرين المشاركين في التدريب.
  - قاعة الحوار المباشر Chat Room فهي طريقة مهيكلة تتيح للمتدربين إمكانية الاستمرار في الحوار عن طريق كتابة التعليقات حول المناقشة الجارية.

وقد اعتمد البحث الحالي على التدريب الإلكتروني المتزامن المقدم من خلال برنامج الذكاء الاصطناعي القائم على روبوتات الدردشة، والذي يسمح بالاتصال المباشر بين المتدربين من معلمي الحلقة الإعدادية وروبوت الدردشة الذي يوجههم

نحو التدريب بشكل مباشر وفوري، وتدريبهم على استخدام وتوظيف نظم إدارة التعلم الإلكتروني الممكن استخدامها مع طلابهم، وفيما يلي عرض لنظم إدارة التعلم الإلكتروني الواجب تنميتها لدى معلمي الحلقة الإعدادية.

مفهوم نظم إدارة التعلم الإلكتروني.

نظم إدارة التعلم الإلكتروني (Learning Management System, LMS عبارة عن حزم برامج متكاملة تشكل نظاماً لإدارة المحتوى التدريبي المطلوب التدرب عليه وتوفير أدوات للتحكم في عملية التدريب، ومن أهم وظائف نظم إدارة التعلم الإلكتروني: تسجيل إعداد المتدربين، وحفظ ملفات بيانات المتدربين، وطرح المقررات الإلكترونية، وإدارة التدريب الصفي، وتسهيل مهام المدربين ومعاونيهم في متابعة تقدم المتدربين في المحتوى التدريبي وإدارة المصادر، ووضع أسئلة الاختبارات إدارتها، وتقديم تقرير عن نتائج الأداء بالاختبارات، والربط الداخلي بين الفصول الافتراضية، وأنظمة إدارة محتوى التعلم (عائشة عريشي،٢٠١٧).

ويشير حسن الباتع (٢٠١٣) إلى أن نظم إدارة التعلم الإلكتروني عبارة عن برامج مصممة خصيصاً لإدارة ومتابعة وتقييم جميع أنشطة التدريب، لذلك فهي تعتبر حلا لتخطيط جميع أنشطة التدريب في المؤسسة وإدارتها، فهي برمجيات من خصائصها نشر المقررات والمحتوى التدريبي وتقويمها، وإدارة سجلات المتدربين ومتابعة أنشطتهم والتواصل بين المدربين والمتدربين، أو بين المتدربين أنفسهم من خلال منتديات حوارية، ويمكن النظر إليها على أنها الوعاء الذي ينقل من خلالها المحتوى الإلكتروني بنشاطاته وتفاعلاته من خلال مجموعة من الأدوات مثل: المنتديات والامتحانات... وغيرها، وكذلك المعلومات مثل: المحتوى التدريبي، ومعلومات المتدربين... وغيرها، وكلاهما يوظف للوصول إلى نتائج محددة لتحقيق أهداف التدريب.

وأوضحت زبيدة الضالعي (٢٠١٨) ان أنظمة التعلم الإلكتروني هي الأنظمة التي تعمل كمساند ومعزز للعملية التدريبية بحيث يضع المدرب المواد التدريبية من محاضرات وأنشطة وامتحانات ومصادر في موقع النظام.

ويرى الباحثان أن نظم إدارة التعلم الإلكتروني من الوسائل والدعائم الرئيسية التي تستند إليها برامج تدريب المعلمين وخاصة إذا تم بنائها وفق أساليب تعلمهم المفضلة واحتياجاتهم، فهي تنظم وتدير وتقوِّم عمليات التدريب، وتحتفظ بقواعد بيانات كاملة تساعد على متابعة آليات التدريب ومدى انخراط المتدربين في المحتوى التدريبي من خلا تقارير النظام، وتوضح مدى تقدمهم في تحقيق أهداف التدريب، ومن ثم السعي نحو تطوير أداء المتدربين.

أنواع أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني:

تتعدد وتتنوع أنظمة إدارة التعلم كما ذكرها كلا من عبد الله الموسوي (٢٠٠٥)، وسهير فرج (٢٠١٢)

منها ما يلي:

أولاً - أنظمة إدارة التعلم LMS:

نظام لإدارة التعلم وهو اختصار لعبارة Learning Management System وتعني نظام إدارة التعلم، وهي عبارة عن برنامج تم تصميمه للمساعدة في إدارة ومتابعة وتقييم التدريب المستمر وجميع أنشطته في المؤسسة التعليمية، ومن مميزات نظام LMS أنه يجعل المؤسسة التعليمية تتمكن من إدارة وتنظيم وتسويق الدورات والبرامج التدريبية والمعدة لتعمل ضمن البيئة الإلكترونية لكلّ من المؤسسات التعليمية بمختلف مستوياتها، ويستخدم هذا النظام بكثرة في التدريب عن بعد، ويمكن النظر لأهم الخدمات التي يقدمها النظام من خلال التسجيل، والجدولة، والتوصيل، والتتبع، والاتصال، والاختبارات ثانياً - أنظمة ثانياً إدارة المقررات CMS:

أنظمة إدارة المقررات هي اختصار لعبارة Course Management System وتعني نظام إدارة المقررات وتركز كثيراً على المقررات من حيث تكوينها وتطويرها، ويُمكّن هذا النظام من نشر المادة العلمية، وأيضاً إدارة الأنشطة الدراسية المتعلقة بالمقرر، وإدارة كافة المقررات الموجودة، كما تعد CMS مجموعة من البرمجيات التي تسمح بتصميم وتحديث ديناميكي لمواقع الويب، ويمثل نظام إدارة المحتوى أداة تتيح للمدرب الذي لا يمتلك المعرفة أو المهارات في استخدام لغة تصميم المواقع HTML أو أي لغة برمجة الويب، لنشر المعلومات ومصادر التعلم المختلفة المستخدمة في الموقف التدريبي إلى بيئة الويب، عن طريق مجموعة من المهام ممثلة في (تصميم وإنتاج المحتوى الإلكتروني، إدارة العملية التدريبية للمساق، والتفاعلات مع المتدربين الذين يلتحقون بهذا المساق)، أي أنه نظام دعم يسمح بمشاركة إدارات مختلفة في تحديث والاحتفاظ بالمحتوى الخاص بهم، كما يسمح للمحررين بتحديث وتغيير المعلومات الخاصة بالموقع بسهولة ويسر.

ثالثاً - أنظمة إدارة المحتوى التعليميLCMS:

أنظمة إدارة المحتوى التعليمي اختصار لعبارة Learning &Content Management System، والتي تمنح كلاً من المؤلف والمصمم التعليمي ومختص المواد القدرة على إنشاء وتطوير وتعديل المحتوى التدريبي بشكل أكثر فاعلية، ويكون ذلك بإنشاء مستودع تدريبي Repositoryيحوي العناصر التدريبية Learning Object الخاصة بالمحتوى، بحيث يسهل التحكم فيها وتجميعها وتوزيعها وإعادة

استخدامها بما يناسب عناصر العملية التدريبية من المدرب والمتدرب والمصمم التعليمي وخبير المقرر، وتتيح أنظمة إدارة المحتوى التدريبي للمستخدمين تبادل أو نشر الكائنات التدريبية وتكون الإتاحة مرنة جداً وسهلة في عمليات تحديث المحتويات، ويرى كلا من عبد الله الموسوي (٢٠٠٥) وسهير فرج (٢٠١٢) أن نظام إدارة المحتوى التدريبي بأنه مجموعة حزم من برامج متكاملة تشكل نظاماً لإدارة المحتوى المطلوب تعلمه أو التدريب عليه، وتوفر أدوات للتحكم في عملية التدريب، وتعمل هذه النظم في العادة خلال الإنترنت وإن كان من الممكن تشغيلها كذلك على الشبكة المحلية، ومن مميزات هذه الأنظمة أنها مكملة لبعضهم البعض فأنظمة إدارة المحتوى التعليمية LCMS بمثابه مظلة تغطي كلاً من LMS، CMS ونلاحظ أن جميع هذه الأنظمة على اختلاف مسمياتها، يجب أن تغطي مجموعة من الإدارات الرئيسة تشمل إدارة المادة التدريبية، وإدارة المستخدمين (مدرب، متدرب، إداري، مدير،...)، وإدارة الأنشطة (واجبات، تكليفات، اختبارات...)، إدارة الاتصال (الوسائل المتاحة للتواصل بين المدرب والمتدربين، برامج الدردشة، البريد الإلكتروني، المنتديات...).

ويعتبر التناسق والتوافق بين الأنظمة الثلاثة (CMS/ LMS / LCMS) متحققا بدرجة كبيرة خاصة في حال استخدام معيارية عالمية بالتصميم مثل معيار .SCORM، فيرى مركز أبحاث براندون هال (Brandon Hall Research (2007 أن لكلّ من أنظمة إدارة التعلم LMSوأنظمة إدارة المحتوى التعليمي LCMS وظائف مختلفة تماماً، فالهدف الرئيس الذي يمثل أنظمة إدارة التعلم LMS أنها تختص بإدارة أو توجيه المتدربين لمتابعة الأداء عبر المراحل المختلفة للعملية التدريبية، مشيرين إلى أن أنظمة إدارة المحتوى التعليمي LCMS تختص بإدارة أو توجيه مفردات التعلم والمنهج كي تصل للمتدرب بالشكل الصحيح وفي الوقت المناسب كذلك، ويوضح السبب في إدراك هذا الاختلاف والتمايز بين النظامين إلى أن أنظمة LCMS والتي ما تكون في الغالب مدمجة ضمن وظائف LMS، كما أن للنظامين قابلية متبادلة لتداول الإمكانيات بحيث يكون أحدهما جزءا من الآخر.

رابعاً- برمجيات التأليف التفاعلية:

تتعدد وتتنوع البرمجيات التي يمكن استخدامها في تصميم الأنظمة التدريبية الإلكترونية، ومن أمثلة هذه البرمجيات برنامج أوثروير (Authorware) حيث يتميز هذا البرنامج بتصميم برمجيات تفاعلية، وكذلك يمكن عن طريق هذا البرنامج إنشاء اختبارات محوسبة تفاعلية، ويقوم البرنامج بعمل المحاكاة لبرامج كثيرة وتصميم واجهات تفاعلية للتدريب، وكذلك تصميم الاختبارات المتفاعلة، وأيضاً تصوير شاشة الحاسوب وهذا مفيد في حال شرح الدروس، ويمكن أيضاً من خلال هذا برنامج تسجيل الدروس

التعليمية على البرامج المختلفة على شكل مقاطع فيديو يمكن للمتدرب مشاهدتها عبر الويب، ويعمل هذا البرنامج على تسجيل الحركات التي يقوم بها المدرب على أي برنامج وإضافة الصوت والنص عليه بسهولة (Harmelen,2006).

وقد اعتمد البحث الحالي على نظم إدارة التعلم الإلكتروني والذي يفيد في بناء البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي من خلال روبوتات الدردشة وأسلوب التعلم المفضل للمتدربين (البصري – الحركي) لتنمية مهارات إدارة نظم التعلم الإلكتروني لمعلمي الحلقة الإعدادية.

المكونات الرئيسة لنظم إدارة التعلم الإلكتروني:

تتكون نظم إدارة التعلم الإلكتروني من عدة مكونات كل مكون يقدم خدمات محددة، وتختلف أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني عن بعضها في مدى توفر مكونات دون أخرى، وذكرت خلود العتيبي (٢٠١٢) مكونات رئيسة لنظم إدارة التعلم الإلكتروني وهي:

١) واجهة النظام:

واجهة النظام من المكونات فهي تعكس العنوان الرئيس لنظام إدارة التعلم الإلكتروني، لأن فيها يستعرض جميع المكونات التي تسمح للمستخدم بالتنقل فيما بينها بسهولة ويسر مما يساعده للوصول إلى مواد التعلم المختلفة والمتنوعة.

٢) أدوات التأليف للمحتوى:

من الضروري والحتمي لنظم إدارة التعلم الإلكتروني أن يقوم بتوفير أدوات التصميم التعليمي التي تساعد المدرب على إعداد محتوى التدريب الإلكتروني من خلال أدوات التأليف التي تعُد ضمن النظام دون الحاجة إلى معرفة بلغات البرمجة والتطرق إلى تعقيداتها.

٣) أدوات الاتصال:

فعالية ونجاح أي نظام إدارة للتعلم الإلكتروني يعتمد على أدوات الاتصال المتوفرة فيه، فهي مصدر التفاعل والتواصل في عملية التعلم الإلكتروني، وتقدم أدوات الاتصال صنفين من أصناف الاتصال التعليمي هما كالآتي (متزامن / غير متزامن) هناك بعض الأنظمة تقدم بعض الأدوات دون أخرى بحسب خصائص النظام، ويمكن تصنيف أدوات الاتصال في نظم إدارة التعلم بحسب خصائصها إلى:

- أدوات الاتصال المتزامن داخل الـ LMS، والتي تتضمن المحادثة Chat، والفصول الافتراضية Virtual Classrooms.
- أدوات الاتصال غير المتزامن داخل الـ LMS، والتي تتضمن: البريد الإلكتروني، ومنتديات المناقشة، والإعلانات، ومشاركة الملفات، والتقويم والاختبارات، والواجبات، والاستبانات.

٤) إدارة المقررات:

تتم إدارة المقررات من خلال أدوات صممت خصيصاً لها، فهي توفر الأدوات المساعدة للمدرب لإدارة مقرراتهم بفاعلية ومن خصائص إدارة المدرب للمقرر (التحكم في الوصول للمقرر، إعداد أنشطة المقرر، التحكم في التسجيل في المقرر، إعداد نسخة احتياطية للمقرر والتعديل فيه).

٥) أدوات المشاركة الاجتماعية:

نظم إدارة التعلم الإلكتروني تحوي في طياتها أدوات تفاعلية تُتيح لمستخدميها التفاعل والاشتراك خارج إطار النظام بما يتناسب مع العملية التعليمية، ومن هذه الأدوات: خلاصة الموقع RSS Feed، والمدونات Blogs، والشبكات الاجتماعية Social Networks، وغيرها من أدوات المشاركة الاجتماعية. (عبد الرحمن القواسمي، ٢٠١١).

تصنيفات أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني

ذكر كلا من حسن عبد العاطي (٢٠١٣)، منتصر هلال (٢٠١٤) أن هناك العديد من أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني والتي يمكن تصنيفها من حيث المصدر إلى نوعين هما:

- مفتوحة المصدر:

نوع من الأنظمة التي يتم استخدامها مجاناً ولا يحق لأي جهة بيعها ومن أمثلتها (Moodle، Dokeos، Sakai، Atutor ، Claroline، Ilias) وهي تعطي الحرية للمبرمجين والمستخدمين للتطوير والتعديل والتحسين مما يتيح للمؤسسة التي تعمل على هذه الأنظمة تطوير أجزاء من النظام بما يناسبهم ويسهم في تبني أساليب أكثر ملاءمة للطالب والمعلم.

- مغلقة المصدر:

يطلق عليها أيضاً الأنظمة التجارية أو المملوكة وهي تلك الأنظمة التي تمتلكها شركة ربحية وتقوم بإدارتها وتطويرها ولا تسمح باستخدامها أو التعديل عليها إلا بترخيص ومن أمثلتها (WebCT، Blackboard، Learning space، Ecollege ، وزدني ، وتدارس ، كلاسيرا) وسميت بمغلقة المصدر لأن الشركة المنتجة لهذه النظم تحتفظ بشفرة المصدر code لنفسها مع إعطاء الملفات التنفيذية البرمجية فقط، وهذا يقف عقبة أمام المستخدم لتطوير النظام بما يتلاءم مع ظروفه واحتياجاته.

وقد تم الاعتماد على نظام إدارة التعلم الإلكتروني مفتوح المصدر (MOODLE) نظراً لشيوع استخدامه، بالإضافة إلى أنه مجاني ويمكن للمعلمين استخدامه بشكل شخصي وتوظيف عمليات التعلم به ورفع المقررات الإلكترونية من خلاله بسهولة ويسر، بالإضافة لتوفر العديد من المواقع التي توفر نسخ مجانية جاهزة من مودل للاستخدام المباشر مثل

www.moodlecloud.com

و www.gnomio.com.

نظام إدارة التعلم موودل Moodle.

موودل Moodle هو نظام إدارة التعلم مفتوح المصدر تم نشرة لأول مرة في مايو ٢٠٠٨، تم تصميمة على أسس تعليمية ليساعد المعلمين على توفير بيئة تعليمية الكترونية، ومن الممكن استخدامه بشكل شخصي على مستوى الفرد كما يمكن أن يخدم جامعة تضم ٤٠ ألف متدرب كما ان موقع النظام يضم أكثر من ٧٥ ألف مستخدم يتحدثون ٧٠ لغة مختلفة من ١٣٨ دولة.

مميزات نظام موودل (Moodle)

ولقد عدد كلا من عبد العزيز الحمادي (٢٠١٤) وعبد الحميد بسيوني (٢٠٠٧) مميزات نظام إدارة التعلم في النقاط الأتية:

الواجبات والمهام: يستطيع المدرب أن يقوم بطلب مهمة أو واجب منزلي من المتدربين عبر هذا النظام، ويستطيع كذلك أن يقيده بوقت معين للتسليم؛ من يتجاوزه لا يقبل منه النظام عمله. ويستطيع المتدرب أن يقوم بحل الواجب مباشرة عبر الأسئلة الموضوعية أو المقالية، كما يمكن للمدرب أن يقوم بالتصحيح التلقائي للأسئلة الموضوعية بضغط زر فقط، فتظهر له درجات جميع المتدربين بشكل مباشر.

منتديات النقاش: يمكن للمدرب أن يُنشئ منتدى أو منتديات متخصصة للنقاش حول مواضيع المحتوى التدريبي المقدم.

تحميل الدروس والشروحات: يمكن للمدرب توفير المحتوى عبر شرائح العرض ببرنامج البوربوينت ورفعها على النظام ليتمكن المتدربين من تحميلها والاستفادة منها.

التقييم والدرجات: يستطيع المدرب تقييم المتدربين بشكل مستمر، ورصد درجات الاختبارات والواجبات والأنشطة المختلفة بشكل سريع وبسيط، ويمكنه كذلك إرسال التقييم النهائي لجميع المتدربين بضغطة زر واحدة فقط.

التراسل الفوري: يمكن للمتدربين التواصل الفوري مع بعضهم البعض أو مع المدرب بشكل مباشر، وقد يستطيعون ذلك كتابياً أو صوتياً أو مرئياً، مما سيزيد من سرعة وصول المعلومة بشكل أفضل.

التقويم الدراسي: توفر هذه الخاصية إمكانية إدراج جميع الأنشطة التدريبية حسب تواريخ إقامتها، مما يساعد المتدربين البقاء على اطلاع بكل المواعيد المهمة، ويمكن تنبيههم على ذلك بشكل مستمر.

الإعلانات: في حال حاجة المدرب أو الإدارة إلى إرسال تنبيه مهم أو إعلان لنشاط معين يستطيعون فعل ذلك عبر خدمة الإعلانات المتوفرة في النظام.

الاختبارات: يمكن للمدرب إقامة جميع أنواع الاختبارات بكل سهولة، كالاختبارات النهائية والفترية والقصيرة، كما يمكنه أن يقوم باختبار المتدربين عبر النظام وهم في منازلهم، وتقييد وقت الاختبار بوقت معين ثم يتم انهاء الاختبار تلقائياً،

وحساب الدرجة فورياً، ويمكن للمدرب كتابة جميع أنواع الاسئلة وتصحيحها تلقائياً.

بنك المعلومات: توفر هذه الخدمة إمكانية تخزين آلاف البيانات التي ستفيد الطلبة في استذكار دروسهم، كما يمكن أن يتم تخزين أسئلة الأعوام السابقة بشكل سهل وبسيط ليستفيد منها الجميع.

الاستطلاعات: إذا احتاج المدرب إلى معرفة رأي المتدربين في موضوع معين، فسيستفيد من خاصية الاستفتاء المتوفرة في هذا النظام.

المدونات: سيستطيع كل مدرب ومتدرب من إنشاء مدونة خاصة فيه، يجمع فيه شتات المعارف التي استفاد منها لتعم الفائدة لدى الجميع.

وحدات نظام إدارة التعلم Moodle

ذكر كلا من محمد عبدالوهاب وفكري علي (٢٠١٢) ، سهام ال فهيد (٢٠٢٠) أن نظام مودل مكون من وحدات رئيسية تتضح فيما يلي:

- وحدة الدرس (Lesson): تعطي هذه الوحدة إمكانية إنشاء عدة صفحات لعرض المحتوى التدريبي أو جزء منه، وفي نهاية كل صفحة يمكن إضافة سؤال ورابط للصفحة التالية أو السابقة أو أي صفحة أخرى.
- وحدة الكتاب (Book) : تعطي إمكانية إنشاء مصادر تدريبية على شكل كتاب الكتروني يحتوي على كل مكونات الكتاب العادي.
- وحدة المهام (Assignment) : يعطي المدرب أحد المتدربين مهمة معينة يقوم بتحضيرها ومن ثم تحميلها على الموقع بعد ذلك يقوم المدرب بتقييمها.
- وحدة المنتدى (Forum) : تعطي إمكانية النقاش الفعال، فمن خلالها يمكن تقديم ملخصات أو أسئلة عن المحتوى التدريبي تؤدي إلى خلق نقاش هادف بين المتدربين والمدرب حول المحتوى التدريبي.
- وحدة المصطلحات (Glossary) : هنا يمكن عمل قواميس للمصطلحات المستخدمة في المحتوى التدريبي، كما يمكن تكليف المتدربين بكتابة تلك المصطلحات، ومن ثم يقيمها المدرب قبل السماح بظهورها.
- وحدة الإعلانات (Announcements) : وهي وحدة يضع فيها المدرب رسائل مكتوبة تتعلق بالمحتوى التدريبي، وفيها يخبر المتدربين بمواعيد المحاضرات والاختبارات والإجازات والتقويم.
- وحدة الموارد (Resource) : تعطي تلك الوحدة عدة إمكانيات منها تزويد المحتوى التدريبي بكل الموارد الإلكترونية التي تدعم المحتوى.
- وحدة المواقع الأخرى: صفحات نص، صفحات ويب، الربط من ملفات التحميل.

مهارات استخدام نظام إدارة التعلم Moodle

تتعدد مهارات استخدام نظام إدارة التعلم Moodle حيث أشارت دراسة نور الهدى عثمان (٢٠١٥) إلى أن مهارات التعامل مع نظام إدارة التعلم المناسبة للمعلمين تتمثل في:

١. **التعامل مع واجهة المستخدم.**
٢. **التعامل مع المصادر كالصور والرسوم والصفحات.**
٣. **التعامل مع اللغات.**
٤. **بناء حلقات النقاش.**
٥. **إدارة المحتوى الإلكتروني.**
٦. **التعامل مع الأنشطة المتعددة.**
٧. **التعامل مع المصادر المتنوعة.**
٨. **ضبط إعدادات المقرر الإلكتروني.**

وتوصلت دراسة سلطان هويدي (٢٠٠٨) إلى أن نظام إدارة التعلم الإلكتروني للمعلمين يتمثل في:

١. **مهارات التسجيل.**
٢. **مهارات بناء المحتوى التدريبي.**
٣. **مهارات التقويم.**
٤. **مهارات تنفيذ المهام والأنشطة.**
٥. **مهارات بناء الفئات والمقررات.**
٦. **مهارات إدارة أدوات الاتصال بين المدرب والمتدربين.**
٧. **مهارة إدارة الخدمات المساندة**

وتوصلت دراسة نبيل السيد (٢٠١٠) إلى أن نظام إدارة التعلم الإلكتروني لطلاب الدراسات العليا تتمثل في:

١. **التعامل مع واجهة بيئة مودل: من حيث التعامل مع اللغة، والدخول للبيئة، وتحديد مهام المشتركين.**
٢. **التعامل مع مكونات بيئة مودل: من حيث شريط التصفح والتحرير والتعامل مع الكتل ومنطقة المحتويات.**
٣. **ضبط الإعدادات: من حيث تحرير السيرة الذاتية، والتعامل مع المنتديات والمدونات وتقارير الأنشطة والتعامل مع المجموعات وعمل نسخ احتياطية واسترجاعها والتعامل مع التقارير والأسئلة والمقاييس والدرجات والملفات والمساعدة.**
٤. **التعامل مع المقررات: وتخصيصها بالنسبة للضيف وللمشترك والمعلم والمدير، وتهيئة المقررات الدراسية وتصنيفها بالبيئة.**

وتوصلت دراسة فريد مجيد عبد، ونشأت جاسم محمد، ونادية عبد الله محمد (٢٠١٨) إلى أن مهارات التعامل مع نظم إدارة التعلم الإلكتروني تتمثل في:

١. **التعامل مع الدروس: وتتضمن إنشاء صفحات لعرض المنهج، مع إضافة أسئلة بنهاية كل درس أو رابط لصفحة تالية أو سابقة.**
٢. **التعامل مع المنتديات: وتعطي إمكانية النقاش، وفيها يمكن تقديم ملخصات أو أسئلة عن المنهج.**

٣. التعامل مع التقويم والاختبارات والاستبيانات.
٤. التعامل مع معجم المصطلحات.
٥. التعامل مع الواجبات المدرسية.
٦. التعامل مع المصادر.
٧. التعامل مع الكتاب الإلكتروني.

وفي ضوء ما سبق من نتائج بحوث ودراسات بالإضافة لخبرة الباحثَينِ كليهما في مجال تكنولوجيا التعليم والتعلم الإلكتروني والتصميم التعليمي، تم التوصل إلى أن المهارات الأساسية لاستخدام نظام إدارة التعلم Moodle تتمثل في:

(١) مهارات التعامل مع واجهة النظام MOODLE، وتتمثل في: تسجيل الدخول للنظام، وضبط لغة النظام، وتحرير ملف السيرة الذاتية، وتغيير كلمة المرور، والانتقال الي صفحة المقرر الدراسي، واضافة كتلة، وحذف كتلة، وتغيير مكان كتلة، وتسجيل الخروج من النظام.

(٢) مهارات إعدادات المقرر الدراسي، وتتمثل في: فتح إعدادات المقرر الدراسي، وضبط وضعية المقرر كمرئي للطلاب، وضبط تاريخ بدء المقرر الدراسي، واضافة مقدمة مختصرة لوصف المقرر الدراسي، وتحميل ملفات كملخص للمقرر الدراسي، وتعديل تنسيق المقرر الدراسي، وتعديل إعدادات المظهر للمقرر الدراسي، والتحكم في الحجم الأقصى للملفات المحملة في صفحة المقرر الدراسي، وتحديد صلاحيات دخول الأشخاص بدون تسجيل مسبق في المقرر الدراسي، وضبط إعدادات المجموعات للمقرر الدراسي، وإعادة تسمية الدور للأسماء الافتراضية للمستخدمين، وضبط إعدادات المجموعات للمقرر الدراسي

(٣) مهارات إضافة المحتوى التعليمي (المصادر)، وتتمثل في: اضافة كتاب (Book) للمقرر الدراسي، واضافة رابط الكتروني (URL) للمقرر الدراسي، واضافة صفحة (Page) للمقرر الدراسي، واضافة مجلد (Folder) للمقرر الدراسي، واضافة ملفات (Files) للمقرر الدراسي، واضافة ملصق (Label) للمقرر الدراسي.

(٤) مهارات إضافة المحتوى التعليمي (الأنشطة)، وتتمثل في: اضافة مهمة جديدة Assignment، ضبط الإعدادات العامة للمهمة General Setting، وضبط الإتاحة للمهمة Availability، وضبط نوع التسليم للمهمة Submission type، ويضبط إعدادات التغذية الراجعة Feedback Setting، وضبط إعدادات التسليم Submission Setting، وضبط إعدادات تسليم المهمة على شكل مجموعات Group

Submission، وتعديل إعدادات الإشعارات Notifications، وضبط إعدادات الدرجة Grade، وضبط الإعدادات العامة للمهمة، والانتقال إلى صفحة تقييم المهمة، وإدخال درجات التقييم للطلبة، وتعديل مهمة موجودة مسبقاً.

(٥) مهارة إدارة المقررات، وتتمثل في: الانتقال إلى كتلة إدارة المقرر الدراسي، وتشغيل وضع تحرير المقرر الدراسي، وتغيير أماكن الكتل، والتحكم في وضعية الاظهار والإخفاء للكتل، واستخدام رمز الحذف، واستخدام رمز التكرار، وإضافة قسم جديد للمقرر الدراسي، والانتقال لكتلة التقارير، واستخراج تقرير السجلات، واستخراج تقرير الأنشطة، واستخراج تقرير المقرر الدراسي، واستخراج تقرير الدرجات، واستخراج تقرير المخرجات، واستخراج تقرير مستخدم، وإنشاء تصنيف للأسئلة في بنك الأسئلة، وإضافة أسئلة في بنك الأسئلة، والتحكم في خصائص الأسئلة.

إجراءات البحث وبناء الأدوات:

في ضوء مراجعة البحوث والدراسات السابقة في مجال روبوتات الدردشة والذكاء الاصطناعي في التدريب وأساليب التعلم ونظم إدارة التدريب الإلكتروني والاطلاع على في ضوء مراجعة البحوث والدراسات السابقة نماذج التصميم المتنوعة، أعد الباحثان إجراءات البحث وفق نموذج محمد الدسوقي (٢٠١٢) نظرا لملاءمته لطبيعة وعينة البحث، وفيما يلي إجراءات البحث:

أولاً: - مرحلة التقييم المدخلي: وتتضمن هذه المرحلة تحديد متطلبات المتدربين والبيئة وملاءمتها للتصميم التعليمي والتي بناء على ملاءمتها ستتبع المراحل الستة للنموذج وتشمل هذه المرحلة عدة متطلبات.

- متطلبات المدرب: الإلمام بطريقة استخدام جهاز الكمبيوتر، الإلمام بمبادئ استخدام الإنترنت، والإلمام باستراتيجيات التدريس المختلفة، والإلمام بمكونات نظام إدارة التعلم الإلكتروني Moodle وطريقة التعامل معه، والإلمام بمفهوم وطريقة التعامل مع روبوتات الدردشة.
- متطلبات المتدرب: القدرة على استخدام الحاسب الآلي، والقدرة على استخدام الانترنت، والمرونة في تحضير الدروس، والرغبة في التدريب.
- متطلبات البيئة: موقع انترنت يحتوي على نظام إدارة التعلم الإلكتروني Moodle ومرتبط بروبوت دردشة.

ثانياً: مرحلة التهيئة: وهي مرحلة علاجية لمواجهة نقاط الضعف، وتشمل هذه المرحلة الخطوات التالية.

- تحديد خبرات المتدربين وهي مدى الخبرة لدى معلمي الحلقة الإعدادية في تحقيق المتطلبات من حيث القدرة على استخدام اجهزة الكمبيوتر، وأنظمة إدارة التعلم، والتعامل مع الانترنت، ولقد اتضح أن جميع المتدربين من معلمي الحلقة الإعدادية لديهم القدرة الجيدة على استخدام أجهزة الكمبيوتر والتعامل مع الانترنت، كما تم عقد عدة لقاءات مع المتدربين المشاركين لمناقشة بعض الموضوعات التي تتعلق بالبرامج الذكية وروبوتات الدردشة ونظام إدارة التعلم Moodle.
- تحديد المتطلبات الواجب توافرها في بيئة التدريب.
  - تم حجز موقع انترنت Moodlebot.com وتم تثبيت نظام إدارة التعلم Moodle.
  - تم تصميم روبوت الدردشة باستخدام بمنصة Manychat.
  - تم ربط روبوت الدردشة بموقع الويب Moodlebot.com.
  - ولتفعيل بيئة التدريب مع معلمي الحلقة الإعدادية تم إنشاء حساب لكل معلم مشارك في التدريب بصلاحية "منشيء مقرر" لتتيح له التعامل مع المهارات المطلوبة موضع التدريب.
- تحديد البنية التحتية التكنولوجية: وتم تحديد في هذه الخطوة البنية التحتية اللازمة لاستخدام برنامج الذكاء الاصطناعي القائم على روبوتات الدردشة ببيئة تدريب الكتروني متمثلة في توفير أجهزة تعلم نقال، أو أجهزة لوحية، أو جهاز الكمبيوتر شخصي؛ نظراً لعمل البرنامج على جميع الأجهزة سواء الحاسوبية أو الذكية، مع توفير اتصال بالإنترنت بسرعة مناسبة، وذلك لكل معلم من معلمي الحلقة الإعدادية عينة البحث، وقد تم التأكد من توافر تلك الإمكانات عند جميع معلمي الحلقة الإعدادية عينة البحث الحالي.

ثالثاً: مرحلة التحليل: وتشمل هذه المرحلة الخطوات الاتية

- تحديد الخصائص العامة للمشرفين على التدريب: تم اختيار معلمين للإشراف على عملية التدريب من إدارتي دشنا وقنا التعليمية ممن لديهم المهارات المطلوبة في إدارة أنظمة التعلم والتدريب الالكتروني، وتم عقد معهم مجموعة من الجلسات للوقوف على طبيعة التدريب بالإضافة للباحثين، واقتصر الإشراف على التدريب في تحفيز المعلمين على

المشاركة، وتجميعهم للقاء التعريفي، أما التدريب نفسه فكان يتم الكترونيا عن طريق روبوت الدردشة، كما ساعد المشرفين على التدريب في تطبيق أدوات البحث (الاختبار التحصيلي – بطاقة الملاحظة) بعد تدريبهم على القيام بذلك وتحت إشراف الباحثين عن بعد.

- تحديد الخصائص العامة للمتدربين: مما لا شك أنَّ التدريب باستخدام الكمبيوتر يتطلب توافر مهارات وخصائص معينة لدى المتدربين حتى يمكنهم الاستفادة من التدريب بهذه الطرق ومن أهم الكفايات التي يتطلبها نظام إدارة التعلم الالكتروني: القدرة على التدريب الذاتي، والقدرة على إدارة الوقت، والقدرة على التعبير، بالإضافة للرغبة في التدريب وممارسة عملياته مع المتدربين لاحقاً.
- تحديد الأهداف العامة للمحتوى التدريبي: وقد تمثل الهدف العام في تنمية مهارات استخدام نظام إدارة التعلم الإلكتروني Moodle وذلك لدى معلمي الحلقة الإعدادية وتفرع هذا الهدف العام إلى خمسة أهداف فرعية في ضوء ما تم التوصل إليه من تحليل للمهارات.
- تحديد الأهداف الإجرائية للمحتوى التدريبي: تم إعداد قائمة الأهداف الإجرائية وتحديد الأهداف الإجرائية الفرعية وتمثل عباراتها مضموناً تدريبياً، أكثر وضوحاً وتحديداً وهي تمثل النتاجات التي يمكن قياسها، والتي يتوقع من المتدرب أن يكتسبها بعد دراسة المحتوى التدريبي، وتم الاعتماد على نموذج "بلوم" في تصنيف الأهداف، وتم اشتقاق تلك الأهداف في ضوء ما تم التوصل إليه من محتوى تدريبي ومهارات مكونة له والتي يراد اكسابها لمعلمي الحلقة الإعدادية.
- تحديد قائمة المهارات: استند الباحثان في إعداد قائمة مهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني إلى قائمة الأهداف الإجرائية وآراء بعض الخبراء، كما تم الاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة التي اهتمت بنظم إدارة التعلم ومهارات الاستخدام، وتم تحديد القائمة وفقا للخطوات التالية:

أ- تحديد الهدف من إعداد القائمة

تهدف القائمة إلى حصر مهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني الرئيسية والفرعية اللازمة لمعلمي الحلقة الإعدادية.

ب- تحديد محتوى القائمة

لتحديد مهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني الرئيسية والفرعية اللازمة لمعلمي

الحلقة الإعدادية التي تم تضمينها في القائمة، قام الباحثان بما يلي:

١- الاطلاع على الأدبيات والبحوث والمراجع العربية والأجنبية في مجال تكنولوجيا التعليم بصفة عامة وفى مجال مهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني بصفة خاصة، والتي تم عرضها في الإطار النظري للبحث.

٢- قيام أحد الباحثان بعقد مجموعة من دورات التصميم التعليمي باستخدام نظام مودل MOODLE في العديد من المؤسسات التعليمية والتدريبية بالإضافة للتدريب بالجامعة المصرية للتعلم الإلكتروني الأهلية، بالإضافة لتدريس مقررات في إدارة نظم التعلم الإلكتروني وتطوير المقررات الإلكترونية، والعمل كمستشار تطوير نظم تعليمية بالعديد من الشركات التعليمية الدولية، هذا بالإضافة إلى أن الباحث الآخر حاصل على ماجستير في تكنولوجيا التعلم الإلكتروني ويعمل بمجال تدريس علوم الكمبيوتر والبرمجة.

وبعد الحصول على المهارات، تم تقسيمها إلى مهارات رئيسية، ويتبع كل مهارة رئيسية مجموعة من المهارات الفرعية المتعلقة بها.

وقد تم مراعاة عدة اعتبارات في بناء القائمة المبدئية، وتمثلت في:

- الاقتصار على المهارات المرتبطة باستخدام نظام مودل MOODLE للتعلم الإلكتروني.
- صياغة جميع المهارات بطريقة إجرائية، بحيث يمكن ملاحظتها وقياسها.
- جميع المهارات ذات صياغة لغوية واضحة وغير مركبة؛ حتى يسهل فهمها، حيث استطاع الباحثان تحليل بعض المهارات المركبة إلى مهارات بسيطة.
- تضمنت القائمة المبدئية لمهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني عدداً كبيراً من المهارات الفرعية، وذلك بغرض تغطية جميع جوانب المجال للمهارات الرئيسية التي تم تحديدها.

- تحديد احتياجات المعلمين وخصائصهم العامة: تم بناء بطاقة تحديد احتياجات مهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني على معلمي الحلقة الإعدادية بإدارة دشنا التعليمية التابعة لمديرية التربية والتعليم بقنا، حيث تم تحديد حاجات التدريب للمعلمين، بعد التوصل

إلى مجموعة المهارات اللازمة لمعلمي الحلقة الإعدادية بمهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني، حيث تم التوصل إلى قائمة المهارات، والتي تضمنت (٥) مهارات رئيسية، بمجموع (٥٧) مهارة من المهارات الفرعية.

وقد تم تطبيق بطاقة الاحتياجات على عينة مكونة من (٥٠) معلم ومعلمي من معلمي الحلقة الإعدادية بإدارة دشنا التعليمية، حيث طُلب من كل معلم قراءة البطاقة المقدمة بعناية، ووضع علامة (✓) أمام العبارة التي تعبر عن مدى حاجته للتدريب على تلك المهارة، والتي تم تحديدها بدرجات (كبيرة – متوسطة – قليلة)، وتم حساب الأوزان النسبية لاستجابات أفراد العينة الذين طبقت عليهم استبانة الاحتياجات التدريبية، وكانت نتيجة تطبيق البطاقة على النحو التالي:

جدول (٢) الأوزان النسبية لاحتياجات معلمي الحلقة الإعدادية من مهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني

	المهارة	درجة الاحتياجات التدريبية			الوزن النسبي
		كبيرة	متوسطة	قليلة	
	التعامل مع واجهة النظام MOODLE				
١	تسجيل الدخول للنظام	٤٠	٨	٢	%٩٢
٢	ضبط لغة النظام	٤٧	٢	١	%٩٧.٣٣
٣	تحرير ملف السيرة الذاتية	٤٤	١	٥	%٩٢.٦٧
٤	تغيير كلمة المرور	٤٧	٢	١	%٩٧.٣٣
٥	الانتقال الي صفحة المقرر الدراسي	٤٢	٢	٦	%٩٠.٦٧
٦	اضافة كتلة	٤٥	٤	١	%٩٦
٧	حذف كتلة	٤٥	٤	١	%٩٦
٨	تغيير مكان كتلة	٤٢	٢	٦	%٩٠.٦٧
٩	تسجيل الخروج من النظام	٤٠	١٠	٠	%٩٣.٣٣
	إعدادات المقرر الدراسي				
١٠	فتح إعدادات المقرر الدراسي	٤٤	٢	٤	%٩٣.٣٣
١١	ضبط وضعية المقرر كمرئي للطلاب	٤٥	٥	٠	%٩٦.٦٧

	المهارة	درجة الاحتياجات التدريبية			الوزن النسبي
		كبيرة	متوسطة	قليلة	
١٢	ضبط تاريخ بدء المقرر الدراسي	٤٢	٢	٦	%٩٠.٦٧
١٣	اضافة مقدمة مختصرة لوصف المقرر الدراسي	٤٧	٢	١	%٩٧.٣٣
١٤	تحميل ملفات كملخص للمقرر الدراسي	٤٧	٣	٠	%٩٨
١٥	تعديل تنسيق المقرر الدراسي	٤٨	٢	٠	%٩٨.٦٧
١٦	تعديل إعدادات المظهر للمقرر الدراسي	٤٥	١	٤	%٩٤
١٧	التحكم في الحجم الأقصى للملفات المحملة في صفحة المقرر الدراسي	٤٨	٢	٠	%٩٨.٦٧
١٨	تحديد صلاحيات دخول الأشخاص بدون تسجيل مسبق في المقرر الدراسي	٤٩	١	٠	%٩٩.٣٣
١٩	ضبط إعدادات المجموعات للمقرر الدراسي	٤٥	١	٤	%٩٤
٢٠	إعادة تسمية الدور للأسماء الافتراضية للمستخدمين	٤٠	١	٩	٨٧.٣٣٥
٢١	ضبط إعدادات المجموعات للمقرر الدراسي	٤٢	٢	٦	%٩٠.٦٧
	إضافة المحتوى التعليمي (المصادر)				
٢٢	اضافة كتاب (Book) للمقرر الدراسي	٤٦	٣	١	%٩٦.٦٧
٢٣	اضافة رابط الكتروني (URL) للمقرر الدراسي	٤٥	٣	٢	%٩٥.٣٣
٢٤	اضافة صفحة (Page) للمقرر الدراسي	٤٨	٢	٠	%٩٨.٦٧
٢٥	اضافة مجلد (Folder) للمقرر الدراسي	٤٦	٣	١	%٩٦.٦٧
٢٦	اضافة ملفات (Files) للمقرر الدراسي	٤٩	١	٠	%٩٩.٣٣
٢٧	اضافة ملصق (Label) للمقرر الدراسي	٤٠	١	٩	%٨٧.٣٣
	إضافة المحتوى التعليمي (الأنشطة)				
٢٨	اضافة مهمة جديدة Assignment	٤٨	٢	٠	%٩٨.٦٧
٢٩	ضبط الإعدادات العامة للمهمة General Setting	٤٦	٣	١	%٩٦.٦٧
٣٠	ضبط الإتاحة للمهمة Availability	٤٩	١	٠	%٩٩.٣٣
٣١	ضبط نوع التسليم للمهمة Submission type	٤٧	٢	١	%٩٧.٣٣

	المهارة	درجة الاحتياجات التدريبية			الوزن النسبي
		كبيرة	متوسطة	قليلة	
٣٢	ضبط إعدادات التغذية الراجعة Feedback Setting	٤٥	٣	٢	%٩٥.٣٣
٣٣	ضبط إعدادات التسليم Submission Setting	٤٧	٢	١	%٩٧.٣٣
٣٤	ضبط إعدادات تسليم المهمة على شكل مجموعات Group Submission	٤٤	٤	٢	%٩٤.٦٧
٣٥	تعديل إعدادات الإشعارات Notifications	٤٠	٢	٨	%٨٨
٣٦	ضبط إعدادات الدرجة Grade	٤٨	٢	٠	%٩٨.٦٧
٣٧	ضبط الإعدادات العامة للمهمة	٤٨	١	١	%٩٨
٣٨	الانتقال إلى صفحة تقييم المهمة	٤٦	٢	٢	% ٩٦
٣٩	ادخال درجات التقييم للطلبة	٤٩	٠	١	%٩٨.٦٧
٤٠	تعديل مهمة موجودة مسبقاً	٤٨	١	١	%٩٨
إدارة المقررات					
٤١	الانتقال إلى كتلة إدارة المقرر الدراسي	٤٥	١	٤	%٩٤
٤٢	تشغيل وضع تحرير المقرر الدراسي	٤٥	٣	٢	%٩٥.٣٣
٤٣	تغيير أماكن الكتل	٤٢	٢	٦	%٩٠.٦٧
٤٤	التحكم في وضعية الاظهار والإخفاء للكتل	٤٠	٢	٨	%٨٨
٤٥	استخدام رمز الحذف	٤٦	٣	١	%٩٦.٦٧
٤٦	استخدام رمز التكرار	٤٦	٣	١	%٩٦.٦٧
٤٧	إضافة قسم جديد للمقرر الدراسي	٤٨	٢	٠	%٩٨.٦٧
٤٨	الانتقال لكتلة التقارير	٤١	١	٨	%٨٨.٦٧
٤٩	استخراج تقرير السجلات	٤٦	٢	٢	%٩٦
٥٠	استخراج تقرير الأنشطة	٤٦	٣	١	%٩٦.٦٧
٥١	استخراج تقرير المقرر الدراسي	٤٥	٣	٢	%٩٥.٣٣
٥٢	استخراج تقرير الدرجات	٤٩	٠	١	%٩٨.٦٧
٥٣	استخراج تقرير المخرجات	٤٢	٢	٦	%٩٠.٦٧

المهارة		درجة الاحتياجات التدريبية			الوزن النسبي
		كبيرة	متوسطة	قليلة	
٥٤	استخراج تقرير مستخدم	٤٣	٣	٤	%٩٢.٦٧
٥٥	إنشاء تصنيف للأسئلة في بنك الأسئلة	٤٧	٢	١	%٩٧.٣٣
٥٦	إضافة أسئلة في بنك الأسئلة	٤٨	٢	٠	%٩٨.٦٧
٥٧	التحكم في خصائص الأسئلة	٤٥	٢	٣	%٩٤.٦٧

من الجدول السابق، وبعد الانتهاء من رصد استجابات واحتياجات عينة البحث، تراوحت نسب الاحتياجات بين (٨٨% : ٩٩.٣٣%)، وتم التركيز بالشرح على المهارات التي يرتفع فيها الوزن النسبي، كما تم العمل على زيادة الأنشطة على المهارات الأكثر احتياجا، ولم يقم الباحثان بحذف أي من تلك المهارات؛ نظرا لتكاملها مع بعضها البعض، وضرورة توظيفها جميعا للتطبيق المتكامل، وفي ضوء استجابات العينة انتهى الباحثان إلى تحديد (٥) مهارات رئيسية، و(٥٧) مهارة فرعية من مهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني، والوزن النسبي لكل منها؛ لتكَّون هذه المهارات القائمة الرئيسية والتي اعتمد الباحثان عليها في إعداد وبناء برنامجهما التدريبي.

- تحديد المحتوى التدريبي المناسب لبيئة التدريب: ومن خلال تحديد الأهداف التدريبية وفي ضوء تحديد الخلفيات المعرفية والمهارية للمتدربين، وفي ضوء احتياجات المتدربين، وتحديد الإمكانات المتاحة والمعوقات، وتحديد الغايات للمحتوى ككل، وتحليل وتحديد خريطة موضوعات المحتوى، والرجوع للبحوث والدراسات السابقة، تم تحديد العناصر الرئيسية للمحتوى في شكل موضوعات والتي من خلالها تحقق الأهداف التدريبية العامة والإجرائية.
- تحديد المصادر التدريبية: استناداً على قائمة الأهداف التدريبية وبطاقة الاحتياجات، تم تحديد الخبرات والمصادر التدريبية المناسبة لكل هدف، في ضوء معايير التصميم التدريبي وأساليب التعلم المفضلة لدى المتدربين، وتم مراعاة المعايير الخاصة بالتصميم التدريبي والنواحي التربوية، والمعايير الخاصة بالمجال التكنولوجي عند تحديد عناصر الوسائط المتعددة.
- تحديد أدوات القياس والتقييم: تم قياس مهارات الاستخدام لنظم إدارة التعلم الإلكتروني من جانبين، وهما:
  - الجوانب المعرفية للمهارة: وتتعلق بالتحصيل المعرفي،

ويتم قياسه بواسطة اختبار تحصيلي معرفي.

- الجوانب الأدائية للمهارة: وفيها يتم قياس أداء المتدرب للخطوات التي يؤديها، ويتم قياسه بواسطة بطاقة ملاحظة الأداء.

- تحديد برامج الإنتاج ولغات البرمجة: تم الاستعانة بالبرامج الاتية عند إعداد البرنامج التدريبي بمكوناته، وتمثلت تلك البرامج فيما يل:
  - برنامج Articulate Storyline 3 وذلك لتصميم المحتوى التدريبي.
  - منصة Manychat وذلك لتصميم وإنشاء روبوت الدردشة.
  - منصة Lucidchart وذلك لإنشاء مخططات تصميم روبوت الدردشة.
  - برنامج audacity لمعالجة الصوت.
  - موقع responsivevoice.org وذلك لإنتاج الصوت من النصوص.
  - برنامج photoshop وذلك لمعالجة الصور.

رابعا: مرحلة التصميم: وتشمل هذه المرحلة الخطوات الأتية:

- تصميم المحتوى التدريبي: بالبداية تم تصميم ثلاثة أنواع من المحتوى التدريبي وفقاً لأساليب التعلم المتبعة في البحث وهي (محتوى تدريبي سمعي، محتوى تدريبي بصري، محتوى تدريبي حركي)، ولقد تم تحديد عناصر المحتوى التدريبي بناءً على قائمتي الأهداف والمهارات التي تم التوصل إليهما، ومن خلال الاطلاع على العديد من الأدبيات والدراسات السابقة في مجال إدارة أنظمة التعلم الإلكتروني وأساليب التعلم، وعقب تطبيق مقياس أسلوب التعلم تم التوصل إلى ندرة المتدربين السمعيين بالعينة؛ مما كان أدعى للاقتصار على النمطين البصري والحركي دون السمعي، ويرى الباحثان أن تلك الظاهرة جاءت نتيجة طبيعة العصر الحالي في التعامل مع المعلومات المصورة والتفاعلية، وثورة المعلومات البصرية والتقدم العلمي والتكنولوجي في مجال جودة الصورة، والتي تساعد على اظهار تفاصيل المعلومات بشكل أيسر وتكون قريبة للفهم دون الحاجة لمجهود ذهني أكبر للاستيعاب.
- تصميم استراتيجيات التدريب: ولقد تم وضع خطة عامة منظمة بالإجراءات

التدريبية المحددة بهدف تحقيق الأهداف التدريبية وجاءت خطواتها كالتالي:

- استثارة دافعية المتدرب للتدريب، ولقد تم ذلك من خلال: جذب انتباه المتدربين للتدريب، وتعريف المتدربين بأهداف التدريب، وذلك من خلال تقديمها بواسطة روبوت الدردشة.
- تقديم التدريب الجديد ولقد تم ذلك من خلال عرض للمحتوى المعرفي للموضوعات بما يتناسب مع الأسلوب المفضل لكل متدرب عن طريق التواصل مع ربوت الدردشة.
- تقديم الدعم الفوري المتزامن للمتدربين وذلك عند الطلب من روبوت الدردشة بما يتناسب مع الأسلوب المفضل لكل متدرب.
- قياس الأداء، والتشخيص، والعلاج ولقد تم ذلك من خلال تطبيق الاختبار المعرفي وبطاقة ملاحظة الأداء قبلياً وبعدياً.

- تصميم الأنشطة ومهام التدريب: وفي ضوء استراتيجيات التدريب المستخدمة تم تصميم مجموعة الأنشطة التدريبية بحيث تقوم بتحقيق الأهداف التدريبية ولقد راعى الباحثان عدة معايير عند تصميم الأنشطة التدريبية وهي ارتباط الأنشطة بالأهداف الإجرائية والمحتوى التدريبي وتم تحديد المهام التدريبية للمعلمين، بحيث يجب أن يشارك المتدرب في التدريب بشكل إيجابي ولقد تم تقديم الأنشطة التدريبية بالطرق التي تناسب مع أسلوب تعلم كل متدرب ويتم ذلك بواسطة روبوت الدردشة حيث يتفاعل المتدرب مع روبوت الدردشة والذي يقوم بالتعرف على أسلوب تعلم كل متدرب من خلال استبيان يقوم بطرحه في بداية الدخول على المتدرب، وبعدها يقدم المحتوي التدريبي والدعم الفوري المتزامن للمتدربين وفق أسلوب تعلمهم المفضل.
- تصميم المحتوى والأنشطة. وتم الاعتماد على الاستراتيجيات التالية:

- استراتيجية التنظيم الهرمي Hierarchical Strategy: وذلك بتقسيم المحتوى الى موضوعات رئيسة وموضوعات فرعية.
- استراتيجية من البسيط إلى المعقد Simple To Complex Strategy: وذلك من خلال ترتيب المحتوى التدريبي من البسيط إلى المعقد.

- استراتيجية من الكل إلى الأجزاء Whole to Parts Strategy: وذلك بإعطاء صورة عامة عن المحتوى ثم الدخول في التفاصيل عقب ذلك.

- تصميم أدوات القياس والتقييم. اعتمد الباحثان على أداتي قياس في البحث الحالي حيث تم تصميم اختبار تحصيل معرفي، وبطاقة ملاحظة الأداء.

أولاً: خطوات تصميم اختبار التحصيل المعرفي كالتالي:

١- تحديد الهدف من الاختبار، هو قياس تحصيل المتدربين من معلمي الحلقة الإعدادية للجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات استخدام نظام إدارة التعلم الإلكتروني Moodle.

٢- تحديد نوع الاختبار، ولقد تم تحديد الاختبارات الموضوعية؛ نظراً لما لها من مميزات تساعد على التحقق من الأهداف دون تحيز أو تمييز.

٣- تحديد جدول المواصفات، والذي هدف بناءه إلى تحديد الأهمية النسبية لكل موضوع وهدفه كما بجدول (٣).

جدول (٣) جدول مواصفات اختبار التحصيل المعرفي

الموضوعات	الأهداف المعرفية					مجموع الأهداف	الصواب والخطأ	الاختيار من متعدد	مجموع الأسئلة	الأوزان النسبية
	تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	تركيب	تقويم				
التعامل مع واجهة المودل	١	٢	١	١	١	١	٧	٤	٣	٧	%١٥.٩١
إعدادات المقرر الدراسي	٢	٢	٢	١	٢	١	١٠	٥	٥	١٠	%٢٢.٧٣
إضافة المصادر	٢	١	١	٢	١	١	٨	٤	٤	٨	%١٨.١٨
إضافة الأنشطة	١	١	١	١	١	١	٦	٣	٣	٦	%١٣.٦٤
إدارة المقررات	٢	٢	٤	٢	٢	١	١٣	٦	٧	١٣	%٢٩.٥٥
المجموع	٨	٨	٩	٧	٧	٥	٤٤	٢٢	٢٢	٤٤	%١٠٠.٠٠
الأوزان النسبية	%١٨	%١٨	%٢٠	%١٦	%١٦	%١١	%١٠٠	%٥٠	%٥٠	%١٠٠	

٤- تحديد مفردات الاختبار، ولقد تم تحديد مفردات الاختبار في أسئلة الصواب والخطأ، وأسئلة الاختيار من متعدد.

٥- تقدير الدرجة، ولقد تم تخصيص درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة الخاطئة على أن تساوي الدرجة الكلية للاختبار عدد مفردات الاختبار.

ثانياً: خطوات تصميم بطاقة الملاحظة كالتالي:

١- تحديد الهدف العام من بطاقة الملاحظة، هو قياس مدى اكتساب المتدربين للجانب الادائي المرتبطة بمهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني Moodle.

٢- تحديد محتوى المهارة الرئيسية والفرعية، ولقد تم الاعتماد على قائمة المهارات السابق اعدادها لتحديد المهارات الأساسية والفرعية، بالإضافة لدرجة الاحتياج التي تم التوصل إليها من خلال تطبيق بطاقة الاحتياجات، والتي ساعدت على تحديد المهارات الأكثر احتياجا ومن ثم التركيز بالمحتوى والأنشطة على المهارات الأكثر احتياجاً.

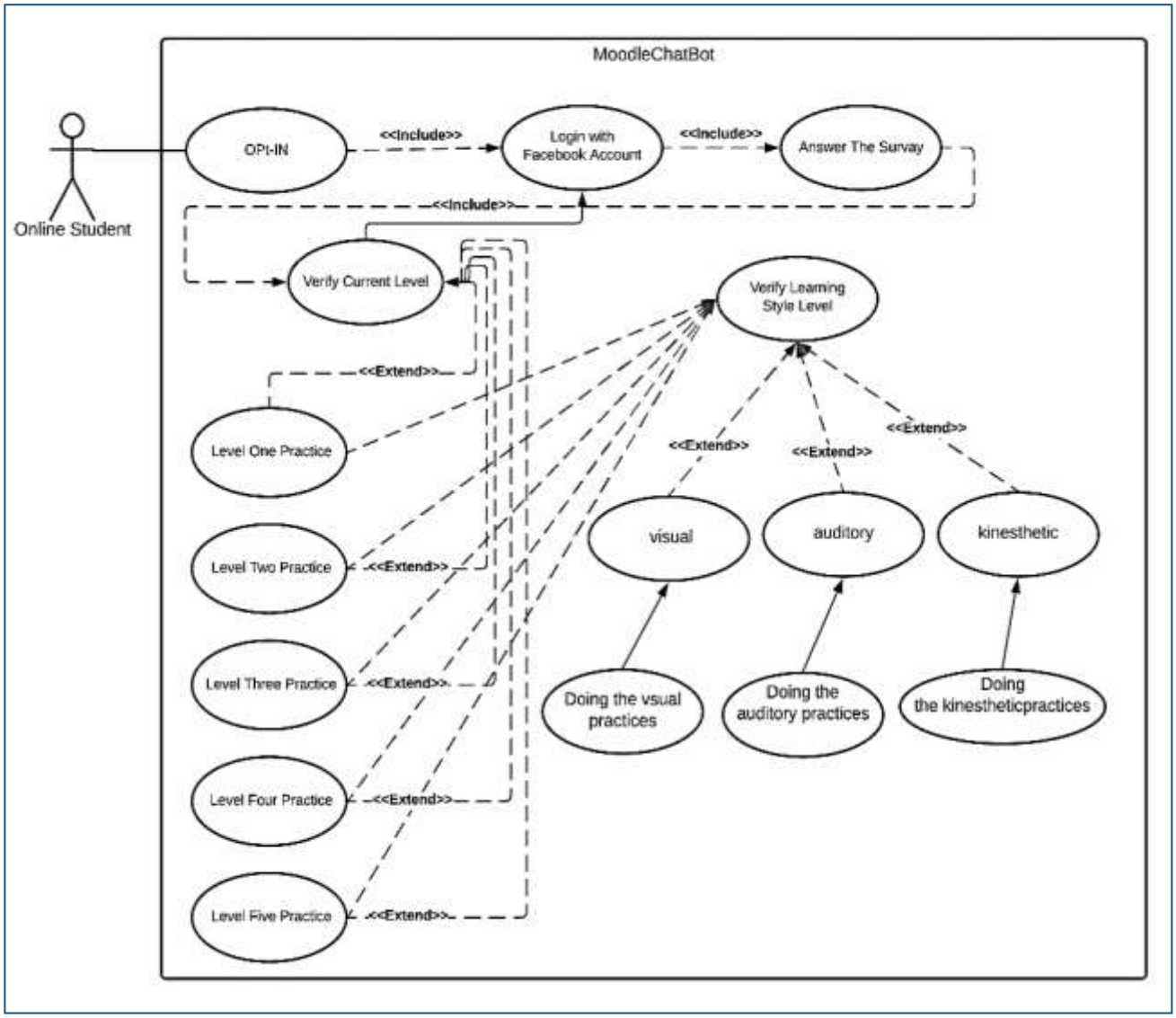
٣- صياغة الممارسات الأدائية إجرائياً، ولقد تم ذلك بوصف الأداء بعبارات إجرائية قابلة للملاحظة تصف سلوك واحد وبسيطة وواضحة وفي زمن المضارع.

٤- التقدير الكمي لأداء المهارة وتم تحديد ثلاث مستويات من الأداء، أدى بدرجة عالية ويحصل المتدرب على ثلاث درجات وذلك عند تنفيذ المتدرب للمهارة بصورة صحيحة دون مساعدة المدرب أو دون الوقوع في أخطاء، أدى بدرجة متوسطة ويحصل المتدرب على درجتين وذلك عند تنفيذ المتدرب للمهارة وأخطأ واكتشف الخطأ بنفسه وقام بمعالجته، أدى بدرجة ضعيفة ويحصل المتدرب على درجة واحدة وذلك عند تنفيذ المتدرب للمهارة وأخطأ عند تنفيذها وتطلب توجيه من المدرب، وبذلك يكون إجمالي درجات البطاقة يساوي (١٧١) درجة.

- تصميم روبوت الدردشة.

تم تصميم روبوت الدردشة وفق مجموعة من المخططات، وذلك على النحو التالي:

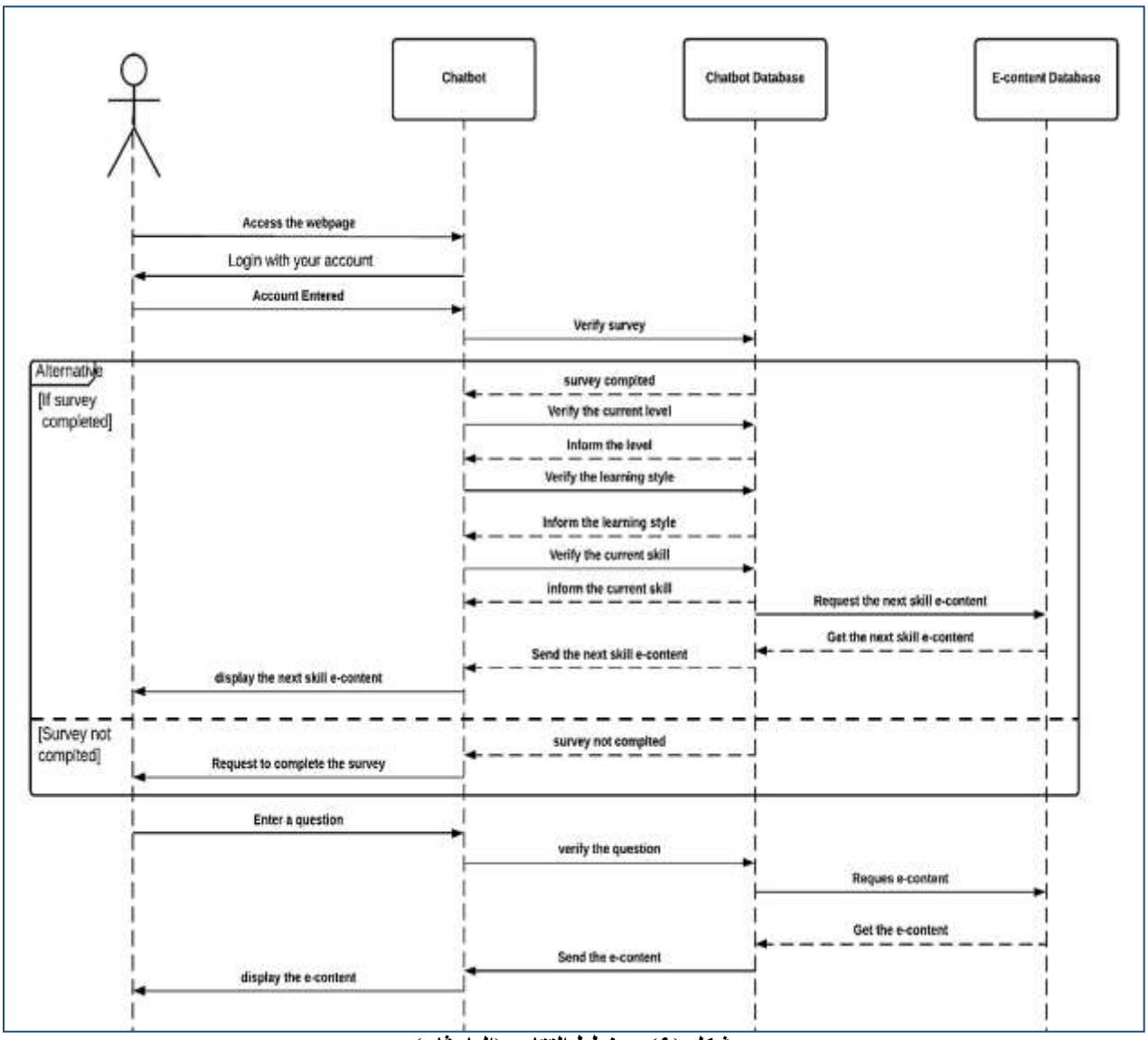
- تصميم مخطط حالة الاستخدام Use case وهو تمثيل لتفاعل المتدرب مع النظام الذي يوضح العلاقة بين المتدرب وحالات الاستخدام المختلفة التي يشارك فيها المتدرب. كما هو موضح بالشكل (٨).



شكل (٨) مخطط حالة الاستخدام (الباحثان)

ويتضح من المخطط مراعاة تصميم ربوت الدردشة لمحاولات الاستخدام المختلفة من المتدرب.

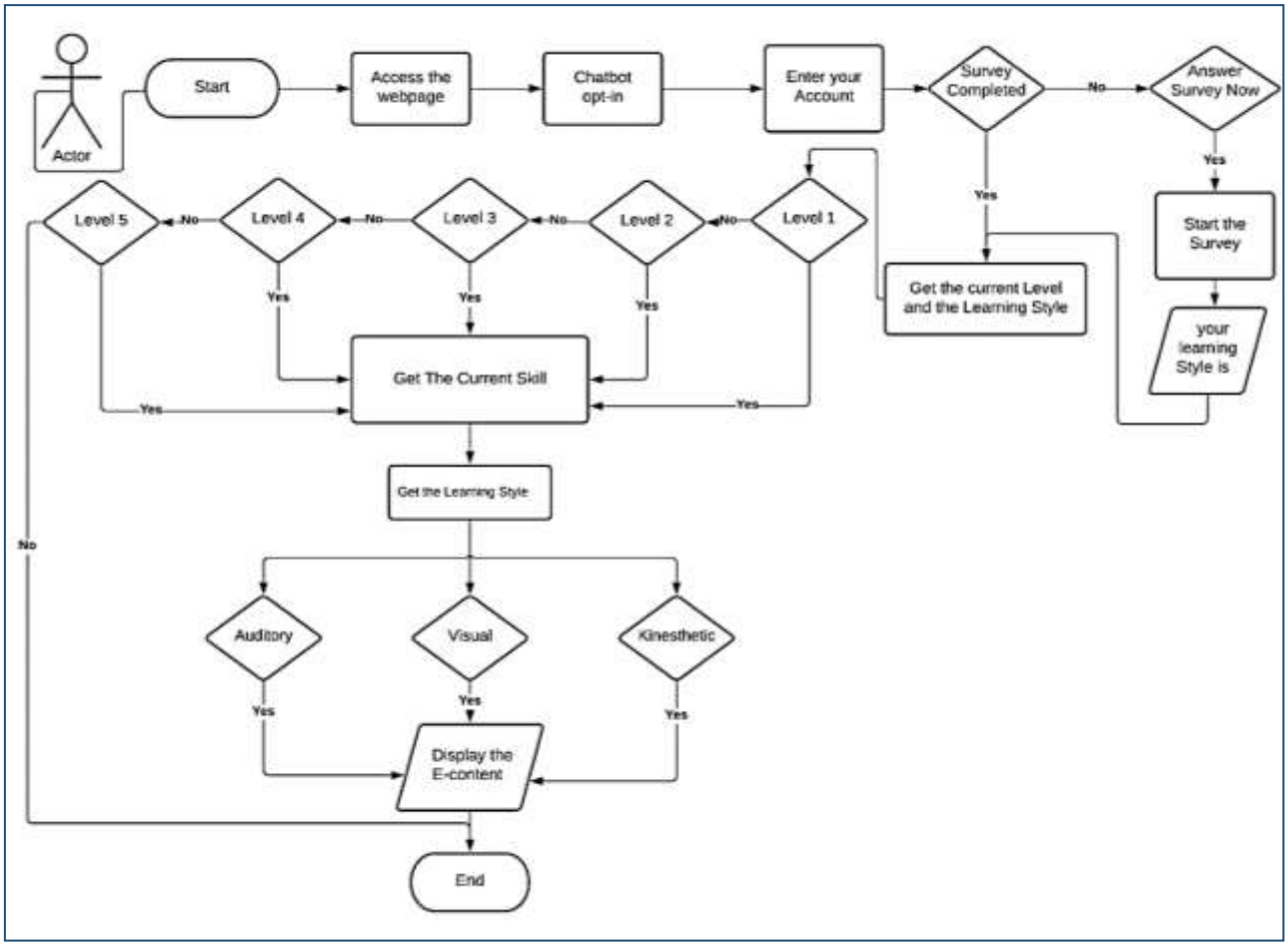
- **تصميم مخطط التتابع Sequence Diagram وهو المخطط الذي يمثل التفاعل بين الكائنات خلال فترة زمنية محددة. بمعنى آخر، يمثل تسلسل الرسائل المتدفقة من كائن إلى آخر. وجاء كما بالشكل (٩).**



شكل (٩) مخطط التتابع (الباحثان)

ويتضح من مخطط التتابع التفاعل بين عناصر نظام ربوت الدردشة وتسلسل الرسائل المتبادلة بين الكائنات لتنفيذ السيناريو بشكل صحيح.

- **تصميم مخطط التدفق Flow diagram لربوت الدردشة والذي يمثل مخططًا سلوكيًا يمثل تدفق الأنشطة من واحد إلى آخر، كما بالشكل (١٠).**



شكل (١٠) مخطط التدفق (الباحثان)

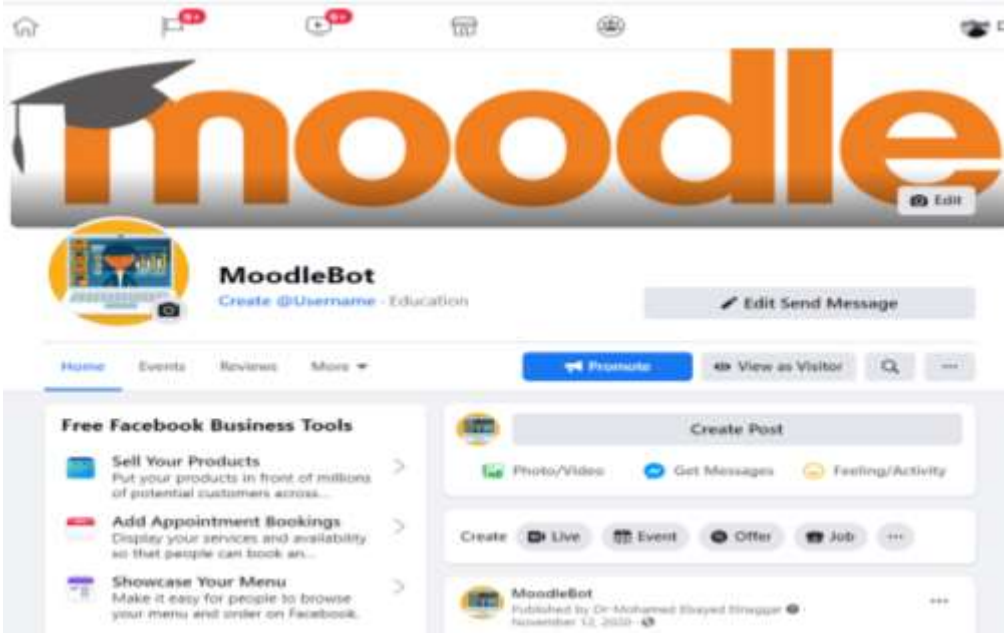
ويتضح من المخطط السابق حركة تدفق البيانات بين مختلف العمليات وكيف يمكن أن تؤدي إحدى الخطوات إلى خطوة أخرى.

خامساً: مرحلة الإنتاج: وتشمل هذه المرحلة الخطوات التالية

- **إنتاج المحتوى التدريبي، ولقد تم إنتاج المحتوى التدريبي في صورتين لكي تتلاءم مع أسلوب التعلم المفضل لدى المتدرب (بصري -حركي) دون السمعي نظراً لندرة المتدربين ذوي النمط السمعي، وبذلك فقد اشتمل المحتوى التدريبي على (نصوص، فيديو، فيديو تفاعلي، صور).**
- **إنتاج روبوت الدردشة، تم انتاج روبوت الدردشة باستخدام منصة ManyChat**
  - **تتطلب منصة ManyChat الارتباط مع Facebook Messenger، ولذلك كان لابد**

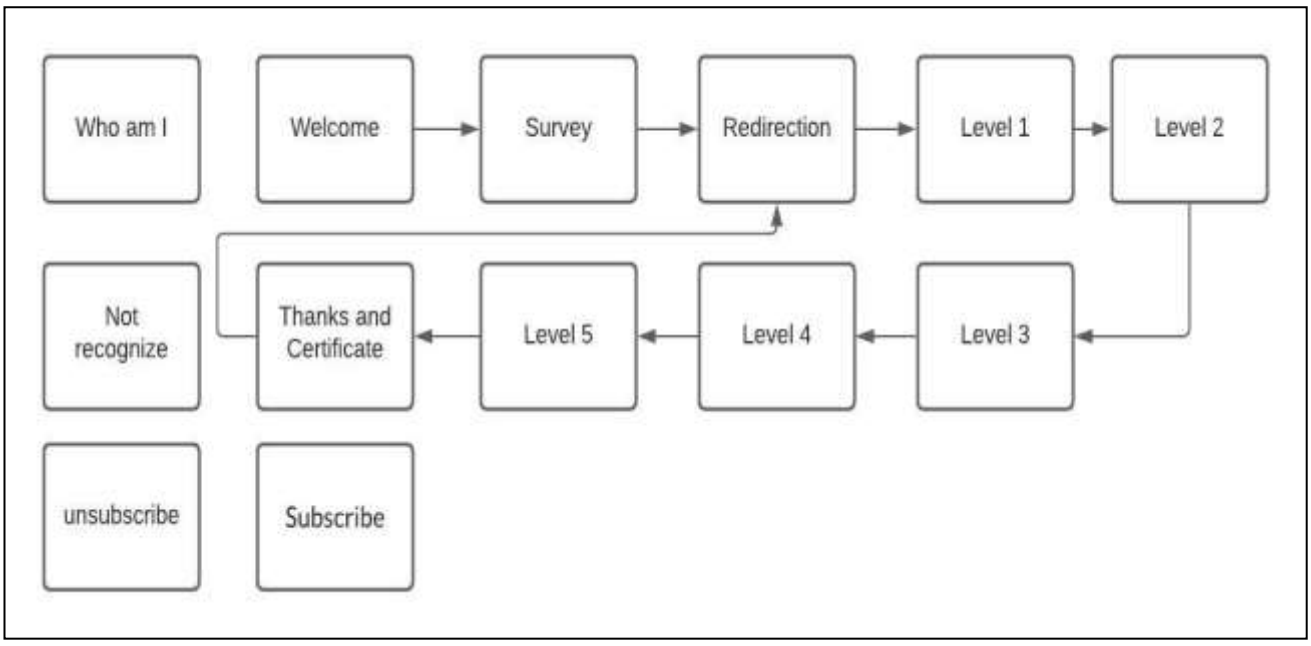
من وجود صفحة على موقع Facebook لربطها بروبوت الدردشة لاستخدام Facebook Messenger الخاص بها.

- تم إنشاء صفحة باسم MoodleBot على موقع Facebook.
- تم إنشاء حساب على منصة ManyChat وذلك باستخدام حساب Facebook المالك لصفحة MoodleBot وذلك لربط روبوت الدردشة بالصفحة، وذلك على الرابط التالي (https://www.facebook.com/moodlebot) ، ويوضح الشكل (١١) صفحة الفيسبوك.



شكل (١١) صفحة MoodleBot على الفيسبوك (الباحثان)

- تعتمد منصة ManyChat على انشاء Flows تختص بالردود المحتملة للمشترك ولقد تم انشاء ١٣ تدفق Flow يختص كل منهم بوظيفة. والشكل (١٢) يوضح التدفقات Flows المنشأة.



شكل (١٢) خريطة تدفق بيئة التدريب MoodleBot Flows (الباحثان)

ويتضح من الشكل السابق التدفقات المصممة بمنصة ManyChat وهي منشأة اعتمادا على مرحلة التصميم.

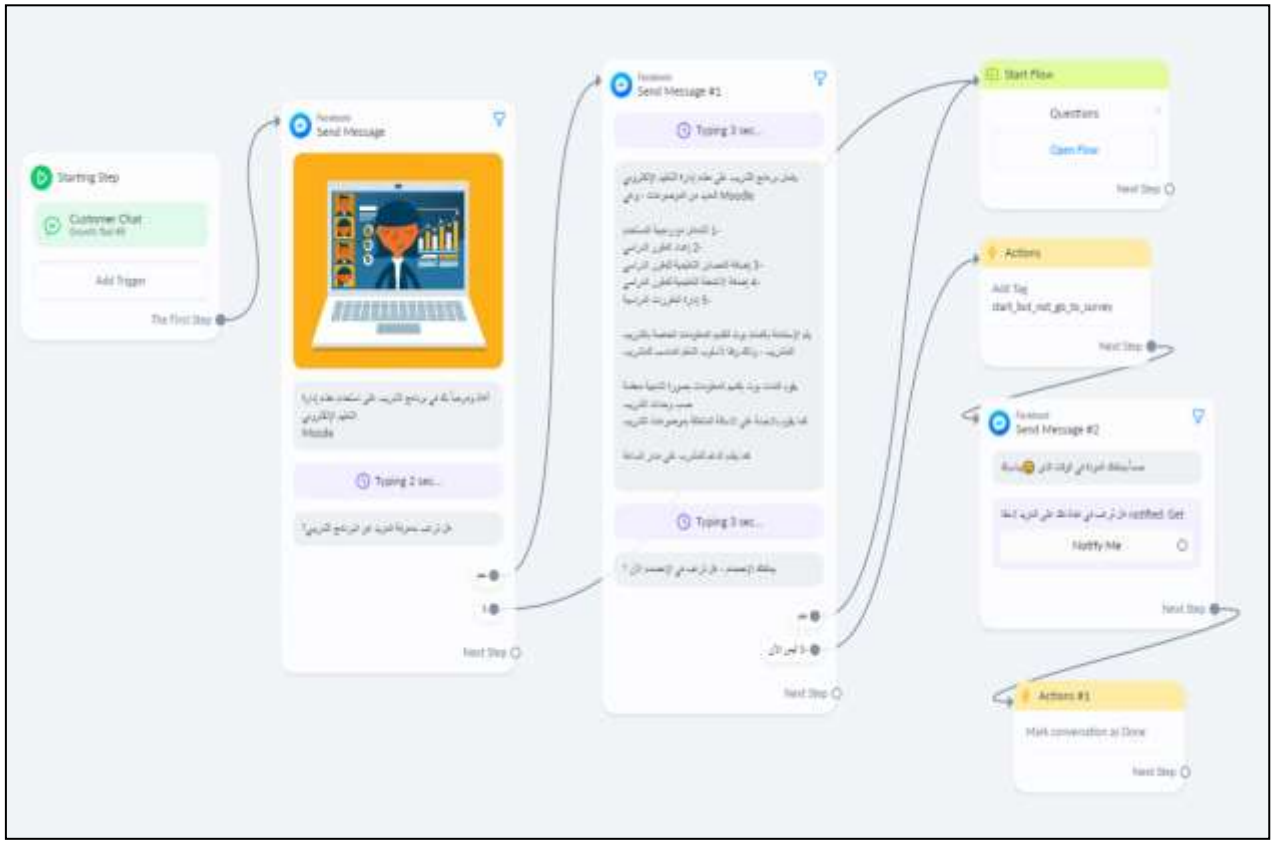
- **تم إنشاء التدفقات Flows من قائمة Automation. ويمكن للمطور ترتيب Flows في مجلدات فرعية حسب الوظيفة المشتركة بينهم، ولقد تم انشاء ٣ مجلدات فرعية وهي:**
  - **الترحيب Welcome**
  - **الاستبيان Survey**
  - **أسلوب التعلم Learning_style**
- **يحتوي منشيء التدفق بمنصة ManyChat على عديد من الاضافات التي يمكن استخدامها لإنشاء التدفق Flow منها:**
  - **Triggers وتم استخدامه لجعل روبوت الدردشة ينفذ تعليمات محددة كرد فعل لإجراء آخر تم تنفيذه من قبل المتدرب مثل كتابة كلمة معينة أو إضافة تعليق أو تاريخ معين أو اشتراك جديد وغيره، ولقد تم استخدم النوع Keyword Messenger وذلك لتنفيذ تدفقات معينة كرد فعل من روبوت الدردشة لكتابة جمل معينة من المستخدم.**
  - **Send Message وتم استخدامه لإرسال رسالة للمتدرب، وتتنوع الرسائل**

المرسلة من حيث إمكانية ارسال نص، وصورة ، وفيديو، وصوت ، ورابط ، وملف ، كما يمكنها استقبال البيانات المرسلة من المتدرب وتخزينها في متغيرات لاستخدامها لاحقا في عملية التطوير.

- Action وتم استخدامها لجعل روبوت الدردشة ينفذ أوامر معينة لا يطلع عليها المتدرب ومنها تخصيص قيمة لمتغير، ووضع علامة للمشترك tag، وارسال رسالة لمدير النظام ، وتنفيذ امر على google sheets.
- Condition وتم استخدامها لإجراء عمليات المقارنة، وتتم عمليات المقارنة على المتغيرات والعلامات tags المعينة من قبل المطور أو مقارنة حقول النظام System Fields (وهي معلومات يتم جلبها تلقائيا من بيانات المتدرب من Facebook مثل اللغة والجنس والاسم).
- Start Flow وتستخدم لبدء تنفيذ تدفق Flow.

○ تدفق الترحيب Welcome Flow تم إنشاؤه لعرض ما يلي:

- رسالة ترحيب بالمتدرب، وعرض بيانات عن البرنامج التدريبي، ويسجل المتدرب كمشترك بالبرنامج.
- يسأل المتدرب عن رغبته بالانضمام للتدريب الآن أو العودة لاحقا.
- في حالة رغبة المتدرب في عدم الانضمام والعودة لاحقا، يتم تنفيذ Action يقوم بوضع tag يوضح بدء المستخدم في العمل مع روبوت الدردشة مع عدم استكمال الخطوات اللاحقة، ويوضح الشكل (١٣) تدفق الترحيب Welcome Flow.
- وفي حالة رغبة المستخدم بالاشتراك يتم توجيه للتدفق Flow الخاص بالاستبيان.



شكل (١٣) تدفق الترحيب Welcome Flow (الباحثان)

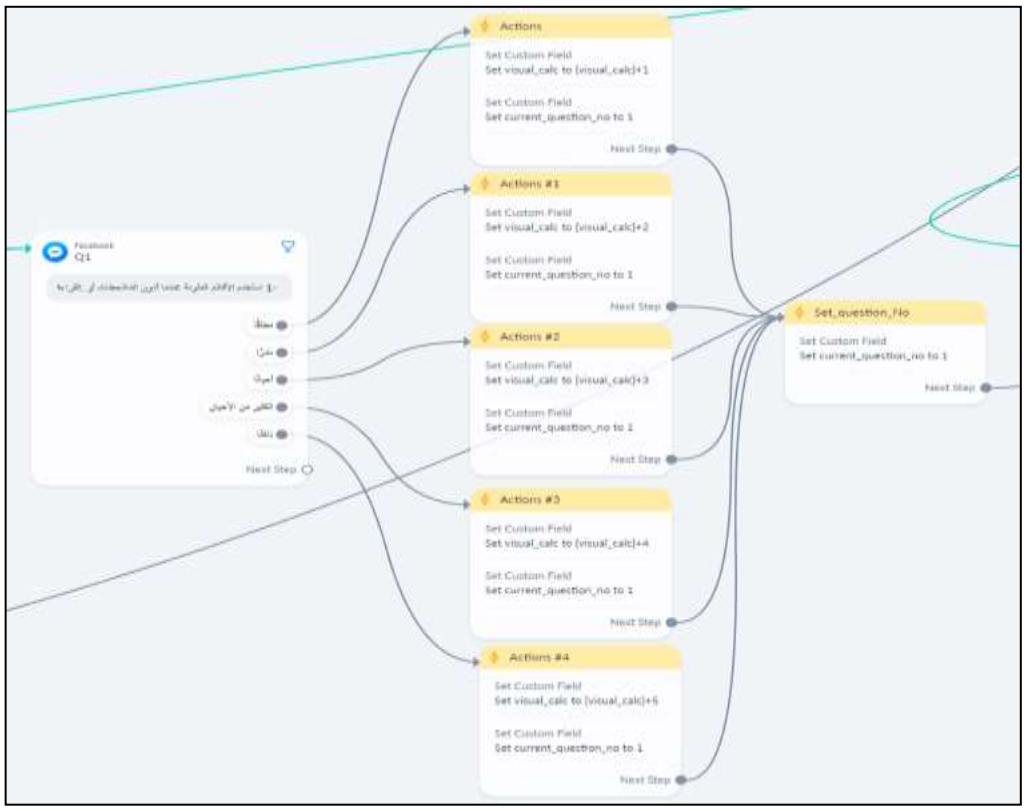
يتضح من الشكل السابق العناصر المستخدمة لبناء التدفق ومراعاته لحالات الاستخدام use case.

- تدفق الاستبيان Questions Flow تم انشاء هذا التدفق في مجلد باسم Survey.
  - عند بدء هذا التدفق يتم تنفيذ شرط Condition وذلك لاختبار tag يتم وضعها للمشترك في حالة استكماله للاستبيان، ومن خلال هذه العلامة tag يتم توجيه المتدرب إلى البدء بالإجابة على الاستبيان أو توجيه المتدرب لتنفيذ Start Flow لتدفق التفرع Redirection Flow.
  - في حال كون المتدرب لم ينهِ الاستبيان يتم تنفيذ شرط Condition آخر وذلك

لاختبار tag آخر وهو إمكانية كون المتدرب بدأ الاستبيان وأجاب على بعض الأسئلة ولم يكمل جميع الأسئلة، وفي هذه الحالة يتم توجيه المتدرب لأخر سؤال أجاب عليه، أو بدء الاستبيان من البداية إذا كان لم يبدأه بعد.

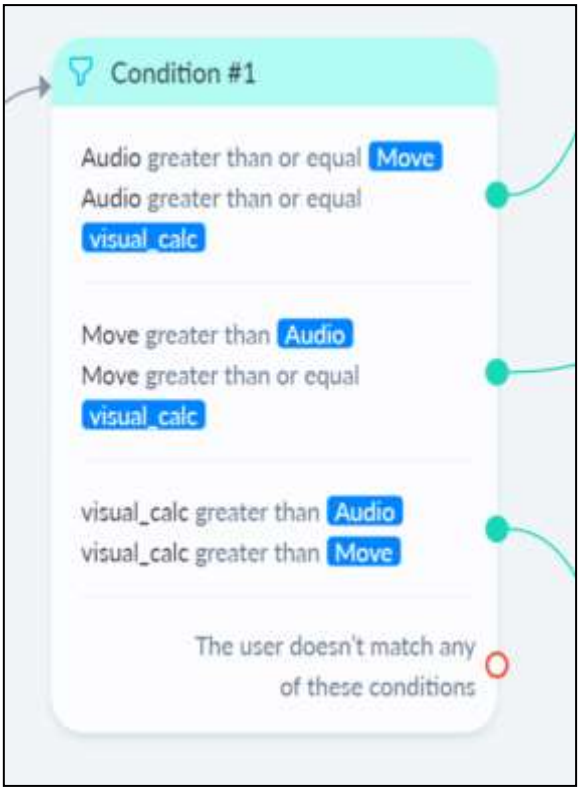
- في حال بدء المتدرب الإجابة على الاستبيان لأول مره يطلب منه إدخال بياناته الأساسية مثل الاسم والوظيفة والبريد الإلكتروني ورقم الهاتف وبعد ذلك يتم توجيهه للسؤال الأول.
- يتم عرض السؤال الأول من الاستبيان وذلك بإرسال رسالة من نوع نص كما بالشكل (١٤) متبوع بإجابة فورية ، وحسب الإجابة المرسلة من المتدرب يتم تنفيذ إجراء Action يقوم بزيادة درجة المتغير المخصص لأسلوب التعلم الذي يعبر عنه السؤال وتكون مقدار الزيادة حسب مستوى الإجابة (حيث إن الإجابة مطلقاً تزيد درجة واحدة، الإجابة دائماً تزيد ٥ درجات) ، ثم تنفيذ إجراء Action آخر لتخصيص قيمة لمتغير يحتفظ برقم السؤال الحالي كما بالشكل (١٥) ، ويستخدم هذا المتغير في حال مغادرة المتدرب للاستبيان ثم العودة لاحقا فيتم عرض السؤال المتوقف عنده دون الحاجه للبدء من جديد .

شكل (١٤) رسالة من نوع نص مع إجابة سريعة (الباحثان)

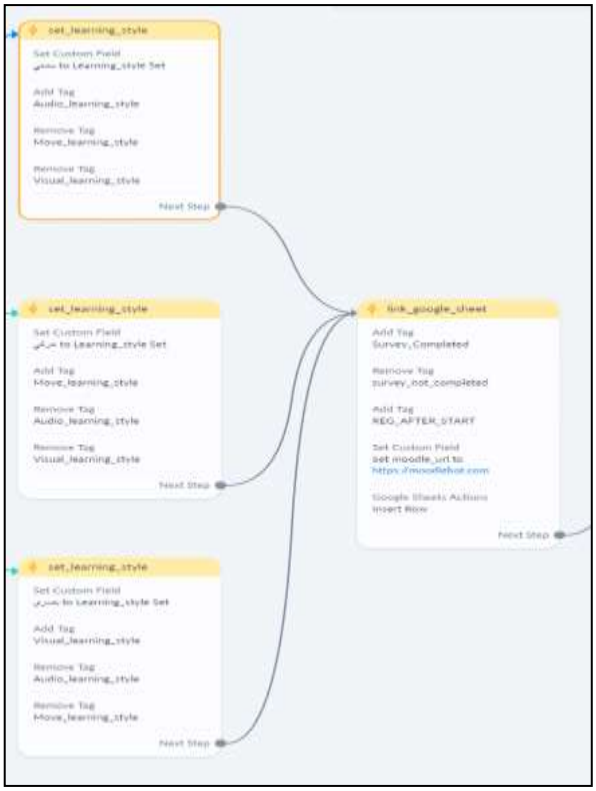


شكل (١٥) توضيح الإجراء المتبع حسب كل استجابة (الباحثان)

- يتضح من الشكل (١٤) الأنواع المختلفة من الرسائل التي يمكن للمطور استعمالها لإرسال رسالة للمتدرب، كما يتضح من الشكل (١٥) استخدام الإجراء Action وذلك لتخصيص قيمة لمتغير حسب رد فعل المتدرب وهو ما يراعي لحالات الاستخدام المختلفة والمحتملة من المتدرب.
- يتم الانتقال لباقي الأسئلة بنفس الأسلوب مع اختلاف الدرجة حسب طبيعة السؤال بالنسبة لأسلوب التعلم.
- عند الانتهاء من جميع الأسئلة يتم تنفيذ Condition لمقارنة درجات المتغيرات الخاصة بأساليب التعلم التي حصل عليها المتدرب كما بالشكل (١٦) وعلى حسب الدرجة الأعلى يتم تنفيذ Action يقوم بوضع tag يدل على إنهاء الاختبار وtag يوضح أسلوب التعلم وحذف tag عدم استكمال الاستبيان وارسال بيانات المتدرب الى google sheets كما بالشكل (١٧) ثم تنفيذ Start Flow إعادة توجيه المشترك الى التدفق Redirection Flow.

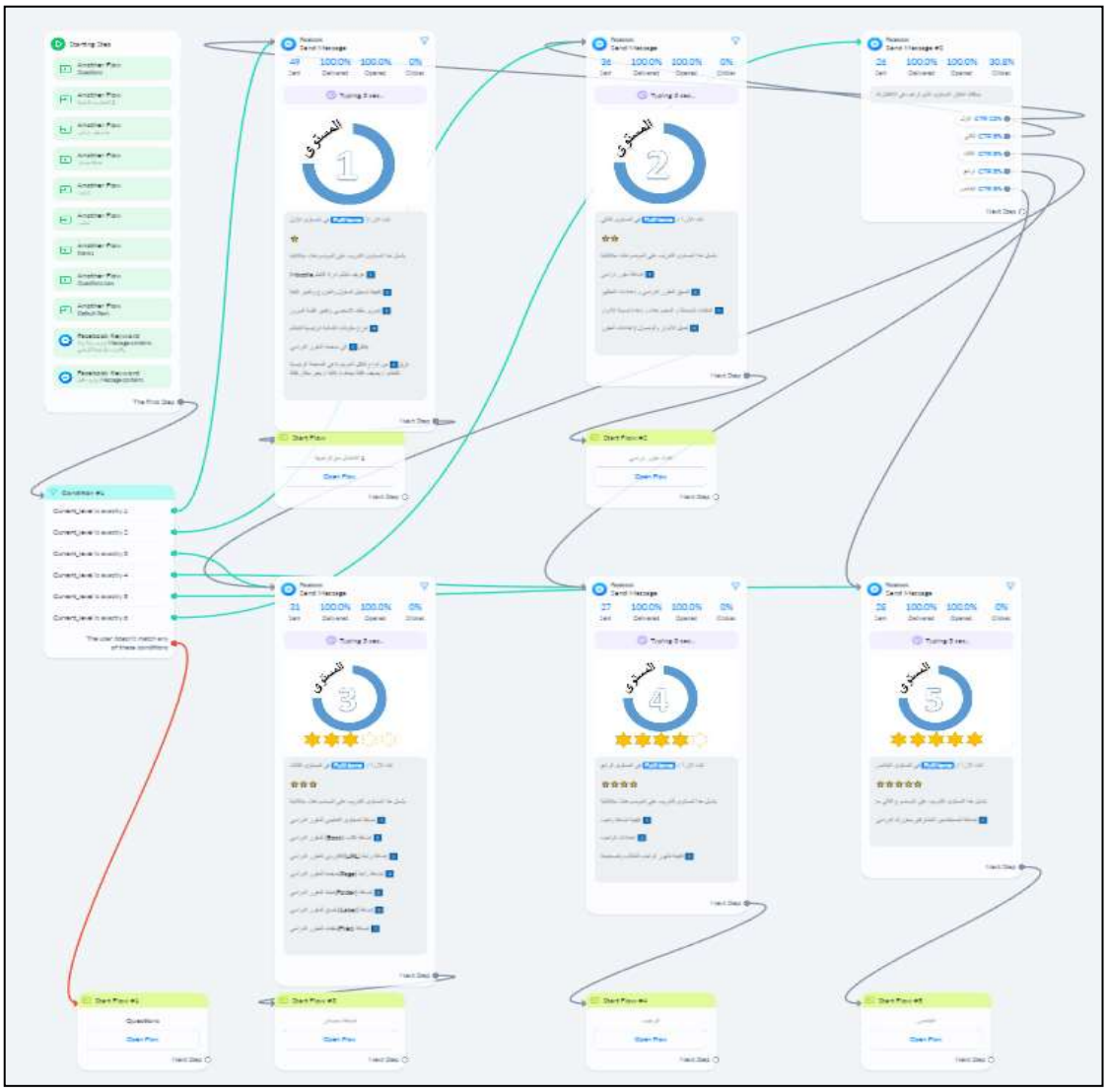


شكل (١٦) مقارنة بين درجات الاستبيان (الباحثان)



شكل (١٧) إضافة tags وإرسال البيانات sheets (الباحثان)

- تدفق التحويل Redirection Flow تم انشاء هذا التدفق Flow لتوجيه المتدرب إلى المستوى التدريبي.
  - عند انهاء المتدرب الاستبيان يتم تخزين متغير باسم Current_level وتخصيص قيمته بالمستوى الأول.
  - عند تشغيل التدفق redirection سواء بالكلمات المفتاحية Keyword Messenger او بإعادة التوجيه يتم Start Flow تنفيذ Condition لاختبار المتغير Current_level ويوجه المتدرب للمستوى التدريبي المناسب كما هو موضح بالشكل (١٨).



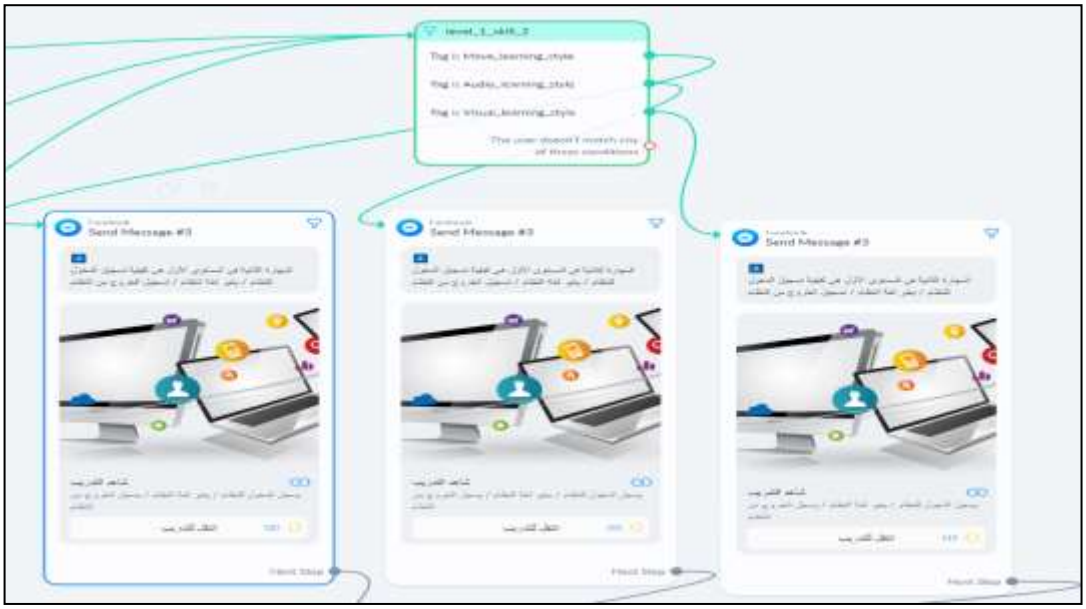
شكل (١٨) تدفق التحويلRedirection Flow (الباحثان)

ويتضح من الشكل (١٨) مراعاة حالات الاستخدام use case والكلمات المفتاحية keywords.

- تدفق "المستوى الأول" Level_one Flow تم إنشاء هذا التدفق Flow ليعرض للمتدرب المهارات المطلوبة والمحتوى التدريبي المناسب لأسلوب تدريبه والذي يتناول المحور الأول من قائمة المهارات.
- يتم تفعيل هذا التدفق بالعديد من الطرق منها إعادة التوجيه من تدفقات أخرى Start Flow أو تنفيذ

Trigger أو تنفيذ keyword.

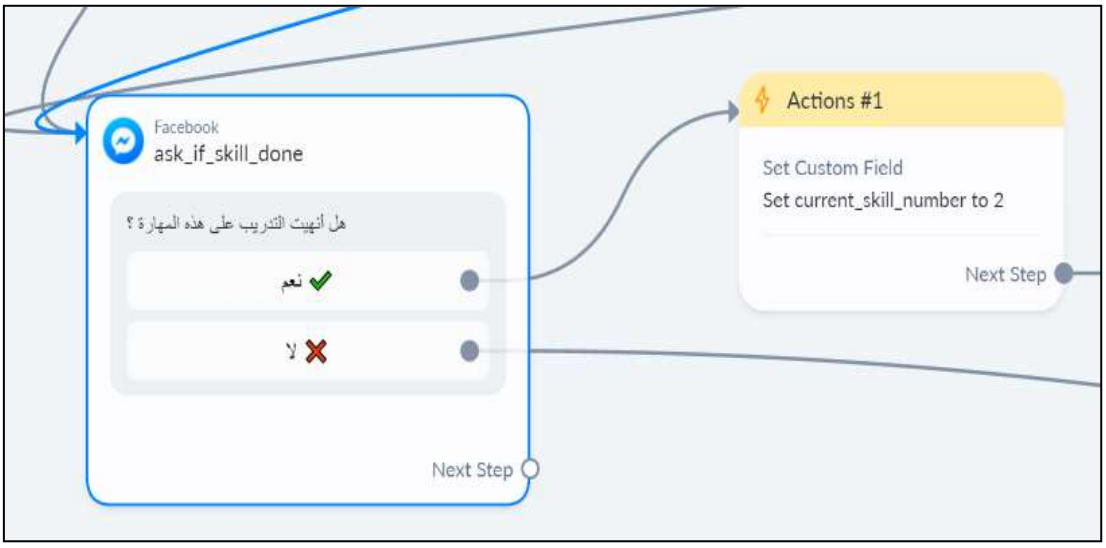
- في بداية التدفق Flow يتم تنفيذ عدة اختبارات Conditions لاختبار النص المرسل من المتدرب وإعادة توجيه التدفق للمهارة المناسبة المطلوبة، ويتم ذلك فقط إذا كان المتدرب في مستوى أعلى من المستوى الحالي، ويتم ذلك عند رغبة المتدرب في إعادة التدريب على مهارة من مستوى سابق.
- في حال كون المتدرب لم ينته بعد من المستوى الحالي فيتم توجيهه للمهارة الأولى والتي بدورها تنفذ Condition يختبر tags والذي من خلاله يتم تحديد أسلوب التعلم للمتدرب، ثم يتم عرض المحتوى التدريبي حسب أسلوب التعلم الخاص به. كما بالشكل (١٩)



شكل (١٩) عرض المحتوى التدريبي المناسب لأسلوب تعلمه (الباحثان)

يتضح من الشكل السابق عرض التدريبات بما يتناسب مع أسلوب التعلم المناسب للمتدرب وذلك باختبار علامة tag والتي تشير لنوع التدريب المخصص للمتدرب.

- بعد انتهاء المتدرب من عرض المحتوى التدريبي يطلب منه ربوت الدردشة تنفيذ ما تعلمه في Moodle واجابة إذا كان أنهى المهارة أم لا.
- وعند إجابة المتدرب على ربوت الدردشة بإنهاء المهارة سيتم تنفيذ إجراء Action لتخصيص قيمة للمتغير current_skill_number تحتوي على رقم المهارة الحالية، كما بالشكل (٢٠).



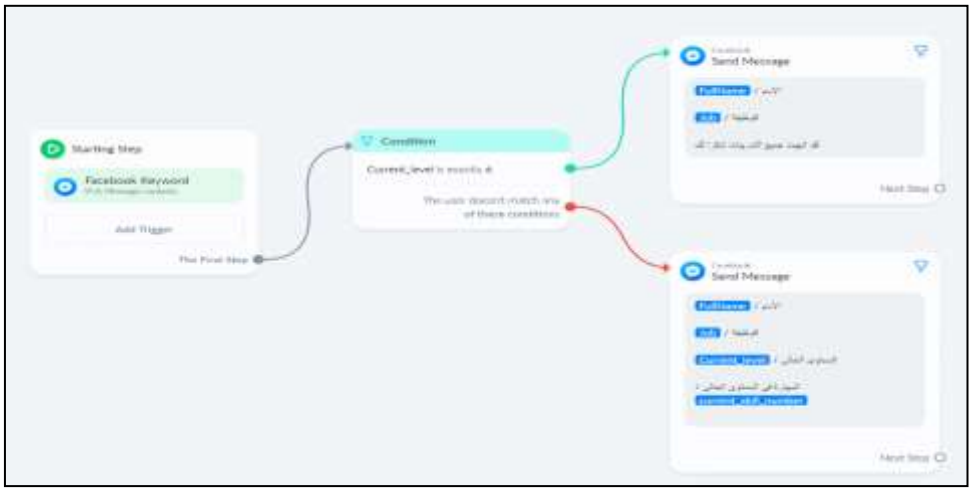
شكل (٢٠) انهاء المهارة والاحتفاظ بقيمته بروبوت الدردشة (الباحثان)

يتضح من الشكل السابق استخدام إجراءaction لتنفيذ تخصيص قيمة للمتغير وذلك بعد تأكيد المتدرب تنفيذه للمهارة المعروضة في هذا المستوى.

- يتم اختبار قيمة المهارة الحالية من قبل ربوت الدردشة وعرض المهارة التالية، حتى انتهاء

جميع مهارات المستوى يمنح ربوت الدردشة شارة انتهاء المستوى للمتدرب وإعادة توجيه للتدفق Redirection Flow.

- تم انشاء Flow لكل مستوى ولقد اشتمل التدريب على خمسة مستويات يغطي كل مستوى محور من محاور قائمة المهارات، ويقوم كل مستوى بتقديم المحتوى التدريبي الخاص بالمهارات الفرعية للمحور بما يتناسب مع أسلوب التعلم المفضل للمتدرب والذي قد حدده ربوت الدردشة سابقاً، بعد الانتهاء من كل مستوى يتم حفظ بيانات تقدم المتدرب وإعادة توجيه للتدفق Flow الخاص بالتوجيه.
- تدفق "من أنا" Who_am_I Flow تم إنشاء هذا التدفق وتم إضافة keyword trigger لتنفيذه في حال رغبة المتدرب الاطلاع على بياناته المسجلة ومستواه التدريبي ، كما بالشكل (٢١).

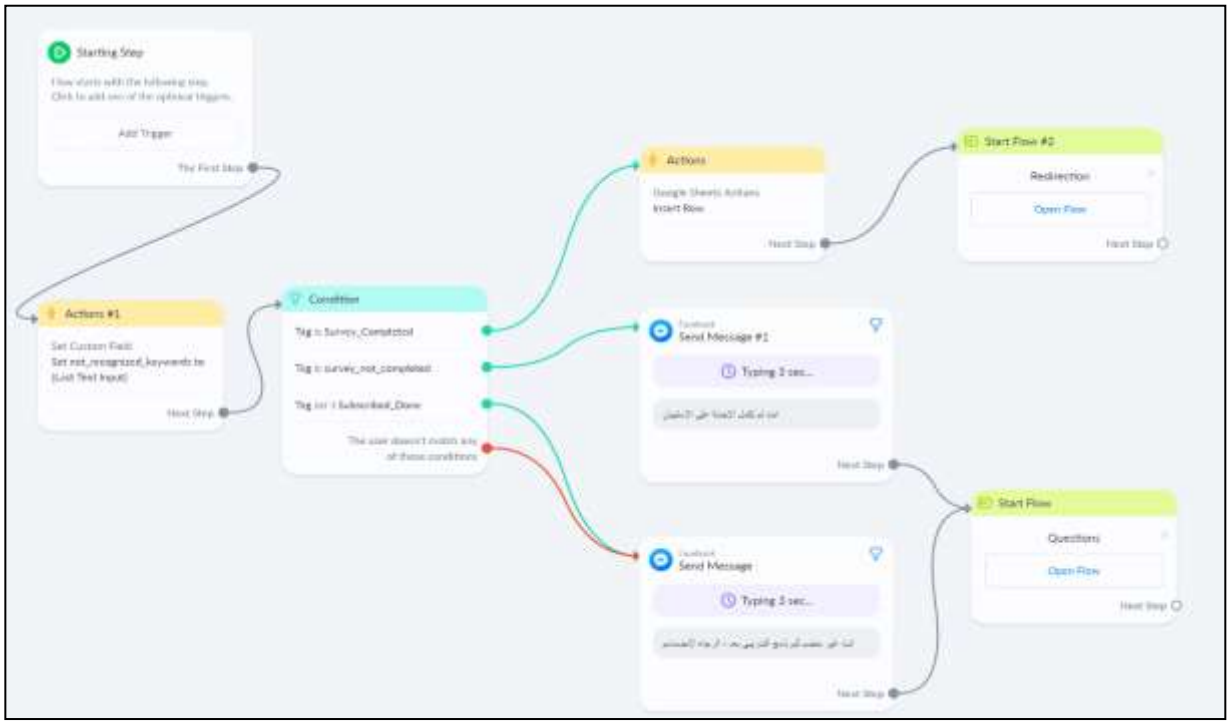


شكل (٢١) عرض بيانات المشترك (الباحثان)

يتضح من الشكل السابق مراعاة حالة انتهاء المشترك من جميع المستويات أو احتمالية كونة لم ينهِ كل المستويات.

- تدفق الكلمات غير المفهومة Not_recognized_keywords Flow تم إنشاء هذا التدفق لإرسال جميع الكلمات غير المفهومة من

ربوت الدردشة الى google sheets وذلك للاطلاع عليها من قبل الباحثْينِ وإعادة تدريب ربوت الدردشة كما بالشكل (٢٢)، ولقد تم تزود الروبوت بالعديد من الكلمات المفتاحية المتوقع استخدامها من قبل المتدربين.



شكل (٢٢) الكلمات غير المفهومة من روبوت الدردشة (الباحثان)

يتضح من الشكل السابق إرسال الكلمات غير المفهومة من ربوت الدردشة في حالة كون المشترك أكمل الاستبيان وغير ذلك سيعيد توجيهه لاستكمال الاستبيان.

- إنتاج اختبار التحصيل المعرفي وذلك بإتباع الخطوات التالية:
  - إنتاج اختبار التحصيل المعرفي إلكترونياً في ضوء ما تم مسبقا من خطوات لتصميم الاختبار تم إنتاجه ضمن نظام إدارة التعلم الإلكتروني MOODLE ليكون جاهزاً للتطبيق.
  - وضع تعليمات الاختبار حيث تم وضع تعليمات الاختبار في بدايته بحيث تضمنت هدف الاختبار وعدد الأسئلة ووصف مختصر للاختبار وطريقة الإجابة عنه وتوزيع الدرجات.

- الصورة النهائية لمفردات الاختبار التحصيل المعرفي بعد الانتهاء من ضبط الاختبار أصبح جاهز في صورته النهائية حيث تكون من (٤٤) سؤال.

- إنتاج بطاقة ملاحظة الأداء وتم ذلك بإتباع الخطوات التالية:
  - كتابة تعليمات بطاقة الملاحظة في الصفحة الأولى من البطاقة بصورة واضحة واشتملت على تحديد هدف البطاقة وتحديد مستويات التقدير الكمي ووصف احتمالات الأداء.
  - إعداد الصورة المبدئية ولقد تكونت من (٥) محاور توزعت على (٥٧) مهارة.
  - الصورة النهائية للبطاقة بعد الانتهاء من ضبط البطاقة أصبحت في صورتها النهائية مكونة من (٥) محاور توزعت على (٥٧) مهارة.

- إنتاج موقع ويب
  - تم إنشاء موقع moodlebot.com وتثبيت نظام إدارة التعلم Moodle الإصدار ٣.٢.
  - تم ربط ربوت الدردشة بنظام Moodle وذلك باستخدام Growth Tools بمنصة Manychat، وإضافة الأكواد البرمجية للموقع. كما بالشكل (٢٣)

الشكل (٢٣) موقع مودل مدمج به ربوت الدردشة (الباحثان)

يتضح من الشكل السابق نافذة روبوت الدردشة أثناء الدردشة مع المتدرب في نفس بيئة نظام إدارة التعلم Moodle.

سادسا: مرحلة التقويم: وتشمل هذه المرحلة تقويم أدوات البحث الاتية:

- قائمة الأهداف ولقد تم عرض قائمة الأهداف في صورتها الأولية على السادة المحكمين وذلك بهدف استطلاع رأيهم، وبعد إجراء توجيهات المحكمين بالحذف والتعديل أصبحت قائمة الأهداف في صورتها النهائية تحتوي على (١٠١) هدف إجرائي يتضمن الجوانب المعرفية والجوانب الأدائية لمهارات استخدام نظام إدارة التعلم الإلكتروني مودل MOODLE.
- المحتوى التدريبي ولقد تم إعداد المحتوى التدريبي في ثلاثة صور (سمعي، بصري، حركي) في صورته المبدئية وتم عرضها على المحكمين وذلك بهدف استطلاع رأيهم، وبعد إجراء توجيهات المحكمين بالحذف والتعديل أصبح المحتوى في صورته النهائية، وقد تم الاقتصار على النمطين البصري والحركي دون السمعي نظراً لندرة عدد المتدربين ذوي أسلوب التعلم السمعي والذي اتضح عقب تطبيق الاستبيان.
- قائمة المهارات وللتحقق من صدق القائمة تم عرضها في صورتها الأولية على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجالات تكنولوجيا التعليم والتعلم الإلكتروني، لإبداء الرأي في بنود القائمة من حيث: دقة الصياغة، وانتماء المهارة الفرعية للمهارة الرئيسية، واقتراح التعديل بالحذف أو الإضافة.

وقد اقترح السادة المحكمين بعض التعديلات في الصياغة وحذف بعض المهارات المكررة، وتقسيم بعض المهارات المركبة، وتم إجراء التعديلات وفق آراء السادة المحكمين، وبعد الحذف والإضافة والتعديل بناء على آراء السادة المحكمين تم التوصل إلى الصورة النهائية، حيث بلغ عدد المهارات الرئيسية (٥)، والمهارات الفرعية (٥٧).

- الاختبار المعرفي ولقد تم التحقق من صدق الاختبار من حيث صدق المحتوى بعرض الصورة المبدئية للاختبار على السادة المحكمين لإبداء الرأي فيه وبعد إجراء التعديلات اللازمة أصبح الاختبار يتكون من (٤٤) سؤال، كما تم ضبط الاختبار وذلك بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (١١) معلم ومعلمة من معلمي الحلقة الإعدادية من غير عينة

البحث، لحساب معامل السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار ولقد تراوحت معامل السهولة لمفردات الاختبار بين (٠.٣ : ٠.٨) وتراوحت معاملات الصعوبة لمفردات الاختبار بين (٠.٢:٠.٧)، وتم حساب الزمن اللازم للإجابة عن مفردات الاختبار وذلك بحساب المتوسط الحسابي للزمن الذي استغرقه افراد العينة الاستطلاعية للإجابة على مفردات الاختبار والذي تم تقديره بـ (٦٠ دقيقة)، وتم قياس ثبات الاختبار باستخدام معامل الثبات الفاكرونباخ والتي بلغت قيمته (٠.٧٩).

- بطاقة الملاحظة ولقد تم التحقق من صدق البطاقة من حيث صدق المحتوى عن طريق عرض البطاقة على السادة المحكمين وذلك بهدف استطلاع رأيهم، كما تم استخدم أسلوب تعدد الملاحظين للتأكد من ثبات بطاقة الملاحظة حيث تم تطبيق بطاقة الملاحظة على (٣) متدربين بواسطة ثلاثة ملاحظين آخرين وحساب معامل الاتفاق بتطبيق معادلة كوبر لحساب نسبة الاتفاق والتي خرجت بأن نسبة الاتفاق هي (٨٥%)، مما يدل على ثبات البطاقة.
- برنامج الذكاء الاصطناعي القائم على روبوتات الدردشة ببيئة تدريب إلكتروني عقب انتاج برنامج الذكاء الاصطناعي القائم على روبوتات الدردشة قام الباحثان بعرض البرنامج على مجموعة من الخبراء والمحكمين المتخصصين بمجال تكنولوجيا التعليم والتعلم الإلكتروني؛ بغرض التحقق من صلاحية تطبيق البرنامج التدريبي على عينة البحث، ومدى جودته من الناحية التربوية والفنية والتقنية، وقد اقترح السادة المحكمون مجموعة من التعديلات منها: ضبط بعض الصور، وايضاح بعض مقاطع الفيديو، وتعديل بعض التطبيقات التفاعلية المقدمة بأسلوب التعلم الحركي، وقد قام الباحثان بإجراء التعديلات ليصل البرنامج التدريبي لشكله النهائي وأصبح صالحاً للتطبيق على عينة البحث الأساسية، كما قام الباحثان بتطبيق البرنامج على عينة مكونة من (٣) من المعلمين لمعرفة مدى سهولة التعامل مع البرنامج والمشكلات التي قد تظهر أثناء التطبيق، وتم اكتشاف وجود مشكلة ببعض الكلمات التي لا يتعرف عليها روبوت الدردشة، وتم إيجاد وسيلة لتدارك ذلك عن طريق ضبط روبوت الدردشة لإرسال الكلمات غير المفهومة لإضافتها ضمن الكلمات المحتمل التعامل معها واعداد ردود أفعال مناسبة، كما تم تقدير الزمن المناسب

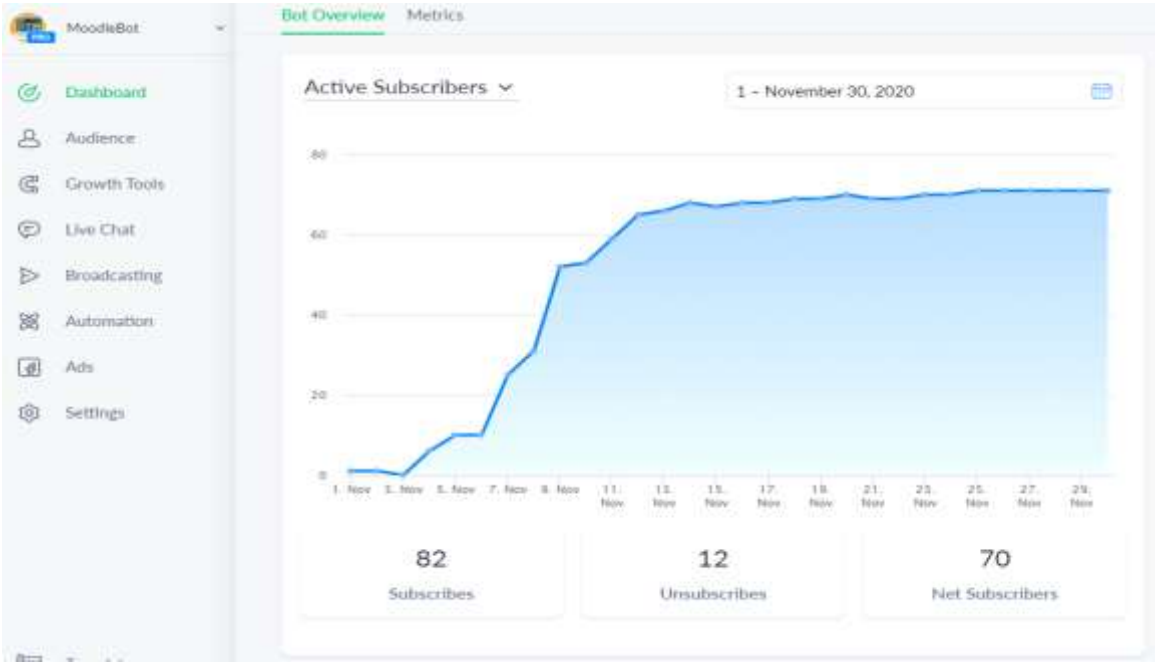
لتطبيق البحث وتجربته كاملا والذي يمكن أن يطبق في فترة من شهر لشهرين.

سابعاً: مرحلة التطبيق: وتشمل هذه المرحلة الخطوات التالية:

- الإعداد للتجربة:
  - تم الحصول على الموافقات الخاصة بالتطبيق الميدان للبحث. على عينة من معلمي الحلقة الإعدادية بإدارة دشنا التعليمية بمديرية التربية والتعليم بقنا.
  - اجراء الدراسة الاستطلاعية على عينة من معلمي الحلقة الإعدادية والتي كشفت نتائجها عن ثبات أدوات البحث.
  - إعداد وتجهيز الموقع الإلكتروني والذي يحتوي على نظام إدارة التعلم Moodle.
  - إعداد وبرمجة روبوت الدردشة، وربطة بموقع الويب الخاص بنظام إدارة التعلم Moodle.
- اختيار عينة البحث والتهيئة:
  - تم عقد لقاء مع المتدربين لتعريفهم بالبرنامج التدريبي ومكوناته وطريقة التعامل مع روبوت الدردشة وأهدافه وأدوات التقويم، وتوضيح مدى أهمية وفائدة التجربة، ويوضح الشكل (٢٤) أحد اللقاءات والتي تمت مع المتدربين عبر الفصل الافتراضي زوم Zoom.

شكل (٢٤) لقاء أحد الباحثين مع مجموعة من المعلمين بالفصل الافتراضي زوم Zoom (الباحثان)

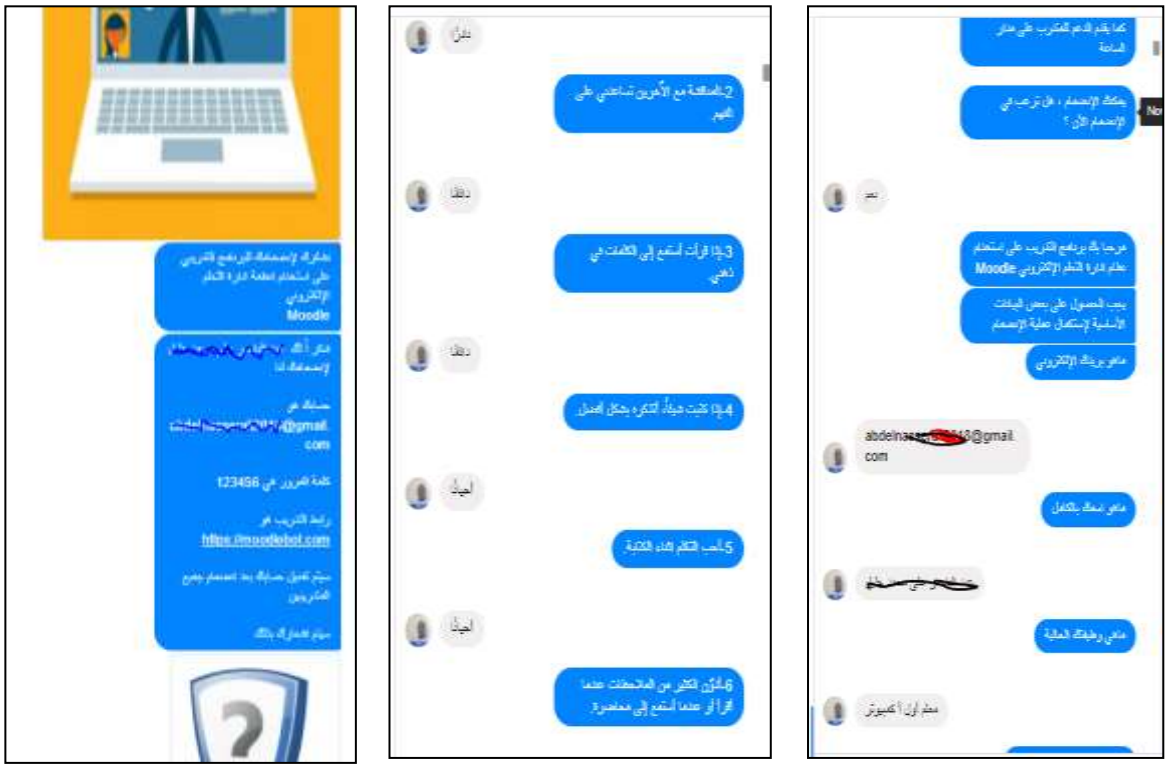
- تم تحديد موعد بدء التجربة، وتم ارسال بيانات الموقع للمتدربين المشاركين والمعلومات المطلوبة لتسجيل الدخول في الموقع.
- تم بدء اشتراك المتدربين بروبوت الدردشة بتاريخ ٣ نوفمبر ٢٠٢٠ ولقد وصل عدد المشتركين الى ٨٢ مشترك، كما يوضح الشكل (٢٥)



شكل (٢٥) اجمالي المشتركين بروبوت الدردشة (الباحثان)

يتضح من الشكل السابق بدء تسجيل المشتركين في ربوت الدردشة بدأ من تاريخ ٣ نوفمبر ٢٠٢٠ وصولا لعدد ٨٢ مشترك من معلمي ومعلمات الحلقة الإعدادية بإدارة دشنا التابعة لمديرية التربية والتعليم بقنا.

- تطبيق أدوات البحث قبلياً:
  - تم تطبيق استبيان تحديد أسلوب التعلم على المتدربين وذلك بواسطة روبوت الدردشة، وتم ذلك من خلال عرض أسئلة الاستبيان على المتدربين وحساب درجة كل سؤال، وعند الانتهاء من الاستبيان وفق خريطة التدفق يقرر ربوت الدردشة أسلوب التعلم المفضل للمتدرب ويخزن ذلك في بيانات المتدرب ويربطه بحسابه على الفيسبوك، ويوضح الشكل (٢٦) عدة مراحل من أسئلة الاستبيان الموجه لأحد المتدربين.



شكل (٢٦) مراحل عدة من أسئلة الاستبيان الموجهة لأحد المتدربين (الباحثان)

يتضح من الشكل السابق تطوير الحوار بين ربوت الدردشة والمتدرب والانتقال من مرحلة عرض بيانات البرنامج إلى مرحلة الإجابة على الاستبيان

- يقوم ربوت الدردشة بإرسال بيانات المتدربين النهائية الى google sheets وذلك لاستخدامها لإنشاء حساب في نظام إدارة التعلم Moodle، والشكل (٢٧) يوضح ذلك.

إلى مرحلة تحديد أسلوب التعلم وارسال ربوت الدردشة بيانات المستخدم في نظام إدارة التعلم الالكتروني.

	Name	Gender	user id	job	email	telephone	V	A	K	Final Result	moodle Url	subscribed	lastseen
2		male	315+ر 47308		@gmail.com	5737	41	41	43	عراقي		2020/11/03	2020/11/03
3		male	315+ر 50168		yahoo.com	4273	46	40	38	مصري		2020/11/03	2020/11/04
4		male	315+ر 68401		hotmail.com	1261	43	29	37	مصري		2020/11/03	2020/11/04
5		male	315+ر 43789		@gmail.com	1272	36	28	38	مصري		2020/11/03	2020/11/03
6		female	315+ر 25115		@gmail.com	3610	41	35	36	مصري		2020/11/04	2020/11/08
7		male	315+ر 56894		ivan_2020@yahoo.com	3189	32	28	35	عراقي		2020/11/04	2020/11/06
8		female	315+ر 39625		aff1@outlook.com	1769	42	40	38	مصري		2020/11/04	2020/11/04
9		male	315+ر 32106		ahmed65432@gmail.com	3455	36	35	47	عراقي		2020/11/05	2020/11/05
10		male	315+ر 67656		33053@hotmail.com		42	36	44	عراقي		2020/11/05	2020/11/07
11		male	315+ر 25955		a43@gmail.com	7328	50	40	40	مصري		2020/11/05	2020/11/05
12		female	315+ر 74414		23@yahoo.com	2335	50	37	36	مصري		2020/11/05	2020/11/05
13	Haitham Mohamed Elba	male	315+ر 00212	English Teacher	adry@gmail.com	1300	38	41	45	عراقي		2020/11/05	2020/11/05
14		male	315+ر 43621		01648@gmail.com	1239	42	28	41	مصري		2020/11/05	2020/11/05
15		male	315+ر 55886		5@gmail.com	7964	37	34	37	عراقي		2020/11/05	2020/11/08
16		female	315+ر 62129		el1981@gmail.com	4528	48	36	38	مصري		2020/11/05	2020/11/07
17		male	415+ر 67993		ahoo.com	3367	35	36	39	عراقي		2020/11/05	2020/11/05
18		female	415+ر 6269		gmail.com	8856	35	36	39	عراقي		2020/11/05	2020/11/05
19	zeinab gaballah	female	415+ر 62693	Teacher of computer and	hallah@yahoo.com	comp	29	28	25	مصري		2020/11/05	2020/11/05
20		female	315+ر 39291		ahmed2020@gmail.com	8755	35	29	39	عراقي		2020/11/05	2020/11/05
21		male	315+ر 45855		571@gmail.com	1163	42	29	33	مصري		2020/11/05	2020/11/05
22	essa.ahmed0912	female	415+ر 59274		26@gmail.com	7144	45	40	44	مصري		2020/11/05	2020/11/07
23		male	315+ر 67625		1@yahoo.com	2453	39	37	40	عراقي		2020/11/05	2020/11/08
24		male	415+ر 0525		5@gmail.com	1784	36	30	41	عراقي		2020/11/05	2020/11/05
25		female	415+ر 6852		gmail.com	1476	47	30	45	مصري		2020/11/07	2020/11/07
26		male	315+ر 79825		esi2018@gmail.com	4021	36	36	42	عراقي		2020/11/07	2020/11/07
27		male	315+ر 2968		aas2018@gmail.com	8639	47	35	39	مصري		2020/11/07	2020/11/07
28		female	315+ر 4334		y1212@gmail.com	5483	35	35	35	سعودي		2020/11/07	2020/11/07
29	Hoiny Ahmed Abd Alma	ga male	315+ر 23776	Teacher of English	ezy78@gmail.com	5765	39	33	33	مصري		2020/11/08	2020/11/08
30		Male	315+ر 554		@gmail.com	5702	44	41	48	مصري		2020/11/08	2020/11/08
31	mona mahmoud	female	315+ر 92387	teacher	d@gmail.com	5788	48	35	39	مصري		2020/11/08	2020/11/08
32		male	315+ر 96925		76@gmail.com	9020	43	33	39	مصري		2020/11/08	2020/11/08

شكل (٢٧) google sheets المنشأ بواسطة ربوت الدردشة (الباحثان)

ويوضح الشكل السابق ملف مكون بواسطة ربوت الدردشة يسجل بيانات المتدرب وأسلوب التعلم المفضل والذي تم احتسابه بواسطة العمليات الحسابية التي قام بها ربوت الدردشة بصورة مستقلة وتلقائية.

- **تم تقسيم المشاركين إلى مجموعتين، مجموعة (١) ذات أسلوب تعلم حركي، ومجموعة (٢) ذات أسلوب تعلم بصري، ولم يوجد بين افراد العينة أي من المشاركين يفضل أسلوب التعلم السمعي سوى (٤) متدربين، ولذلك تم استبعاد المجموعة الثالثة من البحث وهي التي تختص بأسلوب التعلم السمعي وذلك لندرة المتعلمين الذين يفضلوا ذلك الأسلوب في واقعنا الحالي.**
- **تم تطبيق الاختبار التحصيلي المعرفي وبطاقة الملاحظة قبليا على أفراد المجموعتين وتم حساب التكافؤ بين المجموعتين**

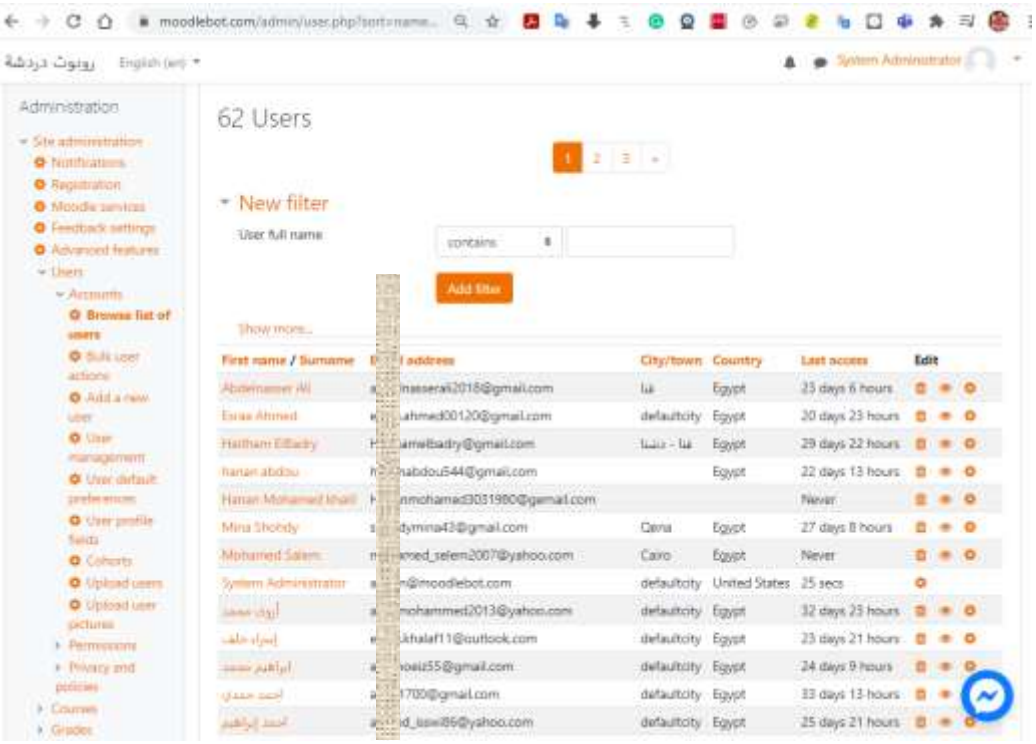
حيث تم استخدام اختبار (t) للعينات المستقلة (Independent Samples Test) كما هو موضح بالجدول (٤).

جدول (٤) نتائج اختبار t للعينات المستقلة للتحقق من دلالة الفرق بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية الأولى (ذوو النمط البصري) والمجموعة التجريبية الثانية (ذوو النمط الحركي) في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل المعرفي.

المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الكسب		قيمة (t)	درجات الحرية	الدلالة المحسوبة	الدلالة عند ٠.٠٥
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري				
التجريبية الأولى	١٦.٢٠	٣.٢٧٩	٢.٠٤٠	٠.٧٧٤	١.٣٦٣	٤٨	٠.٠٦١	غير دالة
التجريبية الثانية	١٤.١٦	٢.٠٥٥						

ويلاحظ من الجدول السابق أن متوسط درجات التطبيق القبلي لاختبار التحصيل المعرفي لدى أفراد المجموعة التجريبية الأولى (ذوو النمط البصري) قد بلغ (١٦.٢٠) بانحراف معياري (٣.٢٧٩) في حين كان يساوي (١٤.١٦) بانحراف معياري (٢.٠٥٥) لدى أفراد المجموعة التجريبية الثانية (ذوو النمط الحركي)، وبلغ المتوسط الحسابي للكسب (٢.٠٤٠) بانحراف معياري (٠.٧٧٤)، وبلغت قيمة (t) للفرق بين المتوسطين (١.٣٦٣)، وهي غير دالة عند مستوى دلالة (٠.٠٥) حيث أن الدلالة المحسوبة تساوي (٠.٠٦١) وهي أكبر من (٠.٠٥) وهذا يعني تكافؤ المجموعتين التجريبيتين في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل المعرفي.

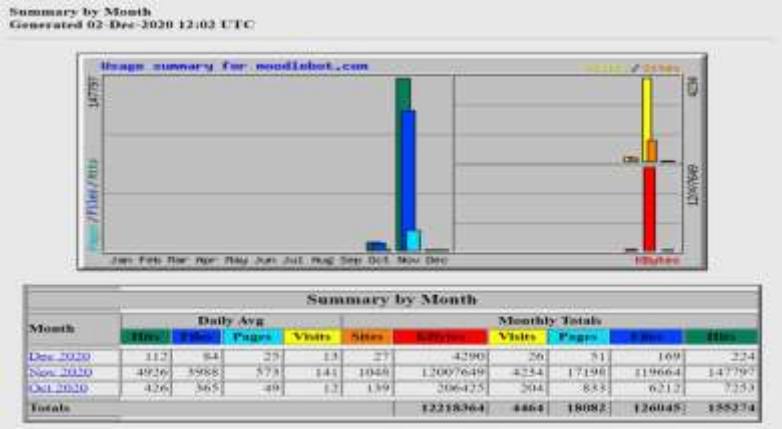
- تم إنشاء حساب للمتدربين بنظام Moodle وذلك باستخدام upload users وباستخدام ملف csv المنشأ من قبل ربوت الدردشة وذلك للمتدربين الذين أجابوا على استبيان تحديد أسلوب التعلم ولقد بلغ عددهم ٥٠ متدرب متعلم ويوضح الشكل (٢٨) جزء من قائمة المستخدمين بنظام Moodle.
- بعد الانتهاء من التطبيق القبلي لأدوات البحث، وتم التأكد من تكافؤ المجموعتين التجريبيتين، تم البدء في تنفيذ التجربة الأساسية الخاصة بالبحث وذلك يوم (الخميس) الموافق (٢٠٢٠/١١/٠٥).



شكل (٢٨) قائمة المستخدمين بنظام Moodle (الباحثان)

يوضح الشكل السابق قائمة المستخدمين بعد إنشاء حسابه في نظام إدارة التعلم Moodle.

- **تم بدء الدخول على الموقع moodlebot.com والتفاعل مع روبوت الدردشة وتنفيذ التدريبات، ويوضح الشكل (٢٩) إحصائية الدخول على الموقع.**



شكل (٢٩) إحصائية زيارة موقع moodlebot.com (الباحثان)

يوضح الشكل السابق إحصائية استخدام موقع التدريب وعدد الزيارات وكمية البيانات المرسلة وعند مراعاة حجم عينة البحث يتضح كثافة الاستخدام من المشتركين

- بعد انتهاء ربوت الدردشة من تنفيذ الاستبيان، تم تنفيذ التدفقRedirection Flow الخاص بإعادة توجيه المتدربين ولقد تم ذلك ٦٧٧ مرة كما موضح بالشكل (٣٠) الخاص بإحصائيات التدفق.

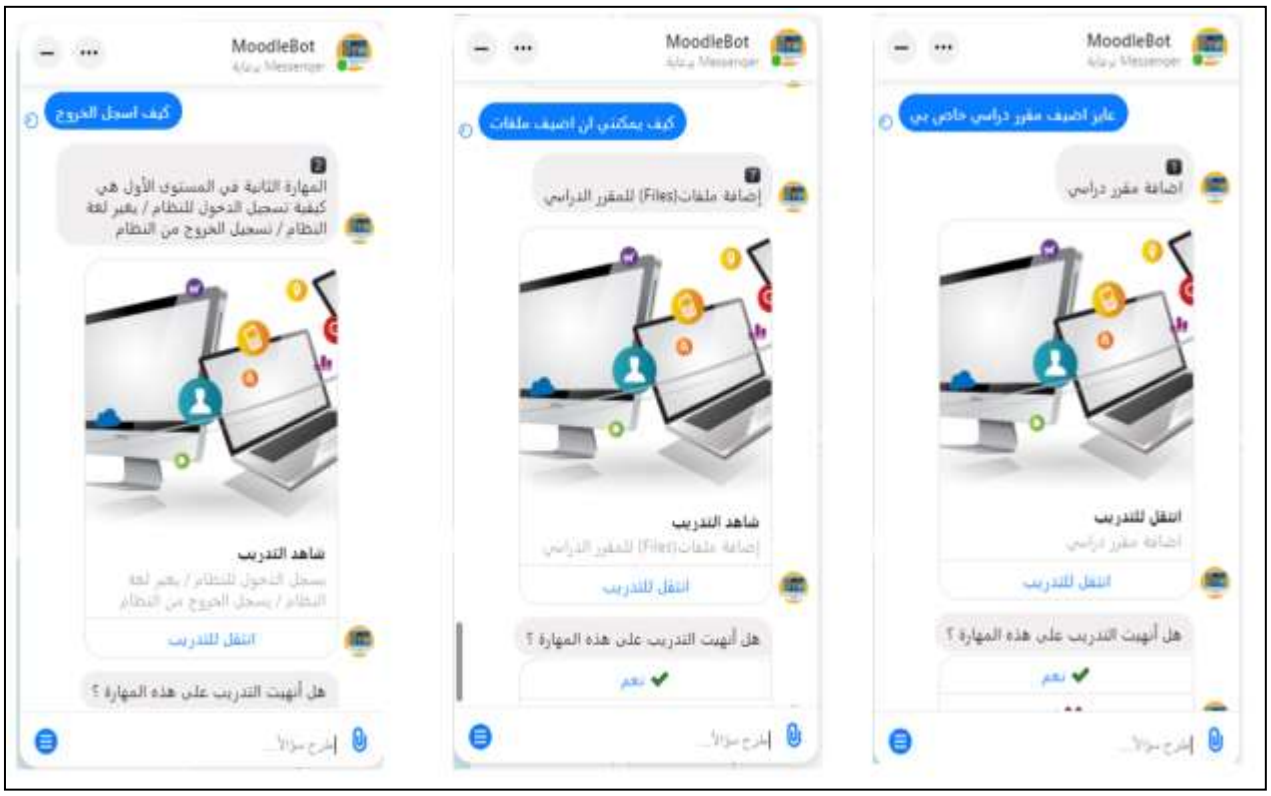
شكل (٣٠) إحصائية التدفق (الباحثان)

يتضح من الشكل السابق عدد مرات ارسال التدفق الخاص بإعادة توجيه المتدربين والذي يبلغ عددهم لا ٥٠ متدرب ويوضح ذلك عدد مرات زيارة المتدرب الواحد لربوت الدردشة على عدة مرات.

- تم ارسال التدفق Level_one الخاص بعرض المحتوى التدريبي الخاص بالمحور الأول من قائمة المهارات ٢٢٤ مرة كما موضوح بالشكل (٣١) الخاص بإحصائيات التدفق، ويوضح الشكل (٣٢) لمحادثة بين ربوت الدردشة وأحد المتدربين.

شكل (٣١) إحصائية المستوى الأول (الباحثان)

يتضح من الشكل السابق عدد مرات إرسال التدفق الخاص بالمستوى للمتدربين.



شكل (٣٢) أحد المحادثات بين ربوت الدردشة والمتدرب في المستوى الأول (الباحثان)

يتضح من الشكل السابق استخدام المتدربين للكتابة الحرة في ربوت الدردشة كما يوضح استخدام ربوت الدردشة للكلمات المفتاحية Keywords لتفعيل الإجابة الصحيحة المطلوبة.

- **يقوم روبوت الدردشة بعرض المحتوى التدريبي على المتدرب والذي بدوره ينفذ هذه المهارة في نفس الموقع الذي يظهر به ربوت الدردشة، ويظهر الشكل (٣٣) بعض المقررات الدراسية المنشأة من قبل المتدربين بنظام إدارة التعلم الإلكتروني Moodle، كما يوضح الشكل (٣٤) أحد المقررات التدريبية المنشأة من أحد المتدربين.**

شكل (٣٣) بعض المقررات الدراسية المنشأة من المتدربين (الباحثان)

شكل (٣٤) أحد المقررات المنشأة (الباحثان)

يتضح من الشكل السابق استخدام المتدرب العديد من الأدوات مثل: الكتب والملفات والصفحات والمجلدات.

- **متابعة التجربة:**
  - **تم متابعة أفراد المجموعتين بشكل يومي طوال فترة التطبيق.**
  - **تم الاطلاع على تقارير التفاعل مع روبوت الدردشة والأسئلة الموجهة**

إليـــة والإجابـــات الصـــادرة منـــه للمتدربين.

- تم برمجة ربوت الدردشة ليقوم بحفظ جميع الكلمات التي لا يستطيع فهمها بملف google sheets وتم متابعة هذا الملف بشكل يومي للتأكد من أن ربوت الدردشة يقوم بالإجابة على المتدربين بشكل صحيح، والشكل (٣٥) يوضح جزء من الملف Not Recognized Keywords.

not recognized keyword	last interaction	user id	first name
كل ما اتكلم بالانجليزي وكلمة السر بقولي غلط	44146.66101	hosny73514	الحسيني احمد محمد
عادي لو سمحت ابعتلي هو violettefawzygargas@gmail.com	44146.88322	violettefawz	
ميار بابه يا قدم	44146.93036	asem12219	
تحويل الدور غير متوافر في القائمة	44146.99506	naser3mo@	احمد مصطفي
كمر	44147.09743	saraydhfc@	
استخدمت لاب المصنع فايرفكس بكتب العنوان برضو مش بيتعلق حاج	44147.81404	hosny73514	الحسيني احمد محمد
اعمل بابه بالضبط عشان يدخلني	44147.81521	hosny73514	الحسيني احمد محمد
هيييييه	44147.83351	alfaa.adel12	عبادي مصطفي
نعم	44147.85286	asem12219	
اكيد طبعا	44147.87817	Adleagoma(	حسين محمد
لا انت كده غلط	44147.87891	Adleagoma(	حسين محمد
عادي جدا 👍	44147.88938		
اكتب قبل	44147.89076	Adleagoma(	حسين محمد
انت مشكلة فك ربوت	44147.89553	Adleagoma(	حسين محمد

Yes	44148.21711	zeinab.ahm	
لا الاصدقاء من قبل	44148.43238	kaaa72@ho	
الميار التانيه	44148.58579	esraa.khalat	
jl hghklfhl	44148.62323	kaaa72@ho	
؟	44148.68359	Haithamelba	
إرسال المعلم الي	44148.9424	asem12219	
أريد عرض الميار التانية مرة اخرى	44149.02421	somasaleha	
شاهد الميار التانية مرة اخرى	44149.03586	somasaleha	
hglsj,n hgh.g	44149.34495	kaaa72@ho	
اسه هتفرح مرة كمان	44149.68965	emannabel7	
كيفية اضافة مقرر دراسي	44149.69046	zeinab_gab	
عدم الف شكر	44149.73398	enas.elsalhy	
المستوى الثاني	44149.73953	neama_sab	
بالتقديم حد يرد علينا	44149.74053	hosny73514	الحسيني احمد محمد
عادي حصل خير	44149.74241	maryam.gar	
مفيش مشكلة حصل خير	44149.74495	emannabel7	
اعمل ابه تاني	44149.76462	Adleagoma(	حسين محمد
في تعليم الميار لم يظهر إلا عناوين	44149.76977	Adleagoma(	حسين محمد

شكل (٣٥) جزء من ملف Not Recognized Keywords (الباحثان)

يوضح الشكل السابق الملف المنشأ بواسطة ربوت الدردشة ويحتوي على الكلمات غير المفهومة من ربوت الدردشة. وتم تدريب ربوت الدردشة على الكلمات التي تم تكرارها بواسطة المتدربين لاحقاً وتحديد الرد الأمثل لها.

- تطبيق أدوات البحث بعدياً:
  - بعد الانتهاء من تجربة البحث تم تطبيق اختبار التحصيل المعرفي، وبطاقة ملاحظة الأداء بعدياً، وذلك يوم (الخميس) الموافق (٢٠٢٠/١٢/١٧).

نتائج البحث وتفسيرها ومناقشتها

تمثلت نتائج البحث في الإجابة على أسئلة البحث والتحقق من صحة فروضة وذلك على النحو التالي:

- وتمت الإجابة على السؤال الأول والذي نصه ما مهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني المراد تنميتها لدى معلمي الحلقة الإعدادية؟ من خلال التوصل إلى قائمة مهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني وذلك بالرجوع الى قائمة الأهداف الإجرائية وقائمة المحتوى التدريبي وآراء بعض المعلمين والاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة التي اهتمت بتنمية مهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني بالإضافة إلى استطلاع رأي السادة المحكمين من الأساتذة في مجال تكنولوجيا التعليم، وتم توضيح ذلك في إجراءات البحث.
- وتمت الإجابة على السؤال الثاني والذي نصه ما احتياجات معلمي الحلقة الإعدادية من مهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني؟ في ضوء قائمة المهارات التي تم التوصل إليها الباحثان، قاما ببناء بطاقة تحديد الاحتياجات التدريبية لمعلمي الحلقة الإعدادية بمهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني، وقد حدد الباحثان الاحتياجات الفعلية للتدريب في (٥) مهارات رئيسية، و(٥٧) مهارة فرعية، والتي تراوحت نسبة الاحتياج إليها بين (٩٩.٣٣% : ٨٨%)، حيث طبقت تلك البطاقة على (٥٠) معلماً ومعلمة من معلمي الحلقة الإعدادية بإدارة دشنا التعليمية التابعة لمديرية التربية والتعليم بقنا، وفي ضوء نتائج تطبيق بطاقة احتياجات مهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني تم التركيز بالشرح على المهارات التي يرتفع فيها الوزن النسبي للاحتياج، كما تم العمل على زيادة المحتوى والأنشطة على المهارات الأكثر احتياجا، ولم يقم الباحثان بحذف أي من تلك المهارات؛ نظرا لتكاملها مع بعضها البعض، وضرورة توظيفها جميعا لبناء تطبيق متكامل.

- وتمت الإجابة على السؤال الثالث والذي نصه ما التصميم التعليمي لبرنامج ذكاء اصطناعي قائم على روبوتات الدردشة وفقاً لأساليب التعلم (بصري – حركي) ببيئة تدريب إلكتروني لتنمية مهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني لدى معلمي الحلقة الإعدادية؟ قام الباحثان بالاطلاع على البحوث والدراسات السابقة في مجال الذكاء الاصطناعي وروبوتات الدردشة والتدريب الإلكتروني وأساليب التعلم ونظم إدارة التعلم الإلكتروني مودل MOODLE، وذلك لتحديد آليات بناء البرنامج التدريبي المقترح، وتحديد الأدوات المناسبة لتنفيذ التدريب وتنمية مهارات إدارة نظم التعلم الإلكتروني لدى معلمي الحلقة الإعدادية، كما تم الاعتماد على نموذج محمد الدسوقي (٢٠١٢) كنموذج تصميم رئيسي يمكن الاعتماد عليه في تنظيم خطوات بناء البرنامج التدريبي وتنفيذه، وقد تم الاعتماد على بناء برنامج الذكاء الاصطناعي القائم على روبوتات الدردشة من خلال تطبيق Chatbot وربطه بنظام إدارة التعلم الإلكتروني MOODLE، وتم عرض البرنامج التدريبي على مجموعة من الخبراء والمحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم والتعلم الإلكتروني لضبطه، وقد اقترح المحكمين مجموعة من التعديلات قام الباحثان بتنفيذها للوصول بالبرنامج للشكل النهائي.
- وتمت الإجابة على السؤال الرابع والذي نصه ما أثر استخدام برنامج ذكاء اصطناعي قائم على روبوتات الدردشة وأساليب التعلم (بصري – حركي) ببيئة تدريب إلكتروني على تنمية الجوانب المعرفية لمهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني لدى معلمي الحلقة الإعدادية؟ من خلال اختبار صحة الفروض التالية:

للتحقق من صحة الفرض البحثي الأول الذي ينص على " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ وذلك بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية الأولى (ذي النمط البصري) في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لصالح التطبيق البعدي ".

تم استخدام اختبار (t) للعينات المرتبطة (Paired Samples Test) كما هو موضح بالجدول (٥).

جدول (٥)

نتائج اختبار t للعينات المرتبطة للتحقق من دلالة الفرق بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية الأولى (ذي النمط البصري) في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لصالح التطبيق البعدي.

الاختبار	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الكسب		قيمة (t)	درجات الحرية	الدلالة المحسوبة	الدلالة عند ٠.٠٥	$\square^2$	حجم الأثر
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري						
القبلي	١٦.٢٠	٣.٢٧٩	٢٢.٣٦٠	٤.٤٨٠	٢٤.٩٥٤	٢٤	٠.٠٠	دالة	٠.٩٦٣	كبير
البعدي	٣٨.٥٦	٢.١٨١								

يلاحظ من الجدول السابق أن متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية الأولى (ذي النمط البصري) باختبار التحصيل المعرفي في القياس القبلي قد بلغ (١٦.٢٠) بانحراف معياري (٣.٢٧٩) في حين كان يساوي (٣٨.٥٦) بانحراف معياري (٢.١٨١) في القياس البعدي وبلغ المتوسط الحسابي للكسب (٢٢.٣٦٠) بانحراف معياري (٤.٤٨٠)، وبلغت قيمة (t) للفرق بين المتوسطين (٢٤.٩٥٤)، وهي دالة عند مستوى دلالة (٠.٠٥) حيث أن الدلالة المحسوبة تساوي (٠.٠٠) وهي أقل من (٠.٠٥) وهذا يعني رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البحثي الأول، كما تم استخراج حجم الأثر باستخدام مربع ايتا من خلال قيمة (t) الناتجة عن الفرق في متوسطي درجات اختبار التحصيل المعرفي للمجموعة التجريبية الأولى بين القياس القبلي والقياس البعدي. حيث تبين أن قيمة مربع ايتا تساوي (٠.٩٦٣) وهي تدل على أن حجم تأثير استخدام برنامج الذكاء الاصطناعي القائم على روبوتات الدردشة لدى المتدربين ذوي النمط البصري تحقق بشكل كبير في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني.

ويفسر ذلك بأن برنامج الذكاء الاصطناعي القائم على روبوتات الدردشة وأساليب التعلم قد راعى الأهداف المعرفية أثناء تصميم المحتوي التدريبي، كما كان متلائم مع أسلوب التعلم لدى المتدربين من ذوي النمط البصري، كما اشتمل على المصادر التدريبية المعرفية التي تتناسب مع اسلوب المتدربين (ذوي النمط البصري)، حيث قام روبوت الدردشة بتصنيف المتدربين حسب أسلوب تعلمهم في بداية التطبيق وراعى ذلك عند تقديمه للمحتوى التدريبي، كما أن تقديم المحتوى التدريبي بواسطة روبوت الدردشة تم بأسلوب منظم متتالي انتقالي متناسب مع أسلوب التعلم لكل متدرب، بالإضافة لدعم ربوت الدردشة للغات الطبيعية أثناء إجراء الحوار معه، مما يعطي للمتدرب تجربة جديدة لإجراء حوار مع الآلة، وتقديم الدعم الفوري من ربوت الدردشة لكل متدرب بأسلوب التعلم الخاص

به، وتقديم تغذية راجعة فورية للمتدرب، والتحفيز المستمر والمتابعة للمتدربين من قبل روبوت الدردشة؛ مما أدى لزيادة معدلات التحصيل نتيجة زيادة الدافعية لدى المتدربين لاستخدامهم أسلوب تعلم جديد بواسطة روبوتات الدردشة، كما أن دمج روبوت الدردشة ببيئة التدريب الإلكتروني أتاح للمتدرب التطبيق الفوري على نفس المنصة والتحصيل المعرفي، كما أن روبوت الدردشة تميز بالاحتفاظ بسجلات تقدم المتدربين وتقديم المحتوى التالي بما يتناسب مع تقدمه في عملية التدريب، هذا بالإضافة إلى أن المصادر التدريبية مقدمة بشكل بصري للمتدربين بما يتفق مع أسلوب تعلمهم، ومن ثم يجدون سهولة في فهم المعلومات ومن ثم الاحتفاظ بها وتطبيقها بسهولة ويسر، وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة كل من: إبراهيم الفار، ياسمين مليجي (٢٠١٩)، ودراسة شوكلا وفيرما Shukla & Verma(2020) ، ودراسة روس Roos (2018).

للتحقق من صحة الفرض البحثي الثاني الذي ينص على " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ وذلك بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية الثانية (ذي النمط الحركي) في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لصالح التطبيق البعدي".

تم استخدام اختبار (t) للعينات المرتبطة (Paired Samples Test) كما هو موضح بالجدول (٦).

جدول (٦)

نتائج اختبار t للعينات المرتبطة للتحقق من دلالة الفرق بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية الثانية (ذي النمط الحركي) في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لصالح التطبيق البعدي.

الاختبار	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الكسب		قيمة (t)	درجات الحرية	الدلالة المحسوبة	الدلالة عند ٠.٠٥	$\square^2$	حجم الأثر
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري						
القبلي	١٤.١٦	٢.٠٥٥	٢١.٩٢٠	٣.٢٢٦	٣٣.٩٦٩	٢٤	٠.٠٠٠	دالة	٠.٩٨٠	كبير
البعدي	٣٦.٠٨	٢.٢٥٣								

يلاحظ من الجدول السابق أن متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية الثانية (ذي النمط الحركي) باختبار التحصيل المعرفي في القياس القبلي قد بلغ (١٤.١٦) بانحراف معياري

(٢.٠٥٥) في حين كان يساوي (٣٦.٠٨) بانحراف معياري (٢.٢٥٣) في القياس البعدي وبلغ المتوسط الحسابي للكسب (٢١.٩٢٠) بانحراف معياري (٣.٢٢٦)، وبلغت قيمة (t) للفرق بين المتوسطين (٣٣.٩٦٩)، وهي دالة عند مستوى دلالة (٠.٠٥) حيث أن الدلالة المحسوبة تساوي (٠.٠٠) وهي أقل من (٠.٠٥) وهذا يعني رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البحثي الأول، كما تم استخراج حجم الأثر باستخدام مربع ايتا من خلال قيمة (t) الناتجة عن الفرق في متوسطي درجات اختبار التحصيل المعرفي للمجموعة التجريبية الثانية بين القياس القبلي والقياس البعدي. حيث تبين أن قيمة مربع ايتا تساوي (٠.٩٨٠) وهي تدل على أن حجم تأثير استخدام برنامج الذكاء الاصطناعي القائم على روبوتات الدردشة لدى المتدربين ذوي النمط الحركي تحقق بشكل كبير في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني.

ويفسر ذلك بأن برنامج الذكاء الاصطناعي القائم على روبوتات الدردشة وأسلوب التعلم الحركي قد راعى الأهداف المعرفية اثناء تصميم المحتوى التدريبي، وقدم محتوى تدريبي يتناسب مع أسلوب التعلم المفضل لدى المتدربين من ذوي النمط الحركي، كما قدم المحتوي بطريقة شيقة جديدة للمتدرب بواسطة ربوت الدردشة وقام بتزويد المتدربين بالمصادر المخصصة لهم، حيث اعتمد في تقديم المحتوى التدريبي بشكل حركي يتضمن تفاعل وحركة المتدربين وهو الأسلوب الذي يميلون اليه في التعلم، وقام روبوت الدردشة بتقديم المحتوى بأسلوب تفاعلي يتناسب مع طبيعة نمط تعلمهم، كما أن دمج ربوت الدردشة ببيئة Moodle وذلك لتنفيذ التدريبات والحصول على الدعم في نفس بيئة التدريب، ووتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من: إبراهيم الفار، ياسمين مليجي (٢٠١٩) ، ودراسة شوكلا وفيرما Shukla & Verma (2020) ، ودراسة روس Roos(2018) ، ودراسة مروة المحمدي (٢٠١٦).

للتحقق من صحة الفرض البحثي الثالث الذي ينص على " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ وذلك بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي ".

تم استخدام اختبار (t) للعينات المستقلة (Independent Samples Test) كما هو موضح بالجدول (٧).

جدول (٧) نتائج اختبار t للعينات المستقلة للتحقق من دلالة الفرق بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية الأولى (ذي النمط البصري) والمجموعة التجريبية الثانية (ذي النمط الحركي) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي.

المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الكسب		قيمة (t)	درجات الحرية	الدلالة المحسوبة	الدلالة عند ٠.٠٥
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري				
التجريبية الأولى	٣٨.٥٦	٢.١٨١	٢.٤٨٠	٠.٦٢٧	٣.٩٥٤	٤٨	٠.٠٠	دالة
التجريبية الثانية	٣٦.٠٨	٢.٢٥٣						

يلاحظ من الجدول السابق أن متوسط درجات التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لدى أفراد المجموعة التجريبية الأولى (ذي النمط البصري) قد بلغ (٣٨.٥٦) بانحراف معياري (٢.١٨١) في حين كان يساوي (٣٦.٠٨) بانحراف معياري (٢.٢٥٣) لدى أفراد المجموعة التجريبية الثانية (ذي النمط الحركي)، وبلغ المتوسط الحسابي للكسب (٢.٤٨٠) بانحراف معياري (٠.٦٢٧)، وبلغت قيمة (t) للفرق بين المتوسطين (٣.٩٥٤)، وهي دالة عند مستوى دلالة (٠.٠٥) حيث أن الدلالة المحسوبة تساوي (٠.٠٠) وهي أقل من (٠.٠٥) وهذا يعني رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البحثي الثالث، أي أنه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ وذلك بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لصالح المجموعة التجريبية (ذي النمط البصري).

ويفسر ذلك بأن برنامج الذكاء الاصطناعي القائم على روبوتات الدردشة قد ساعد المتدربين ذوي نمط التعلم البصري بشكل أفضل من المتدربين ذوي التعلم الحركي، حيث يدعم المتدربين بمعلومات ومفاهيم جاهزة لا تحتمل التجربة، فالمتدربين الحركيين بالرغم من مناسبة هذا الأسلوب لهم إلا أنهم يقومون بالتعرف على تطبيق لا يعلمون عنه شيء ومن ثم تواجههم بعض الصعوبات أثناء التعرف على التطبيق والحصول على معلومات عنه والتي يرجعون فيها لسؤال روبوت الدردشة مما يستهلك منهم المزيد من الوقت للتقدم في التدريب وقد يفقدهم أحيانا جزء من تركيزهم مقارنة بزملائهم من المتدربين ذوي أسلوب التعلم البصري الذين يجدون المعلومة جاهزة ومرئية أمامهم، وما عليهم سوى الاطلاع على معلومات التطبيق وفق احتياجاتهم داخل بيئة التعلم الإلكتروني، وهنا يكون الرجوع لروبوت الدردشة في أضيق الحدود نتيجة وجود ما يريدونه من معلومات مباشرة تساعدهم في تحقيق أهداف التدريب، كما أن تنظيم المحتوى التدريبي وتقديمه بشكل تفاعلي في صورة تفاعل مع الآلة يحفز

المتدربين على التعلم بشكل أفضل، وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة حازم عبد الفتاح (٢٠١٨) في وجود فروق بين المتدربين ذوي أسلوب التعلم البصري وذوي التعلم الحركي، بينما تختلف مع نتيجة دراسة كل من مروة المحمدي (٢٠١٦) ، ودراسة أميرة الجمل و محمد خميس (٢٠١١) في عدم وجود فروق دالة إحصائية بين ذوي أسلوب التعلم البصري وذوي التعلم الحركي.

التحقق من صحة الفرض الرابع، والذي نصه: " يوجد أثر إيجابي لبرنامج ذكاء اصطناعي قائم على روبوتات الدردشة وأسلوب التعلم في تنمية الجوانب المعرفية لمهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني لدى معلمي الحلقة الإعدادية".

تم حساب مربع ايتا وحساب حجم الأثر لاستخدام برنامج ذكاء اصطناعي قائم على روبوتات الدردشة وأسلوب التعلم في تنمية الجوانب المعرفية لمهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني لدى معلمي الحلقة الإعدادية، وذلك وفق الجدول التالي:

جدول (٨)

حساب مربع ايتا وقياس حجم أثر استخدام برنامج ذكاء اصطناعي قائم على روبوتات الدردشة وأسلوب التعلم في تنمية الجوانب المعرفية لمهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني لدى معلمي الحلقة الإعدادية

الأداة	القياس	مربع ايتا للنمط البصري	حجم الأثر	مربع ايتا للنمط الحركي	حجم الأثر
اختبار الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني	القبلي	٠.٩٦٣	كبير	٠.٩٨٠	كبير
	البعدي				

يتضح من الجدول السابق الأثر الإيجابي لاستخدام برنامج ذكاء اصطناعي قائم على روبوتات الدردشة وأسلوب التعلم في تنمية الجوانب المعرفية لمهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني لدى معلمي الحلقة الإعدادية، وتم إثبات ذلك من خلال حساب مربع ايتا وحجم الأثر، حيث بلغت قيمة مربع ايتا في التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الأولى (ذي النمط البصري) (٠.٩٦٣) وهو حجم أثر كبير، كما بلغت قيمة مربع ايتا في التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية (ذي النمط الحركي) (٠.٩٨٠) وهو حجم أثر كبير أيضا، مما يعني أنه يوجد أثر إيجابي لاستخدام برنامج ذكاء اصطناعي قائم على روبوتات الدردشة وأسلوب التعلم في تنمية الجوانب المعرفية لمهارات استخدام نظم إدارة التعلم

الإلكتروني لدى معلمي الحلقة الإعدادية ، وبالتالي تم قبول الفرض الرابع للبحث.

ويفسر ذلك بأن برنامج الذكاء الاصطناعي القائم على روبوتات الدردشة وأساليب التعلم قد راعى الأهداف المعرفية أثناء تصميم المحتوي التدريبي، كما كان متلائم مع أسلوب التعلم لدى المتدربين من ذوي النمط البصري وذوي النمط الحركي على حد سواء في ضوء تطبيق ومحتوى وأنشطة كل نمط من النمطين، كما اشتمل على الجوانب المعرفية بالشكل الذي يتناسب مع أسلوب المتدربين، حيث قام بتصنيف المتدربين حسب أسلوب تعلمهم من خلال روبوت الدردشة في بداية التطبيق وراعى ذلك في تقديم المحتوى المناسب وطرح المهارات وعرضها بشكليها البصري والحركي وفقاً لأسلوب التعلم المفضل لكلا المجموعتين، كما أن تقديم المحتوى التدريبي بواسطة روبوت الدردشة بأسلوب منظم متتالي انتقالي متناسب مع أسلوب التعلم لكل متدرب، بالإضافة لدعم ربوت الدردشة للغات الطبيعية أثناء إجراء الحوار معه، مما يعطي للمتدرب تجربة جديدة لإجراء حوار مع الآلة والاستعلام عن المعلومات المراد اتقانها، وتقديم الدعم الفوري من ربوت الدردشة لكل متدرب بأسلوب التعلم الخاص به، وتقديم تغذية راجعة فورية للمتدرب، والتحفيز المستمر والمتابعة للمتدربين من قبل روبوت الدردشة؛ مما أدى لزيادة معدلات التحصيل داخل بيئة التدريب الإلكتروني نتيجة زيادة الدافعية لدى المتدربين لاستخدامهم أسلوب تعلم جديد بواسطة روبوتات الدردشة، كما أن دمج روبوت الدردشة ببيئة التدريب الإلكتروني أتاح للمتدرب التطبيق الفوري على نفس المنصة، ومن ثم فهو ليس بحاجة للخروج لمنصة أخرى أو فتح برنامج آخر للحصول على المعلومة وتطبيقها، فالتدريب يتم فداخل بيئة التنفيذ، كما أن روبوت الدردشة تميز بالاحتفاظ بسجلات تقدم المتدربين وتقديم المحتوى التالي بما يتناسب مع تقدمهم في عملية التدريب، هذا بالإضافة إلى أن المصادر التدريبية مقدمة بشكل يتلاءم مع أسلوب تعلم المتدربين، ومن ثم يجدون سهولة في الحصول على المعلومات وفهمها، وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة كل من: بينوتي ومارتنز شابتشينك Benotti ,Martnez, Schapachnik. (2014)، وديبيكر Debecker. (2017)، وتشامبرز Chambers. (2018)، وروس Roos. (2018)، وفاركاش Farkash. (2018)، وجوها Guha. (2018)، وبي وتو وموكوا Bii, Too, & Mukwa (2018)، وشوكلا وفيرما Shukla, & Verma, (2019)، وارسوفيسكي واوزبيان واولاديلي وشوك Arsovski, Osipyan, Oladele, & Cheok. (2019)، وسارة سامي عباس الخولي ، وحنان محمد الشاعر ونيفين منصور محمد السيد (٢٠١٩)، وإبراهيم عبدالوكيل الفار وياسمين محمد مليجي.(٢٠١٩)، وسومونتي شيريبروفا Sumutny, & Schreiberova (2020).

- وتمت الإجابة على السؤال الخامس والذي نصه ما أثر استخدام برنامج ذكاء اصطناعي قائم على روبوتات الدردشة وأساليب التعلم (بصري – حركي) ببيئة تدريب إلكتروني على تنمية الجوانب الأدائية لمهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني لدى معلمي الحلقة الإعدادية؟ من خلال اختبار صحة الفروض التالية: -

للتحقق من صحة الفرض البحثي الخامس الذي ينص على "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ وذلك بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية الأولى (ذي النمط البصري) في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لصالح التطبيق البعدي".

تم استخدام اختبار (t) للعينات المرتبطة (Paired Samples Test) كما هو موضح بالجدول (٩).

جدول (٩)

نتائج اختبار t للعينات المرتبطة للتحقق من دلالة الفرق بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية الأولى (ذي النمط البصري) في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لصالح التطبيق البعدي.

بطاقة الملاحظة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الكسب		قيمة (t)	درجات الحرية	الدلالة المحسوبة	الدلالة عند ٠.٠٥	$\square^2$	حجم الأثر
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري						
القبلي	١٦.٢٨	١.٦١٢	١٢٠.٧٦٠	٢.٢٤٨	٦٥.٢٩١	٢٤	٠.٠٠	دالة	٠.٩٩٤	كبير
البعدي	١٣٧.٠٤	١.٧٦٨								

يلاحظ من الجدول السابق أن متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية الأولى (ذي النمط البصري) ببطاقة الملاحظة في القياس القبلي قد بلغ (١٦.٢٨) بانحراف معياري (١.٦١٢) في حين كان يساوي (١٣٧.٠٤) بانحراف معياري (١.٧٦٨) في القياس البعدي وبلغ المتوسط الحسابي للكسب (١٢٠.٧٦٠) بانحراف معياري (٢.٢٤٨)، وبلغت قيمة (t) للفرق بين المتوسطين (٦٥.٢٩١)، وهي دالة عند مستوى دلالة (٠.٠٥) حيث أن الدلالة المحسوبة تساوي (٠.٠٠) وهي أقل من (٠.٠٥) وهذا يعني رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البحثي الخامس، كما تم استخراج حجم الأثر باستخدام مربع ايتا من خلال قيمة (t) الناتجة عن الفرق في متوسطي درجات بطاقة الملاحظة للمجموعة التجريبية الأولى بين القياس القبلي والقياس البعدي. حيث تبين أن قيمة مربع ايتا تساوي (٠.٩٩٤) وهي تدل على أن حجم تأثير استخدام برنامج الذكاء الاصطناعي القائم على روبوتات الدردشة لدى المتدربين ذوي النمط البصري تحقق بشكل كبير في تنمية الجوانب

الأدائيـــة لمهـــارات اســـتخدام نظـــم إدارة الـــتعلم الإلكتروني.

ويفسر ذلك بأن برنامج الذكاء الاصطناعي القائم على روبوتات الدردشة وأساليب التعلم قد راعى الأهداف المهارية والتطبيق العملي أثناء تصميم المحتوي التدريبي، كما كان متلائم مع أسلوب التعلم لدى المتدربين من ذوي النمط البصري، كما اشتمل على الجوانب الأدائية والمهارات بالشكل الذي يتناسب مع اسلوب المتدربين من ذوي النمط البصري، حيث قام بتصنيف المتدربين حسب أسلوب تعلمهم من خلال روبوت الدردشة في بداية التطبيق وراعى ذلك في تقديم المحتوى المناسب وطرح المهارات وعرضها بشكل بصري، كما أن تقديم المحتوى التدريبي بواسطة روبوت الدردشة بأسلوب منظم متتالي انتقالي متناسب مع أسلوب التعلم لكل متدرب، بالإضافة لدعم ربوت الدردشة للغات الطبيعية أثناء إجراء الحوار معه، مما يعطي للمتدرب تجربة جديدة لإجراء حوار مع الآلة والاستعلام عن المهارات المراد التدرب عليها واتقانها، وتقديم الدعم الفوري من ربوت الدردشة لكل متدرب بأسلوب التعلم الخاص به، وتقديم تغذية راجعة فورية للمتدرب، والتحفيز المستمر والمتابعة للمتدربين من قبل روبوت الدردشة؛ مما أدى لزيادة معدلات الأداء واتقان المهارات وتوظيفها داخل بيئة التدريب الإلكتروني نتيجة زيادة الدافعية لدى المتدربين لاستخدامهم أسلوب تعلم جديد بواسطة روبوتات الدردشة، كما أن دمج روبوت الدردشة ببيئة التدريب الإلكتروني أتاح للمتدرب التطبيق الفوري على نفس المنصة، ومن ثم فهو ليس بحاجة للخروج لمنصة أخرى أو فتح برنامج آخر للتطبيق، فالتدريب يتم فداخل بيئة التنفيذ، كما أن روبوت الدردشة تميز بالاحتفاظ بسجلات تقدم المتدربين وتقديم المحتوى التالي بما يتناسب مع تقدمه في عملية التدريب، هذا بالإضافة إلى أن المصادر التدريبية مقدمة بشكل بصري للمتدربين بما يتفق مع أسلوب تعلمهم، ومن ثم يجدون سهولة في تطبيق المهارات بسهولة ويسر، وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة كل من: إبراهيم الفار، ياسمين مليجي (٢٠١٩)، ودراسة شوكلا وفيرما Shukla & Verma(2020) ، ودراسة روس Roos (2018).

للتحقق من صحة الفرض البحثي السادس الذي ينص على " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ وذلك بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية الثانية (ذي النمط الحركي) في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لصالح التطبيق البعدي".

تم استخدام اختبار (t) للعينات المرتبطة (Paired Samples Test) كما هو موضح بالجدول (١٠).

جدول (١٠)

نتائج اختبار t للعينات المرتبطة للتحقق من دلالة الفرق بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية الثانية (ذي النمط الحركي) في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لصالح التطبيق البعدي.

الاختبار	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الكسب		قيمة (t)	درجات الحرية	الدلالة المحسوبة	الدلالة عند ٠.٠٥	$\square^2$	حجم الأثر
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري						
القبلي	١٦.٦٠	١.٥٧١	١١٤.٠٤٠	٢.٥٠٢	٤٩.٥٧٥	٢٤	٠.٠٠	دالة	٠.٩٩٠	كبير
البعدي	١٣٠.٦٤	١.٥٣٩								

يلاحظ من الجدول السابق أن متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية الثانية (ذي النمط الحركي) ببطاقة الملاحظة في القياس القبلي قد بلغ (١٦.٦٠) بانحراف معياري (١.٥٧١) في حين كان يساوي (١٣٠.٦٤) بانحراف معياري (١.٥٣٩) في القياس البعدي وبلغ المتوسط الحسابي للكسب (١١٤.٠٤٠) بانحراف معياري (٢.٥٠٢)، وبلغت قيمة (t) للفرق بين المتوسطين (٤٩.٥٧٥)، وهي دالة عند مستوى دلالة (٠.٠٥) حيث أن الدلالة المحسوبة تساوي (٠.٠٠) وهي أقل من (٠.٠٥) وهذا يعني رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البحثي السادس، كما تم استخراج حجم الأثر باستخدام مربع ايتا من خلال قيمة (t) الناتجة عن الفرق في متوسطي درجات اختبار التحصيل المعرفي للمجموعة التجريبية الثانية بين القياس القبلي والقياس البعدي. حيث تبين أن قيمة مربع ايتا تساوي (٠.٩٩٠) وهي تدل على أن حجم تأثير استخدام برنامج الذكاء الاصطناعي القائم على روبوتات الدردشة لدى المتدربين من ذوي النمط الحركي تحقق بشكل كبير في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني.

ويفسر ذلك بأن برنامج الذكاء الاصطناعي القائم على روبوتات الدردشة وأسلوب التعلم الحركي قد راعى الأهداف المهارية والجوانب الأدائية اثناء تصميم المحتوى التدريبي، وقدم محتوى تدريبي تفاعلي حركي يتناسب مع أسلوب التعلم المفضل لدى المتدربين من ذوي النمط الحركي، كما قدم المحتوي بطريقة شيقة جديدة للمتدرب بواسطة ربوت الدردشة وقام بتزويد المتدربين بالمصادر المخصصة لهم، حيث اعتمد في تقديم المحتوى التدريبي بشكل حركي يتضمن تفاعل وحركة المتدربين وهو الأسلوب الذي يميلون اليه في التعلم، وقام روبوت الدردشة بتقديم المحتوى بأسلوب تفاعلي يتناسب مع طبيعة نمط تعلمهم، كما أن دمج ربوت الدردشة ببيئة Moodle وذلك لتنفيذ التدريبات والحصول على الدعم في نفس بيئة التدريب، وتتفق هذه النتيجة مع

نتائج دراسة كل من: إبراهيم الفار، ياسمين مليجي (٢٠١٩) ، ودراسة شوكلا وفيرما Shukla & Verma (2020) ، ودراسة روس Roos(2018) ، ودراسة مروة المحمدي (٢٠١٦) .

للتحقق من صحة الفرض البحثي السابع الذي ينص على " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ وذلك بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة".

تم استخدام اختبار (t) للعينات المستقلة (Independent Samples Test) كما هو موضح بالجدول (١١).

جدول (١١)

نتائج اختبار t للعينات المستقلة للتحقق من دلالة الفرق بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية الأولى (ذي النمط البصري) والمجموعة التجريبية الثانية (ذي النمط الحركي) في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة.

المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الكسب		قيمة (t)	درجات الحرية	الدلالة المحسوبة	الدلالة عند ٠.٠٥
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري				
التجريبية الأولى	١٣٧.٠٤	١.٧٦٨	٦.٤٠٠	٢.٥٩١	٢.٤٧٠	٤٨	٠.٠١٧	دالة
التجريبية الثانية	١٣٠.٦٤	١.٥٣٩						

يلاحظ من الجدول السابق أن متوسط درجات التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لدى أفراد المجموعة التجريبية الأولى (ذي النمط البصري) قد بلغ (١٣٧.٠٤) بانحراف معياري (١.٧٦٨) في حين كان يساوي (١٣٠.٦٤) بانحراف معياري (١.٥٣٩) لدى أفراد المجموعة التجريبية الثانية (ذي النمط الحركي)، وبلغ المتوسط الحسابي للكسب (٦.٤٠٠) بانحراف معياري (٢.٥٩١)، وبلغت قيمة (t) للفرق بين المتوسطين (٢.٤٧٠)، وهي دالة عند مستوى دلالة (٠.٠٥) حيث أن الدلالة المحسوبة تساوي (٠.٠١٧) وهي أقل من (٠.٠٥) وهذا يعني رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البحثي السابع، أي أنه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ وذلك بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لصالح المجموعة التجريبية الأولى (ذي النمط البصري).

ويفسر ذلك بأن برنامج الذكاء الاصطناعي القائم على روبوتات الدردشة قد ساعد المتدربين ذوي نمط التعلم البصري بشكل أفضل من المتدربين ذوي التعلم الحركي، حيث يدعم المتدربين بمعلومات جاهزة للتطبيق لا تحتمل التجربة، فالمتدربون الحركيون بالرغم من مناسبة هذا الأسلوب لهم إلا أنهم يقومون بتجربة تطبيق لا

يعلمون عنه شيء ومن ثم تواجههم بعض الصعوبات أثناء التطبيق والتي يرجعون فيها لسؤال روبوت مما يستهلك منهم المزيد من الوقت للتقدم في التدريب وقد يفقدهم أحيانا جزء من تركيزهم مقارنة بزملائهم من المتدربين ذوي أسلوب التعلم البصري الذين يجدون المعلومة جاهزة ومرئية أمامهم، وما عليهم سوى مشاهدة التطبيق وفق احتياجاتهم ثم القيام بالتنفيذ داخل بيئة التعلم الإلكتروني بشكل مباشر، وهنا يكون الرجوع لروبوت الدردشة في أضيق الحدود نتيجة وجود ما يريدونه من معلومات مباشرة تساعدهم في تحقيق أهداف التدريب، كما أن تنظيم المحتوى التدريبي وتقديمه بشكل تفاعلي في صورة تفاعل مع الآلة يحفز المتدربين على التعلم بشكل أفضل، وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة حازم عبد الفتاح (٢٠١٨) في وجود فروق بين ذوي أسلوب التعلم البصري وذوي التعلم الحركي، بينما تختلف مع نتيجة دراسة كل من مروة المحمدي (٢٠١٦) ، ودراسة أميرة الجمل و محمد خميس (٢٠١١) في عدم وجود فروق دالة إحصائية بين ذوي أسلوب التعلم البصري وذوي التعلم الحركي.

التحقق من صحة الفرض الثامن، والذي نصه: " يوجد أثر إيجابي لبرنامج ذكاء اصطناعي قائم على روبوتات الدردشة وأسلوب التعلم في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني لدى معلمي الحلقة الإعدادية "

تم حساب مربع ايتا وحساب حجم الأثر لاستخدام برنامج ذكاء اصطناعي قائم على روبوتات الدردشة وأسلوب التعلم في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني لدى معلمي الحلقة الإعدادية، وذلك وفق الجدول التالي:

جدول (١٢)

حساب مربع ايتا وقياس حجم أثر استخدام برنامج ذكاء اصطناعي قائم على روبوتات الدردشة وأسلوب التعلم في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني لدى معلمي الحلقة الإعدادية

الأداة	القياس	مربع ايتا للنمط البصري	حجم الأثر	مربع ايتا للنمط الحركي	حجم الأثر
بطاقة ملاحظة مهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني	القبلي	٠.٩٩٤	كبير	٠.٩٩٠	كبير
	البعدي				

يتضح من الجدول السابق الأثر الإيجابي لاستخدام برنامج ذكاء اصطناعي قائم على روبوتات الدردشة وأسلوب التعلم في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني لدى معلمي الحلقة الإعدادية، وتم اثبات ذلك من خلال حساب مربع ايتا وحجم الأثر، حيث بلغت قيمة مربع ايتا في التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الأولى (ذي النمط البصري) (٠.٩٩٤) وهو حجم أثر كبير، كما بلغت قيمة مربع ايتا في التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية (ذي النمط الحركي) (٠.٩٩٠) وهو حجم أثر كبير أيضا، مما يعني أنه يوجد أثر إيجابي لاستخدام برنامج ذكاء اصطناعي قائم على روبوتات الدردشة وأسلوب التعلم في تنمية الجوانب المعرفية لمهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني لدى معلمي الحلقة الإعدادية ، وبالتالي تم قبول الفرض الثامن للبحث.

ويفسر ذلك بأن برنامج الذكاء الاصطناعي القائم على روبوتات الدردشة وأساليب التعلم قد راعى الأهداف المهارية والتطبيق العملي أثناء تصميم المحتوي التدريبي، كما كان متلائم مع أسلوب التعلم لدى المتدربين من ذوي النمط البصري وذوي النمط الحركي، كما اشتمل على الجوانب الأدائية والمهارات بالشكل الذي يتناسب مع اسلوب المتدربين، حيث قام بتصنيف المتدربين حسب أسلوب تعلمهم من خلال روبوت الدردشة في بداية التطبيق وراعى ذلك في تقديم المحتوى المناسب وطرح المهارات وعرضها بشكليها البصري والحركي وفقاً لأسلوب التعلم المفضل لكلتا المجموعتين، كما أن تقديم المحتوى التدريبي بواسطة روبوت الدردشة بأسلوب منظم متتالي انتقالي متناسب مع أسلوب التعلم لكل متدرب، بالإضافة لدعم ربوت الدردشة للغات الطبيعية أثناء إجراء الحوار معه، مما يعطي للمتدرب تجربة جديدة لإجراء حوار مع الآلة والاستعلام عن المهارات المراد التدرب عليها واتقانها، وتقديم الدعم الفوري من ربوت الدردشة لكل متدرب بأسلوب التعلم الخاص به، وتقديم تغذية راجعة فورية للمتدرب، والتحفيز المستمر والمتابعة للمتدربين من قبل روبوت الدردشة؛ مما أدى لتنمية مهارات إدارة نظم التعلم الإلكتروني داخل بيئة التدريب الإلكتروني نتيجة زيادة الدافعية لدى المتدربين لاستخدامهم أسلوب تعلم جديد بواسطة روبوتات الدردشة، كما أن دمج روبوت الدردشة ببيئة التدريب الإلكتروني أتاح للمتدرب التطبيق الفوري على نفس المنصة، ومن ثم فهو ليس بحاجة للخروج لمنصة أخرى أو فتح برنامج آخر للتطبيق، فالتدريب يتم فداخل بيئة التنفيذ، كما أن روبوت الدردشة تميز بالاحتفاظ بسجلات تقدم المتدربين وتقديم المحتوى التالي بما يتناسب مع تقدمهم في عملية التدريب، هذا بالإضافة إلى أن المصادر التدريبية مقدمة بشكل يتلاءم مع أسلوب تعلم المتدربين، ومن ثم يجدون سهولة في التطبيق والأداء المهاري، وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة

دراسة كل من: بينوتي ومارتنز شابتشينك Benotti ,Martnez, Schapachnik. (2014)، وديبيكر (2017) Debecker.، وتشامبرز (2018) Chambers.، و روس (2018) Roos.، وفاركاش (2018) Farkash.، وجوها (2018) Guha.، و بي وتو وموكوا Bii, Too, & Mukwa (2018)، وشوكلا وفيرما Shukla, & Verma, (2019)، وارسوفيسكي واوزبيان واولاديلي وشوك Arsovski, Osipyan, Oladele, & Cheok. (2019)، وسارة سامي عباس الخولي، وحنان محمد الشاعر ونيفين منصور محمد السيد .(٢٠١٩)، وإبراهيم عبدالوكيل الفار وياسمين محمد مليجي (٢٠١٩)، وسومونتي شيريبروفا Sumutny, & Schreiberova (2020).

توصيات البحث:

في ضوء نتائج البحث الحالي تم التوصل إلى بعض التوصيات يمكن صياغتها كالتالى:

١. السعي نحو التطوير والتحديث الدائم لمهارات المعلمين في مجال توظيف نظم إدارة التعلم الإلكتروني بما ينعكس على المتدربين والعملية التدريبية.
٢. الاهتمام بالأساليب الحديثة في التدريب للمعلمين ولا سيما برامج الذكاء الاصطناعي.
٣. تدريب المعلمين على كيفية تصميم روبوتات الدردشة واستخدامها في الجوانب المختلفة من العملية التعليمية.
٤. استخدام روبوت الدردشة الذي صمم في البحث الحالي كأداة لتطبيق الاستبيانات وتقديم المعلومات حسب أسلوب التعلم الخاص بكل متدرب أو متعلم.
٥. بناء قوالب لنظام روبوت دردشة تمكن المعلم من إدارته دون الحاجة لمهارات برمجية معقدة.
٦. استخدام البيانات المولدة بواسطة روبوتات الدردشة من التحاور مع المتدربين والمتعلمين واستخدامها لتطوير تلك الروبوتات في محاولة لجعل الحوار اللاحق أكثر خصوصية لكل متدرب.
٧. نشر ثقافة الذكاء الاصطناعي وروبوتات الدردشة في التعليم قبل الجامعي.
٨. دعوة خبراء في مجال التعلم الإلكتروني وإقامة ورش عمل في مجال الذكاء الاصطناعي وإدارة نظم التعلم الإلكتروني وآليات توظيفها بالعملية التعليمية.

مقترحات البحث:

فى ضوء نتائج البحث وتوصياته تتضح الحاجة إلى القيام بالبحوث والدراسات التالية:

١. دراسة أثر التفاعل بين أساليب تصميم برامج الذكاء الاصطناعي وأسلوب التعلم في تنمية

مهارات التعلم بنظم التعلم الإلكتروني لدى المتعلمين.

٢. دراسة فاعية استخدام برامج الذكاء الاصطناعي في تنمية المفاهيم العلمية والمهارات العملية ومهارات التفكير العليا لدى المتعلمين.

٣. دراسة أثر استخدام برنامج تدريبي لتطوير مهارات المعلمين في تصميم برامج الذكاء الاصطناعي.

٤. دراسة اتجاهات كل من المعلمين والمتعلمين نحو استخدام برامج الذكاء الاصطناعي في التعلم والتدريب.

Abstract

An Artificial Intelligent Program based on Chatbot and Learning Style in E-Training Environment and its Impact on developing E-Learning Management System usage skills among Preparatory Stage Teachers

By Dr. Mohamed Elsayed Elnaggar Mr. Amr Mahmoud Habib

Abstract:

The research aimed at designing an Artificial Intelligent Program based on Chatbot and Learning Style in an E-Training Environment and its Impact on developing E-Learning Management System usage skills among Preparatory Stage Teachers, via determining E-Learning Management System usage skills and the teachers' needs from these skills, Building the educational design for the artificial intelligence program and measuring the impact of using an artificial intelligence program based on chatbots and learning Style (visual - kinesthetic) in an E-Training Environment on developing the cognitive and performance aspects of the E-Learning Management System usage skills among preparatory teachers, The researchers used the achievement test and the observation card to measure the effect of using the program on a sample of (50) Preparatory teachers in the Dishna administration of the Directorate of Education in Qena. The research found a positive Impact of using an artificial intelligence program based on chatbots and the learning style in an E-Training environment in developing the cognitive and performance aspects of the E-Learning Management System usage skills among preparatory teachers on the two experimental groups with visual and kinetic learning styles, in addition to In addition to the presence of statistically significant differences between the mean scores of the two experimental groups in the post application of the achievement test and the observation card in favor of a group of teachers with a visual learning style.

Keywords:

Artificial Intelligent – Chatbot - Learning Style - E-Training Environment - E-Learning Management System usage skills - Preparatory Stage Teachers

المراجع

المراجع العربية:

إبراهيم عبد الوكيل الفار وياسمين محمد مليجي. (٢٠١٩). فاعلية روبوتات الدردشة التفاعلية لإكساب المفاهيم الرياضية واستبقائها لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. *مجلة الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*. ٣٨. ٥٤١- ٥٧١.

أكرم فتحي مصطفى علي. (٢٠٠٩). قياس أثر توظيف التدريب الإلكتروني عبر شبكة الإنترنت في تنمية بعض مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة جنوب الوادي، *المؤتمر الدولي السابع "التعليم في مطلع الألفية الثالثة - الجودة - الإتاحة - التعلم مدى الحياة"* ، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة، ١٥- ١٦ يوليو. ١٢٦- ١٣٠.

أميرة محمد المعتصم الجمل ومحمد عطية خميس. (٢٠١١). أثر التفاعل بين أساليب الابحار في المحتوى الاليكتروني القائم على الويب وأسلوب التعلم على تنمية التحصيل وزمن التعلم والقابلية للاستخدام لدى الطالبة المعلمة. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم. تكنولوجيا التعليم سلسة دراسات وبحوث محكمة، ٢١(١) يناير. ١٢٣-١٥٥.

إيمان محمد الغراب. (٢٠٠٣). *التعلم الالكتروني - مدخل إلى التدريب غير التقليدي*. القاهرة: المنظمة العربية للتنمية الإدارية.

جميل أحمد إطميزي. (٢٠٠٧). التدريب الإلكتروني: رؤية مستقبلية للتدريب في فلسطين، *المؤتمر التربوي لوزارة التربية والتعليم العالي الفلسطينية " نوعية التعليم في فلسطين: واقع وطموحات وتحديات"* ، رام الله، ١٦- ١٧ ديسمبر.

جهاد عبد ربه محمد. (٢٠٠٧). التدريب الإلكتروني للمعلمين ومتطلبات تطبيقه بمصر في ضوء خبرات بعض الدول. مجلة التربية، جامعة الأزهر. ٢ (١٣٣). ١١-٢٥.

حازم عبد الفتاح السيد صالح. (٢٠١٨). فاعلية بيئة تدريب إلكتروني مرنة وفقاً لأساليب تعلم المتدربين في مجال أمن تكنولوجيا المعلومات بجامعة السلطان قابوس. رسالة ماجستير. كلية الدراسات التربوية. الجامعة المصرية للتعلم الإلكتروني الأهلية.

حسن الباتع محمد عبد العاطي. (٢٠١٣). أثر برنامج تدريبي مقترح في تنمية مهارات تصميم المقررات الإلكترونية من المنظور البنائي لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة الطائف، *مجلة العلوم الإنسانية*، ٢٧. ١٦٩- ٢٣٦.

حمد بلية حمد العجمي. (٢٠١٣). أساليب التعلم المفضلة لدى طلبة بطء التعلم في المدارس المتوسطة في دولة الكويت: دراسة وصفية مقارنة في بعض المتغيرات الديموجرافية. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*. ١٤٠٤). ديسمبر. ٣٠٧-٣٣٥.

خالد الباز. (٢٠٠٦). فاعلية برنامج للعلوم بالمرحلة الابتدائية في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة في تنمية التحصيل والذكاء الطبيعي وتعديل انماط التعلم، *المؤتمر العلمي العاشر "التربية العلمية تحديات الحاضر ورؤى المستقبل"* ، الجمعية المصرية للتربية العلمية، ٩-٣٣ .

خلود عبيد العتيبي. (٢٠١٢). تصميم نظام إدارة تعلم إلكتروني مقترح بجامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية، جامعة الأميرة نورة: الرياض.

خيري المغازي عجاج ووليد السيد أحمد. (٢٠٠٦م). فاعلية برنامج قائم على نموذج "دن" لأساليب التعلم في التحصيل في مادة العلوم والاتجاه نحوها لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم والعاديين، *المؤتمر السنوي الخامس "دور كليات التربية في التطوير والتنمية"* ، كلية التربية بكفر الشيخ، جامعة طنطا، مصر، ١٥-١٧ أبريل.

ربيعة جعفور وترزولت عمروني حورية. (٢٠١٣). أساليب التعلم: مفهومها وأبعادها والعوامل المشكلة لها حسب نموذج كولب للتعلم الخبراتي. مجلة *العلوم الإنسانية والاجتماعية* .١١. ١٩٧-٢١٤.

زبيدة عبد الله الضالعي. (٢٠٢٠). تقييم التعلم الإلكتروني عبر نظام إدارة التعلم Blackboard من وجهة نظر الطالبات في جامعة نجران. *رسالة الخليج العربي*. مكتب التربية العربي لدول الخليج. ٦١-٨٢.

زبيدة عبد الله علي صالح الضالعي. (٢٠١٨). فاعلية نظامBlackboard إدارة التعلم الإلكتروني من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس واستخدامهم له في جامعة نجران، *مجلة جامعة تبوك للعلوم الإنسانية والاجتماعية*. (٢). ١٩١-٢١٨.

سارة سامي عباس الخولي، حنان محمد الشاعر ونيفين منصور محمد السيد. (٢٠١٩). معايير تصميم المحادثة الذكية ببيئة التعلم النقال ومدى تطبيقها في تطوير نموذج للمحادثة الذكية. *مجلة البحث العلمي في التربية*. ٢٠(١٤). ٥٧٢- ٥٩٧.

سحر أحمد حسين سليم. (٢٠٠٩). أساليب التعلم لدى الطلاب المتفوقين عقلياً ذوي صعوبات التعلم والعاديين وعلاقتها بالسمات السلوكية المميزة لهم. رسالة دكتوراة. كلية البنات للآداب والعلوم والتربية. جامعة عين شمس.

سلطان هويدي المطيري. (٢٠٠٨). أثر مدخل تكنولوجي متكامل في التدريب الإلكتروني لتنمية بعض مهارات إدارة المقررات الإلكترونية لدى أعضاء هيئة التدريس بكليات المعلمين بالمملكة العربية السعودية واتجاهاتهم نحوها. رسالة دكتوراه. معهد الدراسات والبحوث التربوية. جامعة القاهرة.

سهام عبد الله ال فهيد. (٢٠٢٠). *مقال عن نظام إدارة التعلم Moodle*. متاح على: https://shms.sa. في ٢٠٢٠/١١/٢٠.

سهير حمدي فرج. (٢٠١٢) فاعلية تطوير مقرر إلكتروني في تكنولوجيا التعليم وإدارته عبر الإنترنت من خلال نظام إدارة المقررات مودل لتنمية مفاهيم التعلم الإلكتروني لدى الطلبة والمعلمين بكلية التربية وقياس اتجاهاتهم نحو المقرر. *الدراسات التربوية*. ١٣ (٣). ١٣٠-١٤٥.

شوقي محمد حسن. (٢٠٠٩). التدريب الإلكتروني وتنمية الموارد البشرية. مجلة التعليم الإلكتروني. جامعة المنصورة، (٤)، متاح على: http://mansvu.mans.edu.eg/mag/show_article.php?id=44، في : ٢٠٢١/١/٠٣.

صالح مرزوق السناني. (٢٠١٢). درجة إسهام التدريب الإلكتروني في تطوير مهارات التدريس لدى معلمي اللغة الإنجليزية بمحافظة ينبع. رسالة ماجستير. كلية التربية. جامعة ام القرى.

عبد الحميد بسيوني. (٢٠٠٧). *التعليم الإلكتروني والتعليم الجوال*. القاهرة: دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع، ط(١)، مج(١).

عبد الرحمن توفيق. (٢٠٠٧). *التدريب عن بعد باستخدام الكمبيوتر والإنترنت*. القاهرة: مركز الخبرات المهنية للإدارة – بميك.

عبد الرحمن القواسمي. (٢٠١١). أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني مستقبل التعلم الإلكتروني وتحدياته في مؤسسات التعليم العالي. فلادلفيا. جامعة فلادلفيا.

عبد العزيز الحمادي. (٢٠١٤). *نظرة عامة حول نظام إدارة التعلم الإلكتروني Moodle*. متاح على: https://www.mozn.ws/6006. في: ٢٠٢٠/١٠/٥.

عبد القادر عبد الله الحميري. (٢٠٠٨). أثر برنامج إلكتروني مقترح لتدريب معلمي العلوم على بعض استراتيجيات التدريس الحديثة، رسالة دكتوراه. كلية التربية، جامعة ام القرى.

عبد الله المبارك الموسوي. (٢٠٠٥). *التعليم الإليكتروني (الأسس والتطبيقات)*، الرياض: مؤسسة شبكة البيانات. المملكة العربية السعودية. ١٥٤ – ١٧٩.

عبد المهدي الجراح والعنزي، سعود العنزي وميساء الضميدي وأحمد بني مرعي. (٢٠١٦). اتجاهات طلبة الجامعة الأردنية نحو استخدام برمجية (Moodle) في تعلمهم. *مجلة دراسات: العلوم التربوية*. المجلد ٤٣ (٢). ٤١٥-٤٢٦.

عماد عبد الرحيم الزغلول وشاكر عقله المحامي. (٢٠٠٧). سيكولوجية التدريس الصفي. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة. الأردن.

فتحي عبد الحميد عبد القادر وعلي مراد عيسى. (٢٠٠٦). أثر برنامج قائم على تفضيلات أساليب التعلم في التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات والاتجاه نحوها والسلوك الفوضوي لدي تلاميذ الصف السادس الابتدائي ذوي صعوبات التعلم، *مجلة كلية التربية*، جامعة طنطا، ٣٥(١). ٦٩-١١٢.

فريد مجيد عبد، ونشأت جاسم محمد، ونادية عبد الله محمد. (٢٠١٨). تقويم جودة نظام إدارة التعليم الإلكتروني Moodle من وجهة نظر الطلبة- دراسة تطبيقية في الكلية التقنية الإدارية / بغداد. *المؤتمر العلمي التخصصي الرابع للكلية التقنية – بغداد بعنوان الإبداع الإداري لتحقيق الرؤية المستقبلة لمنظمات الأعمال*. (٢) في الفترة من ٢٨-٢٩ نوفمبر. ٤٥٧-٤٨٠.

ليانا جابر ومها قرعان. (٢٠٠٤). *أنماط التعلم: النظرية والتطبيق*. رام الله: مركز القطان للبحث والتطوير التربوي. فلسطين.

مأمون سليم الزبون ونرجس عبد القادر حمدي. (٢٠١٧). أثر استخدام نظام مودل (Moodle) في تنمية مهارة التعلم الذاتي لدى طلبة مادة مهارات الحاسوب في الجامعة الأردنية. *مجلة دراسات: العلوم التربوية*. ٤٤ (عدد خاص). ١٨٩- ٢٠٣.

محمد آدم أحمد السيد. (٢٠٠٤). تقنيات التدريب عن بعد، *المؤتمر" التقني السعودي الثالث"*، المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني، ديسمبر.

محمد عبد الوهاب، وفكري السيد علي. (٢٠١٢). صعوبات استخدام نظام إدارة التعلم الإلكتروني مودل (Moodle) بعض الجامعات المصرية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس وطلابهم " دراسة تقويمية". *مجلة كلية التربية – جامعة المنصورة*. ٧٨ (٢). ١١٥ – ١٥٤.

محمد محمود عبد الوهاب محمود. (٢٠١٥). فاعلية برنامج مقترح في استخدام نظام إدارة التعلم الالكتروني مودلMoodle في التدريس وأثرة على الجانب التحصيلي والمهاري والدافع للإنجاز لدى طلاب التعليم التجاري. كلية التربية، جامعة سوهاج. *المجلة التربوية*. ٤٠(٤٠). ٥١-٩٠.

مراد علي عيسى سعد. (٢٠٠٥). فاعلية برنامج في ضوء نموذج "دن" لأساليب التعلم في تحسين الفهم القرائي في مادة اللغة الإنجليزية لدى ضعيفي القراءة من تلاميذ المرحلة الإعدادية. رسالة دكتوراه. كلية التربية جامعة الزقازيق.

مروة محمد جمال الدين المحمدي. (٢٠١٦). تصميم بيئة تعلم إلكترونية تكيفية وفقا لأساليب التعلم في مقرر الحاسب وأثرها في تنمية مهارات البرمجة والقابلية للاستخدام لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. رسالة دكتوراة غير منشورة. كلية الدراسات العليا. جامعة القاهرة.

منتصر عثمان هلال. (٢٠١٤). أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني LMS كحل استراتيجي لدعم استخدام جهاز اللوح التفاعلي Tablet ورفع كفاءة الاتصال في العملية التعليمية. *مجلة تكنولوجيا التربية: دراسات وبحوث*. الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية. ٢٠. ٨٩-١٠٩

نبيل السيد محمد حسن. (٢٠١٠). فاعلية مقرر الكتروني لتنمية مهارات استخدام نظام موودل Moodle لدى طلاب الدراسات العليا وأثره على التحصيل المعرفي والدافعية للإنجاز. *ورقة مقدمة إلى المؤتمر الدولي الثاني للتعلم الالكتروني*. الرياض. متاح على: https://www.slideshare.net/algamel/ss-42587348، في: ٢٠٢١/١/١٠. ١-٦٥.

نجلاء محمد القضاة، ومحمد عبد القادر العمري. (٢٠١٤). درجة استخدام نظام إدارة التعلم الإلكتروني (MOODLE) من قبل طلبة جامعة اليرموك واتجاهاتهم نحوه. رسالة ماجستير. كلية التربية. جامعة اليرموك.

نهلة محمود محمد محمد. (٢٠١٠). فاعلية برنامج تدريبي إلكتروني مقترح لتنمية ثقافة الجودة لمعلمي التعليم العام في ضوء المعايير القومية. رسالة ماجستير. معهد الدراسات التربوية. جامعة القاهرة.

نور الهدى عصام الدين عثمان. (٢٠١٥). تصميم موقع إلكتروني تفاعلي للمعلمين باستخدام نظام إدارة التعلم مودل. *مجلة جامعة السودان المفتوحة*. ٥. ١-٣٢.

هالة أبو النادي. (٢٠١٠). أنماط التعلم الأكثر تفضيلاً لدى طلبة جامعة الإسراء الخاصة الواقع...الطموح، *مجلة العلوم التربوية والنفسية*. الأردن. ١٦ (١). ٦١-١١٢.

هبة عبد الحميد جمعه العيلة. (٢٠١٢). أثر برنامج مقترح قائم على أنماط التعلم لتنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طالبات الصف الرابع الأساسي بمحافظات غزة. رسالة ماجستير. كلية التربية جامعة الأزهر. غزة المكتبة المركزية.

وفاء مصطفى كفافي وأمل عبد الفتاح سويدان. (٢٠٠٥). برنامج مقترح متعدد الوسائط لتدريب معلمات الروضة في ضوء اتفاقية حقوق الطفل، *مجلة تكنولوجيا التربية: دراسات وبحوث*، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية. ١٩٩- ٢١٠.

ياسر عيد ونرمين العزة. (٢٠٠٤). تطبيق نظريات الذكاءات المتعددة في برامج تدريب المعلمين. *رسالة المعلم*. ٤٢(٢-٣). عمان. وزارة التربية والتعليم.

المراجع الأجنبية:

Al-Dujaily, A., & Ryu, H., (2008). A Study on personality in designing adaptive e-learning systems. *Eighth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies*, July. 136-138.

Al-Musawi, A., & Abdel- Raheem A., (2004). E-learning at Sultan Qaboos University: Status and Future. *British Journal of Educational Technology*, 35 (3), 364- 375.

Amaral, L., & Leal, D., (2006). From classroom teaching to e-learning: the way for a strong definition. *WMSCI-World Multi-Conference on Systemics Cybernetics and Informatics*.

Arsovski, S., Osipyan, H., Oladele, M., Cheok. A., (2019). Automatic knowledge extraction of any Chatbot from conversation. *Elsevier*. 343-348

Asfour, T., (2011). Adaptive e-learning for digital operations. Master's thesis. Faculty of computer and information sciences, Department of information system, Mansoura university, Egypt.

Benotti, L., Martnez, C., Schapachnik. F., (2014). Engaging High School Students Using Chatbots. *International Journal of Engineering Research and General Science*. 5(2). March-April. ISSN 2091-2730.

Bii, K , J. K. Too , Mukwa, W., (2018). Teacher Attitude towards Use of Chatbots in Routine Teaching. *Universal Journal of Educational Research*. 6 . 1586 - 1597. doi:10.13189/ujer.2018.060719.

Brandon Hall Research (2007). *LMS and LCMS Demystified*. Retrieved from:: http://www.brandonhall.com/free_resources/lms_and_lcms.shtml. on: 11/1/2021.

Cassidy, S., (2004). Learning Styles: An overview of theories, models, and measures. *Educational Psychology*. 24. 10.1080/0144341042000228834.

Chambers, E., (2018). Training with Chatbots: The Rebirth of Performance Support, E-learning Industry.*eLearning industry*. Retrieved from: https://elearningindustry.com/training-with-chatbots-rebirth-performance-support. On: 6/1/2021.

Debecker. A., (2017). A Chatbot for Education: Next Level Learning. Retrieved from: https://blog.ubisend.com/discover-chatbots/chatbot-for-education. On: 6/1/2021.

Deeb, B., & Hassan, Z., (2011). Towards designing e-learning materials based on multi learner's styles. *International Journal of Computer Applications,* 26(3), 0975 – 8887.

Dunn, E., & Mulvenon, S. W., (2009). A critical review of research on formative assessments: The limited scientific evidence of the impact of formative assessments in education. *Practical Assessment & Research and Evaluation*. 14(7). 1-11.

Dunn, R., & Dunn, K., (1993). ***Teaching secondary students through their individual learning styles: Practical approaches for grades 7 - 12*****. Boston: Allyn & Bacon.**

Farkash. Z., (2018). ***Chatbot for University-4 Challenges Facing Higher Education and How Chatbots Can Solve Them*****. Retrieved from: https://chatbotslife.com/chatbot-for-university-4-challenges-facing-higher-education-and-how-chatbots-can-solve-them-90f9dcb34822. On: 6/1/2021**

Fleming, D., & Bonwell, C., (2002). ***VARK (Version. 1)[Questionnaire].*** **Retrieved from: www.vark-learn.com. on: 12/12/2020.**

Fleming, N., & Bonwell, C., (2001). ***How do I learn? A student's guide to improved learning. Christchurch,*** **New Zealand. Retrieved from: https://www.amazon.com/How-Do-Learn-Best-students/dp/167910912X. on: 6/1/2021.**

Fryer, K., & Carpenter, R., (2006). Bots as language learning tools. ***Language, Learning and Technology*** **.10(3). PP:8-14. Retrieved from: https://www.researchgate.net/publication/233816040_Bots_as_Language_Learning_Tools. On: 6/1/2021.**

Ganesh, A., & Ratnakar, P., (2014). Learning Preferences of PG and UG Students: Application of VARK. ***SCMS Journal of Indian Management,*** **11(3), 26-36.**

Guha, S., (2018). AI Chatbots In eLearning: Trends Embracing Across Digital Landscape. ***E-learning Industry*****.Retrieved from: https://elearningindustry.com/ai-chatbots-in-elearning-trends-digital on: 6/1/2021.**

Hamada, A., (2011). Behavior analysis of learning environment to find suitable learning styles. Master's Thesis. Faculty of Computer and information Sciences, Department of information System, Mansoura University, Egypt.

Haq, M., Yasmeen, S., Ali, S., & Gallam, I., (2012). Students' learning styles require modified teaching strategies. *Journal of Rawalpindi Medical College (JRMC),* 16(2), 191-193.

Harmelen, M., (2006). Personal Learning Environments. *Proceedings of the 6th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT 06)*.1. Kerkrade. 815-816. Retrieved from: https://doi.ieeecomputersociety.org/10.1109/ICALT.2006.263. Retrieved from: on 6\1\2021.

Harrington, R., & Loffredo, A., (2010). MBTI Personality type and other factors that relate to preference for online versus face-to-face instruction. *The Internet and Higher Education,* 13(1), 89-95.

Jegede, O., (1992). Distance learner. approaches to the, presented at *the world conference of international council for distance education* ,16th Bangkok, Thailand. 1-16. Retrieved from: https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED355417.pdf on 6/1/2021.

Joughin, G., (1992). Cognitive Style and Adult Learning Principles. *International Journal of Lifelong Education*. 11 (1): 3-14.

Klein, P., (2003). Rethinking the multiplicity of cognitive resources and curricular representations: Alternatives to 'learning styles' and 'multiple intelligences'. *Journal of Curriculum Studies - J CURRICULUM STUD*. 35. 45-81. 10.1080/00220270210141891.

Kolb, A., (1976). ***The Learning Style Inventory: Technical Manual*****. Boston: MA: McBer.**

Laurillard, D., (2013). Rethinking university teaching: A conversational framework for the effective use of learning technologies. London, UK: Routledge.

Mahnane, L., Laskri, T., & Trigano, P., (2013). A Model of adaptive e-learning hypermedia system based on thinking and learning styles. ***International Journal of Multimedia and Ubiquitous Engineering,*** **8(3), 339-350.**

Marino, C., (2014). The Racial Formation of Chatbots. ***CLCWeb - Comparative Literature and Culture*** **.16(5). 1-11. Retrieved from: https://www.researchgate.net/publication/276461335_The_Racial_Formation_of_Chatbots. on: 6/1/2021.**

Milicevic, K., & Ivanovic, M., (2011). E-Learning personalization based on hybrid recommendation strategy and learning style identification. ***Computers & Education*****. 56(3). 885-899.Retrieved from: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0360131510003222. On: 6/1/2021.**

Pritchard, A., (2013). ***Ways of learning: Learning theories and learning styles in the classroom Routledge.*** **Retrieved from*:* https://books.google.com.eg/books/about/Ways_of_Learning.html?id=yOZJAgAAQBAJ&redir_esc=y. on: 6/1/2021.**

Rahman, A., & Budivanto, U., (2019). Case Based Reasoning Adaptive E-Learning System Based on Visual-Auditory-Kinesthetic Learning Styles. ***6th International Conference on Electrical Engineering, Computer Science and Informatics (EECSI),*** **Bandung, Indonesia. 177-182, doi: 10.23919/EECSI48112.2019.8976921.**

Rochford, A., (2003). Assessing learning styles to improve the quality of performance of community college students in developmental writing programs: A Pilot study. ***Community College Journal of Research &Practice,*** **27(8), 665-677.**

Rogers, M., & Dianne, S., (2006). Adding an Online Component to A Teacher Training Program Helps Increase Participation and Engagement, ***Learning & Leading with Technology,*** **33 (17), 32-35, Retrieved From: http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/1e/1e/b4.pdf , On:26/12/2020.**

Roos. S., (2018). ***Chatbots in education, A passing trend or valuable pedagogical tool.*** **department of informatics and media. Uppsala University**

Shukla, K., & Verma, A., (2019). Enhancing LMS Experience through AIML Base and Retrieval Base Chatbot using R Language. ***International Conference on Automation, Computational and Technology Management (ICACTM).*** **Amity University.pp:561-567. Retrieved from:** ***https://www.researchgate.net/publication/334758827_Enhancing_LMS_Experience_through_AIML_Base_and_Retrieval_Base_Chatbot_using_R_Language. On: 6/1/2021.***

Sloan, T., Daane, J., & Giesen, J., (2004). Learning styles of elementary preservice teachers. ***College Student Journal,*** **38(3), 494-501.**

Srdanovic, B., (2018). Educational ChatBots And the Use Of Instant Messaging Apps In The Classroom. from https://elearningindustry.com/educational-chatbots-use-instantmessaging-apps-classroom. On: 2/1/2021.

Sumutny, P., & Schreiberova, P., (2020). Chatbots for learning: A review of educational chatbots for the Facebook Messenger. ***Computers & Education*****. 151. 1-11. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103862.**

Sun, C., Tsai, J., Finger, G., Chen, Y., & Yeh, D. (2008). What drives a successful e-learning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction. *Computers & Education,* 50(4), 1183-1202.

Surjono, D., (2014). The Evaluation of a Moodle Based Adaptive e-Learning System. *International Journal of Information and Education Technology*, 4(1). 89-92. DOI:10.7763/IJIET.2014.V4.375.

Ultanir, G., Ultanir, G., & Temel, O., (2012). The Examination of University Students' Learning Styles by Means of Felder-Silverman Index. *Eğitim ve Bilim*. 37(163). 29-42. Retrieved from: https://www.researchgate.net/publication/282770528_The_Examination_of_University_Students'_Learning_Styles_by_Means_of_Felder-Silverman_Index on 6/1/2012.

Wang, Y., & Petrina, S., (2013). Using Learning Analytics to Understand the Design of an Intelligent Language Tutor – Chatbot Lucy. *(IJACSA) International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 4(11). 124-131.

المواقع الإلكترونية:

https://dev.botframework.com/
https://aws.amazon.com/lex
https://chatfuel.com
https://dev.botframework.com
https://dialogflow.cloud.google.com
https://mobilemonkey.com
https://www.csml.dev
https://www.ibm.com/cloud/watson-assistant
https://oracle.com/goto/universities
https://pandorabots.com/