" تأثير نمط التواصل بروبوتات الدردشة التفاعلية (النص/ لغة الإشارة/ متعدد الوسائط) على تنمية مهارات استخدام الحاسب الآلي والدافعية للتعلم وخفض التجول العقلي لدى الطلاب ضعاف السمع"

أ.م.د/ زينب ياسين محمد
أستاذ مساعد بقسم تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية- جامعة المنوفية
د/ غادة ربيع خليفة
مدرس بقسم تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية- جامعة المنوفية

مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي

المجلد (الخامس)- العدد (السادس عشر) – مسلسل العدد (016) - أغسطس 2024

ISSN-Online: 2785-9762 ISSN-Print: 2785-9754

موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري
https://jetdl.journals.ekb.eg/

تأثير نمط التواصل بروبوتات الدردشة التفاعلية (النص/ لغة الإشارة/ متعدد الوسائط) على تنمية مهارات استخدام الحاسب الآلي والدافعية للتعلم وخفض التجول العقلي لدى الطلاب ضعاف السمع

The impact of interactive chatbot communication styles (text/sign language/multimedia) on the development of computer skills, learning motivation, and the reduction of cognitive wandering for students with hearing impairments.

إعداد

أ.م.د/ زينب ياسين محمد

أستاذ مساعد بقسم تكنولوجيا التعليم

كلية التربية النوعية- جامعة المنوفية

د/ غادة ربيع خليفة

مدرس بقسم تكنولوجيا التعليم

كلية التربية النوعية- جامعة المنوفية

2024 م

مستخلص الدراسة:

هدف البحث الحالي إلي تنمية مهارات استخدام الحاسب الآلي والدافعية للتعلم وخفض التجول العقلي لدى الطلاب ضعاف السمع حيث بلغ عدد مجتمع البحث 21 طالب وطالبة، تم اختيار عينة عشوائية من مجتمع البحث قوامها 6 طالبًا وطالبة في التجربة الاستطلاعية، 15 طالبًا وطالبة فى التجربة الاساسية عينة قصدية تم تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات تجريبية للبحث، واستخدم البحث الحالى بعض مناهج الدراسات الوصفية لإعداد الإطار النظري، ومنهج تطوير المنظومات التعليمية لتصميم وإنتاج نمط التواصل بروبوتات الدردشة التفاعلية(النص/ لغة الاشارة/ متعدد الوسائط)، والمنهج التجريبي للتعرف علي أثر المتغير المستقل وهو تأثير نمط التواصل بروبوتات الدردشة التفاعلية(النص/ لغة الاشارة/ متعدد الوسائط) على المتغير التابع وهو تنمية مهارات الحاسب الآلي والدافعية للتعلم وخفض التجول العقلي لدى الطلاب ضعاف السمع، وتم استخدام أداة لجمع البيانات للتعرف على مدى تمكن الطلاب من مهارات استخدام الحاسب الآلي، وتكونت أدوات البحث من اختبار تحصيلي وبطاقة ملاحظة لقياس الجانب

المعرفي والأداء العملي لمهارات استخدام الحاسب الآلي، مقياس الدافعيه للتعلم، مقياس التجول العقلي(من إعداد الباحثتان)، وأظهرت النتائج إلى وجود أثر لصالح مجموعة نمط التواصل بروبوت الدردشة التفاعلية(متعدد الوسائط) على تنمية مهارات استخدام الحاسب والدافعية للتعلم وخفض التجول العقلي لدى الطلاب ضعاف السمع، وذلك في الاختبار التحصيلي، وبطاقة ملاحظة الأداء المهاري، والتطبيق البعدى لمقياس الدافعية للتعلم، وأخيرًا التطبيق البعدي لمقياس خفض التجول العقلي، وتوصي الدراسة باستخدام وتوظيف روبوت الدردشة التفاعلية(متعدد الوسائط) في تعلم مهارات استخدام الحاسب الآلي للطلاب ضعاف السمع.

الكلمات المفتاحية: نمط التواصل، ربوتات الدردشة التفاعلية، مهارات استخدام الحاسب الآلي، الدافعية للتعلم، خفض التجول العقلي، الطلاب ضعاف السمع.

abstract:

"The current research aims to develop computer skills, learning motivation, and reduce cognitive wandering among students with hearing impairments. The research population consisted of 21 students, with a random sample of 6 students selected for the pilot study and a purposive sample of 15 students for the main experiment, divided into three experimental groups. The research employed descriptive research methods to build the theoretical framework, a system development approach to design and produce an interactive chatbot communication pattern (text/sign language/multimedia), and an experimental approach to identify the effect of the independent variable, which is the impact of the interactive chatbot communication pattern (text/sign language/multimedia), on the dependent variable, which is the development of computer skills, learning motivation, and reduction of cognitive wandering among students with hearing impairments. A data collection tool was used to determine the extent of students' computer skills, and the research tools included an achievement test, an observation card to measure the cognitive and practical aspects of computer skills, a learning motivation scale, and a cognitive wandering scale (developed by the researchers). The results showed a significant positive effect of the multimedia interactive chatbot communication pattern on developing computer skills, learning motivation, and reducing cognitive wandering among students with hearing impairments, as evidenced by the achievement test, skill performance observation card, post-application of the learning motivation scale, and finally, the post-application of the cognitive wandering reduction scale. The study recommends using and employing the multimedia interactive chatbot in learning computer skills for students with hearing impairments."

Keywords: Communication pattern, Interactive chatbots, Computer skills, Learning motivation, Reducing cognitive wandering, Students with hearing impairments.

المقدمة:

اهتمت دول العالم المختلفة بتطوير النظم التعليمية، والتربوية كنقطة البداية للسير في طريق التقدم، والازدهار المعرفي في مختلف المجالات، الأمر الذي أدى إلى إحداث تغيير وتطوير في نظمها التعليمية وبرامجها بما يتفق وخصائص الطلاب المعرفية والعقلية، وأساليب تعلمهم المفضلة بما يشبع حاجاتهم التعليمية، وبما يولد لديهم نوعًا من الرضا النفسي فيما يتعلمونه، وذلك من خلال الاهتمام بإدخال المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية والتربوية، وتوظيفها لتحسين عمليتي التعليم والتعلم.

مما جعل الجامعات تعيش اليوم في بيئة سريعة التغير بسبب تلك التطورات السريعة والمتلاحقة في البرمجيات وأنظمة الحواسب الإلكترونية مع ظهور ابتكارات جديدة في هذا المجال، ولعل أحدها هو الذكاء الاصطناعي الذي طوّر تعامل المنظمات مع بنيتها الداخلية والخارجية وساعد على إيصال المعلومات للطلاب بأسرع وقت وأقل تكلفة وأكبر فائدة (ابراهيم عجام ، ٢٠١٨ ، ٨٩)* ، وترتبط جودة التعليم الجامعي أكثر ما ترتبط بتطوره التكنولوجي ليساير التعليم المعاصر الذي حُددت ملامحه بكونه أكثر تفاعلًا وأكثر فردية، ومتاحًا للجميع بشكل أكبر وفي أي مكان، معتمدًا على جهاز الحاسوب الشخصي وشبكات المعلومات التي تحل محل المحاضرة، وازدهار التعلم من بُعد والتعلم الإلكتروني ليحل محل التعليم التقليدي، واعتماد المناهج على واقع الحياة ومتطلباتها الاقتصادية والاجتماعية (عابدين شريف، ٢٠١٣، ١٠٣).

لذا ظهرت عديد من التقنيات الذكية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي التي فاقت الحد في براعة إنتاجها وفاعلية استخدامها لتطويعها في خدمة التعلم وما ينفعه وما يمكن من خلاله النهوض والتنمية بالعملية التعلمية، وكانت من ضمن تلك التقنيات روبوتات الدردشة Chatbot أو ما تسمى بروبوتات المحادثات التفاعلية الذكية، أو نظم المحادثة القائمة على الآلة Machine based Conversational Systems والتي بدأت في الانتشار في السنوات الأخيرة بتطبيقات متعددة، وظهرت في كثير من المنصات، وروبوتات الدردشة التفاعلية هي تكنولوجيات ذكية توظف الذكاء الاصطناعي ليتحاور ويتحدث مع الأفراد والمتعلمين بلغاتهم الطبيعية المفهومه، كما تتميز تلك الروبوتات بواجهة تفاعل بسيطة وسهلة الاستخدام (Tandy, Vernon, &Lynch, 2016)، وتُعد أيضًا روبوتات الدردشة التفاعلية أداة وشكل محبب من تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ويعود ذلك إلى الطريقة التي يقوم عليها روبوت الدردشة في التفاعل مع المتعلمين، وكذلك تميزه بالقيام بدور شريك ممارس مع الطالب أثناء التعلم (Benotti, Martinez, & Schapachnik, 2018).

(*) استخدمت الباحثتان نظام توثيق جمعية علم النفس الأمريكية الإصدار السابع American Psychological Association (APA 7 th ed)، ماعدا المراجع باللغة العربية تكتب كما هي (الاسم الأول ثم اسم العائلة).

يُعرف روبوت الدردشة التفاعلي بأنه توليد بيئة تعليمية وتعلمية متقدمة ذات واجهة تفاعلية مألوفة، بسيطة، وودودة تساعد على نقل التعلم الكامل للمتعلمين، وهو نظام برمجي له واجهة تفاعلية يمكن استخدامها لتقديم المحتوى، أو لتقديم المساعدة والدعم، أو التغذية الراجعة للمهام، أو في السؤال والجواب، كذلك هو وكيل محادثة افتراضي يحاكي الإنسان والتفاعلات البشرية، حيث يقوم بتقديم التعلم والنصائح والمساعدات من أجل توصيل المعرفة وتحسين المخرجات والنواتج، فهو برنامج كمبيوتر يتم تصميمه للتواصل والمحادثة مع المتعلمين عبر الإنترنت (Dekker et al., 2020; Bao, et al., 2020; Alturaiki, et al., 2022).

تمتاز روبوتات الدردشة التفاعلية بالعديد من الخصائص، ومنها: أنها تدعم استراتيجيات التعلم المعرفية، وما وراء المعرفة، كذلك قدرتها على تشجيع المتعلمين على التحدث بصدق مقارنةً بالتحدث مع المعلم أو الأشخاص الحقيقيين، كما يمكن استخدامها لتوصيل ونقل معلومات تفصيلية عن المحتوى للمتعلم، تُعزز التفاعل والتشارك بين الطلاب والمقررات التعليمية، كذلك تتميز روبوتات الدردشة التفاعلية بالإتاحة، واستخدام واجهة تفاعل تقوم على استخدام اللغات الطبيعية، مما يساعد على خلق بيئة تفاعلية متكاملة، كما تتميز بالخصوصية وبالدقة أيضًا، وتخزين معلومات متنوعة، والاتصال المباشر بين المعلم والمتعلم، والموثوقية، وتقديم الدعم النفسي للمتعلمين، كما أنها تُعد طريقة لمواجهة الأزمات والكوارث، وتساعد على تقليل التكاليف (Radzicki, 2022; Schario, et al., 2022; Aivo, 2021; Lin, & Mubarok, 2021; Ambawat, & Wadera, 2019; Guzman, 2019; Benotti, et al., 2018; Clarizia, 2018).

لروبوت الدردشة التفاعلي العديد من الفوائد التعلمية، ومنها أنه أحد الحلول المبتكرة التي تعمل على سد الفجوات التعليمية والتكنولوجية، ويساعد المعلم على معرفة الأسئلة المتكررة والأجزاء الصعبة من وجهة نظر المتعلمين، كما يُقدم بيئات تعلم تفاعلية مما يساعد الطلاب على الإنخراط في التعلم، وتقديم الإرشادات والمساعدات والتوجيه، ويُزيد من دافعية المتعلمين لمواصلة تعلمهم (Mendoza, et al., 2022; Slater, 2022; Dekker et al., 2020; Mohammed, et al., 2019; Clarizia, 2018).

وبناءً على خصائص روبوتات الدردشة التفاعلية وفوائدها التربوية أمكن استخدامها في العديد من التطبيقات التربوية، والتي تشتمل على: تقديم النصح والإرشاد التعليمي، تقديم معلومات إثرائية، إرسال رسائل تذكيرية، مساعدة المعلم والمتعلم على تتبع الأهداف، تقديم المفاهيم الجديدة، قياس انتقال التعلم، دعم الأداء المستمر، جمع البيانات، خدمة المتعلم، والتدريب وتعلم المهارات (Radzicki, 2022; Avula et al., 2018; Tallyn et al., 2018; Han, 2017)، كذلك يمكن استخدامها في العديد من الاستخدامات التعليميةمثل: أداة للتدريس وتعلم العمليات التعليمية، ومن ثم يمكن أن تساعد في تحقيق الأهداف التعليمية وإنجاز المهام المعقدة، كما يمكن استخدامها بفعالية مع استراتيجيات التعلم المرتبطة بحاجات وخبرات المتعلمين، كذلك يمكن استخدامها في العديد من التخصصات مثل اللغة، حيث تُعد أداة جيدة في تعلم اللغة، وتحسين التحصيل، كما أنها توفر بيئة تعليمية قائمة على التعلم واحد لواحد One-On-One، وتُساعد في

تحسين تصورات المتعلمين، تقلل أحمال العمل على المعلمين، وتساعد المتعلمين على الشعور بالراحة والرضا عن تعلمهم، يمكن كذلك استخدام روبوتات الدردرشة التفاعلية في تعلم المهارات المختلفة (Martinez-Quezada, et al., 2022; Rooein, et al., 2022; Lin & Mubarok, 2021; Chen et al., 2020)، وأضاف Mendoza, et al. (2022) أن لروبوتات الدردرشة التفاعلية استخدامات مدرسية مثل: العروض التعلمية، المصاريف الدراسية، الإجراءات والعمليات، الجداول، واستخدامات موجهة للمعلم وللطالب، مثل: التقويم، التغذية الراجعة، طرح الأسئلة، إرسال الإجابات، عمل تقارير عن أداء وتقدم المتعلمين نحو تحقيق الأهداف التعلمية، وتقديم الدعم.

توجد عديد من الدراسات والبحوث التي استخدمت روبوتات الدردشة التفاعلية في العملية التعلمية، كدراسة ريهام عيسى (٢٠٢٠) التي أكدت على دور روبوتات الدردشة التفاعلية في تحسين بيئة التعلم وإثراء العملية التعلمية، من خلال تحليل أراء مختلفة من الطلاب عن طريق استخدام واجهة برمجة تطبيقات chatbot لاستخراج تعليقات الطلاب، ودراسة عبد الناصر محمد (٢٠٢٠) التي هدفت إلى بناء برنامج قائم على روبوتات الدردشة التفاعلية ورحلات بنك المعرفة المصري وبيان أثره على تنمية مهارات البحث التربوي وفعالية الذات لدى طلاب الدراسات العليا، ودراسة Palasundram., et al (2019, 57) التي أوضحت أهمية روبوتات الدردشة التفاعلية في تقديم الدعم المطلوب لكل من الطلاب وأولياء الأمور بأسرع وقت وبشكل استباقي وذكي، ودراسة Brandtzaeg & Falstad (2018) التي اهتمت بفحص احتياجات وتوقعات كل من المعلمين والطلاب بشأن استخدامهم روبوتات الدردشة التفاعلية في مرحلة التعليم العالي، وقد أوضحوا حاجتهم إلى حلول تكنولوجية تدعم الطالب في معالجة المهام، وتدعمه أيضًا في التقييم التكويني وفي توصيل المحتوى التعليمي، كما أوضحت دراسة Molnár, & Szüts (2018, 198) دور روبوتات الدردشة في مساعدة الطلاب، كإرسال رسائل تذكيرية للطلاب حول الإختبارات، إلا أن الدراسة أكدت على قصور روبوتات الدردشة التفاعلية في أنها لا تستطيع حل مشكلات المحتوى، ولا فهم طلبات الطلاب وكسب ثقتهم. وأكدت دراسة Benton Radziwill & (2017) أهمية روبوتات الدردشة في تعزيز ودعم التعلم لسهولة تنفيذه ويرجع ذلك إلى وفرة التعليمات البرمجية مفتوحة المصدر، ومنصات التطوير المتاحة على نطاق واسع. وكذلك أكدت دراسة Abbasi, S & Kazi (2014) على فعالية روبوتات الدردشة في تدعيم عملية التعلم وتعزيز تعلم الطلاب، وحل مشكلات الأخطاء الإملائية لبعضهم، وقد سلطت الدراسة الضوء على دور روبوت الدردشة التفاعلي في بيئة التعلم، حيث قدرة روبوت الدردشة على تعزيز اهتمام المتعلم، والاحتفاظ بالذاكرة، ونقل المعرفة، بما لديه من إمكانيات كبيرة في تنمية قدرات الإتصال بين الطلاب وأجهزة الكمبيوتر.

مما سبق يتضح أهمية روبوتات الدردشة التفاعلية وفاعليتها في إثراء العملية التعليمية، وتنمية المهارات المختلفه، وفاعلية الذات، وتقديم الدعم للمتعلمين، ولما كان البحث الحالى يهدف

إلى تنمية مهارات الطلاب ضعاف السمع بصورة خاصة، فإن روبوتات الدردشة التفاعلية كأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي لها دورًا خاصًا في المساعدة على ذلك.

تعتبر تقنيات الذكاء الاصطناعي من أهم الطرق للتعليم في مجال التربية الخاصة في الوقت الحالي، فقد اعادت بعض الشركات التفكير في استخدامات الذكاء الاصطناعي والأدوات التعليمية، والأجهزة القابلة للارتداء، والروبوتات لتغيير حياة ذوي الإعاقة بهدف معالجة قضايا تتعلق بنوعية حياة ذوي الإعاقة بشكل متكامل، ومن هذا المنطلق بدأ الاهتمام بذوي الاحتياجات وإيجاد مسارات تعلمية جديدة لم تكن متاحة من قبل لهم لاستكمال تعليمهم الحالي في الفصل الدراسي وليعيشوا حياة أكثر استقلالية من ذي قبل وأكثر اندماج في المجتمع بكل سلاسة (ريهام عيسى، ٢٠٢٠).

وقد أخذت المجتمعات في عالمنا المعاصر بالعناية بالمعاقين سمعيًا ومساعدتهم والأخذ بيدهم للتخفيف من المعاناة التي هم فيها، وقد عمد الباحثون إلى إيجاد الوسائل الكفيلة بتحسين حالة هؤلاء ليكونوا إلى حد ما بمستوى الأصحاء وأن من المسلمات التربوية أن لكل طفل الحق في الحصول على التعليم، لا فرق بين سوي ومعاق، كما أن أغراض التربية وأهدافها متماثلة في جوهرها بالنسبة لجميع الأطفال رغم أن التقنيات اللازمة لمساعدة تقدم كل طفل على حدة قد تختلف قوة ومقدار حسب نوعية الطفل ودرجة إعاقته (ماجدة عبيد، 2010، 163).

يعاني ذوي الاحتياجات الخاصة من صعوبة في فهم تعليمات المعلم أو حتى ما هو مكتوب في الكتاب المدرسي، حيث لا يمكن دمجهم بسهولة في فصل دراسي نموذجي، ومن هنا يهدف الذكاء الاصطناعي أن يحدث فرقًا في حياة هؤلاء من خلال تطبيق تقنية الدردشة التفاعلية، وذلك لاحتياجهم إلى بيئة تعليمية مصممة خصيصًا لهم، ويهتم الذكاء الاصطناعي بتحسين حياة الأشخاص ضعاف البصر وضعاف السمع، وذوو اضطراب طيف التوحد من خلال برامج مخصصة لهم وتحديد الأجهزة القابلة للارتداء التي تدعم الذكاء الاصطناعي والتي تساعد في الرؤية والسمع ومع تقدم التقنيات فإن احتمالات نمو الأطفال ذوي الإعاقة كمهنيين يعملون جنبًا إلى جنب مع الأشخاص غير المعوقين هي أكثر من مجرد احتمال بمرور الوقت، فسوف تحقق حلم الآباء والمعلمين في مستقبل أفضل لأطفالهم على الرغم من إعاقتهم (Montserrat et al, 2022).

لذلك يمكن أن يكون الذكاء الاصطناعي بتقنياته المختلفة ومنها روبوتات الدردشة التفاعلية مفيدًا في التربية الخاصة ويفتح آفاقًا جديدة لكل من الآباء والمعلمين ويتيح التدريب على حل المشكلات التعليمية وتحليل المهارات والمعلومات المناسبة لهم والسماح لهم بمزيد من الحرية حيث تتاح لهم ممارسة التعليم بالسرعة التي تناسبهم، وقد كشفت نتائج عدد من الدراسات أهمية ذلك لهم. (Farkash, 2018)

حيث أكد Montserrat et al., (2022) على أن روبوتات الدردشة التفاعلية تقوم بتدريب ذوي الإعاقة الفكرية على مواقف الحياة الواقعية ويمكن أيضًا اعتبارها موردًا يسمح بتطبيق المنهجيات النشطة لأنها تسهل تعلم المهارات الاجتماعية.

وأكد Musa, et al., (2021) على أن روبوتات الدردشة التفاعلية لها دورًا مهمًا في تعزيز قدرات الأطفال ذوي اضطرب طيف التوحد وتعلمهم كيفية التفاعل مع الآخرين والوصول بهم إلى أقصى إمكاناتهم بطريقة مريحة، كما أكد Farkash (2018) أن المحادثات التفاعلية كان لها دور كبير في علاج عسر القراءة لتلاميذ في المرحلة الابتدائية، وأشار Francesco, et al. (2018) إلى أن الطلاب ذوي الإعاقة بالجامعات قد استفادوا بشكل كبير في دورات كثيرة وفي التدريب على أسئلة الاختبارات من خلال روبوتات الدردشة التفاعلية.

وفي الأونة الأخيرة تم تطوير العديد من أنظمة الدردشة التفاعلية مثل مشروع ADMINS بواسطة خبراء تربويين ومعلمين لتحسين العملية التعليميةللأشخاص ذوي الإعاقة، ويستخدم روبوت الدردشة تقنيات مبتكرة للسماح للطلاب بالكشف عن شروطهم واحتياجاتهم من الدعم من خلال محادثة، بدلاً من تقديم المعلومات بنموذج تقليدي، ويتم تمويل ADMINS من قبل Microsoft، من خلال برنامج AI for Accessibility الخاص بهم حيث يهدف إلى تسخير قوة الذكاء الاصطناعي لتضخيم القدرات البشرية لأكثر من مليار شخص حول العالم من ذوي الإعاقة(Musa, 2021).

ويعتبر روبوت الدردشة التفاعلية أداة برمجية تعليمية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات تقدم الابتكار والشمول والجودة من أجل دمجها في تعليم الأشخاص ذوي الإعاقات، وتقوم الأداة بتدريب هؤلاء الأشخاص على مواقف الحياة الواقعية ويمكن أيضًا اعتبارها موردًا يسمح بتطبيق المنهجيات النشطة لأنها تسهل تعلم الأشخاص ذوي الإعاقة للمهارات الاجتماعية (Montserrat et al ,2022).

كما يشير Musa, et al. (2021) إلى أن استخدام روبوتات الدردشة التفاعلية في تطوير تطبيقات ألعاب الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد باستخدام تقنية الذكاء الاصطناعي سيساعد المعلمين في حل المشكلات المتعلقة بذوي اضطراب طيف التوحد؛ لأن روبوتات المحادثة قد تم تدريبها للإجابة عن بعض الأشياء المرتبطة بأطفال التوحد وأنواع العلاجات المتاحة اليوم نتيجة لذلك، يمكن للأطفال تحسين قدراتهم الاجتماعية ومواكبة الارتباط بالجهاز القائم على الذكاء الاصطناعي والشعور بمزيد من الراحة والانفتاح مع الذكاء الاصطناعي والروبوتات أكثر من غيرهم لأنه عندما يتعلق الأمر بالتواصل العاطفي، فإن الروبوتات أقل تعقيدًا من البشر وتشبه إلى حد ما الألعاب بالنسبة لهم، وتلعب التطورات التكنولوجية دورًا مهمًا في تعزيز قدراتهم وتعلم كيفية التفاعل مع الآخرين والوصول بهم إلى أقصى إمكاناتهم بطريقة مريحة، كما أكد (Farkash, 2018) أن المحادثات التفاعلية كان لها دور كبير في علاج عسر القراءة لتلاميذ في المرحلة الابتدائية.

ونظرًا لما أوضحته البحوث بصورة عامة فأنه يوجد تدني ملحوظ في قدرات ضعاف السمع العقلية، فالانخفاض في التحصيل لديهم يعود إلى عدم ملاءمة المناهج الدراسية أو طرق التدريس المستخدمة مع ضعاف السمع أو يعود إلى تدني كفاءة العاملين مع ضعاف السمع وانخفاض مستوى دافعيتهم للعمل معهم، ولذلك غالبًا ما يقلل مستوى التحصيل لضعاف السمع بثلاث

صفوف عن مستوى تحصيل أقرانهم العاديين (أحمد عبد الحميد، 2006، 49)، كما أن المناهج وطرق التدريس المطبقة حاليًا للتدريس لفئة ضعاف السمع لا تصلح لتأدية الغرض المطلوب، لذلك فإن جميع المناهج التعليمية الخاصة بضعاف السمع تتطلب تطوير شامل باستخدام تكنولوجيا المعلومات وتطبيقات التعلم الإلكتروني (عادل خليفة، 2016).

وتُعد روبوتات الدردشة التفاعلية كأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي من أهم التكنولوجيات التي يُمكن توظيفها للطلاب ضعاف السمع فهي بما تقدمه من إمكانات وما تتسم به من خصائص تُعد تكنولوجيا مناسبة بشكل كبير للطلاب ضعاف السمع حيث يُمكن توظيفها في تعليم وتدريب هؤلاء الطلاب في ضوء احتياجاتهم وخصائصهم، حيث يؤدي ضعف السمع إلى حرمان ضعيف السمع من تعلم كثير من المهارات الأساسية لحياته اليومية وعملية تفاعله وتطبيعه الاجتماعي من جهه، وكذلك تلك المهارات اللازمة للتعليم الأكاديمي عند التحاقه بالمدرسة من جهه أخرى، وبالتالي فإن ضعاف السمع غالبًا ما يصلون إلى سن المدرسة دون أن تنمو لديهم المهارات الضرورية السابقة للتعلم، مما يترتب عليه تأخرهم دراسيًا بالنسبة لأقرانهم العاديين (نورية أحمد، 2013، 426)، كما أن ضعف مهارة القراءة وعدم النمو اللفظي لدى ضعاف السمع يؤثر على تحصيلهم الدراسي بشكل عام، الأمر الذي يجعل مشكلة تعليمهم غاية في الصعوبة، ومن المشكلات الأخرى التي تواجه ضعاف السمع ضعف الرصيد اللغوي وقلة الخبرات السابقة التي يستخدمونها في تفسير وتعلم المفاهيم؛ لذا فإنه يجب استخدام الخبرات المباشرة والأشياء المحسوسة في تدريس المقررات للطلاب الصم وضعاف السمع. (رفعت بهجات، 2004، 199)

تُعد مهارات الحاسب الآلي من المهارات الضرورية في العصر الحديث حيث أن امتلاك تلك المهارات أصبح ضروريًا لتحقيق النجاح والتميز في مختلف المجالات المهنية والشخصية، وتُعد أيضًا هامة للطلاب بصورة عامة حيث تزودهم بالمعارف والمهارات الأساسية في استخدام الحاسب وتطبيقاته، وتُطور قدرات الطلاب في التعامل مع الحاسب في بيئات العمل والحياة اليومية، فيتعرف الطلاب على مكونات الحاسب الآلي، وبرامجه المختلفة، كما تُعد تلك المهارات بالنسبة للطلاب ضعاف السمع بصورة خاصة أداه مهمة لدعمهم وتمكينهم من الوصول إلى المعلومات والتعلم التفاعلي من خلال روبوتات الدردشة ونمط التواصل حيث تساعدهم على التكيف والاندماج، والتعلم التفاعلي وتنظيم المهام الدراسية وجدول الأعمال بشكل أكثر كفاءة، والوصول إلى المعلومات والمحتوى التعلمي بشكل أسرع بطرق مختلفة مرئية وبصرية.

توجد عديد من الدراسات والبحوث التي تناولت روبوت الدردشة التفاعلية لذوي الإعاقات واهتمت بدراسة فاعليته لدى ذوي الإعاقة بوجه عام ومن هذه الدراسات: دراسة (Montserrat et al, 2022؛ منيب وآخرون، 2021؛ Musa et al, 2021؛ زهور العمري، 2019؛ Xuan et al, 2019؛ Aljojo et al, 2018)؛ وقد لاحظت الباحثتان - في حدود علمهما- أن تلك الدراسات تناولت روبوتات الدردشة التفاعلية لذوي الإعاقات دون الاهتمام بدراسة متغيراته التصميمة، وأيضًا دون وجود أنماط مختلفة من الروبوتات للمقارنة بين أفضليتها في تنمية المهارات المختلفة للطلاب، كما اتضح من العرض السابق للدراسات التي تناولته أن أغلب الدراسات لم

تستخدمه لتقديم التعلم، وإنما تركز استخدامه على تقديم المساعدة، أو الدعم، أو التغذية الراجعة وهو ما دعا الباحثتان لإجراء البحث الحالي للكشف عن تأثير نمط التواصل للطلاب ضعاف السمع مع روبوت الدردشة التفاعلي.

ونظرًا لأن أنماط التواصل لها أهمية كبيرة في التفاعل الاجتماعي والعلاقات الإنسانية، يوجد عدة تصنيفات للتواصل بروبوتات الدردشة التفاعلية، ويختلف التصنيف على حسب اختلاف بعض المعايير، ومن هذه الأنواع: حسب نوع التفاعل تُقسم إلى روبوتات دردشة نصية، وروبوتات دردشة متعددة الوسائط، وروبوتات دردشة بلغة الاشارة، وروبوتات دردشة صوتية، وروبوتات دردشة نصية وصوتية. أما حسب مجال المعرفة فيتم تصنيفها إلى روبوتات مغلقة المجال، وروبوتات مفتوحة المجال المعرفي. كما تُصنف حسب الهدف والإستخدام إلى روبوتات موجهة بالمهمة، وروبوتات غير موجهة بمهمة، ومن حيث توليد الاستجابة تُقسم إلى روبوتات قائمة على الذكاء الاصطناعي، وروبوتات قائمة على التدفق (Abdulkader & Muhammad, 2022; Kumari et al., 2020; Candela, 2018).

استخدمت الباحثتان تصنيف الروبوتات التفاعلية حسب نوع التفاعل، حيث تم استخدام ثلاثة أنماط لتصميم روبوت الدردشة التفاعلي، وهم: النمط الأول: روبوت الدردشة التفاعلي القائم على التواصل النصي، وذلك من خلال تصميم الروبوت بحيث يستجيب لمدخلات الطلاب بنصوص مكتوبة، النمط الثاني: روبوت الدردشة التفاعلي القائم على التواصل متعدد الوسائط، وذلك من خلال تصميم الروبوت بحيث يستجيب لمدخلات الطلاب بصور ونصوص مكتوبة ومقاطع فيديو بلغة الإشارة ورسائل صوتية، والنمط الثالث: روبوت الدردشة التفاعلي القائم على التواصل بلغة الإشارة، وذلك من خلال تصميم الروبوت بحيث يستجيب لمدخلات الطلاب بفيديوهات مترجمة بلغة الاشارة.

توجد عديد من منصات تطوير روبوتات الدردشة التفاعلية، ومنها: Twyla، IBM Watson Assistant، Chatfuel، Manychat، Amazon Lex، Microsoft Bot، Telegrame وقد وقع اختيار الباحثتان على روبوت الدردشة من منصة تليجرام، حيث تقدم خدمة تطوير روبوتات الدردشة التفاعلية، واختيار Chatbots، والذي يتيح إنشاء روبوتات دردشة مدعومة بالذكاء الاصطناعي لخدمة قطاع كبير، وتتميز هذه المنصة بالعديد من المزايا، ويأتي على رأسها توفرها لدى كل الطلاب مجانًا على حسابهم على التليجرام، كما أنها خدمة مجانية، وتتمتع بالعديد من المزايا، منها سهولة التصميم، والاستخدام.

وتستند روبوتات الدردشة التفاعلية على عدد من النظريات الداعمة، ومنها: النظرية التفاعلية Interactive Theory: حيث يؤكد مؤسسها Holmberg (1995) على أهمية التفاعل بين عناصر عملية التعلم، النظرية البنائية: وفيها يُنظر للتعلم على أنه فعل نشط، وأن المتعلم يجب أن يبني تعلمه بالاعتماد على نفسه انطلاقًا من اختلال معرفي يطبق عليه ميكانيزم الفهم والملائمة ليصل إلى التوازن المعرفي (كفاح العسكري وآخرون، 2012)، نظرية النشاط Activity Theory: ويطلق عليها أيضًا نظرية الحدث وتركز على النشاط الذي يقوم به المتعلم داخل بيئة

التعلم باستخدام الأدوات المتنوعة، حيث إن التعلم هو عملية بناء الحدث من خلال العمل وليس من خلال التلقي السلبي للمعرفة (مصطفى ناصف، 1983)، النظرية الترابطية Connectivism Theory: تقوم النظرية على أن المعرفة موجودة في العالم في شكل شبكة من العقد، وليس في عقل الفرد، وقد سهلت التكنولوجيا الرقمية الوصول لهذه المعرفة عبر وسائل الاتصال، نظرية الكفاءة المعرفية للوسائط Cognitive Efficiency Theory: يُقصد بالكفاءة المعرفية للوسائط قدرتها على توصيل المعلومات، ودعم العمليات المعرفية التي يقوم بها المتعلم، ويتم تحديد كل وسط من خلال مجموعة من الخصائص، مثل قدرته على تمثيل المعلومات (محمد خميس، 2015)، نظرية الحمل المعرفي Cognitive Load Theory: تؤكد هذه النظرية على أن المهام التي تحتاج من المتعلم فهم معلومات متعددة، تمثل احتياجات معرفية عالية على الذاكرة العاملة خاصة عندما يكون مصدر هذه المعلومات متنوع، مثل الوسائط المتعددة (Wilson& Cole, 1996).

سعى البحث الحالى لتنمية الدافعية للتعلم حيث ظهر مفهوم الدافعية للتعلم في محاولة للكشف عن الكيفية التي يتعلم بها الطلاب، حيث تعتبر الدوافع بمثابة المحرك الأساسي للسلوك الإنساني، فلا يوجد سلوك من غير دافع مهما كان هذا السلوك بسيط أو معقد، فالدوافع هي الشحنات الداخلية التي تحرك السلوك وتوجهه، وتعمل على تعبئة طاقة الفرد للوصول إلى الأهداف والغايات، ومن ثم فإن نجاح الفرد أو فشله يكون مرتبط بهذه الدوافع ونوعها وقوتها.

أكدت عديد من الدراسات أهمية الدافعية للتعلم، ومنها دراسة وسام المحادين (2015)، التي أوضحت أهمية الدافع المعرفي للمتعلمين، حيث يساعد بدرجة كبيرة في تحسين وزيادة التحصيل والتعلم، حيث يجعل المتعلم يفهم نفسه، ويحدد هدفه بشكل كبير، ويصبح بعدها مثابرًا ويمكنه أن يخطط ويندمج بحماس في المواقف التعلمية، ثم ينتقل بسلاسة من حالة التلقي السلبي إلى الاندماج الإيجابي في التعلم، ودراسة ممدوح الفقي (2017)، التي اتفقت مع ذلك، ودراسة زينب أمين وشيماء محمد وإسراء علي(2016) والتي هدفت إلى الكشف عن التفاعل بين الدافعية للمعرفة ومستوى التفاعل الاجتماعي في بيئة الحوسبة السحابية، وتوصلت إلى أنه توجد علاقة دالة موجبة بين الدافع المعرفي ومستوى التفاعل الاجتماعي ومهارات إنتاج الدروس الإلكترونية. كما أكدت عديد من الدراسات أهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية الدافعية للتعلم، ومنها دراسة إيناس السوالمة (2022) والتي أكدت على فاعلية تطبيق مبني على الذكاء الاصطناعي في تنمية دافعية طلاب الصف الثامن الاساسي لتعلم مادة الحاسوب، وكذلك أوصت دراسات سابقة كدراسة علي القرني وعمران(2021) بأهمية دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي ضمن المناهج والمشاريع الدراسية لدورها الفعّال في جعل عملية التعليم نشطة وتحسين أداء الطلبة والرفع من دافعيتهم، وتهيئة المؤسسات والمراكز التعليمية وتدريب المعلمين على تفعيل تقنيات الذكاء الاصطناعي، ودراسة محمود الأسطل، مجدي عقل، إياد الأغا(2020) أوصت بتوظيف التقنيات التكنولوجية في تعليم مهارات البرمجة، وضرورة عقد مؤتمرات حول كيفية مساهمة الذكاء الاصطناعي في الرقي بالعملية التعليمية.

يعد التجول العقلي تجربة مستمرة في الحياة اليومية للطلاب، ولها آثار سلبية تعيق من تحقيق التعلم، والحد من فاعليته ودافعيته للتعلم وزيادة أخطاء الأداء، وكل ذلك يضر بنتائج التعلم على مستوى العملية التعلمية، ومن هنا ظهرت بحوث تركز على انتشار التجول العقلي للمتعلمين في بيئات التعلم المختلفة. (Szpunar et al.,2013)، حيث يمثل التجول العقلي أحد أهم مصادر التشتت الداخلية التي تعيق تعلم الطلاب أثناء أداء المهام التعليمية التي تتطلب بالضرورة تركيز الانتباه بشكل مطول كالمهارات العملية، مما ينعكس بصورة سلبية على اندماج الطلاب في عملية التعلم وانخفاض نواتج التعلم (وسام حمدي،2022).

وقد أشار Burdett et al.,(2016) أن التجول العقلي يعتبر شكل من أشكال الإلهاء ويمكن أن يتأثر بالسمات المعرفية أو المواقف المزاجية مثل: الشعور بالتعب والملل والتوتر بسبب الأفكار غير المرتبطة التي تحدث تلقائيًا.

وقد أكدت دراسة عبد الله سليم (2022) على أهمية خفض التجول العقلي لدى الطلاب وقد أوصت الدراسة على أهمية دراسة التجول العقلي الإيجابي والسلبي لدى الطلاب في مختلف المراحل الدراسية المختلفة ودراسة إيناس داوود (2021) والتي أوصت بضرورة خفض التجول العقلي لدى التلاميذ.

ونتيجة لما يمثله التجول العقلي من صعوبة أمام حدوث التعلم الفعال، سعى الباحثون إلى دراسة العوامل التي يمكن أن تخفض من التجول العقلي، مثل دراسة (وسام حمدي،2022؛ ايمان محمد،2021؛ خلف الله محمد،2020؛ حلمي الفيل، 2018؛ Rahal,et.al,2017). وأكدت معظم نتائج هذه الدراسات على أهمية خفض التجول العقلي لتحقيق تعلم ايجابي فعال.

استخلصت الباحثتان مما سبق أنه يمكن أن يوجد تأثير لنمط التواصل بروبوتات الدردشة التفاعلية (النص/ لغة الاشارة/ متعدد الوسائط) على تنمية مهارات استخدام الحاسب الآلي والدافعية للتعلم وخفض التجول العقلي لدى الطلاب ضعاف السمع، لذلك يجب تشجيع الطلاب على بذل أقصى مجهود لديهم للحصول على أفضل النتائج، حيث أن روبوتات الدردشة لديها القدرة على زيادة النواتج والمخرجات التعليمية في الموضوعات العلمية المعقدة عند الطلاب وخاصة الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة، كما يجب أن يتوفر لدى الطلاب مجموعة من المهارات ومنها على وجه الخصوص مهارات استخدام الحاسب الآلي، ويحتاج ذلك إلى دراسة للكشف عن تأثير نمط التواصل بروبوتات الدردشة التفاعلية (النص/ لغة الإشارة/ متعدد الوسائط) على تنمية مهارات استخدام الحاسب الآلي والدافعية للتعلم وخفض التجول العقلي لدى الطلاب ضعاف السمع، وهذا ما يهدف إليه البحث الحالى.

مشكلة البحث:

استدلت الباحثتان على مشكلة البحث الحالي من خلال:

أولًا: الدراسات التى أكدت على أهمية تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي وتقنياتها المختلفة ومنها روبوتات الدردشة التفاعلية حيث أنها من أكثر المستحدثات التكنولوجية انتشارًا واستخدامًا مع الطلاب بصفة عامة، ومع ذوي الاحتياجات الخاصة بصفة خاصة، لما تتميز به من مميزات عديدة من أهمها قدرتها على زيادة دافعية الطلاب للتعلم وكذلك على تنمية المهارات وبقاء أثر التعلم وتحقيق المتعة في التعلم والابتعاد عن الإرهاق للطلاب وللطلاب ضعاف السمع خاصة، وقد أظهرت نتائج البحوث والدراسات تأثيرها الفعّال في تحقيق نواتج التعلم المختلفة لديهم، مثل دراسة (Montserrat, et al., 2022; Musa, 2021; Farkash, 2018; Francesco, et al., 2018)، والتي دلت جميعها على فاعلية تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في السياق التعليمي لذوي الاحتياجات الخاصة، لذلك اتجه البحث الحالي نحو تحسين هذه التكنولوجيا وزيادة فاعليتها من خلال دراسة متغيرات نمط التواصل (النص/ لغة الاشارة/ متعدد الوسائط) والتي لم تتعرض إليها الدراسات السابقة كما أوضحت الباحثتان فى مقدمة البحث – وذلك في حدود علمهما.

ثانيًا: إجراء دراسة استكشافية: – فقد قامت الباحثتان بعمل دراسة استكشافية بهدف التعرف على واقع تعليم مهارات استخدام الحاسب الآلي لدى الطلاب ضعاف السمع بقسم التربية الفنية كلية التربية النوعية جامعة المنوفية من خلال استبيان، ملحق(1) وكانت بنودها عبارة عن مجموعة من الأسئلة التي تهدف إلى التعرف على أسباب تدني المستوى المعرفي والأدائي لدى الطلاب ضعاف السمع في المقرر، والذي أكده اطلاع الباحثتان على درجات الطلاب ضعاف السمع في مقرر مهارات الحاسب الآلي في السنوات السابقة، وقد تم تطبيق الاستبيان على مجموعة من الطلاب ضعاف السمع وعددهم (10) بالفرقة الثالثة والرابعة بقسم التربية الفنية ممن سبق لهم دراسة المقرر، وقد أسفرت النتائج عن: أن حوالي 70% من العينة تتفق أن صياغة المحتوى المقرر للطلاب ضعاف السمع غير مناسب، حوالي 80% من العينة تتفق أنه يوجد صعوبة في التفاعل مع المقرر، حوالي 70% من العينة تتفق على أن الطلاب يعانون من صعوبة فهم مهارات المقرر، حوالي 80% من العينة تتفق على أن طرق تدريس المقرر للطلاب ضعاف السمع تعتمد على طريقة الإلقاء (المحاضرة) في وجود مترجمي لغة الإشارة المصاحبين لهم.

وتتفق بعض الدراسات العربية التي اهتمت بتعليم الصم وضعاف السمع مثل دراسة (سمر لاشين، 2004؛ أحمد عبده، 2001؛ سمر لاشين، 2000) مع ما توصل إليه الباحثتان من خلال الدراسة الاستكشافية حيث أشارت هذه الدراسات إلى أن تعليم الصم وضعاف السمع

يقتصر دوره الآن على مجرد تزويد الطلاب بالمعارف دون الاهتمام بالطريقة التي تقدم بها ومدى مناسبتها لخصائصهم مما يؤدي إلى ضعف الدافعية للتعلم لدى الطلاب وانخفاض تحصيلهم في المواد الدراسية المختلفة، من ذلك نبعت الأهمية والحاجة للبحث الحالى.

ثالثًا: نتائج العديد من الدراسات والبحوث والتي أجمعت على فاعلية الذكاء الاصطناعي في تنمية الدافعية للتعلم ومنها دراسة (ايناس سوالمة، 2022؛ علي القرني وعمران ،2021؛ محمود الأسطل، مجدي عقل، إياد الأغا، 2020) والتي اجمعت على فاعلية الذكاء الاصطناعي في تنمية دافعية الطلاب للتعلم وأوصت جميعها بأهمية دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في المناهج الدراسية لفاعليته في تنمية دافعية الطلاب نحو التعلم، وضرورة عقد مؤتمرات حول كيفية مساهمة الذكاء الاصطناعي في الرقي بالعملية التعلمية.

رابعًا: نتائج الدراسات والبحوث التي أكدت على أهمية خفض التجول العقلي لتحقيق تعلم ايجابي فعال ومنها دراسة (عبد الله سليم، 2022؛ منى فرهود، بشرى عبد الباقي، 2022؛ وسام حمدي، 2022؛ ايمان محمد، 2021؛ إيناس داوود، 2021؛ خلف الله محمد، 2020؛ حلمي الفيل، 2018؛ Rahal,et.al,2017)

في ضوء العرض السابق تبين أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تُعد من مصادر التعلم المهمة والمثيرة والجذابة للأسوياء والطلاب ضعاف السمع أيضًا حيث أن استخدام هذه التطبيقات في مجالات الحياة المختلفة يؤدي إلى تسهيل أمورهم وتلبية الكثير من احتياجاتهم بأقل جهد وأقل عناء وقد أدت هذه التكنولوجيا إلى تقديم وتغير الكثير من المهمات للطلاب الصم وقد لاحظت الباحثتان أن هذه التطبيقات الحديثة موجهة للطلاب العاديين في حين هناك مشكلات كبيرة في التعلم لدى الطلاب ضعاف السمع وفي هذا المجال تكمن مشكلة البحث في" الحاجة لتحديد أنسب نمط للتواصل بروبوتات الدردشة التفاعلية (النص/ لغة الإشارة/ متعدد الوسائط) لتنمية مهارات استخدام الحاسب الآلي والدافعية للتعلم وخفض التجول العقلي لدى الطلاب ضعاف السمع بالمستوى الأول- بقسم التربية الفنية- كلية التربية النوعية- جامعة المنوفية وذلك في محاولة لتوفير المعالجة الملائمة لأكبر قاعدة من المتعلمين ضعاف السمع".

أسئلة البحث:

للتوصل لحل لمشكلة البحث سعى البحث الحالي إلى الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

كيف يمكن تطوير روبوتات الدردشة التفاعلية وفق نمط التواصل (النص/ لغة الإشارة/ متعددة الوسائط) لتنمية مهارات استخدام الحاسب الآلي والدافعية للتعلم وخفض التجول العقلي لدى الطلاب ضعاف السمع ؟

تفرع منه الأسئلة الفرعية الآتية:

1- ما المهارات اللازم تنميتها للطلاب ضعاف السمع بمقرر مهارات الحاسب الآلي من خلال روبوتات الدردشة وفقًا لنمط التواصل (النص/ لغة الاشارة/ متعدد الوسائط) ؟

2- ما معايير تطوير روبوتات الدردشة التفاعلية وفقًا لنمط التواصل (النص/ لغة الاشارة/ متعدد الوسائط) ؟

3- ما صورة روبوتات الدردشة التفاعلية وفقًا لنمط التواصل (النص/ لغة الاشارة/ متعدد الوسائط) عند تصميمها باستخدام نموذج التصميم ADDIE؟

4- ما تأثير نمط التواصل بروبوتات الدردشة (النص/ لغة الاشارة/ متعدد الوسائط) على تنمية كلٍ من:

أ- التحصيل المعرفي للمعارف المرتبطة بمهارات استخدام الحاسب الآلي لدى الطلاب ضعاف السمع ؟

ب- الجوانب الأدائية لمهارات استخدام الحاسب الآلي لدى الطلاب ضعاف السمع؟

ج- الدافعية لتعلم الطلاب ضعاف السمع ؟

د- خفض التجول العقلي لدى الطلاب ضعاف السمع؟

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى:

1- تنمية مهارات الحاسب الآلي والدافعية للتعلم وخفض التجول العقلي لدى الطلاب ضعاف السمع.

2- الكشف عن تأثير نمط التواصل (النص/ لغة الاشارة/ متعدد الوسائط) بروبوتات الدردشة على تنمية كلٍ من:

أ- التحصيل المعرفي للمعارف المرتبطة بمهارات استخدام الحاسب الآلي لدى الطلاب ضعاف السمع.

ب- الأداء المهاري لمهارات استخدام الحاسب الآلي لدى الطلاب ضعاف السمع.

ج- الدافعية للتعلم لدى طلاب ضعاف السمع.

د- خفض التجول العقلي لدى الطلاب ضعاف السمع.

أهميـــــة البحـــث:

تكمن أهمية البحث الحالي في:

1- فتح المجال لدراسات أخرى باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم بصفة عامة وللطلاب ضعاف السمع بصفة خاصة.

2- تقديم مواصفات ومعايير لمحتوى رقمي تفاعلي نشط يراعي خصائص الطلاب ضعاف السمع معتمدًا على تقنية الذكاء الاصطناعي.

3- مساعدة الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم والقائمين على برمجة وتصميم روبوتات الدردشة في تصميم وتطوير أنماط مختلفة بما يتناسب مع خصائص الطلاب المختلفة.

4- توجيه أنظار القائمين بالتدريس في قسم تكنولوجيا التعليم إلى أهمية استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.

5- الاستفادة من روبوتات الدردشة التفاعلية في تنمية الأداء المهاري للطلاب ضعاف السمع، وكذلك خفض التجول العقلي لديهم.

6- تزويد مصممي ومطوري المصادر التعليمية القائمة على تقنيات الذكاء الاصطناعي بمجموعة من المبادئ والأسس العلمية عند تصميم روبوتات الدردشة وفقًا لانماط التواصل المستخدمة في البحث الحالي وأثرها على خفض التجول العقلي وتنمية مهارات اسخدام الحاسب الالي بجانبيها الأدائي والمعرفي والدافعية للتعلم لدى الطلاب الضعاف السمع قسم التربية الفنية بكلية التربية النوعية جامعة المنوفية.

منهـج البحـث:

استخدمت الباحثتان المنهج التطويري القائم على نماذج التصميم التعليمي ويشمل ما يلي:

1- المنهج الوصفي: في مرحلة الدراسة والتحليل وإعداد أدوات البحث وقائمة ببعض مهارات استخدام الحاسب الآلي.

2- منهج أسلوب المنظومات: واستخدمته الباحثتان في تطوير روبوتات الدردشة وفقًا لنمط التواصل (النص/ لغة الإشارة/ متعدد الوسائط).

3- المنهج التجريبي: واستخدمته الباحثتان في تنفيذ كافة إجراءات تجربة البحث والتحقق من صحة أو عدم صحة فروض البحث.

متغـــيرات البحـــث:

تمثلت متغيرات البحث الحالي في فئتين من المتغيرات، هما:

أولاً: المتغـير المستقـل: نمط التواصل مع روبوتات الدردشة (النص/ لغة الاشارة/ متعددالوسائط).

ثانيًا: المتغـيرات التـابعـة:

- التحصيل المعرفي للمعارف المرتبطة بمهارات استخدام الحاسب الآلي.
- الأداء المهاري لمهارات استخدام الحاسب الآلي.
- الدافعية للتعلم.

- خفض التجول العقلي لدى الطلاب ضعاف السمع.

محددات البحـث: أقتصر البحث الحالي على: -

- **حد موضوعي:** مهارات استخدام الحاسب الآلي.
- **حد مكاني:** كلية التربية النوعية- جامعة المنوفية.
- **حد زماني:** الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2023-2024.
- **حد بشري:** الطلاب ضعاف السمع بالفرقة الاولى قسم التربية الفنية بكلية التربية النوعية جامعة المنوفية.

مجتمع البحث وعينته:

تمثل مجتمع البحث في مجموعة مكونة من كل الطلاب ضعاف السمع بالفرقة الاولى قسم التربية الفنية بكلية التربية النوعية جامعة المنوفية وعددهم (21)، شملت التجربة الاستطلاعية على عدد 6 طالبًا وطالبة عينة عشوائية، و 15 طالبًا وطالبة عينة قصدية تم تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات تجريبية للبحث .

فـروض البحـث:

سعى البحث الحالي إلى التحقق من صحة الفروض البحثية الآتية: -

1- لا يوجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الثلاث الذين درسوا بروبوتات الدردشة يرجع إلى التأثير الأساسي لنمط التواصل (النص/ لغة الاشارة/ متعددالوسائط)، في القياس البعدي للاختبار التحصيل المعرفي في مقرر مهارات الحاسب الآلي لدى الطلاب ضعاف السمع.

2- لا يوجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الثلاث الذين درسوا بروبوتات الدردشة يرجع إلى التأثير الأساسي لنمط التواصل (النص/ لغة الاشارة/ متعددالوسائط)، في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري في مقرر مهارات الحاسب الآلي لدى الطلاب ضعاف السمع.

3- لا يوجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الثلاث الذين درسوا بروبوتات الدردشة يرجع إلى التأثير الأساسي لنمط التواصل (النص/ لغة الاشارة/ متعدد الوسائط)، في القياس البعدي لمقياس الدافعية للتعلم لدى الطلاب ضعاف السمع.

4- لا يوجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الثلاث الذين يدرسون بروبوتات الدردشة يرجع إلى التأثير الأساسي لنمط التواص (النص/ لغة الاشارة/ متعدد الوسائط)، في القياس البعدي لمقياس التجول العقلي لدى الطلاب ضعاف السمع.

التصميم شبه التجريبي للبحث:

على ضوء المتغير المستقل موضع البحث الحالي وأنماطه، استخدمت الباحثتان في هذا البحث امتداد التصميم التجريبي ذو المجموعة الواحدة واختبار قبلي واختبار بعدي

"Extended One Group Pre-Test, Post-Test Design " وذلك في ثلاث معالجات تجريبية مختلفة (الثلاث مجموعات التجريبية للبحث)، كما هو موضح بالشكل (1).

شكل (1)

التصميم التجريبي للبحث

التطبيق القبلي	المعالجة	التطبيق البعدي
– الاختبار التحصيلي. – مقياس الدافعية للتعلم. – مقياس التجول العقلي.	مج (1) روبوت الدردشة التفاعلي النصي.	– الاختبار التحصيلي. – بطاقة الملاحظة. – مقياس الدافعية للتعلم. – مقياس التجول العقلي.
	مج (2) روبوت الدردشة التفاعلي بلغة الاشارة.	
	مج (3) روبوت الدردشة التفاعلي متعدد الوسائط.	

أدوات البحث:

قامت الباحثتان بإعداد الأدوات الآتية:

1- اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات استخدام الحاسب الآلي. من إعداد الباحثتان

2- بطاقة ملاحظة الأداء المهاري لمهارات استخدام الحاسب الآلي. من إعداد الباحثتان

3- مقياس الدافعية للتعلم. من إعداد الباحثتان

4- مقياس التجول العقلي. لحلمي الفيل 2015 بتصريف من الباحثتان

مصطلحات البحث:

في ضوء إطلاع الباحثتان على الأدبيَّات المرتبطة بالبحث الحالي، وعلى عديد من البحوث والدراسات السابقة، ومراعاة طبيعة المتغير المستقل للبحث ومتغيراته التابعة وبيئة التعلم وعينة البحث تمَّ تحديد مصطلحات البحث في صورة إجرائيَّة على النحو الآتي:

نمط التواصل:

تعرفه الباحثتان اجرائيًا بأنه: الطريقة والأسلوب الذى يتبعه الطالب في التفاعل والتعامل مع الآخرين(معلم-متعلمين)، و يعمل على تعزيز التفاهم والتعاون والمشاركه، مما يساعد في تنمية مهارات الحاسب الآلي لدى الطلاب ضعاف السمع.

روبوتات الدردشة التفاعلية:

تتبنى الباحثتان تعريف (Dekker et al., 2020; Yin et al., 2020) والذي عرفها بأنها "بيئة تعليمية وتعلمية متقدمة ذات واجهة تفاعلية مألوفة، بسيطة، وودودة، تساعد على التعلم الكامل للمتعلمين، كما تساعد على زيادة دافعيتهم، وتحسين أدائهم".

روبوت الدردشة التفاعلي النصي:

تعرفه الباحثتان اجرائيًا بأنه "بيئة تعليمية وتعلمية متقدمة ذات واجهة تفاعل بسيطة يتفاعل من خلالها المتعلم معه بطريقة حوارية عن طريق النص، حيث يمكنه من خلال المناقشة والحوار تقديم كامل التعلم، والمساعدة، والدعم، والنصح والإرشاد، والتغذية الراجعة بوسائط متعددة، أو واحدة أو أكثر من ذلك، مما يُسهم في انخراط المتعلم، وزيادة دافعيته وتحسين نواتج التعلم".

روبوت الدردشة التفاعلي بلغة الاشارة:

تعرفه الباحثتان اجرائيًا بأنه "بيئة تعليمية وتعلمية متقدمة ذات واجهة تفاعلية مألوفة، بسيطة، وودودة، يتم التواصل فيها بين المتعلمين ضعاف السمع وروبوت الدردشة باستخدام لغة الاشارة فقط حيث تساعد على التعلم الكامل للمتعلمين، كما تساعد على زيادة دافعيتهم، وتحسين أدائهم".

روبوت الدردشة التفاعلي متعدد الوسائط:

تعرفه الباحثتان اجرائيًا بأنه " بيئة تعليمية وتعلمية متقدمة ذات واجهة تفاعلية مألوفة، بسيطة، وودودة، يتم التواصل فيها بين المتعلمين ضعاف السمع وروبوت الدردشة باستخدام وسائط متعددة تشتمل على نص مكتوب وصور ثابتة وفيديوهات مصورة بلغة الاشارة ورسائل صوتية حيث تساعد على التعلم الكامل للمتعلمين، كما تساعد على زيادة دافعيتهم، وتحسين أدائهم".

ضعاف السمع:

تعرفهم الباحثتان اجرائيًا على أنهم " طلاب قسم التربية الفنية بكلية التربية النوعية والذين يعانوا قصورًا كليًا أو جزئيًا في حاسة السمع مما يتطلب التعويض من خلال حواسهم الأخرى وخاصة حاسة البصر في عملية التعلم وذلك بتطوير مقرر مهارات الحاسب الآلي لهم باستخدام روبوتات الدردشة التفاعلية بثلاث انماط للتواصل معه(النص/ لغة الإشارة/ الوسائط المتعددة) لمساعدتهم في تنمية المهارات العملية للمقرر وخفض التجول العقلي لديهم.

مهارات استخدام الحاسب الآلي:

وقد عرفتها الباحثتان إجرائيا " بأنها تشير إلى القدرات والكفاءات التى يجب أن يمتلكها الطلاب ضعاف السمع لاستخدام الحاسب الآلي بشكل فعال وكفء، مثل المعرفة الأساسية بمكونات الحاسب الآلى وطرق تشغيله باستخدام تقنية روبوتات الدردشة التفاعلية ونمط التواصل (النص/ لغة الإشارة/ الوسائط المتعددة) مما يساعدهم على فهم الكثير من المواقف وتفسيرها مما يثير إنتباهم ويساعدهم في عملية التعلم.

الدافعية للتعلم:

تعرفها الباحثتان إجرائيا بأنها: الحالة التي توجه سلوك الطلاب ضعاف السمع وأدائهم نحو التعلم وتقاس بالدرجة التي حصل عليها الطلاب في مقياس الدافعية لتعلم الذي أعدته الباحثتان لقياس دافعية التعلم عند الطلاب.

التجول العقلي:

تبنت الباحثتان تعريف حلمى الفيل (2018، 11) وقد عرفه بإنه "تحول تلقائي في الانتباه من المهمة الأساسية إلى أفكار أخرى داخلية أو خارجية، وهذه الأفكار قد تكون مرتبطة بالمهمة الأساسية أو غير المرتبطة بها"

الاطار النظري للبحث:

نظرًا لأن البحث الحالي يهدف إلى التعرف على تأثير نمط التواصل بروبوتات الدردشة التفاعلية (النص/ لغة الإشارة/ متعدد الوسائط) على تنمية مهارات استخدام الحاسب الآلي والدافعية للتعلم وخفض التجول العقلي للطلاب ضعاف السمع فقد تناول الاطار النظري للبحث خمسة محاور، وهي الذكاء الاصطناعي وروبوتات الدرشة التفاعلية، الذكاء الاصطناعي وضعاف السمع، الدافعية للتعلم، والتجول العقلي، نموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث الحالي، وفيما يلي عرض لهذه المحاور:

المحور الأول: الذكاء الاصطناعي وروبوتات الدردشة التفاعلية:

تناولت الباحثتان في هذا المحور: (مفهوم الذكاء الاصطناعي، روبوتات الدردشة التفاعلية كأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي، مفهوم روبوتات الدردشة التفاعلية، مميزات وخصائص روبويات الدردشة التفاعلية، أهمية روبوتات الدردشة التفاعلية، الاستخدامات التعليمية لروبوتات الدردشة التفاعلية، تصنيفات روبوتات الدردشة التفاعلية، مبررات استخدام روبوتات الدردشة التفاعلية المستخدمة في البحث الحالى في التعليم، الأسس النظرية لروبوتات الدردشة التفاعلية).

مفهوم الذكاء الاصطناعي:

يمكن تعريف الذكاء الاصطناعي بأنه تطوير النظم المبنيه على الحواسيب لاعطائها القدرة على القيام بوظائف تحاكي ما يقوم به العقل الانساني من حيث تعلم اللغات، اتمام المهام الادارية، القدرة على التفكير، التعلم، الفهم وتطبيق المعنى. وهكذا فان الذكاء الاصطناعي هو قدرة الآلة على تقليد العقل البشري وطريقة عمله، مثل قدرته على التفكير، والاكتشاف والاستفادة من التجارب السابقة، وقد تم اكتشاف أن الحاسوب باستطاعته القيام بمهامات أكثر تعقيدًا مما اعتقدنا. (الهام شيلي، 2022)

وتُعرفه خديجه أبو زقية (2018، 113) على أنه " اسم يُطلق على مجموعة الأساليب والطرق الجديدة في برمجة الأنظمة المحاسبية والتي ممكن أن تُستخدم لتطوير أنظمة تحاكي بعض عناصر ذكاء الإنسان وتسمح لها بالقيام بعمليات استنتاجية عن حقائق وقوانين يتم تمثيلها في ذاكرة الحاسب، كما يعرفه Andreas Kaplan and Michael Heinleen (2017) بأنه قدرة النظام على تفسير البيانات الخارجية بشكل صحيح، والتعلم من هذه البيانات، واستخدام تلك الدروس لتحقيق أهداف ومهام محددة من خلال التكيف المرن.

خصائص ومميزات الذكاء الاصطناعي

يتمتع الذكاء الاصطناعي بعديد من المميزات والخصائص لخصها فايز النجار (2010، 170) فيما يلي:

- القدرة على التفكير والادراك.
- القدرة على اكتساب المعرفة وتطبيقها.
- استخدام الذكاء الاصطناعي في حل المشاكل المعروضة مع غياب المعلومة الكاملة.
- القدرة على التعلم والفهم من التجارب والخبرات السابقة والقدرة على استخدام الخبرات القديمة وتوظيفها في مواقف جديدة.
- القدرة على استخدام التجربة والخطأ لاستكشاف الأمور المختلفة، والقدرة على تقديم المعلومة واتخاذ القرار المناسب.

أما عن أهداف الذكاء الاصطناعي، فقد حددها موسي اللوزي (2012، 21) في ثلاث أهداف رئيسة للذكاء الاصطناعي، هي: (جعل الأجهزة أكثر ذكاءً، وفهم ماهية الذكاء، وجعل الأجهزة أكثر فائدة). ويندرج تحت هذه الأهداف الرئيسة ما يلي:

1. الوصول إلى أنماط معالجة العمليات العقلية العليا التي تتم داخل العقل الإنساني.
2. تسهيل استخدام وتعظيم فوائد الحاسوب من خلال قدرته على حل المشكلات، وذلك سوف يسهل بعض التغييرات التي تساعد على عمليات التدريب والتعلم بطريقة جيدة وغير مكلفة.
3. تطوير برامج الحاسوب بحيث تستطيع أن تتعلم من التجارب حتى تتمكن من حل المشكلات.
4. فهم طبيعة الذكاء الإنساني لعمل برامج حاسوب آلية قادرة على محاكاة السلوك الإنساني المتسم بالذكاء، وهذا يعني قدرة البرنامج على معالجة مسألة ما أو اتخاذ قرار لموقف معين بناء على وصف هذا الموقف والبرنامج يجد الطريقة المتبعة لحل المسألة أو لاتخاذ القرار بالرجوع إلى العديد من العمليات الاستدلالية المتنوعة التي تم تغذيتها للبرنامج مسبقًا .
5. تصميم أنظمة ذكية تعطي نفس الخصائص التي نعرفها بالذكاء في السلوك الإنساني، ويبحث في حل المشكلات باتخاذ معالجة الرموز غير الخوارزمية.
6. قيام الحاسوب بمحاكاة عمليات الذكاء التي تتم داخل العقل البشري بحيث تصبح لدى الحاسوب المقدرة على حل المشكلات واتخاذ القرار بأسلوب منطقي ومرتب وبنفس طريقة تفكير العقل البشري، وتمثيل البرامج المحاسبة لمجال من مجالات الحياة وتحسين العلاقة الأساسية بين عناصره.

روبوتات الدردشة التفاعلية كأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

تُعد روبوتات الدردشة أو روبوتات المحادثات التفاعلية الذكية Chatbot أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي المدعمة للأداء، وبسبب التطور الكبير في بحوث الذكاء الاصطناعي وتعلم الألة؛ أصبحت هذه الروبوتات أكثر قربًا من اللغة البشرية وأصبحت أكثر قدرة على فهم ما يكتبه الإنسان أو ما يُطلب منها، ويعد دمجها ببيئات التعليم والتدريب من مستحدثات تكنولوجيا التعليم.

ويتم استخدامها بمترادفات متعددة تشير كلها لنفس المفهوم، ومن هذه المصطلحات، الروبوتات الذكية Smart Bots، المساعدات الرقمية Digital Assistants، وكلاء المحادثة

Conversational Agents، ووكلاء التفاعل Interactive Agents، روبوتات الدردشة التفاعلية Interactive chatbots.

مفهوم روبوتات الدردشة التفاعلية:

تعددت تعريفات روبوتات الدردشة التفاعلية حيث عرفها Alturaiki, et al. (2022) بأنها وكيل محادثة افتراضي يحاكي الإنسان والتفاعلات البشرية يقوم بتقديم التعلم والنصائح والمساعدات من أجل توصيل المعرفة وتحسين المخرجات والنواتج، فهو برنامج كمبيوتر يتم تصميمه للتواصل والمحادثة مع المتعلمين عبر الإنترنت.

وأكد Vazquez Cano, et al.(2021) على أنها برامج كمبيوتر قادرة على التفاعل مع المتعلم من خلال واجهات مستندة إلى اللغة هدفها محاكاة محادثة بشرية ذكية أقرب إلى المحادثة مع شخص أخر، وذلك لتقديم معلومات محددة.

كما عرفها Chen, Xie, and Hwang (2020) بأنها أداة يمكنها تقديم المساعدة الفردية والدعم والتغذية الراجعة أو كامل التعلم للمتعلمين. بينما عرفها Dekker et al., 2020; Yin et al. (2020) تعريف أشمل على أنه يُولد بيئة تعليمية وتعلمية متقدمة ذات واجهة تفاعلية مألوفة، بسيطة، وودودة، تساعد على التعلم الكامل للمتعلمين، كما تساعد على زيادة دافعيتهم، وتحسين أدائهم.

وعرفها Fryer, et al.(2020) بأنها برنامج يحاكي محادثة حقيقية مع توفير عمليات التفاعل بين المتعلم والبرنامج، سواء أكان التفاعل بالرسائل النصية أو الصوتية حيث تم بناؤه لكي يعمل بشكل مستقل دون تدخل بشري، بحيث يمكنه الإجابة عن الأسئلة المطروحة عليه من قبل المستخدمين، وكأنها صادرة عن شخص حقيقي، وتصدر هذه الأجوبة من بنك الأسئلة وقواعد البيانات التي يتم تغذيته بها.

كما عرفتها (زهور العمري، 2019) بأنها نظام آلي ذكي يكون على هيئه سؤال وجواب؛ لتقديم معلومات للطلاب، يعمل كرفيق دراسه لاثراء معلومات الطالب وخبراته، يماثل بعض التصرفات في مواقف التواصل الانساني، ويمكن استخدامه داخل الصف وخارجه وهو يختلف عن الطريقه التقليدية التي تستخدم فيها طريقه التدريس الاعتيادية في التعلم.

ويرى Haristiani (2019) أن روبوتات الدردشة التفاعلية هى برنامج للذكاء الاصطناعي ينفذ المحادثات من خلال الصوت أو النص، ويتفاعل مع المستخدمين في مجال أو موضوع معين من خلال إعطاء استجابات ذكية بلغة طبيعية، تم تطويرها للأغراض العامة والأغراض التعليمية.

مما سبق يمكن استخلاص أن روبوت الدردشة التفاعلي هو بيئة تعليمية وتعلمية متقدمة تقوم على الذكاء الاصطناعي، تُحاكي المعلم، عن طريق واجهة تفاعل بسيطة يتفاعل من خلالها المتعلم معه بطريقة حوارية، حيث يمكن من خلالها المناقشة والحوار لتقديم كامل التعلم، والمساعدة، والدعم، والنصح والإرشاد، والتغذية الراجعة بوسائط متعددة، أو واحدة أو أكثر من ذلك، مما يُسهم في انخراط المتعلم، وزيادة دافعيته وتحسين نواتج التعلم.

ولروبوتات الدردشة التفاعلية العديد من المميزات والخصائص، منها:

- **استخدام واجهة تفاعل تقوم على استخدام اللغات الطبيعية**: ومعالجتها لتقديم الردود المناسبة للمتعلم (Tandy, et al., 2016)، حيث تشير العديد من الدراسات إلى أن روبوتات الدردشة التفاعلية تُعد أكثر الأشكال قبولًا من تطبيقات الكمبيوتر وذلك لتميزها بطريقة طبيعية في التفاعل مع المتعلمين، حيث يعملون كشركاء ممارسين للطلاب في التعلم (Benotti, et al., 2018).
- **الخصوصية Privacy:** تتميز روبوتات الدردشة التفاعلية بالأمان والخصوصية فيما يخص المدخلات التي يدخلها المتعلم (Duijvelshoff, 2017).
- **خلق بيئة تفاعلية متكاملة:** يمكن من خلالها تقديم التعلم بطريقة حوارية جاذبة للانتباه، كما تتميز بتقديم واجهة مألوفة User- Friendly، تساعد على شعور المتعلم بالراحة والألفة (Dekker et al., 2020; Yin et al., 2020).
- **الإتاحة**: حيث يمكن للمتعلم الاتصال بها في أي وقت ومن أي مكان، دون أية قيود، فالروبوتات تعمل على مدار الساعة، كما يمكن أن يتحاور المتعلم معها بحرية، دون إصدار احكام، وبمتعة، كما أنها تجيب على المتعلم فور إدخاله لما يريد، وتعرض الرد بوسائط متعددة تتضمن النصوص، والصوت، ومقاطع الفيديو، وغيرها من الوسائط (Lin, & Mubarok, 2021).
- **القدرة على تشجيع المتعلمين على التحدث بصدق:** مقارنة بالتحدث مع المعلم أو الأشخاص الحقيقيين (Chen, et al., 2021; Sagar,et al., 2021; Schario, et al., 2022)، ففي دراسة لوكس وزملائه Lucas et al. (2014)، تبين أن الروبوتات الذكية تزيد من رغبة الأفراد في المحادثة والكشف بحرية عما يجول بخاطرهم، حيث تم تقسيم عينة البحث لمجموعتين الأولى تتحاور مع إنسان حقيقي، والمجموعة الأخرى تتحاور مع شاشة الكمبيوتر بواسطة روبوت محادثة ذكي، واظهرت النتائج أن المجموعة الثانية التي تتفاعل مع الروبوت كانت أقل خوفًا وقلقًا في التحدث والتحاور والنقاش، ومن ثم أوصت الدراسة بأهمية استخدام روبوتات المساعدة الذكية للمساعدة في التغلب على المعوقات التي تقابل المعلم في التفاعل مع طلابه، وأن الروبوت يساعد على التحدث بصراحة أكثر.
- **القدرة على توفير خبرة مريحة للمتعلمين** الذين يرغبون في التعلم عن بعد، أو التعليم الفردي، أو التعلم المدمج، فكما يشير رويين وزملاؤه Rooein, et al. (2022) إلى أن واجهات روبوتات الدردشة لها القدرة على لعب دورًا مهمًا داخل بيئات التعلم المعززة بالتكنولوجيا، حيث تساعد على توليد شعور بالحضور والذي لا يمكن تحقيقه باستخدام واجهات التفاعل التقليدية.

ويضيف Aivo (2021) عدة خصائص لروبوتات الدردشة التفاعلية، وهي:

- **الموثوقية:** يتميز الروبوت بالموثوقية نتيجة لدقته في الاستجابة، وهو ما يُشعر المتعلمين بثقة في ردود روبوت الدردشة.

- **الاتصال المباشر**: تتيح الروبوتات للمتعلمين الحصول على إجابات لأسئلتهم أو إيجاد حلول لمشاكلهم بسرعة وسهولة، كما تقوم روبوتات الدردشة بتخزين ملفات السجلات والطلبات السابقة، مما يسهل التفاعل اللاحق.
- **الدقة**: روبوت الدردشة التفاعلي يقوم على الذكاء الاصطناعي، ومن ثم فهو يتميز بالدقة في كل استجابة، ويقدم معلومات أكثر موضوعية، كما يتمتع بمزيد من التحكم في تفاعلات المتعلمين.
- **التخزين**: يقوم الروبوت بتخزين تفاعلات ومدخلات المتعلمين الحالية والسابقة، للوصول إلى تفضيلاتهم.
- **الأمان**: يشعر المتعلمين بالأمان عند التعامل مع روبوت الدردشة التفاعلي، ومن ثم لا يتحفظون في الكتابة، بل يتحدثون بحرية مع الروبوت.
- **تقديم الدعم النفسي للمتعلمين**: حيث يشعر المتعلم بأن هناك من يستمع له باستمرار وفي أي وقت، ويهتم به، وبعكس العنصر البشري يمكن للروبوت أن يساعد عدد كبير من المتعلمين ويجيب عن أسئلتهم في نفس الوقت وبنفس الكفاءة ودون تعب، ولا يدعهم ينتظروا لوقت طويل أو قصير، حيث إن رد فعل الروبوت فورية، ودقيقة.

ويضيف Radzicki (2022)، الخصائص الآتية:

- **تساعد روبوتات الدردشة التفاعلية على خفض التكاليف**: توفر روبوتات الدردشة التفاعلية فرصًا لخفض التكاليف، حيث تقوم الروبوتات بدور كبير مما يوفر وقت المعلم للمتابعة والتوجيه، والتطوير، وهو ما يعوض النقص في الكفاءات ومن ثم تخفيض التكاليف.
- **يمكن للروبوت أن يتحدث بلغات متعددة**: حيث يمكن أن يتحدث باللغة التي يتم برمجته بها، فهو مزود بمترجم فوري وهو ما يساعد الروبوت على التعامل مع المتعلم بلغته الطبيعية أيًا كانت هذه اللغة.
- **مواجهة الأزمات، والكوارث:** يمكن أن تُسهم روبوتات المحادثة الذكية في تقديم حلول بديلة وقت الأزمات، مثل جائحة كورونا، حيث يمكن ان تحل محل المعلم، وتقوم بدوره، من خلال الحوارات والمناقشات التي تحاكي المحادثات البشرية.
- **روبوتات الدردشة يمكن أن تتواجد في كل وأي مكان:** فمنذ ظهور روبوتات الدردشة المستندة إلى الحوسبة التكنولوجية، وأصبح يمكن استخدامها على الهواتف المحمولة، أو أجهزة الكمبيوتر، وأجهزة الكمبيوتر المحمولة، كذلك يمكن أن تُستخدم عبر وسائل التواصل الاجتماعي، كما أن السحابة سهلت إمكانية تطوير وتحديث الروبوتات.

أهمية ربوتات الدردشة في التعليم:

استخدام روبوتات الدردشة في التعليم له فوائد كبيرة تتمثل في تسهيل الوصول إلى المعلومات واسترجاعها وإتاحتها للمتعلمين في أي وقت، وتبسيط الإجراءات الإدارية والورقية، الإجابة على أسئلة المتعلمين المتكررة، وتقديم الدعم الفني والمساعدة في استكشاف الأخطاء وإصلاحها. (Farkash, 2018, pp.3)

وتوصلت العديد من الدراسات إلى فاعلية روبوتات الدردشة في التعليم الجامعي، ومن تلك الدراسات دراسة Lin & Mubarok (2021) والتي تشير إلى أن روبوت المحادثة الذكي يمكن استخدامه بفعالية مع استراتيجيات التعلم المرتبطة بحاجات وخبرات المتعلمين، ودراسة (عبد الناصر البر، ٢٠٢٠) التي أكدت على فاعلية روبوتات الدرشة مع بنك المعرفة المصري في تنمية مهارات البحث التربوي وفعالية الذات الأكاديمية لدى طلبة الدراسات العليا، كما أشار Chen et al. (2020) إلى أنه يمكن استخدام روبوت المحادثة الذكي في العديد من التخصصات مثل اللغة، حيث يُعد أداة جيدة في تعلم اللغة، وتحسين التحصيل، كما أنه يوفر بيئة تعليمية قائمة على التعلم واحد لوحد One-On-One، والتي يُمكن من خلالها تحقيق مخرجات تعلم أفضل مقارنة بتلك التي يتم تقديمها من خلال بيئات التعلم التقليدية، كما توصلت نتائج دراسة كل من Zvereva, Deviatkov, et al.,(2020) إلى فاعلية روبوتات الدردشة في تقييم وتنمية دافعية الطلاب الجامعيين للتعلم، ودراسة كل من(2019) Buldon & Pereira والتي أكدت على فاعلية روبوتات الدردشة في تحسين التعلم اللغوي لدى الطلاب، ودراسة Neto Fernandes (2019) والتي أكدت على فاعلية روبوتات الدردشة في تنمية التعاون بين الطلاب في التعليم عن بعد، ودراسة كل من Silakova, et al., (2019) والتي أسفرت نتائجها على فاعليتها في مجال محو الأمية المالية لدى طلاب الجامعة، ودراسة Bii, et al.(2018) التي توصلت إلى موافقة جميع المعلمين أن استخدام ربوتات الدردشة في التعليم يناسب جميع المواد الدراسية، بالإضافة إلى سهولة التعلم عبر غرف الدردشة وأن عملية التعلم أكثر متعه وإثارة، وتساعد في تحسين فهم المتعلمين وتوفر وقت التعلم، كما اسفرت نتائج دراسة(2017) Fyer, et al. أن المتعلمين استمتعوا بالدراسة عبر روبوتات الدردشة وانخرطوا في التعلم وتفاعلوا بشكل أفضل مع زملائهم ومعلميهم، كما وضع Yang (2015) عدة استخدامات لروبوت المحادثة الذكي حيث أجرى دراسة توصل من خلالها إلى إمكانية الروبوت لمساعدة الطلاب في فهم المحتوى، توضيح وتفسير الأجزاء الصعبة من المحتوى، تنظيم المعلومات، كما أنه يساعد في تشجيع المتعلمين على التفاعل مع الروبوت وطلب المساعدة، وأيضًا دراسة Benotti, et al.,(2014) التي أسفرت عن أن الإهتمام والتحفيز المستمر الذي يقدمه روبوتات الدردشة ساهم بشكل كبير في عملية التعلم وتخفيف العبء على المعلم بشكل كبير.

الاستخدامات التعليمية لروبوتات الدردشة التفاعلية:

ذكر Farkash(2018) أنه يُجرى مؤخرًا الإفادة من الخدمات التي تقدمها روبوتات الدردشة في مجال التعليم واستخدامها لتبسيط عرض المعلومات وتحويل المحاضرات إلي جلسات، حيث يمكن تجزئة المحاضرة الواحدة وتحويلها إلى مجموعة من الأسئلة التفاعلية وتضمين العديد من النصوص والصور والفيديوهات والتعليقات الصوتية بدلاً من كتابة المحاضرة كلها مرة واحدة أو إنشاء رسالة ضخمة يصعب قراءتها وفهمها، بالإضافة إلي الاستفادة منها بشكل كبير لإتمام مجموعة متنوعة من المهام الإدارية للمؤسسات التعليمية بشكل آلي، كما تستخدم روبوتات الدردشة التفاعلية في تقديم المحتوى التعليمي للطلاب بطريقة ممتعة

وجذابة، بحيث يستطيع المعلم إرسال دروس جديدة يقوم بإعدادها أسبوعياً لجميع الطلاب المستهدفين، تلك الدروس لها تسمية خاصة داخل الروبوت، هي " الكبسولات" الدروس قائمة على الفيديو كمحتوى رقمي، و يتم تقديمها على شكل مشاهد قصيرة، ويتبع كل مشهد سؤال متعلق بالمشهد، والإجابة على الأسئلة داخل الروبوت تتم عبر الاختيار من متعدد، لذلك وحتى وإن أخطأ المتعلم في الإجابة، يمكنه المحاولة من جديد ثم الانتقال للمشهد التالي، ومع كل مشهد يتعرف المتعلم على معلومة أو مصطلح أو مفهوم جديد، حتي يصل لآخر مرحلة ليتمكن من مشاهدة الفيديو بالكامل بعد أن يكون قد أتقن جميع المفاهيم والمصطلحات المطلوب تعلمها.

وأشار كل من (Radziwill, Benton,2017; smith, 2010) أن هناك عديد من الاسهامات الإيجابية والإثرائية التي يمكن أن تقدمها روبوتات الدردشة في التعليم، وتعمل على تحسين مخرجات العملية التعليمية من أهمها الآتي:

- **وسيلة تعليمية ممتعة وجذابة:** تمكن روبوتات الدردشة المعلم من تحويل المحاضرة إلى سلسلة من الرسائل مما يجعلها تبدو وكأنها محادثة متصلة، كما يقوم الروبوت بتقييم مستوى فهم المتعلم بشكل متكرر وتقديم الجزء التالي من المحاضرة وفقا لذلك، مما يجعل التعلم عملية محببة وممتعة لكل المتعلمين.
- **التغذية الراجعة الذكية:** تتفاوت الفروق الفردية وقدرات المتعلمين ومهارتهم في الفصل الواحد، لهذا السبب قد يحتاج كل متعلم إلى معلم خصوصي لكي يقدم لـه محاضرة فردية، ولكن مع الأسف هذه الخدمة لا تستطيع أن توافرها المدراس والكليات الخاصة ذات التكاليف الباهظة، وهذا ما جعل روبوتات الدردشة هو البديل الأكثر منطقية وبأسعار معقولة جدا مقارنة بالتعلم الشخصي.
- **توفير وقت وجهد المعلم:** تعد روبوتات الدردشة وسيلة تعلم سهلة ورائعة تستخدم صفحات وتطبيقات خاصة بالتعلم والتواصل مع التلاميذ بشكل يومي، وهذا يساعد المعلم على توفير الوقت والجهد الذي يبذله في التواصل المباشر مع كل متعلم على حدة سواء أكان داخل الفصل الدراسي أو عبر غرف الدردشة الخاصة بشبكات التواصل الاجتماعي، مما يعمل على تخفيف العبء عن أعضاء هيئة التدريس المجهدة، حيث لن يضطروا بعد الآن إلى شرح نفس الأشياء مرارًا وتكرارًا لمتعلمين مختلفين.
- **استطلاعات الرأي:** فروبوتات الدردشة تسمح للمعلم بتصميم محادثة وفقًا لاستجابات وشخصية المتعلم، وطرح العديد من الأسئلة ومتابعة ومعرفة السبب وراء الآراء ووجهات النظر الشخصية فيمكن لروبوتات الدردشة جمع الأراء عبر واجهة المحادثة التفاعلية الخاصة بها مع الاحتفاظ بنفس مزايا المقابلة الحقيقية وباستخدام جزء بسيط من العمل المطلوب.
- **دعم النظام الإداري الخاص بالمؤسسة التعليمية:** تعد روبوتات الدردشة حلقة وصل جيدة بين أولياء الأمور أو المتعلمين والعاملين بالهيكل التنظيمي للمؤسسة التعليمية أو الإداريين فهي تستطيع الاجابة على الكثير من الأسئلة الروتينية البسيطة التي يكثر السؤال عنها على سبيل المثال (كيفية العثور على قاعات المحاضرات المطلوبة، وكيفية سداد الرسوم

المطلوب، وكيفية تسليم الواجبات... إلخ، فهي تعمل على تسهيل عملية الاتصال وإتاحه الردود طوال الوقت دون تأخير أو انتظارا للرد البشري، لذلك فهـي تمنح المتعلمين المحتملين والحاليين نقطة اتصال مجانية وسهلة الوصول لا يمكن توفيرها عبر البريد الإلكتروني أو المكالمات الهاتفية.

- **متابعة أخر الأخبار والمستجدات:** تستخدم روبوتات الدردشة لغة واقعية لإتمام المهام الموكلة إليها، وهذا هو سبب الاقبال على استخدامها، فالمتعلمون يستطيعون استخدامها لإمدادهم بأخر الأخبار في مجالاتهم المفضلة عبر إرسال الرسائل الإلكترونية والتنبيهات الخاصة بذلك.

- **تقييم أداء المتعلم والمعلـم:** تعد التغذية الراجعة سواء كانت للمتعلم أو المعلم مهمة لتحسين عملية التعلم فالروبوتات الدردشة توفر التغذية الراجعة اللازمة لكل متعلم والتي تساعده على تحديد نقاط الضعف لديه والأجزاء المطلوب مراجعتها مرة أخرى لإتقان تعلمها، بالإضافة إلى أنه يتيح الفرصة للمتعلمين لإبداء أراءهم وتعليقاتهم حول أداء المعلم مما يساعد المعلمين في تحديد الفجوات وتحقيق أداء أفضل.

تصنيفات روبوتات الدردشة التفاعلية:

يوجد عدة تصنيفات للتواصل بروبوتات الدردشة التفاعليه، ويختلف التصنيف على حسب اختلاف بعض المعايير، والتي تتضمن نوع التفاعل، نوع ومجال المعرفة، الاستخدام، طرق توليد الاستجابات، ومن هذه الأنواع: حسب نوع التفاعل تُقسم إلى روبوتات دردشة نصية، وروبوتات دردشة متعددة الوسائط، وروبوتات دردشة بلغة الاشارة، وروبوتات دردشة صوتية، وروبوتات دردشة نصية وصوتية. أما حسب مجال المعرفة فيتم تصنيفها إلى روبوتات مغلقة المجال، وروبوتات مفتوحة المجال المعرفي. كما تُصنف حسب الهدف والاستخدام إلى روبوتات موجهة بالمهمة، وروبوتات غير موجهة بمهمة، ومن حيث توليد الاستجابة تُقسم إلى روبوتات قائمة على الذكاء الاصطناعي، وروبوتات قائمة على التدفق (Abdulkader & Muhammad, 2022; Kumari et al., 2020; Candela, 2018).

استخدمت الباحثتان تصنيف الروبوتات التفاعلية حسب نوع التواصل، حيث تم استخدام ثلاثة أنماط لتصميم روبوت الدردشة التفاعلي، وهم: النمط الأول: روبوت الدردشة التفاعلي القائم على التواصل النصي، وذلك من خلال تصميم الروبوت بحيث يستجيب لمدخلات الطلاب بنصوص مكتوبة، النمط الثاني: روبوت الدردشة التفاعلي القائم على التواصل متعدد الوسائط، وذلك من خلال تصميم الروبوت بحيث يستجيب لمدخلات الطلاب بصور ونصوص مكتوبة ومقاطع فيديو بلغة الإشارة ورسائل صوتية، والنمط الثالث: روبوت الدردشة التفاعلي القائم على التواصل بلغة الإشارة، وذلك من خلال تصميم الروبوت بحيث يستجيب لمدخلات الطلاب بفيديوهات مترجمة بلغة الاشارة.

مبررات استخدام روبوتات الدردشة التفاعلية المستخدمه في البحث الحالي في التعليم:

روبوتات الدردشة التفاعلية تُعد أحد الحلول المبتكرة التي تعمل على سد الفجوات التعليمية والتكنولوجية، حيث أثبتت العديد من الدراسات أن استخدام روبوتات الدردشة التفاعلية في مجال التعليم أثمر عن العديد من الفوائد التعليمية والتربوية، منها:

- يمكن استخدامها لتوصيل ونقل معلومات تفصيلية للمتعلم عن الموضوع أو المحتوى التعليمي، كما يمكنها إدارة الجداول الدراسية (Ambawat, & Wadera, 2019; Albayrak, et al., 2018)
- تقدم روبوتات الدردشة بيئات تعلم تفاعلية تدعم المعلمين في عملهم (Clarizia, 2018)، كما أنها تقدم أدوات للتعلم الاجتماعي، كذلك تقدم النصائح التعليمية الفردية لكل متعلم، تجيب على أسئلة واستفسارات المتعلمين، وتساعد في مراجعة الواجبات، والتكليفات (Benotti, et al., 2018; Mohammed, et al., 2019; Sinha, et al., 2020; Suciu, et al., 2019)
- تفيد روبوتات الدردشة التفاعلية في تقديم بعض الإرشادات، والمعلومات حول المقررات التعليمية، وكذلك في عمليات وإجراءات القبول بالجامعة، والتعرف على البرامج المتاحة بالكلية، وكذلك الخدمات التعليمية (Mendoza, et al., 2022)
- تساعد الطلاب في الأنشطة مختلفة الأنواع، حيث تبحث عن الكلمات المفتاحية والجمل والأمثلة، والنماذج التي تم تحديدها وتعريفها في قاعدة البيانات الخاصة بالروبوت، حيث يقوم الروبوت بترجمتها لشكل استفسارات، ثم يقوم بالاستجابة على هذه الاستفسارات بما يناسبها (Ranoliya, 2017).
- تعمل على زيادة انخراط المتعلمين أثناء التعلم (Slater, 2022).
- تُزيد دافعية المتعلمين أثناء تعلمهم باستخدام الروبوت، وتُحسن من أدائهم (Dekker et al., 2020; Yin et al., 2020).
- تساعد روبوتات الدردشة التفاعلية على زيادة تحصيل المتعلمين (Chen et al., 2020).

كما أشارت العديد من الدراسات إلى فاعلية استخدام روبوتات الدردشة في مجال التعليم كدراسة (Bil, et al.,2018; Roos, Sofie, 2018; Jia ., Ruan,2017; Abbasi. Kazi. 2014; Benotti., et al, 2014; Kowalski, et al., 2013) من حيث كونها قادرة علي تصميم بيئة تعلم متنقلة ذكية تعتمد علي أسلوب المحاكاة، بحيث تكون أكثر تفاعلية لإجبار الطلاب علي تطبيق معرفتهم و مهارتهم المكتسبة، و هذا من شأنه المساعدة في خلق بيئات تساعد الطلاب علي استرجاع و تطبيق معرفتهم و مهاراتهم بشكل أكثر فاعلية.

ودراسة أحمد محمود وآخرون (2021) التى أظهرت نتائجها أن تصميم روبوتات الدردشة التفاعلية تطور من مهارات إنتاج الانفوجرافيك التفاعلي للطلاب، وأن استراتيجية المحادثة التي يقدمها روبوت الدردشة التفاعلية تسهم في الحفاظ على تركيز الطالب وانتباهه واثارة الدافعية اثناء عمليه التعلم.

وذكرت دراسة (Farkash (2018 أن استخدام الدردشة التفاعلية تعمل على توفير المزيد من الوقت للتفاعل مع الطلاب والتأكد من مدى استيعابهم للدرس، ومساعدة الطلاب على تكييف عملية التعلم الخاصة بهم وفقًا لاحتياجاتهم وقدرتهم واتاحة الوصول إلى جميع الدروس والاختبارات في أي وقت، ومساعدة المعلمين في تصميم منتدياتهم المجانية، وتتيح الدردشة التفاعليه للمعلمين تحويل المحاضرات الى سلسله من الرسائل لجعلها تبدو وكانها حوار متصل غالبا ما تقوم بتقييم مستوى فهم الطلاب وتقديم أجزاء من المحاضرة وفقًا لذلك لجعل التعلم محبوبًا وعملية ممتعة لجميع الطلاب.

و دراسة (Roos, Sofie (2018 إلى تطوير الخدمات التي تقدمها روبوتات الدردشة التفاعلية في التعليم حتي يتسنى تحقيق أكبر قيمة تربوية فالاستخدام الشائع لروبوتات الدردشة في التعليم هو كمعلم يقوم بالتواصل مع تلاميذه بالأسئلة والأجوبة، يمكن توسيعه عن طريق إدراجه في أنظمة أخري مثل أنظمة التعلم الإلكتروني، وبيئات التعلم الافتراضية أو نظام المكتبات أو عن طريق إضافة تقنية تحويل النص إلي كلام أو أدوات لغوية أو رسوم متحركة.

ودراسة Fyer. L, et al.(2017) التى أظهرت نتائجها أن (٧٤%) منهم استمتعوا بالدراسة عبر روبوتات الدردشة التفاعلية وانخرطوا في التعلم وتفاعلوا بشكل أفضل مع زملائهم ومعلميهم.

وكذلك دراسة Kowalski, S., et al.(2017) أظهرت نتائج التحليل الكمي أنه لم يكن هناك فروق دالة بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فيما يتعلق بالمعرفة والموقف، وأشار (٧٠ %) من طلاب المجموعة التجريبية أنهم قد استفادوا من الروبوت Chat Bots، وكان له تأثير إيجابي علي تعلمهم وأنهم يفضلون استخدامه في تعلمهم المستقبلي.

كما أشارت نتائج دراسة Abbasi Kazi (2014) أن هناك اختلاف كبير في الاحتفاظ بالردود الواردة من Chatbot أو محرك بحث (Google) من حيث الجودة والكمية وأكدت نتائجها أن نظام الروبوت هو أداة فعالة ليس فقط للاحتفاظ بالتعلم، ولكن أيضا لتعزيز تعلم الطلاب.

الأسس النظرية لروبوتات الدردشة التفاعلية:

تقوم روبوتات الدردشة التفاعلية على عدد من النظريات التي تدعم التعلم باستخدامها، ومن هذه النظريات :

أ- **النظرية التفاعلية:** حيث تؤكد هذه النظرية ومؤسسها هولمبرج **Holmberg (1995)** على أهمية التفاعل بين عناصر عملية التعلم، ويشمل هذا التفاعل كل من المعلم وطلابه، والمتعلمين وبعضهم البعض، والمتعلمين والمحتوى التعليمي. وبناءً على هذه النظرية، فإنه يمكن دعم التعلم من روبوت الدردشة التفاعلي وذلك على النحو الآتي: حيث يقوم روبوت الدردشة على تفاعل الطالب معه، وذلك على مدار اليوم، فيمكن ان يتفاعل معه عن طريق اختيار المصطلح، او العبارة المرتبطة بالموضوع الذي يريد تعلمه، أو الاستفسار عنه، او اختيار النشاط الذي تريد مساعدة الروبوت لإنجازه.

ب- **النظرية البنائية:** يعتبر جون بياجيه هو رائد هذه النظرية، وفيها يُنظر للتعلم على أنه فعل نشط، وأن المتعلم يجب أن يبني تعلمه بالاعتماد على نفسه انطلاقًا من اختلال معرفي يطبق عليه ميكانيزم الفهم والملائمة ليصل إلى التوازن المعرفي، ويمكن الاستناد لهذه النظرية لتفسير ودعم التعلم من روبوت الدردشة التفاعلي حيث: يقوم الطالب باختيار الموضوع الذي يريد تعلمه، وذلك بالنقر على المصطلح أو العبارة التي ترتبط بما يريده، ليتم نقله للتعلم، ومن ثم يقوم بالتعلم بالاعتماد على نفسه، وبدرجة من الحرية والمرونة والتحكم.

ج- **نظرية النشاط:** ويُطلق عليها أيضًا نظرية الحدث وتركز على النشاط الذي يقوم به المتعلم داخل بيئة التعلم باستخدام الأدوات المتنوعة، حيث إن التعلم هو عملية بناء الحدث من خلال العمل وليس من خلال التلقي السلبي للمعرفة (مصطفى ناصف، 1983)، وتفسر هذه النظرية التعلم بروبوت الدردشة التفاعلي، حيث يقوم الطالب بإنجاز مجموعة من الأنشطة، والمهام التعليمية، فالطالب دوره إيجابي نشط، ولا يتلقى التعلم بشكل سلبي، بل إنه هو المحرك الرئيسي لمسار التعلم، ووقته، وزمنه، ومرات تكراره.

د- **النظرية الترابطية:** تقوم النظرية على أن المعرفة موجودة في العالم في شكل شبكة من العقد، وليس في عقل الفرد، وقد سهلت التكنولوجيا الرقمية الوصول لهذه المعرفة عبر وسائل الاتصال (محمد خميس، 2015). وفي روبوتات الدردشة التفاعلية يسهُل الوصول لمصادر المعلومات المتعددة عبر الإنترنت، حيث إن الطالب يكون متصل بالإنترنت، ويمكنه بسهولة البحث فيه، والوصول للمعرفة المطلوبة، كما أن الروبوت يُسهّل للطالب الوصول للمساعدة، والدعم والتعلم.

ه- **نظرية الكفاءة المعرفية للوسائط:** يُقصد بالكفاءة المعرفية للوسائط قدرتها على توصيل المعلومات، ودعم العمليات المعرفية التي يقوم بها المتعلم، ويتم تحديد كل وسط من خلال مجموعة من الخصائص، مثل قدرته على تمثيل المعلومات، وتتضمن هذه القدرات: التكنولوجيا، نظام الترميز، وقدرات المعالجة (محمد خميس، 2015). وتستند روبوتات الدردشة التفاعلية على هذه النظرية حيث إن احد روبوتات الدردشة المستخدمة في البحث الحالي قائم على استخدام وسائط متعددة مثل: النصوص، والرسومات، ومقاطع الفيديو، والصوت، وقد تم اختيار هذه الوسائط في ضوء نموذج التصميم التعليمي المتبع في البحث الحالي (النموذج العام للتصميم ADDIE)، لاختيار أنسب الوسائط، وأكثرها فعالية ومناسبة لخصائص الطلاب ضعاف السمع، وطبيعة المحتوى التعليمي، كما تم تصميمها في ضوء المعايير التصميمية، وذلك لضمان قيامها بوظائفها في نقل التعلم وتخزينه واسترجاعه، ومعالجته.

و- **نظرية الحمل المعرفي:** تؤكد هذه النظرية على أن المهام التي تحتاج من المتعلم فهم معلومات متعددة، تمثل احتياجات معرفية عالية على الذاكرة العاملة خاصة عندما يكون مصدر هذه المعلومات متنوع، مثل الوسائط المتعددة، ومن فهي تمثل حملًا معرفيًا خارجيًا يعمل على تقسيم المتعلمين لانتباههم بين هذه الوسائط المتعددة (Wilson& Cole, 1996)، وفي

روبوت الدردشة التفاعلي يتم تقديم التعلم بشكل مقسم، في خطوات صغيرة مما يعمل على تقليل الحمل المعرفي.

المحور الثاني:- الذكاء الاصطناعي (روبوتات الدردشة) وطرق التواصل مع ضعاف السمع:

ضعاف السمع هم الأشخاص الذين يعانون من نقص في السمع، مما يُعيق قدرتهم على سماع الأصوات بشكل طبيعي، وقد اختلفت نظرة المجتمع للصم وضعاف السمع من كونهم أفراد غير قادرين على تأدية دورهم في المجتمع إلى أنهم أفراد لديهم إمكانيات ومهارات وقدرات تمكنهم من الاندماج في المجتمع، والتفاعل مع الآخرين، وبالتالي فإن الصم وضعاف السمع بحاجة لتوفير نظم تعليمية تسعى لاستفادة من مهاراتهم وقدراتهم وإمكانياتهم، وتوفر لهم طرق وأساليب خاصة للتفاعل وتساعدهم على التواصل مع الآخرين، وتحقق النمو المتكامل مثلهم مثل أقرانهم ممن لا يعانون من هذه المشكلة. (سميرة أبو زيد،2020، 365)

تناولت الباحثتان في هذا المحور: (مفهوم القصور السمعي، أنواع الاعاقة السمعية، طرق التواصل مع المعاقين سمعيًا، خصائص المعاقين سمعيًا وضعاف السمع، مدى افادة البحث الحالى من المحور الثاني).

أولا: مفهوم القصور السمعي:

ويقصد بالمعاقين سمعيًا كما عرفتهم علياء الضهيرى (2022، 116) على أنهم الطلاب الذين لديهم ضعف أو اضطراب في حاسة السمع أو من يفتقدون القدرة على الكلام وتعلم اللغة مقارنة بأقرانهم الأسوياء، ويحد هذا الضعف من قدرتهم على التواصل السمعي – اللفظي، أو فهم المفاهيم العلمية المختلفة نتيجة لهذا الاضطراب.

وعرفهم مصطفى أبو العلا (2022، 93-94) بأنهم مجموعة من التلاميذ الذين اختصهم الله عز وجل وسلب منهم نعمة السمع بدرجات متفاوتة فمنهم الأصم الذي يعاني من فقدان سمعي كلي ومنهم ضعيف السمع الذي يوجد عنده بقايا سمع مما يؤدى ذلك إلى عجز في القدرة السمعية مما يتسبب في عدم سماع الآخرين مما يؤثر على التحصيل الدراسي لهؤلاء التلاميذ.

كما عرف محمد رشدان (2018، 144) الطفل المُعاق سمعيًا بأنه الطفل الذي لم يستطع اكتساب اللغة نتيجة فقدانه القدرة السمعية في السنوات الثلاث الأولى من عمره، ويطلق على هذا الطفل الأصم.

أما بالنسبة للقصور السمعي تُعرفه ماجدة عبيد (1992، ص13) بأنه حرمان الطفل من حاسة السمع إلى درجة تجعل كلام الآخرين ثقيل السمع سواء باستخدام المعينات أو بدونها، ويشمل القصور السمعي الأطفال الصم وضعاف السمع. وعرف جمال الخطيب (1998، ص25) القصور السمعي بأنه مدى تأثير الفقدان السمعي على إدراك وفهم اللغة المنطوقة.

أنواع الإعاقة السمعية:

يتم تصنيف ذوي الإعاقة السمعية في ضوء معرفة الجزء المصاب بالإعاقة من الجهاز السمعي المسبب لها، وقد أشار كلًا من (أفنان منتصر، 2020، 70؛ يوسف القريوتي وآخرون ،2002، 107) إلى أن تصنيفات الإعاقة السمعية كما يلي: -

1- الفقدان السمعي التوصيلي:

تحدث الإعاقة السمعية لوجود خلل في الأذن الوسطي أو الأذن الخارجية مما يمنع وصول الموجات الصوتية بصورة طبيعية علي الأذن الداخلية، فيصعب علي المصاب سماع الأصوات المنخفضة، بينما تقل الصعوبة عند سماعه الأصوات المرتفعة، والفقدان السمعي الذي ينتج عن ذلك لا يتجاوز ٦٠ ديسبل.

2- الفقدان السمعي الحسي العصبي:

تحدث الإعاقة السمعية لوجود خلل في الأذن الداخلية، ونتيجة لهذا الخلل في العصب السمعي فلا تنقل الأصوات إلى الدماغ بشكل كامل، ولا يؤثر الفقدان السمعي الحسي العصبي على المقدرة لسماع الأصوات فقط بل يؤثر أيضًا على فهمها، فالأصوات المسموعة تتعرض إلى تشويه يمنع فهمها، وفي الغالب يعاني المصاب من عدم مقدرة على سماع النغمات العالية، والفقدان السمعي الذي ينتج عن ذلك تتعدي ال ٧٠ ديسبل.

3- الفقدان السمعي المركزي:

عبارة عن حدوث خلل يمنع تحويل الصوت من جذع الدماغ إلى المنطقة السمعية في الدماغ، أو عند إصابة الجزء المسئول عن السمع داخل الدماغ، ويرجع سبب تلك الإصابة إلي وجود أورام أو جلطات دماغية أو يرجع إلي عوامل ولادية أو مكتسبة.

كما صنفها محمد حامد (2004، ص36) في ضوء درجات ضعف السمع إلى أربعة مستويات فقط كما يلي:

ضعف سمع خفيف ويتراوح بين 35: 54 ديسبل، وضعف سمع متوسط ويتراوح بين 55: 69 ديسبل، ضعف سمع شديد ويتراوح بين 70: 89 ديسبل، ضعف سمع عميق 90 ديسبل فأكثر.

طـرق التـواصـل مـع المعاقين سمعيًا:

ترى سحر القطاوي (2015) أن المعاقون سمعيًا يستخدمون أنماطًا مختلفة من التواصل مع الآخرين وذلك تبعًا للبرامج التدريبية التي تلقوها فمنهم من يعتمد على التواصل اليدوي والذي يتمثل في إشارات اليد وأبجدية الأصابع ومنهم من يعتمد على استثمار البقايا السمعية، ومن أهم طرق التواصل بالطفل المعاق سمعيًا ما يلي:

أ) التهجـــــي الإصبعـــــي:

هي إحدى طرق التواصل المرئية والتي تقوم على رسم أشكال الحروف الهجائية أي كتابتها في الهواء بدل من كتابتها على الورق وبالتالي فهي وسيلة يدوية تعبر عن اللغة المكتوبة وتنوب عنها. وتُعد من أهم طرق التواصل مع المعاق سمعيًا باعتبارها جزءًا لا يتجزأ من عملية

التواصل عامة والتواصل الكلي خاصة فيما يتعلق بالكلمات أو أسماء الأشخاص أو العناوين التي ليس لها إشارات متفق عليها وتعرف بأنها وسيلة لتمثيل (توضيح) الحروف الأبجدية (الهجائية) والأرقام العربية من خلال أشكال اليد والأصابع وحركاتها التي تمثل تلك الحروف والأرقام.

ب) قـــــراءة الشفـــــاه:

هي فن معرفة أفكار المتكلم بملاحظة حركة فمه، ويطلق عليها أحيانًا قراءة الكلام أو القراءة البصرية على أساس أن تعبيرات الوجه المختلفة، وكذلك حركات المتكلم لها تأثير كبير في إدراك معاني ما يُقال وفك رموز الكلام الصادرة من المتحدث.

ج) لغـــــة الإشـــــارة:

تُعد لغة الإشارة هي لغة أصلية وتعرف بأنها مجموعة من الرموز المرئية اليدوية، تستعمل بشكل منظم للكلمات أو المفاهيم أو الأفكار الخاصة باللغة، ويتم التعبير عنها أو تشكيلها بلغة الإشارة عن طريق الربط بين الإشارة ومدلولها في اللغة المنطوقة.

وتمثل لغة الإشارة لغة تواصل المعاقين سمعيًا في ضوء غياب اللغة اللفظية والتي يروا أنها وسيلتهم الأساسية لحل مشكلاتهم والتعبير عن آرائهم وأفكارهم الذاتية، واكتساب الخبرات اللازمة لتلبية معظم احتياجاتهم تقريبًا ومما يزود من كفاءتها ارتباطها بطرق التواصل الأخرى.

د) التـــــواصـــــل العـــــام:

هو أسلوب التواصل بصوره العامة وأشكاله المختلفة، مع الشخص المعاق سمعيًا ويشمل لغة الإشارة والحركات التعبيرية التي يقوم بها الشخص من نفسه، الكلام، قراءة الشفاه، هجاء الأصابع، القراءة والكتابة وذلك من أجل تطوير قدرة الشخص المعاق سمعيًا على التواصل، والتعبير بشكل أفضل عن مشاعره وحاجاته ورغباته، بالإضافة إلى أن التواصل الكلي يساعد الآباء على توضيح الحياة والأمور للشخص المعاق سمعيًا، مما يجعله يشعر بأنه شخص سويَ ولا يوجد هناك ما يعوقه عما حوله.

ومما سبق ترى الباحثتان أن من أهم وسائل التواصل مع المعاق سمعيًا هو التواصل العام بأشكاله المختلفه التي تشمل لغة الإشارة والحركات التعبيريه والكلام وهجاء الاصابع والقراءه والكتابه ومتعدد الوسائط، حيث يُعد التواصل العام هو اللغة الحقيقية التي تربط الصم ببعضهم وتربطهم بالعاديين إذا كانوا يعرفون استخدامها بل تجعلهم في قمة السعادة حينما يجدون من يهتم بهم، ويحاول أن يتعلم لغتهم ويكون وسيطًا بينهم وبين فئات المجتمع.

خصائص المعاقين سمعيًا وضعاف السمع:

أشار كلًا من (عبد المطلب القريطي ،2014، 67؛ فايزة الفايز،2010، 24؛ عمرو رفعت، 2005) إلى مجموعه من خصائص المعاقين سمعيًا وضعاف السمع، وهي: -

أولًا: الخصائص النفسية والانفعالية والاجتماعية:

- يعانون من الخوف والقلق والتوتر والتمرد والعصيان والهياج السريع، وذلك بسبب عدم استطاعتهم الاندماج مع المجتمع.

- عدم الثبات الانفعالي، وضعف النضج العاطفي والشعور بالنقص، مما يلجأون إلى تكوين مجتمع خاص بهم ممن هم يعانون مما يعانوا منه، فيكون في نظر المجتمع انطوائيًا متعصبًا.
- الميل إلى الاكتئاب والحزن الشديد، والتشاؤم، وكثرة البكاء.
- الاندفاعية والنشاط المفرط والرغبة بالتنكيل في الآخرين.
- الشعور بالخوف المرضي، والمخاوف المرضية ما هي إلا مخاوف عادية تطورت واتخذت الطابع المرضي لدى الطفل، وهي تأتي أهمية البرامج الإرشادية لتوجيه هذه المخاوف أو الحد منها أو تعديلها.
- التمركز حول الذات.

ثانيًا: الخصائص العقلية والمعرفية:

- فقد يتأخر نمو بعض قدراته العقلية عن معدلها الطبيعي لكن هذا التأخر لا يؤدي إلى التخلف العقلي أو تدني مستوى الذكاء لديه.
- سرعة النسيان، قلة التركيز.
- صعوبة أدراك المثيرات اللفظية المجردة أو الرمزية.
- انخفاض مستوى الدافعية لمواصلة التعلم لفترات طويلة.
- الإدراك الذهني عند المعاقين سمعيًا ونموهم الانفعالي وتطورهم الاجتماعي يظل مرتبطا بإصابته خلال مده طويلة حتى البلوغ.

ثالثًا: الخصائص اللغوية:

يعد النمو اللغوي من أكثر مظاهر النمو تأثرًا بالإعاقة السمعية. ومن أهم صفات المعاقين سمعيًا من الناحية اللغوية كما يأتى:

- يعاني المعاقون سمعيًا من بطيء تعلم الكلمات، وذخيرة لغوية محدودة، والكلام غير واضح، وعدم القدرة على التمييز بين الحروف وحذف بعض الحروف وتشويه البعض الآخر.
- تأخر النمو اللغوي لدى المعاقين سمعيًا
- عدم وجود وسيلة تواصل عامة واحدة يتلقون عن طريقها المعلومات عن الآخرين.
- عدم تطوير نظام لغوي يمكنهم من تلقي ومعالجة وترميز واستخدام المعلومات البيئية المختلفة.
- تتسم القدرة اللغوية بقصور شديد وصعوبة في ترجمة أفكاره ومشاعره الى عبارات وكلمات لها معنى
- الإعاقة السمعية المتوسطة مشكلات في فهم الشرح والمناقشة والمحادثة وتكوين المفردات اللغوية والتفاعل الاجتماعي.

ويأتي دور التقنيات الحديثة والمعينات الحديثة أيضًا في تخفيف الإعاقة على المعاق سمعيًا، وتكون التكنولوجيا الحديثة هي العصا السحرية في يد المعاق سمعيًا لتساعده على فهم ما

يتعلمه وتطبيق هذا التعلم والمساهمة في بناء المجتمع، وتعزيز الثقة في نفسية الشخص المعاق سمعيًا. وقد تلعب تقنيات الذكاء الاصطناعي هذا الدور وهذا ما يتناوله البحث الحالى.

حيث يعتبر الذكاء الاصطناعي من أهم الطرق لتعليم الطلاب في مجال التربية الخاصة في الوقت الحالي، فقد اعادت بعض الشركات التفكير في استخدامات الذكاء الاصطناعي والأدوات التعليمية، والأجهزة القابلة للارتداء، والروبوتات لتغيير حياة الطلاب ذوي الإعاقة بهدف معالجة قضايا تتعلق بنوعية حياة ذوي الإعاقة بشكل متكامل، ومن هذا المنطلق بدأ الاهتمام بالاحتياجات وإيجاد مسارات تعليمية جديدة لم تكن متاحة من قبل لهم لاستكمال تعليمهم الحالي في الفصل الدراسي وليعيشوا حياة أكثر استقلالية من ذي قبل وأكثر اندماج في المجتمع بكل سلاسة (ريهام عيسي،٢٠٢٠).

ويعاني الأطفال ذوي الإعاقة السمعية من الآتي: (مصطفى ابو العلا ، 2022، 99)

- سرعة النسيان وعدم ربط الموضوعات مع بعضها البعض.
- تأخر واضح في التحصيل الأكاديمي بما يعادل ثلاثة أو أربعة سنوات عن السامعين، ويظهر التأخر بشكل واضح في بعض المواد مثل القرأة والعلوم والرياضيات، والحاسب الآلي.
- يؤثر القصور السمعي سلبيًا بشكل كبير على القدرات اللغوية، فنجد ذوي القصور السمعي ليس لديهم حصيلة كبيرة من المفردات اللغوية، كما أن كلامهم بطيء ونبرته غير عادية والجمل التي يستخدمونها بسيطة وغير مترابطة وتفقد القواعد النحوية.
- الاعتماد على حاسة البصر والتي تكون عوضًا عن حاسة السمع بشكل كبير لدبهم.

ومن هنا يهدف الذكاء الاصطناعي أن يحدث فرقًا في حياة هؤلاء الطلاب من ذوي الاعاقة من خلال تطبيق تقنية روبوت الدردشة التفاعلية، وذلك لاحتياجهم إلى من بيئة تعليمية مصممة خصيصًا لهم، ويهتم الذكاء الاصطناعي وتقنياته المختلفه بتحسين حياة الأشخاص ضعاف البصر وضعاف السمع، وذوو اضطراب طيف التوحد من خلال برامج مخصصة لهم وتحديد الاجهزه القابله للارتداء التي تدعم الذكاء الاصطناعي والتي تساعد في الرؤية والسمع ومع تقدم التقنيات فان احتمالات نمو الاطفال ذوي الاعاقه كمهنيين يعملون جنبًا الى جنب مع الاشخاص غير المعوقين هي اكثر من مجرد احتمال بمرور الوقت (Montserrat et al, 2022).

وقد كشفت نتائج عدد من الدراسات أهمية ذلك لهم حيث أكد (Montserrat et al., 2022) على أن روبوتات الدردشة التفاعلية كأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي تقوم بتدريب ذوي الإعاقة الفكرية على مواقف الحياة الواقعية ويمكن أيضًا اعتبارها موردًا يسمح بتطبيق المنهجيات النشطة لأنها تسهل تعلم المهارات الاجتماعية.

وأكد Musa, (2021) على أن روبوتات الدردشة التفاعلية لها دورًا مهمًا في تعزيز قدرات الأطفال ذوي اضطرب طيف التوحد وتعليمهم كيفية التفاعل مع الآخرين والوصول بهم إلى أقصى إمكاناتهم بطريقة مريحة، كما أكد Farkash, (2018) أن المحادثات التفاعلية كان لها دور كبير في علاج عسر القراءة لتلاميذ في المرحلة الابتدائية، وأشار Francesco, et

al.,(2018) إلى أن الطلاب ذوي الإعاقة بالجامعات قد استفادوا بشكل كبير في دورات كثيرة وفى التدريب على الأسئلة الاختبارات من خلال روبوتات الدردشة التفاعلية.

ويعتبر روبوت الدردشة التفاعلية أداة برمجية تعليمية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات تقدم الابتكار والشمول والجودة من أجل دمجها في تعليم الأشخاص ذوي الإعاقات، وتقوم الأداة بتدريب هؤلاء الأشخاص على مواقف الحياة الواقعية ويمكن أيضًا اعتبارها موردًا يسمح بتطبيق المنهجيات النشطة لأنها تسهل تعلم المهارات الاجتماعية بالإضافة إلى ذلك، تتوافق جميع مساهمات الأداة مع أهداف التنمية المستدامة لأنها أداة تسهل وصول الأشخاص ذوي الإعاقة، الذين تأثروا أكثر من أي وقت مضى بالعزلة الاجتماعية. (Montserrat, et al.,2022)

كما يشير(2021) Musa إلى أن استخدام روبوتات الدردشة التفاعلية في تطوير تطبيقات العاب الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد باستخدام تقنية الذكاء الاصطناعي سيساعد المعلمين في حل المشكلات المتعلقة بذوي اضطراب طيف التوحد؛ لأن روبوتات الدردشة قد تم تدريبها للإجابة على بعض الأشياء المرتبطة بأطفال التوحد وأنواع العلاجات المتاحة اليوم نتيجة لذلك، يمكن للأطفال تحسين قدراتهم الاجتماعية ومواكبة الارتباط بالجهاز القائم على الذكاء الاصطناعي والشعور بمزيد من الراحة والانفتاح مع الذكاء الاصطناعي والروبوتات أكثر من غيرهم لأنه عندما يتعلق الأمر بالتواصل العاطفي، فإن الروبوتات أقل تعقيدًا من البشر وتشبه إلى حد ما الألعاب بالنسبة لهم، وتلعب التطورات التكنولوجية دورا مهما في تعزيز قدراتهم وتعلم كيفية التفاعل مع الآخرين والوصول بهم إلى أقصى إمكاناتهم بطريقة مريحة.

وأكد منيب وآخرون (٢٠٢١) فعالية الوسائط المتعددة التفاعلية في تنمية مهارات اللغة التعبيرية لدى عينة من الأطفال المتأخرين لغويان كما أكدت زهور العمري (٢٠١٩) على دور روبوتات الدردشة التفاعلية في تنمية الجوانب المعرفية لدى طالبات الصف السادس الابتدائي بجدة، كما أظهر الفار ومليجي (٢٠١٩) فاعلية روبوتات الدردشة التفاعلية في إكساب المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ المدمجين ومن غير ذوي الإعاقة بالصف الأول الإعدادي.

وسعت دراسة Aljojo et al.,(2018) إلى ابتكار تطبيق لعبة ألغاز يعتمد على تتبع العين بالإضافة إلى روبوت الدردشة التفاعلية والتي تعمل على تركيز الانتباه والتحفيز للأشخاص ذوي عسر القراءة أو أولياء أمورهم أو الخبراء مثل محترفي القراءة والمعلمين الذين يساعدون ذوي عسر القراءة، وأظهرت النتائج فاعلية كبيرة للتطبيق في تحسن اللغة والانتباه والقراءة عند الأطفال بعد تدريبهم على التطبيق لمدة (٧) أيام.

مدى إفادة البحث الحالى من المحور الثاني:

استفادت الباحثتان من المحور الثاني في الوقوف على خصائص الطلاب المعاقين سمعيًا وطرق التواصل معهم، وأيضًا مدي أهمية تقنيات الذكاء الاصطناعي في المساعده على حل مشكلات هؤلاء الطلاب وذلك لتوظيفها في البحث الحالى عن طريق روبوتات الدردشة التفاعلية.

المحور الثالث: الدافعية للتعلم:

تناولت الباحثتان في هذا المحور: (مفهوم الدافعية للتعلم، أهمية الدافعية للتعلم، مصادر الدافعية للتعلم، العوامل المؤثره على دافعية التعلم، النظريات المفسرة لدافعية التعلم، العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي(روبوتات الدردشة التفاعلية) والدافعية للتعلم)).

مفهوم الدافعية للتعلم :

أكد بسيوني عبد الجواد (٢٠٢٢ ، ١٠٥٦) على أنها: " أحد أشكال الاستثارة الملحة التي تحقق نوعًا من النشاط والفاعلية وتدفع المتعلم بقوة ليقوم بسلوك ما من أجل إشباع وتحقيق حاجة أو هدف".

يُمكن للباحثتان اختصار مفهوم الدافعية للتعلم في أنها:

- حالة داخلية لدى الطالب ضعيف السمع تحرك سلوكه، وتدفعه للانتباه للموقف التعليمي، وتعمل على استمرارية هذا السلوك.
- تتطلب من الطالب ضعيف السمع بذل مزيد من الجهد العقلي، واستغلال أقصى طاقته، والذي يكلل في النهاية بتحقيق الأهداف المرجوة.
- تؤكد على الإلحاح والاستمرار والمواصلة والتوجه نحو تحقيق الأهداف المرجوة.

أهمية الدافعية للتعلم:

يُنظر للدافعية للتعلم على أنها المحرك الرئيس الذي يقف وراء السلوك الفردي؛ فهو يشكل المثيرات الداخلية للفرد، وهو المسؤول عن سلوكياته الخارجية، وأشار (علي خليفة، 2021، 90 ؛ عبدالباقي أحمد، 2018 ، 163؛ ممدوح الفقي، 2017 ، 153) إلى أهمية الدافعية للتعلم من خلال ما يأتي:

- تنمى حب الاستطلاع لدى الطالب للبحث عما هو جديد.
- ترفع مستوى أداء الطالب وإنتاجيته في المهارات المختلفة.
- تضمن استمرارية تفاعل الطالب مع الموقف التعليمي.

- تُزيد من كمية الجهد والطاقة التي يبذلها الطالب في أي مهمة؛ كما أنها تحدد مدى قيامه بالمهمة بإخلاص وحماس من جهة واللامبالاة من جهة أخرى.
- تركز على معالجة المعلومات التي تحقق الهدف المطلوب؛ فالطلاب الذين ترتفع لديهم الدافعية للتعلم ينتبهون أكثر، وبالتالي يسهل دخول المعلومات للذاكرة العاملة والذاكرة طويلة المدى؛ وهذا يجعلهم يميلون لفهم المادة بشكل جيد، وتكون استفساراتهم أو أسئلتهم من أجل توضيح شيء ما.
- تشجيع الطلاب على المثابرة في إتمام النشاط؛ فهي تحدد الدرجة التي يستهل بها الطلاب أنشطتهم باستقلالية، ويثابرون من أجل تنمية تلك الأنشطة فيكون لديهم استعداد عالي لإتمام المهمة مهما واجهتهم معوقات أثناء تنفيذها كشعورهم باليأس والإحباط.
- تساهم في رفع وتحسين مستوى التحصيل والتعلم؛ فهي تتيح للطالب الفهم، وتحقيق الهدف المنشود.

- ترتبط بالقدرة على الإنجاز، والكفاءة الذاتية لدى الطلاب، وكذلك ترتبط بالاكتشاف والبحث عن المعلومة.
- تحرك دوافع الانسان إلى العمل والنشاط؛ فالدوافع تعمل على تدعيم الاستجابة أو النشاط الذي أدى إلى إشباع الحاجة بحيث تزيد من إمكانية حدوثها في المواقف التالية المشابهة.

وأشار عبد الباسط القنى (2020 ، 169) إلى أن الدافعية للتعلم تسهم في ترسيخ المرونة لدى الطلاب، وهي مجموعة من الصفات التي توفر للطلاب القوة لمواجهة العقبات التي تعترض طريق حياتهم؛ فالطلاب الذين يتصفون بالمرونة يتمتعون بالقدرة على إدارة العلاقات مع الآخرين، ويتميزون بدرجة عالية من النشاط والتفاؤل والتعاون، ويتحلون باليقظة، ومساعدة الغير، ولديهم حب الاستطلاع، وهذه كلها من صفات الطالب الذي يتمتع بدافعية مرتفعة؛ حيث تعمل الدافعية المرتفعة على تنظيم جهود الطالب، وتساعده في التركيز، والتخلص من عوامل التشتت، كما تعمل الدافعية على تحويل العمل إلى متعة فتصبح مصدر للسعادة في حالة الوصول للإتقان والإنتاج.

مما سبق تستنتج الباحثتان أهمية الدافعية للتعلم للطلاب ضعاف السمع في الاتي:

- تشجيع الطلاب على المثابرة في إتمام النشاط؛ فهي تحدد الدرجة التي يستهل بها الطلاب أنشطتهم باستقلالية، ويثابرون من أجل تنمية تلك الأنشطة فيكون لديهم استعداد عالي لإتمام المهمة مهما واجهتهم معوقات أثناء تنفيذها كشعورهم باليأس والإحباط.
- تساهم في رفع وتحسين مستوى التحصيل والتعلم؛ فهي تتيح للطالب الفهم، وتحقيق الهدف المنشود.
- ترتبط بالقدرة على الإنجاز، والكفاءة الذاتية لدى الطلاب، وكذلك ترتبط بالاكتشاف والبحث عن المعلومة.
- تحرك دوافع الطلاب إلى العمل والنشاط؛ فالدوافع تعمل على تدعيم الاستجابة أو النشاط الذي أدى إلى إشباع الحاجة بحيث تزيد من إمكانية حدوثها في المواقف التالية المشابهة.

مصادر الدافعية للتعلم :

يتفق كل من (محمود أبو ناجي، علي عبدالجليل، ٢٠٢١، ١٨٩؛ نداء هادي، ٢٠٢٠ ، ٢٥٧) على وجود مصدرين لدافعية التعلم، وهما:

- **مصادر داخلية:** أي الطالب نفسه يُقبل على التعلم مدفوعًا برغبة داخلية لإرضاء ذاته وسعيًا وراء الشعور بمتعة التعلم، وكسب المعارف والمهارات التي يرغب بها، ويميل إليها؛ نظرًا لأهميتها بالنسبة له؛ لذلك تعد الدافعية الداخلية شرطاً أساسيًا للتعلم الذاتي والتعلم المستمر.
- **مصادر خارجية:** كالمعلم أو إدارة المدرسة أو الأقران أو أولياء الأمور؛ فقد يقبل الطالب على التعلم سعيًا وراء إرضاء المعلم، وكسب إعجابه أو إرضاء لوالديه، والحصول على تشجيع معنوي أو مادي منهما.

لذلك فمن المهم نقل دافعية التعلم من المستوى الخارجي للمستوى الداخلي، وتعليم الطالب كيف يتعلم ليستطيع الاستمرار في التعلم الذاتي في المجالات التي تطورت لديه الميول والاهتمامات نحوها؛ مما يدفعه لمواصلة التعلم فيها مدى الحياة، وتمثل الدافعية الداخلية شرطاً أساسيًا للتعلم المستمر، والتعلم الذاتي؛ فالدافعية الخارجية تبقى ما دامت الحوافز والمكافآت موجودة، أما الداخلية فتدوم مع الفرد مدى الحياة.

العوامل المؤثرة على دافعية التعلم :

ذكر كل من (محمد عبدالحميد، ٢٠٢٣ ، ٥٦؛ ساعد الأنصاري، ٢٠٢٠، ١٣٥؛ سامية دلال، ٢٠١٩ ، ٥٤) أن هناك عدة عوامل تؤثر في دافعية الطالب وفي مستوى تعلمه؛ أي أنها تُسهم في رفع أو خفض مستوى التعلم لديه؛ وهي كما يأتي:

- **الأسرة والمحيط الاجتماعي:** بما أن الدافعية للتعلم من الدوافع المكتسبة؛ فالأسرة تؤدي دورًا هاما في نمو هذا الدافع أو انخفاضه، وتتمثل في اهتمام الأسرة بأبنائها ومتابعتهم لعملية التعليم في المدرسة، وتوقعاتهم بنجاح الطالب في المدرسة، والأهمية التي توليها أسرة الطالب للتعليم، ورغبة الطالب في إرضاء والديه، والعلاقات الودية بين الطالب ووالديه، والجو الأسري العام لأسرة الطالب.

- **المعلم والبيئة الصفية:** تتمثل في قدرة المعلمين ومهاراتهم في توضيح الدروس، وكذلك توفير فرص للطلاب من أجل المشاركة في التعبير عن ارائهم، وطرح استفساراتهم، وتنوع نظم التوصيل التي يستخدمها المعلمون، وتشجيع الطلاب على الإبداع، وربط الخبرات الجديدة بالخبرات السابقة، كما أن العلاقة الإيجابية بين المعلم والطالب ترفع من مستوى الدافعية للتعلم.

- **العوامل الشخصية:** توجد مجموعة من العوامل الشخصية ذات الطبيعة النفسية والعقلية والاجتماعية والجسمية التي تؤثر في الدافعية للتعلم، وتؤدي إلى ارتفاع مستوى التحصيل أو انخفاضه، وتقدير الطالب لذاته يؤثر في مستوى دافعية التعلم.

- **الثقافة:** إن هذه الثقافة بنظمها وتقاليدها ومؤسساتها هى التي تشكل سلوك الفرد بما يتناسب مع طبيعتها؛ فالثقافة التي تساعد على التعلم تحث على الالتزام بالأنظمة، واحترام الزمن، ودقة العمل، وتوفير الخدمات المتطورة، ووفرة الإنتاج، بينما الثقافة التى لا تدعو إلى التعلم فينتشر فيها الفوضى، والهدر في الموارد، وقلة الإنتاج، وعدم مجاراة التطور، وتدهور الخدمات.

- **الطبقة الاجتماعية**: تتأثر دافعية التعلم بالطبقة الاجتماعية حيث وجد أن الطبقة الميسورة الحال تمثل أكثر الطبقات توجها نحو التعلم والإنجاز، وتحقيق التفوق والنجاح.

- **خبرات النجاح والفشل:** تؤثر هذه الخبرات فى الطلاب تأثيرات مختلفة؛ فالطلاب ذوي الرغبة المرتفعة في النجاح يسعون للتعامل مع المهام التي تتضمن قدرًا كافيًا من التحدي والصعوبة.

- **طبيعة دافعية التعلم عند الطالب** : يتم التمييز بين الدافعية لتحقيق النجاح، والدافعية لتجنب الفشل من ناحية أخرى؛ فالأولى تحقق الدافعية المرتفعة للتعلم أفضل من الأخرى.

- **درجة جاذبية العمل:** تلعب جاذبية العمل أو الموضوع أو المهمة دورًا هامًا في زيادة أو خفض مستوى الدافعية للتعلم؛ فإذا كان الموضوع جذاب أو مثير فإنه يزيد من الدافعية للتعلم، والعكس.

- **ترتيب دوافع الطالب وحاجاته:** حيث تُرتب دوافع الطالب وحاجاته على شكل هرمي متدرجة من المهم إلى الأكثر أهمية؛ تزداد دافعية الطالب للتعلم عندما يمثل موضوع التعلم أهمية بالنسبة له.

ومما سبق اتضح للباحثتان أن هناك عوامل تؤثر في مستوى دافعية التعلم لدى الطلاب ضعاف السمع؛ منها الأسرة، والمعلم، والثقافة السائدة في المجتمع، والطبقة الاجتماعية التي ينتمي إليها الطالب وخبرات النجاح والفشل، وطبيعة دافعية التعلم لدى الطالب وترتيب دوافعه ومستوى جاذبية الدراسة.

النظريات المفسرة لدافعية التعلم:

أشارت عديد من الدراسات للنظريات المفسرة لدافعية التعلم، ومنها دراسة كل من (أميرة خليفة، ٢٠٢٢ ؛ سعيد أحمد، ٢٠٢١؛ نداء هادي، ٢٠٢٠ ؛ عماد زغلول، ٢٠١١) كما يأتي:

- **النظرية السلوكية:** وفقًا لهذه النظرية فإن الدافعية للتعلم حالة تسيطر على أداء الفرد، وتظهر على شكل استجابات مستمرة بهدف الحصول على التعزيز المطلوب، وبذلك يكون السلوك محكومًا بهدف الحصول على التعزيز، وتركز النظرية السلوكية على المكافآت الخارجية، وأهميتها في إثارة السلوك، وتوجيهه، واستمرار النشاط لدى الفرد لتحقيق الأهداف، وتشكيل السلوك (عماد زغلول، ٢٠١١، ١٦٥ - ١٦٦).

وفي ضوء هذه النظرية فإن الدافعية للتعلم تظهر على شكل استجابات مستمرة بهدف الانتقال للنشاط التالي في روبوت الدردشة؛ فالطالب الذي يتنقل من هدف للتالي ومن نشاط للذي يليه تزداد دافعيته للتعلم.

- **النظرية المعرفية:** يركز الاتجاه المعرفي في تفسير الدافعية على الدافعية الداخلية، كما أن دافعية الطالب لأداء مهمة ما تكون مرهونة بأمرين، وهما: توقع النجاح في المهمة، وقيمة المهمة، ويرى أنه عند توفر هذين الأمرين يطور الفرد الإحساس بالفاعلية الذاتية التي تتمثل باعتقاد الطالب حول مقدرته على النجاح في مهمات محددة (نداء هادي، ٢٠٢٠، ٢٥٥).

وفي ضوء هذه النظرية فإن الدافعية للتعلم تكون مرتبطة بأمرين وهما: توقع النجاح في المهمة، وأهمية المهمة، وبالتالي يزداد لدى الطالب الإحساس بالفاعلية الذاتية في اعتقاده بمقدرته على النجاح في التعلم.

- **النظرية الإنسانية:** تركز النظرية الإنسانية على إتاحة فرص المبادرة للطلاب في اختيار مظاهر الأنشطة التي يودون القيام بها، ويجب على المعلمين استثارة دوافع الطلاب، وتوفير الأنشطة التعليمية التي تناسب ميولهم وقدراتهم، وتهيئة المناخ النفسي الملائم لممارسة الأعمال التعليمية بحرية تامة؛ إذ يعتبر هذا حرية التعلم أفضل الدوافع وأقواها والتي تدفع الطالب للوصول إلى أقصى طاقاته التعليمية والإبداعية (سعيد أحمد، ٢٠٢١، ١٢٤ - ١٢٥).

وفي ضوء هذه النظرية يجب على روبوت الدردشة استثارة دوافع الطلاب، وتوفير الأنشطة التعليمية التي تناسب قدراتهم وميولهم، ومساعدة الطالب على استغلال أقصى إمكانياته حتى يتحقق التعلم.

- **نظرية التوقع:** تعتبر هذه النظرية أحد النظريات المفسرة للدوافع؛ حيث تفسر وتقيم سلوك الفرد في التعلم، وصنع القرار؛ فهى ترى أن دافعية الفرد لأداء عمل معين محصلة لثلاثة عناصر هي: توقع الفرد بان مجهوده سيؤدي إلى أداء معين، وتوقع الفرد بأن هذا الأداء هو الوسيلة للحصول على عائد معين وتوقع الفرد بأن ذلك العائد الذي سيحصل عليه ذو منفعة له (أميرة خليفة، ٢٠٢٢، ٣١).

وفي ضوء هذه النظرية يتضح أن لكي تزداد دافعية ضعيف السمع للتعلم لابد أن يكون لديه أهداف تعليمية واضحة وقابلة للقياس، وأن تتميز هذه الأهداف بشيء من التحدي.

العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي (روبوتات الدردشة) والدافعية للتعلم:

مما سبق يتضح أن تقنيات الذكاء الاصطناعي وربوتات الدردشة التفاعلية كي تحقق النتائج المرجوة مع الطلاب ضعاف السمع يجب أن تشتمل على ما يثير الدافعية للتعلم، التي تؤدي بدورها إلى زيادة انتباه الطالب واندماجه في الأنشطة التعليمية، ورفع مستواه .

وقد أكدت عديد من الدراسات والبحوث على أهمية الذكاء الاصطناعي في تنمية الدافعية للتعلم لدى المتعليمن، حيث أظهرت نتائج دراسة ايناس سوالمة (2022) وجود فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الدافعية نحو التعلم لصالح المجموعة التجريبية. و في ضوء النتائج أوصت الباحثة تدريب معلمي مادة الحاسوب على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، تضمين تقنيات الذكاء الاصطناعي المختلفة بمناهج مادة الحاسوب ومشاريعها لدورها الفعال في جعل التعليم عملية نشطة.

وأكدت نتائج دراسة علي القرني وعمران وعمران(2021) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.001) بين دافعية الطالبات نحو تعلم البرمجة القبلي والبعدي.

كما أجرى كل من محمود الأسطل، مجدي عقل، إياد الأغا(2020) دراسة هدفت تطوير نموذج مقترح قائم على الذكاء الاصطناعي والكشف عن فاعليته في تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب الكلية الجامعية للعلوم والتكنولوجيا بخانيونس، وقد كشفت الدراسة عن وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات الطالب في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة مالحظة مهارات البرمجة بمساق الخوارزميات ومبادئ البرمجة لصالح التطبيق البعدي

المحور الرابع: التجول العقلي لضعاف السمع:

يعد التجول العقلي من المصطلحات الحديثة في مجال التربية وعلم النفس، ويمثل ظاهرة إنسانية عامة تشغل حيزًا من أوقات تفكيرنا اليومي وتؤثر على الأداء والمهام الحياتية والإنسانية، وتحدث هذه الظاهرة عندما ينجرف أو يتحول العقل بعيدًا عن المهمة ويركز على أفكار داخلية

وصور ذهنية لا ترتبط بالمهمة أو الموقف الحالي المستهدف (Mittner, Hawkins, boekal &forstmann, 2017, 33).

تناولت الباحثتان في هذا المحور: (مفهوم التجول العقلي، تصنيف التجول العقلي، أسباب التجول العقلي، مراحل التجول العقلي، الفاعلية التربوية للتجول العقلي، نظريات التعلم التى تؤيد دور بيئات التعلم الالكتروني في خفض التجول العقلي، طرق قياس التجول العقلي، أهمية خفض التجول العقلي للطلاب ضعاف السمع).

مفهوم التجول العقلي:

تشير أسماء عرفان (2022، 27) بأن التجول العقلي هو "خبرة حياتية شائعة تتضمن تحول انتباه الفرد بشكل مقصود أو غير مقصود عن البيئة الحاضرة إلى أفكار أو مشاعر داخلية غير مرتبطة بالمهمة الأساسية التي يقوم بها؛ مما يقلل من تركيزه على أهدافها ويعيق أداءه عليها" .

كما تعرفه زينب أمين (2022، 495) بأنه "التحول التلقائي في الانتباه من المهمة الأساسية للمهمات المصغرة في بيئة التعلم المصغر القائمة على أنماط المحفزات التعليمية إلى أفكار أخرى داخلية أو خارجية، وهذه الأفكار قد تكون مرتبطة بالمهمة الأساسية أو غير مرتبطة بها".

كما عرفه احمد بهنساوي (2020، 293) على أنه: "عملية معرفية كثيرة الحدوث سواء بعمد أو بدون عمد؛ تؤدي إلى هفوات من الانتباه من خلال فك الارتباط بالبيئة الخارجية، وتوليد أفكار داخلية لا علاقة لها بالمهمة الحالية"

ويعرفه حلمى الفيل (2018، 11) بأنه "تحول تلقائي في الانتباه من المهمة الأساسية إلى أفكار أخرى داخلية أو خارجية، وهذه الأفكار قد تكون مرتبطة بالمهمة الأساسية أو غير المرتبطة بها".

و يعرفه Christof et al,(2016) على أنه: "حالة خاصة من التفكير التلقائي الذي ينزع إلى التقيد بالقصدية أكثر من الأحلام لكنه يكون أقل تقيدًا بالقصدية من التفكير الابتكاري والتفكير الموجه نحو الهدف".

وأوضحت دراسة Michael et al. (2017) الفرق بين مصطلح التجول العقلي وتشتت الانتباه حيث يشكل التجول العقلي حالة مؤقتة من فقدان التركيز الذي يصرف الأفراد مؤقتًا عن مهمتهم التي يقومون بها ثم يعودون مرة أخرى إلى المهمة إلا أن هذا الأمر قد لا يرتبط بمشكلة فرط الحركة لديهم، أو عوامل وراثية، وهي ظاهرة تؤثر على العديد من الأفراد الأصحاء وفي بعض الأحيان يكون لها تأثير سلبي على المتعلمين بشكل خاص، وفي أحيان أخرى يمكن أن تولد لهم أفكارًا إبداعية ويعود الوعي في التجول العقلي إلى الحد من الآثار السلبية لأعراض تشتت الانتباه، بينما يعود تشتت الانتباه إلى عوامل مرتبطة بعدم اكتمال النضج العصبي، أو صعوبات في الإدراك، أو عدم التركيز وكثرة النسيان كما أن اضطراب تشتت الانتباه يصنف تحت ثلاثة أعراض رئيسة هي: نقص الانتباه وفرط النشاط، والاندفاعية.

مما سبق يتضح للباحثتان أن التجول العقلي هو تحول تلقائي في انتباه الطالب ضعيف السمع من المهمة الأساسية إلى أفكار مولدة داخليًا، بسبب انخفاض الوظائف التنفيذية لذاكرته، وانخفاض دافعيته نحو مطالب المهمة.

تصنيف التجول العقلي:

صنف حلمى الفيل (٢٠١٨) التجول العقلي كما يأتي: -

1- التجول العقلي المرتبط بالمادة التعليمية: وهو انقطاع إجباري في الانتباه إلى أفكار مرتبطة بموضوعات المادة التعليمية والتي تحدث بشكل تلقائي، مثل التأكد من زميله عن بعض ما يستمع إليه من معلومات ومحاولته لإيجاد أفكار عن كيفية تطبيق ما يستمع إليه من معلومات، كذلك تصفحه لبعض الأوراق لكي يتأكد مما يستمع إليه وانشغاله بتجهيز وإعداد بعض الأمثلة للمحاضر بعد انتهاء المحاضرة وسعيه لإيجاد ثغرات فيما يستمع إليه.

2- **التجول العقلي غير المرتبط بالمادة التعليمية**: هو انقطاع إجباري في الانتباه إلى أفكار غير مرتبطة بالمهمة الحالية، كما أنها غير مرتبطة بموضوعات المادة التعليمية والتي تحدث بشكل تلقائي، كأن يفكر الطالب في مشكلة عنده في البيت أثناء عرض المعلم للدرس، أو أن يفكر هل جاء القطار أم لا.

أسباب التجول العقلي: -

تناولت عديد من الدراسات (إيهاب المراغي،2020؛ خلف الله محمد ،2020؛ عائشة العمري،2019؛ حلمي الفيل، 2018) أسباب التجول العقلي، والتي يمكن تحديدها في النقاط التالية:

- **السعة العقلية المحدودة**: وهذا يرجع إلى انخفاض الوظائف التنفيذية للذاكرة وانخفاض مطالب المهمة.
- **المهام الصعبة أو المعقدة**: وهو ما يمثل ضغوطًا عقلية على الطالب فيؤدي إلى خروج ميكانزمات تدفع العقل إلى الهروب من تلك الضغوط، وتحدث تشتت في تفكيره لتجنب هذه الضغوط .
- **الحالة المزاجية:** حيث أن الحالة المزاجية السالبة تؤدي إلى تجول عقلي أكبر من الحالة المزاجية الموجبة أثناء التفكير في المهمة.
- **التنبؤات السلبية:** تُعد مؤشرات تنبؤيه على إمكانية ظهور التجول العقلي، وهذه الأشياء تصرف تفكير الطلاب بشكل كلي إلى أفكار أخرى خارج المهمة مثل: النعاس، والإجهاد، والأنشطة الإلزامية، وفروض الفصل الدراسي.
- **التنبؤات الإيجابية**: تُعد مؤشرات تنبؤيه ايضًا على ظهور التجول العقلي، وهذه الأشياء تصرف تفكير الطلاب عن المهمة الرئيسية المكلفون بها، لكنها تزيد من دافعيتهم ورغبتهم في إنجاز المهمة، مثل السعادة، والكفاءة، والتركيز، والتمتع بالأشياء، وتكون فترة التجول العقلي في أغلب الأحيان ما بين القصيرة والمتوسطة.

- **التنبؤات العميقة:** وتسمى بالتنبؤات الخالية، وتتطلب **اتخاذ** قرارات للطلاب أنفسهم وقدراتهم على القيام بتلك المهام والأنشطة، مثل: الأنشطة الصعبة، المهمة التي تحتاج إلى تفكير وتخطيط.

مراحل التجول العقلي:

أوضح كلاً من (إيمان محمد، 2021؛ حلمي الفيل، 2018؛ سالم العتيبي، 2017) أن التجول العقلي يتم على مرحلتين أساسيتين، وهما:

- **المرحلة الأولى: مرحلة Onset Phase:** ويتم فيها التحول من التركيز على المهمة الأساسية إلى التركيز خارج المهمة.
- **المرحلة الثانية: مرحلة الاحتفاظ:Maintenance Phase** وهي المدة التي يتم فيها التركيز خارج المهمة، ولا يعتبر جميع حالات التركيز خارج المهمة الحالية تجولاً عقليًا؛ لأن الحصول على معلومات من الذاكرة طويلة المدى أو تكوين صور عقلية للمهمة الحالية يرتبط بالأداء على المهمة الحالية.

الفاعلية التربوية للتجول العقلي:

نظرا لأهمية خفض التجول العقلي من الناحية التربوية والنفسية سعت عديد من الدراسات إلى البحث عن متغيرات تربوية وتكنولوجية وقياس فاعليتها في خفض التجول العقلي، ومنها: دراسة ايمان محمد (2021)، والتى توصلت نتائجها إلى وجود فروق بين متوسطات درجات الطلاب في التطبيق البعدي لمقياس التجول العقلي لصالح نمط الممارسة الموزعة ومستوى كفاءة الذاكرة العاملة المرتفعة، ودراسة خلف الله محمد (2020)، وتوصلت نتائجها إلى تفوق طلاب المجموعة التجريبية في القياس البعدي لمقياس خفض التجول العقلي، وكذلك دراسة حلمي الفيل (2018)، وكشفت نتائجها عن وجود تأثير دال إحصائيًا للبرنامج في تنمية مستويات عمق المعرفة وخفض التجول العقلي لدى طلاب العينة المذكورة، ودراسة(Mcvay & Kane 2017)، التي توصلت إلى فاعلية الممارسة المركزة في خفض التجول العقلي، وايضًا دراسة (Rahal,et al.,(2017، وكشفت نتائجها عن وجود تأثير دال إحصائيا للتدريب على اليقظة العقلية في خفض التجول العقلي لدى عينة الدراسة.

نظريات التعلم التي تؤيد دور بيئات التعلم الإلكتروني في خفض التجول العقلي:

- **نظرية فشل التحكم التنفيذي:** ويرى أصحاب تلك النظرية أن التجول العقلي يحدث أثناء التعرض للمهمات المتطلبة للانتباه، وعندما تكون عمليات التحكم التنفيذي غير كافية للتعامل مع التداخل الذي تسببه الأفكار الخارجة عن نطاق المهمة، فتزيد نوبات التجول العقلي و تعكس إخفاقات نظام التحكم التنفيذي والذي قد يعود بالأساس إلى نقص الموارد التنفيذية اللازمة لفرض التحكم المناسب على التفكير، فإن التجول العقلي يتم إحباطه ومنع حدوثه بشكل استباقي Proactive controlعندما يتم الشروع في التحكم التنفيذي واستمراره كاستجابة لمتطلبات المهمة أو يتم فرض السيطرة التنفيذية كرد فعل Reactive control لوقف أو إحباط الأفكار غير المرتبطة بالمهمة، ويُعد التنوع والمرونة في تقديم مهام التعلم عبر بيئات التعلم الإلكتروني روبوتات

الدردشة التفاعلية داعم كبير في الحد من فشل نظام التحكم التنفيذي في السيطرة التفاعلية على التجول العقلي بعد الشروع به (Mcvay , kane, 2011) .

- **نظرية الموارد المعرفية**: تفسر **تلك** النظرية التجول العقلي أنه يحدث كنتيجة لإعادة توجيه الموارد التنفيذية من المهمة الرئيسية إلى أفكار داخلية تتولد ذاتياً لدى المتعلم؛ فالمهمات التي تستهلك قدرًا كبيرًا من الموارد التنفيذية المرتكزة على الانتباه أو الذاكرة تقلل فرص حدوث التجول العقلي ، في حين تكون الموارد التنفيذية المتاحة للتجول العقلي قليلة حال كون المهمة الأساسية مرتفعة المطالب، اما في حالة المهام ذات المطالب المتوسطة فأنه يتم اقتسام الموارد التنفيذية المتاحة بين الأداء والتجول العقلي دون تخصص موارد كافية للمراقبة الذاتية بما يعني حدوث التجول العقلي دون إدراك الفرد مما يؤدي إلى أخطاء في اداء المهمة.(Schooler, Smallwood, 2011)

طرق قياس التجول العقلي:

لقد حدد Randall (2015, 3) طرق قياس التجول العقلي ومنها:

1. **الطريقة السلوكية**: تعتمد هذه الطريقة على فشل الفرد في الأداء على المهام التي تتطلب اهتمامًا وانتباهًا متواصلًا، أي الانتباه المستدام للاستجابة على المهمة، وهذه الطرق على الرغم من موضوعيتها ودقتها في قياس التجول العقلي إلا أنها تتطلب تجهيزات وإعدادات بيئية صارمة، لذا يظل مقدار الصدق البيئي لهذه الأدوات موضوع التساؤل.
2. **الطريقة غير السلوكية**: تعتمد هذه الطريقة على أسلوب التقدير الذاتي وسؤال الطلاب مباشرة عن مقدار نشاطهم العقلي وتقرير مستوى سيطرتهم على ذاتهم، وهذه الطرق لا يمكن أن يقوم بها شخص آخر غير المتعلم. وقد استخدمت الباحثتان الطريقة الغير سلوكية في قياس التجول العقلي لدى الطلاب ضعاف السمع.

أهمية خفض التجول العقلي للطلاب ضعاف السمع:

حيث هدفت دراسة سمية حامد وماجد عبدالله (2022) الكشف عن أثر استراتيجية التعلم الإلكتروني القائم على المشاريع في خفض التجول العقلي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بمدينة جدة، وكشفت النتائج إلى انخفاض التجول العقلي وذلك يعزى لاستخدام استراتيجية التعلم الإلكتروني القائم على المشاريع، وفي ضوء هذه النتائج أوصى البحث بتدريب المعلمين على استراتيجيات التعلم الإلكتروني الحديثة التي من ضمنها استراتيجية التعلم الإلكتروني القائم على المشاريع وتوعيتهم وتشجيعهم نحو تطبيقها في تدريس العديد من المقررات، وكذلك إستخدام التعلم الإلكتروني في خفض التجول العقلي لدى الطلاب بالمراحل المختلفة.

وتوصلت دراسة إيمان إحسان (٢٠٢١) أن نمط الممارسة المركزة للأنشطة التعلم المصغر تعمل على تقليل وقت المهمة، وممارسة المهمات بشكل مكثف، وبالتالي يقل التشتت ويزداد الانتباه مما يؤدي إلى خفض التجول العقلي، على عكس الممارسة الموزعة التي تعمل

على تقليل التركيز أثناء الممارسة من خلال فترات الراحة وزيادة وقت تنفيذ المهمة وبالتالي يرتفع التجول العقلي.

وقد استنتجت دراسة إيناس داوود (2021) أن لإستراتيجية (DRTA) أثرًا إيجابيًا واضحًا ومعلومًا في زيادة فهم الطالبات للمعلومات، وزيادة قدرتهن في فهم الحقائق والمعارف التي فهمناها، وأوصت بتضمين طرائق التدريس في كليات التربية للإستراتيجيات الحديثة، واقترحت إجراء دراسة مماثلة باستعمال إستراتيجية (DRTA) في متغيرات أخرى مثل: التفكير الحاذق والتفكير الإبداعي، والتفكير المنتج، والتفكير المتشعب وقد أوصت بضرورة الاهتمام بتقديم إستراتيجيات وطرق جديدة في التدريس لخفض التجول العقلي لدى الطلاب .

وأوضحت نتائج دراسة يسرا محمد (2021) فاعليه المقرر المبني على البلاك بورد في خفض التجول العقلي وكانت من اهم توصيات الدراسة استخدام الاستراتيجيات الحديثة والطرق التكنولوجية التي تساعد في خفض التجول العقلي.

و أكدت دراسة وليد السيد وعبد الله مبارك (2021) على أهمية تنميه الانتباه الاجتماعي وخفض حده التجول العقلي من خلال بناء برنامج تدريب قائم على التكامل الحسي وأثبتت فعالية البرنامج في خفض التجول العقلي لدى التلاميذ.

كما أكدت دراسة زينة نزار (2020) أن خفض التجول العقلي يساعد الأفراد على التخطيط للمستقبل وخاصة ما تكون الأفكار التي تتضمن مزيجًا من المحتوى المرتبطة بالذات والموجهة نحو الأهداف أكثر توجهها نحو المستقبل.

المحور الخامس: نموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث الحالي

تم استخدام نموذج ADDIE النموذج العام للتصميم التعليمي لتصميم وتطوير روبوتات الدردشة التفاعلية بأنماط التواصل الثلاث(النص/ لغة الاشارة/ متعدد الوسائط)، وذلك لأنه يُعد من أعم وأشمل نماذج التصميم التعليمية وجميع نماذج التصميم التعليمي على اختلافها تدور حول مراحل النموذج الخمسة ويكمن الاختلاف على حسب التركيز والتوسع في عرض مرحلة دون أخرى. كما أنه يتميز بوضوح خطواته الاجرائية وسهولة تنفيذها ومناسبته لطبيعة البحث الحالي القائم على روبوتات الدردشه التفاعلية.

شكل (2)

نموذج التصميم التعليمي ADDIE

منهج البحث وإجراءاته:

تتناول الباحثتان في هذا الجزء إجراءات البحث التي تم إتباعها في إعداد قائمة معايير تصميم روبوتات الدردشة التفاعلية، ثم استخدام نموذج ADDIE النموذج العام للتصميم التعليمي لتصميم وتطوير روبوتات الدردشة التفاعلية بأنماط التواصل الثلاث، ثم إعداد أدوات البحث وهي: الاختبار تحصيلي وبطاقة ملاحظة الأداء المهاري ومقياس الدافعية للتعلم ومقياس التجول العقلي، وكذلك إجراء تجربة البحث وأساليب المعالجة الإحصائية التي تم استخدامها في معالجة البيانات.

أولًا: تحديد معايير تصميم روبوتات الدردشة التفاعلية القائمة على نمط التواصل (النص/ لغة الإشارة/ متعدد الوسائط):

لما كان البحث الحالي يهدف إلى تحديد تأثير نمط التواصل (النص/ لغة الإشارة/ متعدد الوسائط) في روبوت الدردشة التفاعلي على تنمية مهارات استخدام الحاسب الآلي والدافعية للتعلم وخفض التجول العقلي التعلم لدى الطلاب ضعاف السمع، لذلك تطلب الأمر تحديد معايير تصميم روبوتات الدردشة التفاعلية وفقًا لنمط التواصل، ولتحديد هذه المعايير قامت الباحثتان بالإجراءات التالية:

أ) بناء قائـــمة معايير تصميم روبوتات الدردشة التفاعلية وفقًا لنمط التواصل:

في ضوء مراجعة الأدبيات والدراسات والبحوث السابقة المرتبطة باستخدام روبوت الدردشة التفاعلي، تم اتباع الخطوات الآتية لتحديد معايير تصميم روبوت الدردشة التفاعلي وفقًا لنمط التواصل (النص/ لغة الإشارة/ متعدد الوسائط):

1- **تحديد مصادر اشتقاق قائمة المعايير**: من خلال الاطلاع على بعض الأدبيات والدراسات والبحوث العربية والأجنبية ذات الصلة بمعايير تصميم روبوت الدردشة التفاعلي ونتائج وتوصيات البحوث، والدراسات السابقة، والمؤتمرات ذات الصلة، والتي تم عرضها في الإطار النظري.

2- **إعداد قائمة مبدئية لمعايير تصميم روبوت الدردشة التفاعلي وفقًا لنمط التواصل**:

قامت الباحثتان باشتقاق قائمة معايير مبدئية لتصميم روبوت الدردشة التفاعلي وفقًا لنمط التواصل، وتضم هذه القائمة في صورتها النهائية (2) مستويات معيارية و(8) معيارًا و(40) مؤشرًا يوضحها ملحق(2).

3- **إعداد قائمة مهارات استخدام الحاسب الآلي:**

تم اعداد قائمة مهارات تكونت من عدد خمسة أهداف رئيسه تحتوي على 26 هدف فرعي ملحق(3)

ثانيًا: التصميم التعليمي لمحتوى روبوتات الدردشة التفاعلية القائم على نمط التواصل (النص/ لغة الإشارة/ متعدد الوسائط):

اتبعت الباحثتان النموذج العام للتصميم التعليمي (ADDIE) لتصميم محتوى روبوتات الدردشة التفاعلية القائمة على أنماط التواصل (النص/ لغة الإشارة/ متعدد الوسائط): ضمن مقرر مهارات الحاسب الآلي لطلاب المستوى الاول ضعاف السمع قسم التربية الفنية.

ويتكون النموذج العام للتصميم التعليمي من خمس مراحل رئيسه وهي كالاتي:

أولا مرحله التحليل: وهي المرحلة الاساسية للمراحل الأخرى في عمليه التصميم التعليم، ويمكن توضيح خطواتها على النحو التالي:

1- **تحديد مشكله البحث:** تم تحديد مشكله البحث في تدني مهارات استخدام الحاسب الالي لدى الطلاب ضعاف السمع بقسم التربيه الفنيه، مما يتطلب بحث امكانية الاستفادة من التقنيات الحديثة في تنمية هذه المهارات، وذلك باستخدام روبوتات الدردشة التفاعلية والتى يتفاعل معها الطلاب بثلاث أنماط مختلفة من التواصل (النص/ لغة الإشارة/ متعدد الوسائط) كأحد تقنيات الذكاء الاصطناعي الحديثة التي قد تثير اهتمام وانتباه هذه الفئة.

2- **تحليل خصائص المتعلمين:** تمتاز عينه البحث الحالي بالخصائص الآتية:

- المرحله العمرية: تتراوح اعمارهم بين 17 و 18 عام.
- عدد الطلاب: 15 طالب وطالبة من الطلاب ضعاف السمع بقسم التربية الفنية.
- نوعهم: إناث وذكور.
- يتوفر لدى المتعلمين هواتف ذكية ولديهم القدره على استخدام تطبيقات التواصل الالكتروني بالهاتف النقال ومنها تطبيقي التليجرام والواتساب.

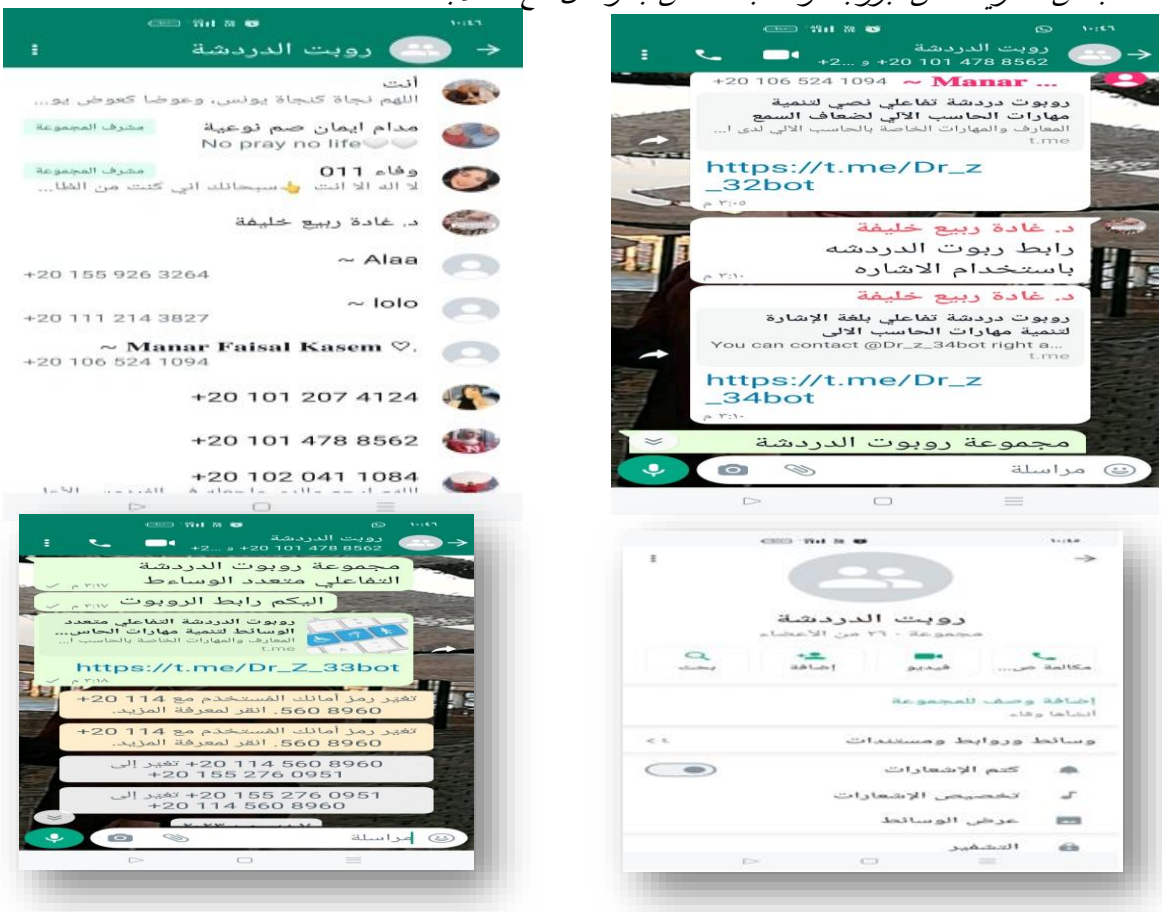
3- **تحليل المحتوى التعليمي:** قامت الباحثتان بتحليل المحتوى التعليمي لتحديد عناصر المحتوى التي تحقق الاهداف التعليمية المرجوة، وذلك بالرجوع إلى مقرر مهارات الحاسب الالي للمستوى الأول، وتم تحديد العناصر التعليمية التي يمكن تقديم المحتوى من خلالها.

4- **تحليل البيئة التعليمية (الموارد والمعوقات):** واشتمل تحليل البيئه التعليمية على ما يلي:

أ- **موارد البيئه التعليمية:** حيث تم التطبيق في كلية التربية النوعية مقر عمل الباحثتان حيث تم وضع جدول بالمواعيد التي يكون فيها المعمل متاح أمام الطلاب للتعلم باستخدام روبوتات الدردشة التفاعلية بأنماطها الثلاث وتتواجد الباحثتان في تلك المواعيد مع مترجمة لغة الاشارة لتقديم المساعدات والتوجيهات لهم عند الحاجه اليه وكذلك تم انشاء جروب على تطبيق الواتساب يتواجد عليه الباحثتان ومترجمي الاشارة مع الطلاب ليتواصل من خلاله الطلاب مع الباحثتنان أي وقت يحتاجون فيه إلى ذلك.

شكل (3)

بعض اسكرينات من جروب الواتساب الخاص بالتواصل مع الطلاب



ب- **المعوقات:** هناك بعض المعوقات التي واجهت الباحثتان اثناء الاعداد لتطبيق التعلم باستخدام روبوتات الدردشة التفاعلية منها، تخوف بعض الطلاب من أن يكون المحتوى التعليمي المقدم عبر الروبوتات مرتبط بدرجات اجتياز مقرر مهارات الحاسب المقرره عليه، وأمكن للباحثتان التغلب على ذلك من خلال توضيح أن الهدف من البحث هو مساعدتهم لتعلم مهارات استخدام الحاسب الالي وإيجاد طريقة أنسب لتقديم المعارف والمهارات المرتبطة بالمقرر تناسبهم أفضل من طريقة المحاضرة التقليدية وأنه لن يكون للبحث اي تاثير على درجاتهم.

المرحله الثانية: مرحلة التصميم:

تقوم هذه المرحلة على استخدام مخرجات مرحلة التحليل وذلك لتخطيط الاستراتيجية اللازمة لتطبيق التعلم باستخدام روبوتات الدردشة التفاعلية بثلاث انماط مختلفة من التواصل (النص/ لغه الاشارة/ متعدد الوسائط)، وفي هذه المرحلة تمت الخطوات الآتية:

1- **تحديد الأهداف التعليمية:** تم تحديد الهدف العام لروبوتات الدردشة التفاعلية الثلاث وهو تنمية مهارات استخدام الحاسب الآلي لدى الطلاب ضعاف السمع وينبثق من الهدف العام خمس أهداف اجرائية رئيسية وهي:

أولًا: أن يتعرف الطالب على المفاهيم الاساسية المرتبطة بجهاز الحاسب الآلي.

ثانيًا: أن يُقارن الطالب بين الوحدات المختلفة لجهاز الحاسب الآلي.

ثالثًا: أن يتعرف الطالب على اللوحة الام لجهاز الحاسب الآلي.

رابعًا: أن يُحدد الطالب أنواع ذاكرة جهاز الحاسب الآلي.

خامسًا: أن يتعرف الطالب على القرص الصلب كوحدة تخزين أساسية لجهاز الحاسب الآلي.

جدول (1)

الأهداف العامة للمحتوى الخاص بمقرر مهارات الحاسب الآلي.

م	الهدف العام
1	الإلمام بالمعارف والمفاهيم الاساسية المرتبطة بجهاز الحاسب الآلي.
2	المقارنة بين الوحدات المختلفة لجهاز الحاسب الآلي.
3	التعرف على اللوحة الام لجهاز الحاسب الآلي.
4	تحديد أنواع ذاكرة جهاز الحاسب الآلي.
5	التعرف على القرص الصلب كوحدة تخزين أساسية لجهاز الحاسب الآلي.

2- تصميم أدوات القياس محكية المرجع: الأدوات والاختبارات محكية المرجع هي التي تركز على قياس الأهداف.

3- تصميم المحتوى واستراتيجيات تنظيمه: يقصد بها تحديد عناصر المحتوى ووضعها في تسلسل مناسب حسب ترتيب الأهداف، لتحقيق الأهداف التعليمية خلال فترة زمنية محددة، وأسلوب تنظيم المحتوى يساعد على سهوله السير والتقدم في **المحتوى**، وقد تم تنظيم الموضوعات داخل المحتوى بحيث يسهل تعامل الطلاب معها، وتم الاعتماد على التنظيم الهرمي، حيث تم تقسيم المحتوى إلى مجموعة من الدروس كل درس يحتوي على (الأهداف التعليمية- المحتوى التعليمي- الأنشطة التعليمية)، وتم تحديد عناصر المحتوى التي تم تقديم الدروس التعليمية باستخدامها حسب نمط التواصل في روبوت الدردشة وتمثلت في النصوص في الروبوت النصي، فيديوهات بلغة الاشارة في الروبوت بلغة الاشارة، وسائط متعددة (نصوص، ملفات صوت، ملفات فيديو بلغة الاشارة، صور ثابتة) في روبوت الوسائط المتعددة.

4- تحديد الاستراتيجية التعليمية وانماط التعلم: الاستراتيجية التعليمية هي خطه عامة تتكون من مجموعة من الاجراءات التعليمية مرتبة في تسلسل مناسب لتحقيق الاهداف التعليمية المحددة في فترة زمنية معينة، وقد تم الاعتماد على استراتيجية التعلم الفردي حيث يقوم كل متعلم بالتعلم في ضوء قدراته وفي ضوء خطة السير في الدروس التي تم تحديدها من قبل الباحثتان مع وجود بعض الانشطة في نهاية كل درس يقوم كل طالب بتنفيذها بمفرده، حيث تم عقد لقاء مسبق مع الطلاب ضعاف السمع طلاب المجموعات التجريبية الثلاث في وجود مترجمة الاشارة الخاصة بهم لتعريفهم بطبيعه بيئه التعلم من حيث الأهداف والخطة الموضوعة للدراسة وتدريبهم على استخدام روبوتات الدردشة التفاعلية وترجمة الدليل الخاص بكيفية استخدام روبوتات الدردشة التفاعلية لكل مجموعة على حدة عن طريق مترجمة لغة الاشارة الملازمة لهم بالإضافة إلى رفع الدليل على روبوتات الدردشة بثلاث صور مختلفة طبقًا لنمط التواصل داخل الروبوت فقد تم رفع دليل استخدام نصي على روبوت الدردشة النصي، ورفع دليل استخدام في صورة انفوجرافيك على روبوت الدردشة متعدد الوسائط، ورفع دليل الاستخدام على شكل فيديو بلغة الاشارة على روبوت الدردشة بلغة الاشارة ليصبح متاح بشكل دائم مع الطلاب ويمكنهم الرجوع إليه في أي وقت من داخل الروبوت الخاص بمجموعتهم.

شكل (4)

الاجتماع مع الطلاب وتوضيح اجراءات التفاعل للمجموعات الثلاث

5- تصميم التفاعلات: تنوعت تفاعلات الطلاب مع روبوتات الدردشه التفاعلية ما بين تفاعل بين الطالب والمحتوى، وتفاعل بين الطالب والمعلم على النحو الآتي:

أ- **تفاعل الطالب مع المحتوى:** وقد تم هذا النوع من التفاعل من خلال الأساليب التالية:

- **التجول بين أجزاء المحتوى:** حيث روعي عند تصميم المحتوى أن يشتمل روبوت الدردشة على أزرار تساعد الطالب على التنقل بين الدروس والأنشطة التي تتيحها روبوتات الدردشة بالثلاث أنماط (النص/ لغة الإشارة/ الوسائط المتعددة).
- **أداء أنشطة التعلم:** يعتبر أداء الطالب لأنشطة التعلم أحد أشكال تفاعل الطالب والمحتوى، حيث يطلب من كل متعلم أداء عدد من الأنشطة عبر روبوت الدردشة التفاعلي.

شكل (5)

امثلة من الأنشطة في روبوتات الدردشة الثلاثة

ب- **التفاعل بين الطالب والمعلم والطلاب وبعضهم:** وذلك من خلال جروب واتساب يضم جميع الطلاب ضعاف السمع والباحثتان ومترجمة الاشارة الخاصة بهم يتم من خلاله ارسال الاسئلة والاستفسارات والمناقشات حول دروس المحتوى .

1- تصميم أساليب الإبحار والتحكم وواجهة التفاعل:

بالنسبه لاساليب الابحار فان الدروس التعليمية التي تم بنائها في روبوتات الدردشة التفاعلية وفقًا لنمط التواصل (نص/ لغه اشارة/ وسائط متعددة) حيث تم بنائها وفق نمط الابحار الهرمي حيث يمكن للمتعلم الاختيار من بين بدائل متعددة حيث يكون هناك موضوع رئيس يتفرع

منه موضوعات فرعية، بالنسبه للتحكم فيتم التحكم في الدروس التعليمية من خلال الضغط على أزرار في روبوت الدردشة للتنقل بين دروس المحتوى المختلفة وكذلك الأنشطة.

المرحله الثالثة مرحلة التطوير:

تعتمد هذه المرحلة على كل من مرحلتي التحليل والتصميم وتم انتاج ذلك كما يلي:

1- إنتاج الوسائط المتعددة:

- **النصوص:** تم استخدام برنامج مايكروسوفت وورد Microsoft Word لكتابه النصوص، وتم مراعاة التوافق بين حجم النص Font وحجم الشاشة ككل، والمساحة المخصصة لعرض النص على الشاشة.

- **الصور الثابتة:** تم استخدام برنامج ادوب فوتوشوب Adobe photoshop للتعديل على الصور الخاصه بأجزاء ومكونات الحاسب الالي التي حصل عليها الباحثتنان من على الانترنت حيث تم تقطيع وحذف الاجزاء غير المطلوبة من الصور، والابقاء على الاجزاء المطلوبة مع تكبير أو تصغير بعض الصور وفقًا للحاجة واضافه التعليقات النصية والتوضيحية، ثم حفظ الصور بالامتداد (GIF) الذي يصلح للنشر على الانترنت من حيث الحجم والوضوح.

- **الصوت:** تم انتاج المقاطع الصوتية المستخدمة في روبوت الدردشه التفاعلي متعدد الوسائط وكذلك الصوت المصاحب لفيديو الاشارة في روبوت لغة الاشارة ومعالجة تلك المقاطع الصوتية باستخدام برنامج sound forge، وهو من أفضل برامج تحرير ومعالجة الصوت.

- **الفيديو:** تم الاستعانة بمترجمة لغة الاشارة المصاحبة للطلاب ضعاف السمع بقسم التربية الفنية بكلية التربية النوعية جامعة المنوفية لتسجيل فيديوهات لغه الاشارة المستخدمة في روبوت الدردشة التفاعلي بلغة الإشارة، فقد تم حفظ ملفات الفيديو بامتداد (AVI)، ومن ثم تم عمل مونتاج للفيديو من خلال برنامج Adobe premiere 6 حتى يكون مدة الفيديو (1-3) دقائق ويركز على مهارة ادائية واحدة فقط.

2- إنتاج روبوتات الدردشة التفاعلية الثلاث وفق نمط التواصل (النص/ لغة الاشاره/ متعدد الوسائط):

قامت الباحثتان بإنتاج روبوتات الدردشة التفاعلية الثلاث على تطبيق التليجرام الذي يمكن من خلاله إنشاء روبوتات ذاتية الرد على عدة مستخدمين عند الولوج إليها وفقًا للخطوات الآتية:

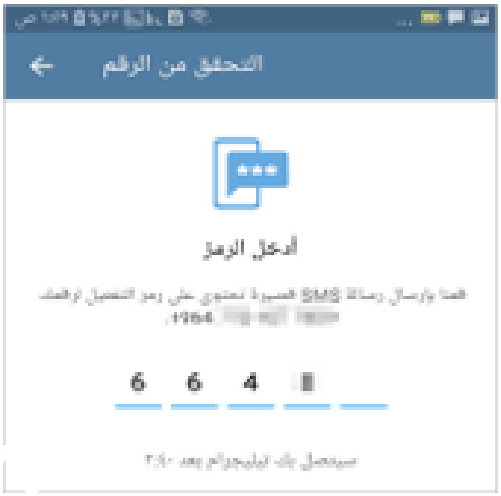
- **أولاً: التسجيل على التليجرام إما عن طريق التطبيق أو عن طريق الموقع برقم هاتف موثق وصحيح.**

شكل (6)

كتابة رقم الهاتف

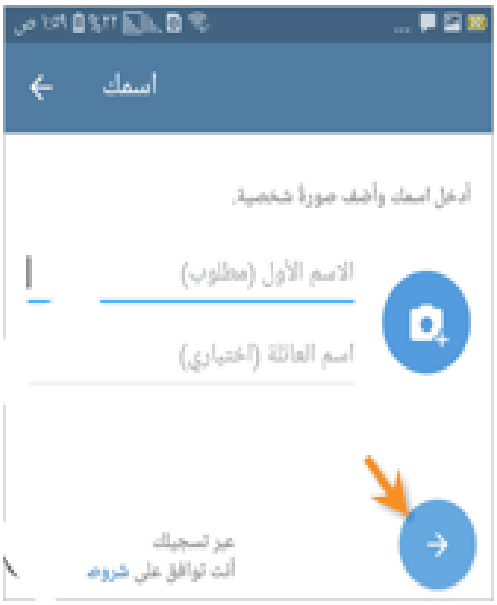
شكل (7)

كتابة كود التحقق



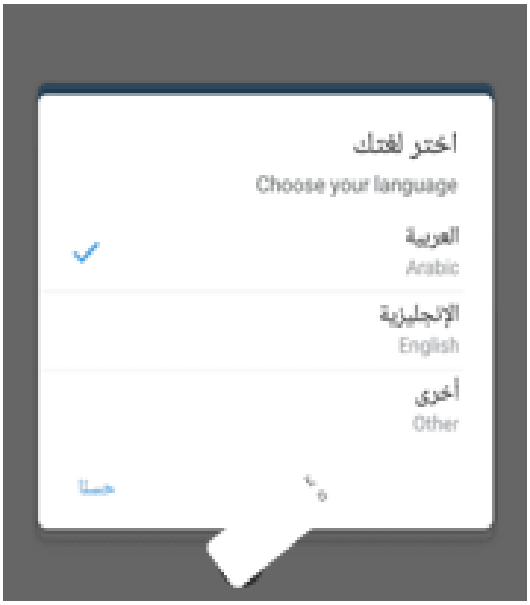
شكل (8)

كتابة اسم صاحب الحساب



شكل (9)

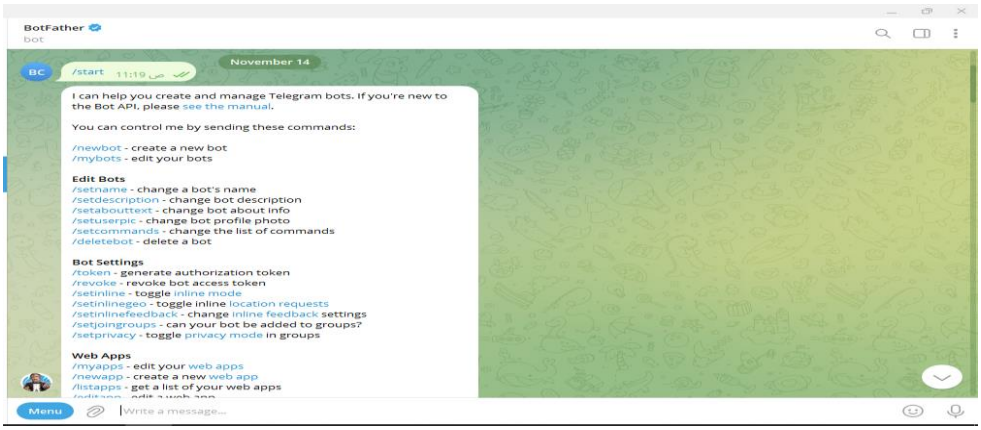
اختيار اللغة



- **ثانياً الذهاب الى botfather لإنشاء الروبوت:**
  - من علامة البحث تم كتابة botfather ثم الضغط على Start:

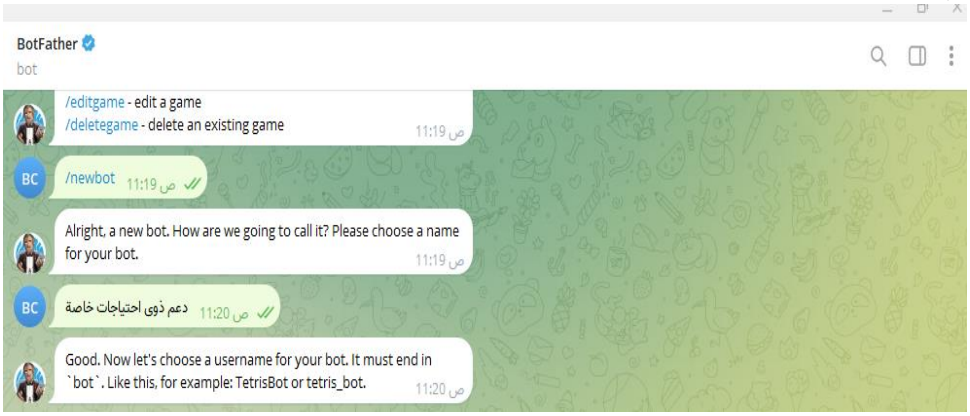
شكل (10)

الدخول لـBotfather



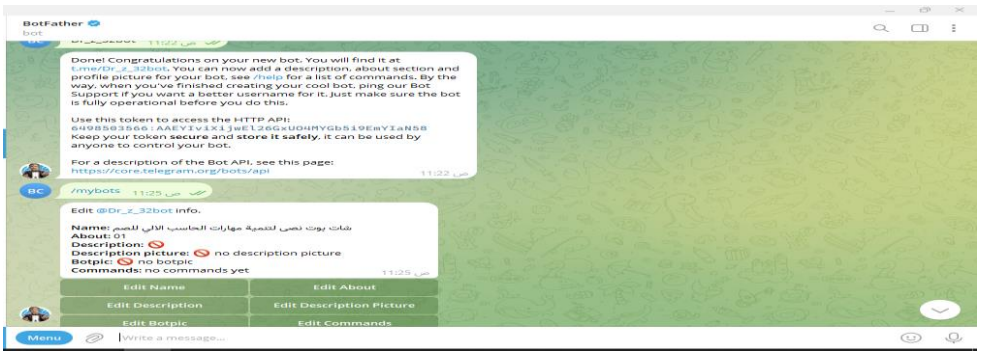
شكل (11)

كتابة اسم البوت



شكل(12)

كتابة اسم المستخدم للبوت



تم من خلال هذه الخطوة تعديل اسم البوت، كتابة وصف مختصر عنه، وضع صورة معبرة عن البوت، إضافة ملاحظات أخرى.

- **ثالثا: الاستعانة بأداة بناء القوائم داخل بوت التليجرام menu builder bot:**

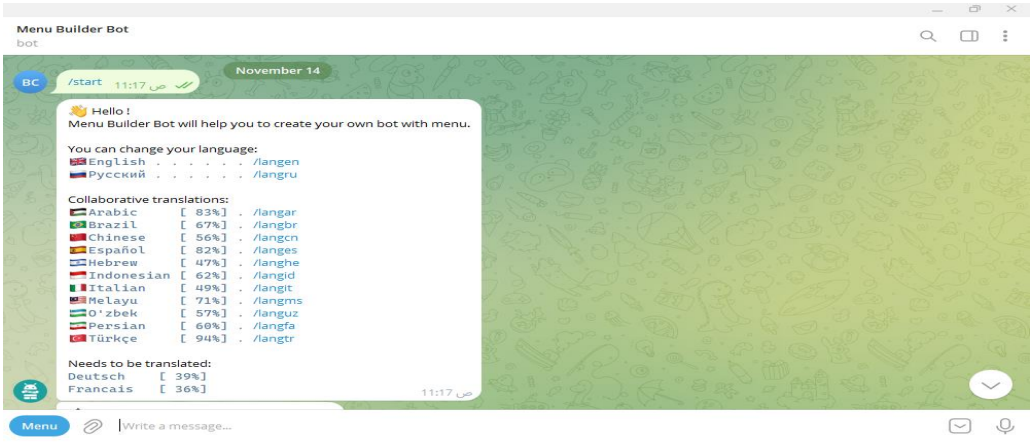
شكل (13)

أداة بناء القوائم

- اختيار اللغة التي سيتم التعامل من خلالها في بناء القوائم

شكل (14)

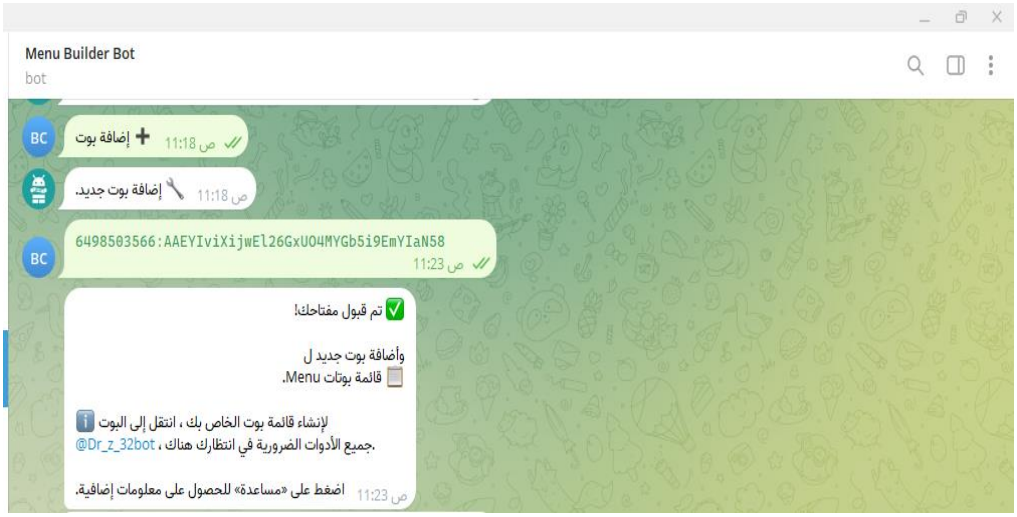
اختيار اللغة



- نسخ مفتاح API من داخل botfather ووضعه داخل الأداة للتمكن من إضافة وتفعيل الأزرار داخل البوت.

شكل (15)

تفعيل قوائم البوت



- **رابعاً: الدخول للبوت الذي تم إنشاؤه لبناء القوائم ووضع المحتوي والأنشطة وتنظيمها:**

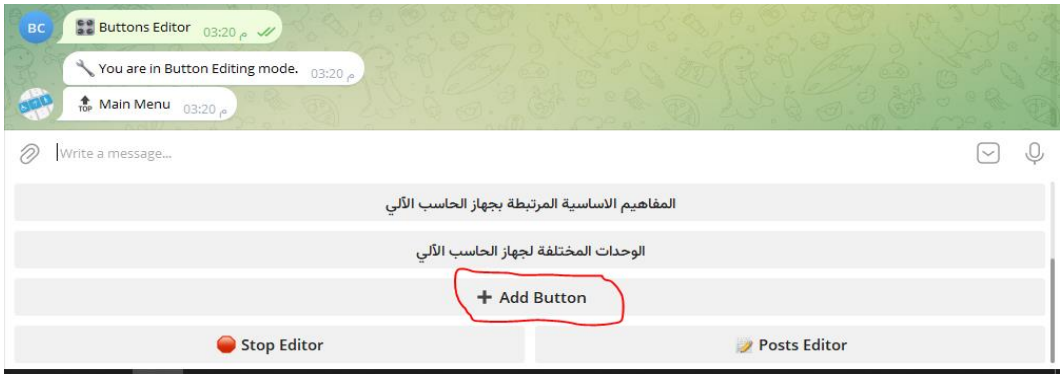
شكل(16)

بناء القوائم داخل بوت التعلم

- Buttons Editor: من خلاله تم إضافة أزرار رئيسية وفرعية عند الضغط عليها تقوم بالانتقال لنقطة معينة يحددها المصمم لعرضها على المستخدم.
- Post Editor: تم من خلالها إضافة المحتوى (نص – صور – فيديو – ملفات اخري).
- Admin: يمكن من خلالها عرض عناصر متقدمة للتحكم في الربوت منها عدد المستخدمين.
- Balance: لربط الروبوت بعمليات دفع مسبقة.
  - ولإضافة زر جديد وتسميته تم الضغط على Buttons Editor تظهر هذه النافذة، ومنها الضغط على add button.

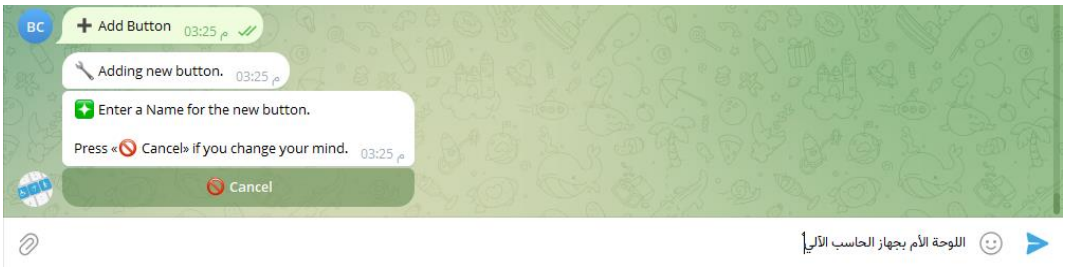
شكل(17)

اضافة الأزرار



شكل (18)

تسمية الأزرار



- شكل الأزرار بعد إضافتها داخل البوت وتسميتها

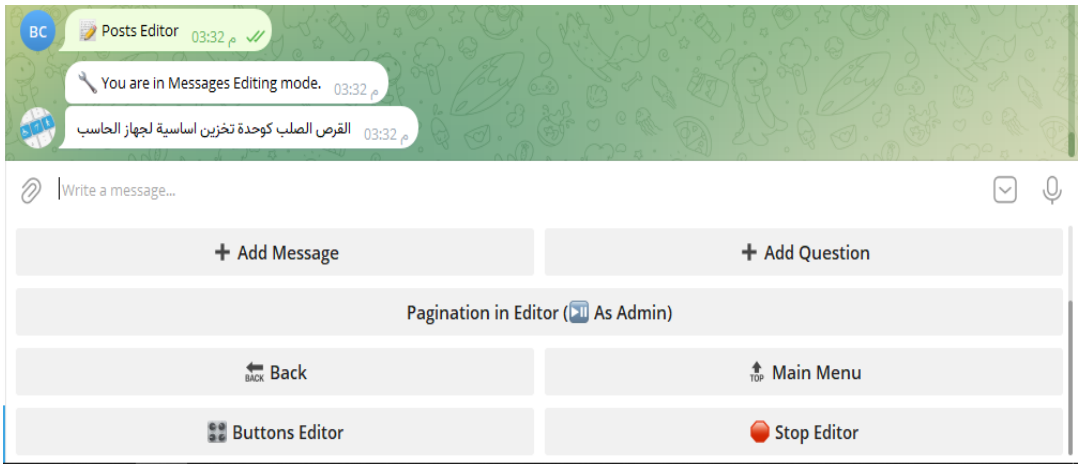
شكل (19)

بناء الأزرار

- لاضافة المحتوى، نقوم بالضغط على الزر المراد إضافة المحتوى بداخله ثم الضغط على post editor ثم نقوم بالضغط على add message لاضافة المحتوى (نص – صوت – فيديو – صور)، أو الضغط على add question لاضافة أسئلة تفاعلية.

شكل (20)

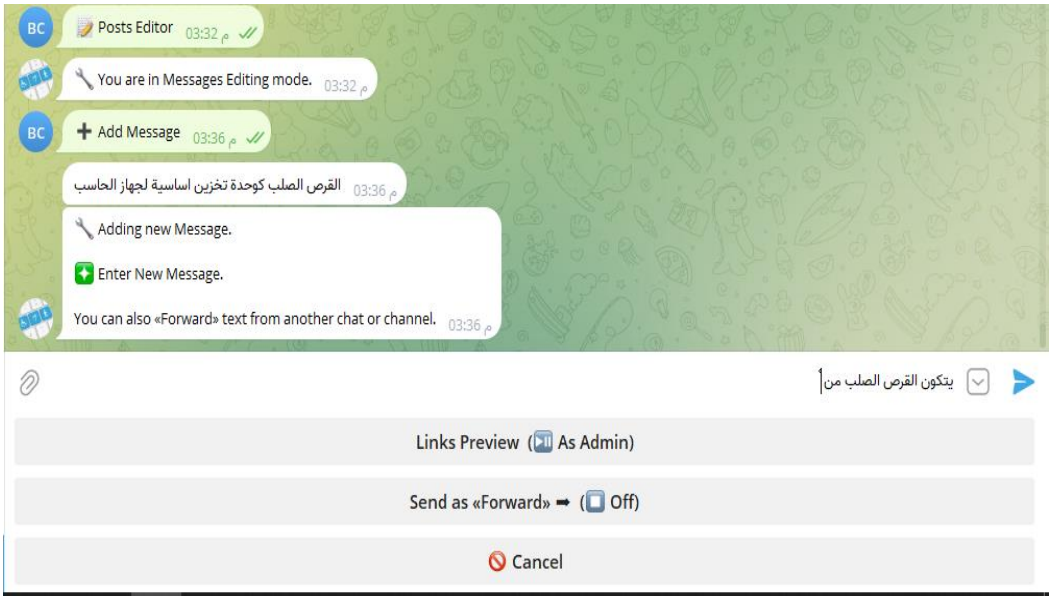
إضافة المحتوي



- عند الضغط على add message تظهر هذه الشاشة والتي تسمح للمصمم بإضافة المحتوي اللازم لعرضه على المستخدم.

شكل (21)

تحرير المحتوي



يمكن من خلال هذه النافذة إضافة أنماط مختلفة من المحتوى كالأسئلة أو الأنشطة، وهناك العديد من البرامج التي استخدمتها الباحثتان في تصميم البيئة منها:

1. **برنامج Adobe PhotoShop Cc 2019:** في معالجة الصور الثابتة المتضمنة داخل الروبوت متعدد الوسائط والتي حصل عليها الباحثتان من مواقع الإنترنت.
2. **محرك الألعاب Unity**: في إخراج التطبيق النهائي لمنصات محمول مختلفة (Android– Ios).
3. **برنامج كامتزيا 8**: لمعالجة ملفات الفيديو بلغة الاشارة المتضمنة في روبوت لغة الاشارة والروبوت متعدد الوسائط.
4. **برنامج Microsoft word 2010**: في كتابة نصوص المحتوى.

كما تم وضع خطة وجدول زمني للدراسة: قامت الباحثتان بتحديد جدول زمني ومدته خمسة أسابيع لطلاب الفرقة الاولى ضعاف السمع قسم التربية الفنية لدراسة مقرر مهارات الحاسب الآلي والقيام بالأنشطة المطلوبة.

المرحلة الرابعة: مرحله التطبيق:

وفيها قامت الباحثتان باختبار سهولة استخدام روبوتات الدردشة التفاعلية بأنماطها الثلاث من خلال تطبيق التليجرام من اكثر من هاتف جوال بأكثر من حساب مختلف وذلك للتاكد من سهولة وامكانية الدخول على روبوتات الدردشة من تطبيق التليجرام بدون اي مشكلات تواجه الطلاب والتأكد من سلامة الابحار داخل الروبوتات الثلاث، وجاءت الثلاث روبوتات بالروابط التالية:

1- رابط روبوت الدردشة التفاعلي النصي: https://t.me/Dr_z_32bot
2- رابط روبوت الدردشة التفاعلي لغة الاشارة: https://t.me/Dr_z_34bot
3- رابط روبوت الدردشة التفاعلي متعدد الوسائط: https://t.me/Dr_Z_33bot

المرحلة الخامسة التقويم:

في هذه المرحلة تم قياس مدى كفاءة وفاعلية روبوتات الدردشة التفاعلية القائمة على نمط التواصل(النص/ / لغه الاشارة / متعدد الوسائط)، والحقيقة أن التقويم يتم خلال جميع مراحل عملية تصميم التعليم، اي خلال المراحل الاربعة السابقة وبينها وبعد التنفيذ، وقد قامت الباحثتان في هذة المرحلة بما يلي:

أ- **العرض على الخبراء والمحكمين**: قامت الباحثتان بتصميم بطاقة لتقييم صلاحية روبوتات الدردشة التفاعلية الثلاث، حيث عرضت الباحثتان روبوتات الدردشة التفاعلية على مجموعة من الخبراء والمحكمين، كما حرصت الباحثتان على التواجد مع المحكمين؛ لتدوين أي ملاحظات وبناء على آراء المحكمين قامت الباحثتان بالتعديلات المطلوبة.

العرض على الطلاب: يُعد هذا المحتوى هو النموذج الأولي أو النسخة الأولى، لذلك وجب تعريضها للاختبار والتحسين، وهذا تطلب: إجراء دراسة استطلاعية على عينة من الطلاب ضعاف السمع بقسم التربية الفنية باستخدام الاختبارات، والاستبيانات، والمقابلات، والتعليقات، والتأكد من جودة المحتوى من حيث الشكل، والبنية، والمحتوى، والأنشطة، والوسائط المستخدمة، وطريقة العرض، ورضا المتعلمين عنه للوصول إلى أفضل شكل له عن طريق تحديد التعديلات المطلوبة، إجراء التعديلات المطلوبة والوصول إلى النسخة النهائية للمحتوى، واتضح ان الطلاب لم يواجهوا أي مشكلات في استخدام روبوتات الدردشة التفاعلية الثلاث.

رابعًا : ادوات البحث:

1- التجربة الاستطلاعية لمادة المعالجة التجريبية:

قامت الباحثتان بإجراء التجربة الاستطلاعية، وبناء عليه تم إجراء التعديلات الموجودة في مادة المعالجة التجريبية، حيث تم إجراء التجربة على عينة قوامها (6) من الطلاب ضعاف السمع بقسم التربية الفنية بكلية التربية النوعية جامعة المنوفية، بمقرر مهارات الحاسب الآلي، وهدفت التجربة إلى:

- تحديد زمن تجربة البحث.
- التعرف على الصعوبات التي تواجه الباحثتين أثناء تطبيق التجربة الأساسية للبحث لمعالجتها.
- التأكد من مادة المعالجة التجريبية من حيث طريقة عرض المحتوى وسهولة الاستخدام.
- اكتساب الباحثتان خبرة تطبيق التجربة والتدريب عليها بما يضمن إجراء التجربة الأساسية للبحث.

– تحديد الوقت الفعلي لحل الاختبار والمقاييس (أدوات البحث).

2- إعداد مكان تنفيذ التجربة الاستطلاعية:

قامت الباحثتان بإعداد مكان التجربة قبل إجراء التجربة الاستطلاعية بقاعة من قاعات التدريس بقسم التربية الفنية جامعة المنوفية، تم شرح كيفية التعامل مع روبوتات الدردشة التفاعلية وكيفية استخدامها بالنسبة للطلاب، وكيفية التفاعل وشرح طريقة الاجابة عن الأنشطة وذلك بالاستعانة بمترجمة لغة الإشارة الملازمة للطلاب ضعاف السمع.

3- أدوات القياس:

قامت الباحثتان بإعداد أدوات القياس الآتية لتحقيق الهدف من هذا البحث في تنمية مهارات الحاسب الآلي لدى الطلاب ضعاف السمع بالمستوى الاول بقسم التربية الفنية- كلية التربية النوعية، وتمثلت أدوات البحث الحالي في: اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي الخاص بمقرر الحاسب الآلي، بطاقة ملاحظة الأداء المهاري، مقياس الدافعية للتعلم، مقياس التجول العقلي.

أ- تصميم الاختبار التحصيلي:

لما كان البحث الحالي يهدف إلى تنمية التحصيل المعرفي للطلاب ضعاف السمع، قامت الباحثتان بإعداد اختبار تحصيلي لقياس المعارف المرتبطة بمهارات الحاسب الآلي لديهم، وتم إعداد الاختبار وفقًا للمراحل الآتية:

1- **تحديد الهدف من الاختبار:** يهدف الاختبار التحصيلي إلى قياس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات الحاسب الآلي لدى الطلاب ضعاف السمع المستوى الاول بقسم التربية الفنية في مقرر مهارات الحاسب الآلي .

2- **تحديد نوع الأسئلة وعددها:** قامت الباحثتان بإعداد جدول مواصفات الاختبار وذلك للربط بين الأهداف التعليمية وبين المحتوى ولتحديد عدد المفردات اللازمة لكل هدف في مستويات (التذكر – الفهم – التطبيق) حيث بلغ عدد مفردات الاختبار في صورته النهائية عدد (30) مفردة كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول(2)

الوزن النسبي لمستوى الهدف وعدد المفردات

المهارات	مستوى الهدف وعدد المفردات			الوزن النسبي
	التذكر	الفهم	التطبيق	
العدد	7	11	12	30
النسبة المئوية	%23.3	%36.7	%40	%100

3- **صياغة مفردات الاختبار:** حددت الباحثتان عدد الأسئلة ونوعها، حيث تكون الاختبار التحصيلي من (30) مفردة، ثم قامت الباحثتان بصياغة مفردات الاختبار من نوع أسئلة

الاختيار من المتعدد وعددها (15) مفردة، وأسئلة من نوع التعرف على المكونات وعددها (15) مفردة ؛ وذلك عن طريق ترجمة أهداف المحتوى إلى أسئلة، ثم تم ترجمة جميع مفردات الاختبار إلى لغة الإشارة ليسهل فهمه لدى الطلاب ضعاف السمع بالاستعانة بمترجمة الاشارة الخاصة بهم.

- **صدق الاختبار:** وتضمن:

صدق المحكمين: للتأكد من صدق الاختبار، قامت الباحثتان بعرض الاختبار على مجموعة من المحكمين في تخصص تكنولوجيا التعليم والفئات الخاصة لإبداء الرأي حول:

مدى ارتباط أسئلة الاختبار بقائمة الأهداف، مدى الدقة العلمية للأهداف، دقة الصياغة لأسئلة الاختبار، والتعديل بالإضافة والحذف للأسئلة أو الأهداف. ولقد اتفق السادة المحكمون بنسبة تراوحت ما بين 95% إلى 100% على جميع مفردات الاختبار، وتم إجراء التعديلات المقترحة على الاختبار التحصيلي في ضوء أراء المحكمين وبذلك أصبح الاختبار في صورته النهائية.

نظام تقدير الدرجات وتصحيح الاختبار: تم وضع درجة لكل مفردة من مفردات الاختيار من متعدد، وكذلك درجة لكل مفردة من مفردات التعرف على المكونات، وبالتالي كان مجموع درجات الاختبار التحصيلي هو(30) درجة يحصل عليها كل متعلم إذا كانت إجابته صحيحة على جميع مفردات الأسئلة، كما تم إعداد مفتاح لتصحيح الاختبار لتسهيل عملية التصحيح.

- **ضبط الاختبار:** تم ضبط الاختبار في ضوء مقترحات السادة المحكمين على الاختبار التحصيلي، وقد وافق المحكمين على شمولية الاختبار لجميع جوانب المحتوى مع إجراء التعديلات في صياغة بعض الأسئلة.

4- الصورة النهائية للاختبار التحصيلي.

تم إجراء التعديلات لإعادة صياغة بعض الأسئلة، ولم يوص أحد المحكمين بحذف أي من أسئلة الاختبار في أي جزء من أجزائه، وبذلك أصبح الاختبار في صورته النهائية كما هو موضح بملحق (4).

5- التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي:

تم تجريب الاختبار على عينة قوامها (6) طلاب من طلاب ضعاف السمع المستوى الأول بقسم التربية الفنية بكلية التربية النوعية- جامعة المنوفية، حيث لم يسبق لهم دراسة المحتوى مسبقًا ويشتركوا مع أقرانهم أفراد العينة الأساسية من حيث الخصائص وذلك بهدف التأكد من أن الأدوات المستخدمة يستطيعون فهمها بلغة الإشارة وذلك للوقوف على النقاط التالية:

- **تحديد الزمن المناسب للاختبار:**

تم تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية وحساب متوسط زمن الاجابة علي الاختبار واضافة وقت للتعليمات وترجمة الاسئلة بلغة الاشارة وحساب الزمن الكلي المطلوب للاختبار ويوضح ذلك الجدول (3):

جدول (3)
حساب الزمن اللازم لتطبيق الاختبار

الاختبار	العدد	مجموع الأزمنة	متوسط الأزمنة	الوقت اللازم للتعليمات وترجمة الاسئلة بلغة الاشارة	الزمن اللازم للاختبار
التحصيل	6	178	30	15	45 دقيقة

- وبذلك يكون الزمن اللازم لاجراء الاختبار = 45 دقيقة.

حساب معامل الصعوبة والسهولة والتمييز لمفردات الاختبار

يشير معامل الصعوبة إلى" نسبة الطلاب الذين أجابوا إجابة غير صحيحة عن الفقرة "، ويتم حسابه وفق المعادلة التالية:

$$\text{معامل الصعوبة} = \frac{\text{عدد الذين أجابوا إجابة غير صحيحة على السؤال}}{\text{عدد الاجابات الصحيحة + عدد الاجابات الخاطئة}}$$

معامل السهولة = 1- معامل الصعوبة

جدول (4)
نتائج معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات اختبار التحصيل

رقم المفردة	معامل السهولة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	رقم المفردة	معامل السهولة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	0.80	0.20	0.40	16	0.57	0.43	0.50
2	0.63	0.37	0.48	17	0.60	0.40	0.49
3	0.73	0.27	0.44	18	0.73	0.27	0.44
4	0.67	0.33	0.47	19	0.70	0.30	0.46
5	0.57	0.43	0.50	20	0.77	0.23	0.42
6	0.33	0.67	0.47	21	0.57	0.43	0.50
7	0.37	0.63	0.48	22	0.50	0.50	0.50
8	0.47	0.53	0.50	23	0.30	0.70	0.46
9	0.43	0.57	0.50	24	0.63	0.37	0.48
10	0.60	0.40	0.49	25	0.60	0.40	0.49
11	0.63	0.37	0.48	26	0.70	0.30	0.46
12	0.37	0.63	0.48	27	0.80	0.20	0.40
13	0.80	0.20	0.40	28	0.43	0.57	0.50
14	0.43	0.57	0.50	29	0.70	0.30	0.46
15	0.60	0.40	0.49	30	0.77	0.23	0.42

ويتبين من الجدول السابق أن قيم معاملات السهولة تقع في المدى من 0.33 حتي 0.80 وتتراوح قيم معاملات الصعوبة بين 0.20 حتى 0.67 وهي قيم مقبولة احصائيًا بالنسبة لمعامل السهولة والصعوبة للمفردات كما أن معامل التمييز أكبر من 0.40 وهي قيم مقبولة تعني قدرة المفردات علي التمييز.

- الصدق:

صدق الاختبار هو "مقدرته على قياس ما وضع لقياسه أي قياس ما وضع من أجله أو السمة المراد قياسها" وتمّ حساب صدق الاختبار التحصيلي من خلال:

أ. صدق المحكمين:

بعرض الاختبار التحصيل على المحكمين والتعديل في ضوء أرائهم (يتم عرض نماذج من التعديلات في ضوء اراء السادة المحكمين).

ب. صدق الاتساق الداخلي:

تم حساب معامل ارتباط لحساب مدى الارتباط بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للاختبار وتراوحت القيم لمعاملات الارتباط ما بين (0.518 حتي 0.904) وهي قيم مرتفعة دالة إحصائيًا عند مستويات الدلالة (0.05)، (0.01)، تعكس صدق الاتساق الداخلي للاختبار واشتراك المفردات في قياس ما وضعت لقياسه، مما يدل على أن الاختبار بوجه عام يتمتع بدرجة عالية من الصدق وصادق لما وضع لقياسه.

- **الثبات بطريقة اعادة التطبيق:**

تم حساب الثبات بطريقة اعادة التطبيق حيث تم تطبيق الاختبار ثم اعادة تطبيقه على ذات العينة بفاصل زمني قدره اسبوعان وتم حساب معامل الارتباط "بيرسون" بين درجات العينة في التطبيقين، وبلغ معامل الارتباط الذي يعد مؤشرا للثبات = 0.815 وهذا ما يعني ثبات اختبار التحصيل وأن الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الثبات.

- **الثبات بطريقة ألفا كرونباخ:**

تم تطبيق الاختبار وحساب معامل الثبات بحساب معامل ألفا كرونباخ وبلغ معامل الثبات 0,823 وهي قيمة مرتفعة تدل على ثبات الاختبار وصلاحيته للتطبيق.

ب- بطاقة ملاحظة الأداء المهاري:

مرت بطاقة ملاحظة الأداء المهاري بالخطوات التالية:

1- تحديد الهدف من بطاقة ملاحظة الأداء المهاري:

هدفت بطاقة الملاحظة إلى ملاحظة الأداء المهاري للطلاب ضعاف السمع بالمستوى الأول بقسم التربية الفنية – كلية التربية النوعية في الحاسب الآلي.

2- صياغة مفردات بطاقة ملاحظة الأداء المهاري:

قامت الباحثتان بإعداد قائمة تحليل المهارات لمحتوى مقرر مهارات الحاسب الآلي، ومن ثم اعتمدت الباحثتان في صياغة مفردات بطاقة ملاحظة الأداء المهاري على المهارات المراد إكسابها للطلاب ضعاف السمع بالمستوى الأول بقسم التربية الفنية والتي

تضمنتها قائمة تحليل مهارات محتوى المقرر، وقد اشتملت البطاقة على مجموعة من المهارات الأساسية، حيث تم تحليل كل مهارة أساسية إلى عدد من المهارات الفرعية، ثم تم صياغتها في عبارات إجرائية تصف أداء المتعلم للمهارة، وعند بناء مفردات بطاقة ملاحظة الأداء المهاري تم مراعاة أن تتضمن العبارة سلوكًا واحدًا، أن تكون العبارة واضحة ومحددة.

3- نظام تقدير درجات بطاقة ملاحظة الأداء المهاري:

جدول(5)

نظام تقدير درجات بطاقة ملاحظة الأداء المهاري

بنود التقييم	التقدير الكمي (الدرجة)	تفسير الدرجة
الأداء	4	اذا كان أداء الطالب أداء صحيحًا.
	3	الأداء خاطئًا وقام الطالب باكتشافه وتصحيحه بنفسه.
	2	إذا كان الأداء خاطئًا وقام الطالب باكتشافه وصححه الملاحظ.
	1	إذا كان الأداء خاطئًا وقام الملاحظ باكتشافه وصححه الطالب.
	صفر	إذا كان الأداء خاطئًا وقام الملاحظ باكتشافه وتصحيحه أو لم يؤدي الطالب.

4- تقدير صدق وحساب ثبات بطاقة الملاحظة:

اعتمدت الباحثتان على صدق المحكمين، فبعد الانتهاء من تصميم بطاقة ملاحظة الأداء المهاري في صورتها الأولية، تم عرضها على مجموعة من السادة المتخصصين في تكنولوجيا التعليم لاستطلاع آرائهم في: مدى تحقيق البنود للأهداف التعليمية، حذف أو إضافة ما يرونه مناسبًا في تصميم البطاقة ومحتواها، وكذلك دقة الصياغة اللغوية لبنود البطاقة، وتم حساب الصدق الظاهري للبطاقة، وذلك من خلال إجراء التعديلات المقترحة التي اتفق عليها السادة المحكمون، وقد أخذت الباحثتان بنسبة اتفاق 80% ولم يُسفِر ذلك عن حذف أي عبارة، حيث تراوحت النسبة المئوية لاتفاق السادة المحكمين حول بنود بطاقة الملاحظة ما بين 83,3% - الي 100% وجميعها تجاوزت 80%.

5- التجربة الاستطلاعية لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري:

تم إجراء التجربة الاستطلاعية لحساب ثبات بطاقة الملاحظة بأسلوب اتفاق الملاحظين أو تعدد الملاحظين على أداء الطالب الواحد، وقد استعانت الباحثتان باثنين من الزملاء في تخصص تكنولوجيا التعليم، وقاما بتدريبهما على استخدام بطاقة الملاحظة، وتعريفهما بمحتواها وارتباطها بالأهداف التي تقيسها، وقاما الباحثتان وزميلاتيهما بملاحظة أداء ثلاثة من طلاب العينة الاستطلاعية، ثم تم حساب معامل اتفاق الملاحظين على أداء كل طالب على حدة وفقًا لمعادلة كوبر لحساب نسبة الاتفاق.

$$\text{نسبة الاتفاق} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاتفاق – عدد مرات الاختلاف}} \times 100$$

ويوضح الجدول (6) التالي معامل الاتفاق بين الملاحظين في حالات الطلاب الثلاثة.

جدول (6)

نسبة الاتفاق بين الملاحظين لبطاقة الملاحظة

معامل الاتفاق في حالة الطالب الأول	معامل الاتفاق في حالة الطالب الثاني	معامل الاتفاق في حالة الطالب الثالث	متوسط معامل الاتفاق
%91.50	%93.50	%92.50	%92.50

ويتضح من الجدول (6) السابق أن بطاقة ملاحظة الأداء التي تم تجريبها صالحة للقياس حيث بلغ متوسط اتفاق الملاحظين (92.50) مما يعني أنها ثابتة إلى حد كبير.

- **الثبات بطريقة ألفا كرونباخ:**

تم حساب الثبات بطريقة ألفا كرونباخ وبلغ معامل الثبات للبطاقة ككل = 0,807 وهذا ما يعني ثبات بطاقة الملاحظة بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات الحاسب الآلي وأن البطاقة تتمتع بدرجة عالية من الثبات.

6- الصورة النهائية لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري: وبعد الانتهاء من تقدير صدق وثبات بطاقة الملاحظة، أصبحت البطاقة في صورتها النهائية صالحة للاستخدام في تقويم أداء الطلاب ضعاف السمع لمهارات استخدام الحاسب الآلي ملحق (5).

ج- مقياس الدافعية للتعلم:

مر اعداد المقياس بالخطوات الأتيه:

- **تحديد الهدف من المقياس:** قياس دافعية الطلاب ضعاف السمع بقسم التربية الفنية كلية التربية النوعية جامعة المنوفية (مجموعة البحث) لتعلم مهارات استخدام الحاسب الي.
- **تحديد محاور المقياس:** تمت الاستفادة من البحوث والدراسات السابقة التي تناولت الدافعية للتعلم، وطريقة قياسها، واعداد مقاييسها في تحديد أبعاد المقياس والمفردات المتضمنة وذلك على ضوء الهدف منه، وهي كما يوضحها الجدول (7) الاتي:

جدول (7)

أبعاد مقياس الدافعية للتعلم وعدد مفردات كل بعد

م	الابعاد	ارقام المفردات	عدد المفردات
	حب الاستطلاع.	من 1 إلى 10	10
	الكفاية الذاتية.	من 11 إلى 22	12
	الاتجاه.	من 23 إلى 32	10
	الدافعية الداخلية.	من 33 إلى 42	10
	الدافعية الخارجية.	من 43 إلى 49	7
	المجموع		49

- **تحديد مفردات المقياس:**

قامت الباحثتين بصياغة مجموعة من المفردات تحت كل بعد من الابعاد الخمسة السابق تحديدها، وقد روعي عند صياغة المفردات ارتباط المفردة بالبعد الذي تندرج تحته من ناحية، وارتباطها المباشر بموضوع المقياس من ناحية أخرى.

- **وصف المقياس:**

تكون المقياس في صورته الاولية من (49) مفردة، وقد صيغت في عبارات تقريرية تُصحح في الاتجاه الموجب ثم تم عكس اتجاه تصحيح المفردات السالبى، وقد روعي عند صياغة هذه المفردات ملائمتها للطلاب ضعاف السمع، وقد اشتمل المقياس في صورته الاولية على التعليمات الآتية:

- توضيح الهدف من المقياس.
- توضيح كيفية الاستجابة لمفردات المقياس عن طريق مثال توضيحي.
- التأكيد على أن الاستجابات الصحيحة لمفردات المقياس هي التي تعبر عن رأيك بصدق.
- التأكيد على عدم ترك أي مفردة دون ابداء الرأي فيها، وجعل العلامات واضحة.

- **طريقه تطبيق وتصحيح المقياس:**

تضمن كل بعد من أبعاد المقياس الخمسة عددًا من المفردات وامام كل مفردة خمس استجابات هي (أوافق بشدة، أوافق، متردد، لا أوافق، لا أوافق بشدة)، ويقرأ الطالب كل مفردة جيدًا ويضع علامة ✓ اسفل البديل الذي من بين البدائل الخمسة، وكان التصحيح بأن يُمنح الطالب (خمس درجات) في حالة أوافق بشدة، (درجة واحدة) في حالة لا اوافق بشدة، هذا في حالة العبارات الايجابية، أما في حالة العبارات السلبية فكانت(خمس درجات) في حالة لا اوافق بشدة، (درجة واحدة) في حالة اوافق بشدة، وبذلك يكون الحد الاعلى لدرجات المقياس يساوي (ن x 5) حيث (ن) هي عدد مفردات المقياس، والحد الادنى يساوي (ن1x) ، والقيمة الوسيطية تساوي (ن 3x).

- **ضبط المقياس:**

4- تم حساب صدق المقياس بطريقتين:

1 - صدق المحتوى، وتم ذلك عن طريق عرض المقياس في صورته المبدئية على عدد من المحكمين المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم، وعلم النفس باستطلاع ارائهم في: مدى الاتصاق أو الارتباط بين مفردات المقياس ومحاوره الرئيسة، ومدى مناسبة المفردات لقياس الابعاد الخمسة للدافعية للتعلم، وقد أسفرت عن بعض الملاحظات لتعديل صياغة بعض المفردات، ويوضحها الجدول (8) الآتي:

جدول (8)

ملاحظات المحكمين لتعديل مفردات مقياس الدافعية للتعلم

قبل التعديل	بعد التعديل
اناقش المعلم عما يغيب عني فهمه في مهارات استخدام الحاسب الآلي أولا باول بغرض تنمية معارفي.	اناقش المعلم عما يغيب عني فهمه في مهارات استخدام الحاسب الآلي أولا باول .
كثيرا ما اجد صعوبة في التعامل مع استخدام الحاسب الالي.	اواجه صعوبة في التعامل مع استخدام الحاسب الالي.

جدول (9)

مصفوفة معاملات الارتباط بين درجات كل مفردة بدرجة البعد وبالدرجة الكلية للمقياس

	حب الاستطلاع			الكفاية الذاتية			الاتجاه			الدافعية الداخلية			الدافعية الخارجية		
م	معامل الارتباط	معامل الارتباط بالدرجة الكلية	م	معامل الارتباط بدرجة البعد	معامل الارتباط بالدرجة الكلية	م	معامل الارتباط بدرجة البعد	معامل الارتباط بالدرجة الكلية	م	معامل الارتباط بدرجة البعد	معامل الارتباط بالدرجة الكلية	م	معامل الارتباط بدرجة البعد	معامل الارتباط بالدرجة الكلية
1	**0,733	**0,775	1	**0,725	**0,647	1	**0,751	**0,536	1	**0,775	**0,779	1	**0,751	**0,536
2	*0,247	**0,663	2	**0,713	**0,613	2	**0,705	**0,601	2	**0,663	**0,679	2	**0,705	**0,723
3	**0,533	**0,677	3	**0,722	**0,576	3	**0,624	**0,716	3	**0,677	**0,663	3	**0,624	**0,751
4	**0,736	**0,756	4	**0,762	**0,647	4	**0,723	**0,615	4	**0,733	**0,705	4	**0,601	**0,705
5	**0,679	**0,776	5	*0,411	**0,697	5	**0,57	**0,793	5	*0,247	**0,624	5	**0,716	**0,624
6	**0,663	**0,716	6	**0,736	**0,647	6	**0,67	**0,654	6	**0,533	**0,723	6	**0,615	**0,723
7	**0,643	**0,762	7	**0,771	**0,554	7	**0,609	**0,72	7	**0,705	**0,756	7	**0,536	**0,716
8	**0,676	*0,411	8	**0,736	*0,426	8	**0,705	**0,715	8	**0,624	**0,776		**0,601	**0,615
9	**0,553	**0,625	9	**0,722	**0,576	9	**0,625	**0,679	9	**0,723	**0,716			
10	*0,412	**0,567	10	**0,762	**0,647	10	**0,592	**0,637	10	**0,643	**0,762			
			11	**0,736	**0,697									
			12	**0,722	**0,786									

** احصائيا عند مستوى 0,01 * دال عند مستوي 0,05

يتضح من نتائج الجدول(9) السابق أن جميع مفردات مقياس الدافعية للتعلم لها علاقة ارتباطية ذات دلالة احصائية بالبعد وبالدرجة الكلية للمقياس مما يعني أن المقياس يتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي الذي يعني أن المفردات تشترك في قياس الدافعية للتعلم. كما تم حساب مصفوفة معاملات الارتباط بين درجات العينة علي أبعاد المقياس والدرجة الكلية للمقياس كما في الجدول (10) الآتي:

جدول (10)

صدق الاتساق الداخلي لأبعاد مقياس الدافعية للتعلم

البعد	حب الاستطلاع	الكفاية الذاتية	الاتجاه	الدافعية الداخلية	الدافعية الخارجية
معامل الارتباط بالدرجة الكلية	**0,816**	**0,824**	**0,875**	**0,802**	**0,808**

* دالة عند مستوي 0,05 ** دالة عند مستوي 0,01

يتبين من الجدول (10) السابق أن جميع معاملات الارتباط بين درجة كل بعد والدرجة الكلية للمقياس جاءت دالة إحصائيًا عند مستويات الدلالة (0,05)، (0,01)، مما يدل على أن مقياس الدافعية للتعلم بوجه عام يتمتع بدرجة عالية من الصدق وصادق لما وضع لقياسه.

5- تم حساب الثبات بطريقتين:

أ- حساب الثبات بطريقة ألفا كرونباخ:

تم حساب الثبات بطريقة ألفا كرونباخ والجدول (11) التالي يبين معاملات ألفا كرونباخ لثبات المقياس:

جدول (11)

معامل ألفا كرونباخ لمقياس الدافعية للتعلم

البعد	معامل ألفا كرونباخ
حب الاستطلاع	**0,813**
الكفاية الذاتية	**0,828**
الاتجاه	**0,826**
الدافعية الداخلية	**0,823**
الدافعية الخارجية	**0,831**
الدافعية للتعلم ككل	**0,838**

يتضح من الجدول السابق أن المقياس يتمتع بدرجة عالية من الثبات وبلغ معامل الثبات للمقياس ككل = 0,838 وهذا ما يعني ثبات المقياس وأنه يتمتع بدرجة عالية من الثبات.

ب- حساب الثبات بالتجزئة النصفية:

تم تطبيق المقياس وحساب معامل الثبات بالتجزئة النصفية بحساب معامل الارتباط بين نصفي المقياس (المفردات فردية الرتبة والمفردات زوجية الرتبة) وتم حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات النصفين ومنها يتم حساب معامل الثبات كما يوضح ذلك الجدول (12) التالي:

جدول (12)

معاملات ارتباط نصفي المقياس

مقياس الدافعية للتعلم	الثبات بطريقة سبيرمان	الثبات بطريقة جتمان
	0,815	**0,822**

وهي قيم مرتفعة تدل علي ثبات المقياس وصلاحيته للتطبيق.

6- تحديد زمن المقياس:

تم تطبيق المقياس على أفراد مجموعة التجربة الاستطلاعية، ثم تم حساب متوسط الزمن الذي استغرقه الطلاب ضعاف السمع عند الاجابة عن مفردات المقياس، وقسمة الناتج على عدد الطلاب (6)، وبلغ المتوسط في الزمن لاداء المقياس (40) دقيقة.

7- اعداد الصورة النهائية للمقياس:

في ضوء ما تم من خطوات، اصبح المقياس في صورته النهائية ملحق (6) صالحًا للاستخدام مع مجموعة البحث الاساسية، حيث تكون من (49) مفرده، (24) مفرده سالبة، و(25) مفرده موجبة، موزعة على خمسة ابعاد، والنهاية العظمى للمقياس(245)، وزمن الاجابة عنه (40) دقيقه، وجدول(13) الآتي يوضح مواصفات مقياس الدافعية للتعلم.

جدول (13)

مواصفات مقياس الدافعية للتعلم

أبعاد المقياس	عدد مفردات كل بعد	المفردات السالبة	المفردات الموجبة
حب الاستطلاع	10	2، 4، 8، 9، 10	1، 3، 5، 6، 7
الكفاية الذاتية	12	11، 13، 14، 17، 18، 19، 21، 22	12، 15، 16، 20
الاتجاه	10	24، 26، 28، 29، 30	23، 25، 27، 31، 32
الدافعية الداخلية	10	38، 39، 41	33، 34، 35، 36، 37، 40، 42
الدافعية الخارجية	7	43، 46، 47	44، 45، 48، 49

د- إعداد مقياس التجول العقلي:

الهدف من بناء المقياس:

هدف المقياس إلى قياس خفض التجول العقلي لدى الطلاب ضعاف السمع بقسم التربية الفنية بكلية التربية النوعية جامعة المنوفية في مقرر مهارات الحاسب الآلي.

- **بناء المقياس في صورته الأولية:**

تم بناء المقياس بالاعتماد على العديد من الدراسات والأدبيات السابقة التي تناولت كيفية قياس خفض التجول العقلي؛ بالإضافة إلى الإطلاع على مقياس (يوسف محمد، عايض معيض، 2021؛ عائشة العمري، رباب الباسل، 2019؛ حلمي الفيل، 2018؛ Grazy,2016) وتنبنت الباحثنان مقياس حلمى الفيل (2018) بتصريف من الباحثتان ويتكون المقياس من جزئين هما التجول العقلي المرتبط بالموضوع مكون من (12) عبارة، والتجول العقلي غير المرتبط بالموضوع مكون من (14) عبارة. وقد راعت الباحثتان عند صياغة عبارات المقياس أن تكون بسيطة غير مركبة، وأن تحتوي العبارة على فكرة واحدة حتى يستطيع الطلاب ضعاف السمع الإجابة عنها مباشرة بعد دراسة المقرر باستخدام روبوتات الدردشة التفاعلية الثلاث، وقد تم وضع ثلاثة احتمالات للاستجابة على كل عبارة من عبارات المقياس، والتي تتراوح بين الموافقة التامة، والرفض التام، وقد روعي في تقدير الاستجابات أنها تتدرج من (١-٣)، ملحق (7) وتم تصحيح عبارات المقياس في ضوء تدرج ثلاثي طبقاً لمستويات ليكرت (غالبًا-أحيانًا -نادرًا) ويتم الحصول على درجة كلية للمقياس تمثل درجة التجول العقلي وتشير الدرجة المرتفعة إلى ارتفاع درجة التجول العقلي.

التجربة الأساسية للبحث:

أ- التطبيق القبلي لأدوات البحث:

تم تطبيق الاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي، ومقياس الدافعية للتعلم ومقياس التجول العقلي لدى الطلاب ضعاف السمع المستوى الأول بقسم التربية الفنية.

ب- تطبيق المعالجات التجريبية:

قامت الباحثتان بتجريب نمط التواصل بروبوتات الدردشة التفاعلية(النصي/ متعدد الوسائط/ بلغة الاشارة)على مجموعات البحث، وتمت عملية التجريب وفقًا للخطوات الآتية:

1. **إعداد مكان تنفيذ التجربة:** تم تجهيز مكان إجراء تجربة البحث الحالي وهو معمل الحاسب الآلي بكلية التربية النوعية، وذلك لانه المكان الذي يدرس فيه الطلاب الجانب التطبيقي للمقرر.
2. قامت الباحثتان بتحديد الهدف العام من مقرر مهارات الحاسب الآلي، وما هو الدور الذي سوف يؤديه كل طالب لإتمام الهدف العام.
3. قامت الباحثتان بتقسيم الطلاب ضعاف السمع إلى ثلاث مجموعات بواقع (5) طلاب بكل مجموعة.

4. قامت الباحثتان بالاستعانة بمترجمة الإشارة الملازمة للطلاب الصم وضعاف السمع بالكلية في الشرح لهم كيف ستتم خطوات الدراسة بداية من الاطلاع على الدليل الإرشادي لكيفية استخدام الروبوت وحتى دراسة المحتوى باستخدامه وحل الانشطة من خلاله.
5. جمعت الباحثتان جميع طلاب التجربة الاساسية على جروب على تطبيق الواتساب بالاضافة إلى مترجمة لغة الاشارة وذلك بهدف مشاركة روابط الروبوتات الثلاث مع الطلاب لأول مرة وليستمر هذا الجروب كجروب خاص يسهل التواصل مع الباحثتان للاستفسارات وحل المشكلات من خلاله، ثم قام الطلاب بالدخول إلى روبوتات الدردشة للبدء في الاطلاع على دليل الاستخدام ودراسة المحتوى التعليمي ملحق(8).
6. قام الطلاب بالاطلاع على أدلة الاستخدام والتعرف على كيفية التفاعل مع المحتوى داخل الروبوت وكذلك التعرف على الأهداف التعليمية المراد تحقيقها من كل جزء.
7. قام الطلاب في كل مجموعة بالبدء في دراسة المحتوى التعليمي بالترتيب الذي قصدته الباحثتان وذلك بعد التعرف على الأهداف الإجرائية المراد تحقيقها بعد دراسة المحتوى، وقام الطلاب بتنفيذ مجموعة من الأنشطة أثناء الدراسة باستخدام الروبوت.
8. قامت الباحثتان بالاستعانة بمترجمة الإشارة بتنبيه الطلاب على المعايير الأخلاقية والعلمية التي يجب إتباعها أثناء التعلم.
9. قامت الباحثتان بالاستعانة بمترجمة الإشارة بدور الموجه والميسر في المجموعات للتأكد من سير الطلاب في الاتجاه الصحيح أثناء دراسة المحتوى وتنفيذ الأنشطة.
10. قامت الباحثتان بعمل تقويم كامل لكل المهام الخاصة بكل مجموعة من الطلاب من بداية دراستهم للمحتوى حتى النهاية.

- **ملاحظات الباحثتان أثناء التطبيق:**

1. لاحظت الباحثتان وجود تفاعل لدى الطلاب عينة البحث مع روبوتات الدردشة الثلاث، وأنهم قاموا بدراسة المحتوى بكل سهولة ولم تواجههم أي مشكلات في التعامل مع الروبوتات.
2. تبين ارتفاع سرعة معدل التحصيل المعرفي والأداء المهاري لطلاب المجموعات التجريبية من واقع استجابتهم للانشطة التعليمية من خلال الروبوتات.

- **التطبيق البعدي لأدوات البحث:**

تم تطبيق أدوات القياس البعدي للبحث على طلاب المجموعات التجريبية وهي:

1. اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي عند الطلاب.
2. بطاقة ملاحظة الأداء المهاري.
3. مقياس الدافعية للتعلم.
4. مقياس التجول العقلي.

- **نتائج البحث وتفسيرها:**

يتناول هذا الجزء تحليل النتائج النهائية التي أسفر عنها تطبيق أدوات البحث وتفسير هذه النتائج وذلك بهدف التعرف على تأثير نمط التواصل بروبوتات الدردشة التفاعلية (النص / لغة الإشارة / متعدد الوسائط) لدى الطلاب ضعاف السمع على تنمية مهارات استخدام الحاسب الآلي والدافعية للتعلم وخفض التجول العقلي. ثم تعرض الباحثتان لمقترحات البحث وتوصياته.

- **المعالجات الإحصائية المستخدمة في البحث الحالي:**

بعد الانتهاء من إجراءات التجربة في البحث الحالي بروبوتات الدردشة التفاعلية بنمط التواصل(النص/ متعدد الوسائط/ لغة الاشارة) مع الطلاب ضعاف السمع بكلية التربية النوعية جامعة المنوفية، وتصحيح الاختبار التحصيلي للمجموعات، ورصد درجات بطاقة ملاحظة الأداء المهاري، ومقياس الدافعية للتعلم ومقياس التجول العقلي، قامت الباحثتان بالمعالجات الإحصائية للبيانات التي حصلت عليها من المرحلة السابقة، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية (Spss)، وذلك لاختبار صحة فروض البحث، واستخدمت الباحثتان الأساليب الإحصائية الآتية:

- ✓ للتحليل الاحصائي لبيانات البحث استخدمت الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية المعروفة باسم SPSS: Statistical Package for the Social Sciences v.25
- ✓ تم استخدام التحليل الاحصائي الوصفي المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري.
- ✓ تم استخدام التمثيل البياني بالأعمدة .
- ✓ تم استخدام اختبار كروسكال واليز Kruskal-Wallis Test لدلالة الفرق بين درجات رتب مجموعات البحث.
- ✓ تم استخدام اختبار التحليل البعدي حجم التأثير.

- **التحقق من تكافؤ مجموعات البحث قبليًا:**

للتحقق من تكافؤ مجموعات البحث قبليًا تم تطبيق أدوات البحث على مجموعات البحث قبليًا وللتحقق من الدلالة الإحصائية للفرق بين درجات المجموعات تم استخدام اختبار كروسكال واليز Kruskal-Wallis Test لدلالة الفرق بين درجات مجموعات البحث، والجدول (14) يوضح نتائج تحليل التباين:

جدول (14)

كروسكال واليز Kruskal-Wallis Test للفرق بين المجموعات قبليًا

الأداة	المجموعات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الرتب	Kruskal-Wallis	مستوي الدلالة
التحصيل	النص	14,4	2,70	8,4	0,474	غير دال
	لغة الإشارة	14,4	2,79	8,7		
	متعدد الوسائط	13,8	1,92	6,9		
بطاقة ملاحظة الأداء	النص	106,6	12,82	9,1	0,561	غير دال
	لغة الإشارة	103,6	10,97	7,9		
	متعدد الوسائط	100,8	8,29	7		
حب الاستطلاع	النص	25,2	5,72	7,9	0,367	غير دال
	لغة الإشارة	26	4,58	8,9		
	متعدد الوسائط	24,4	5,81	7,2		
الكفاية الذاتية	النص	27,4	4,98	7,6	0,313	غير دال
	لغة الإشارة	28,2	4,76	8,9		
	متعدد الوسائط	26,8	4,97	7,5		
الاتجاه	النص	23,6	6,58	7,8	0.015	دال
	لغة الإشارة	24	6,36	8,1		

الأداة	المجموعات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الرتب	Kruskal-Wallis	مستوي الدلالة
	متعدد الوسائط	24	6,36	8,1		
الدافعية الداخلية	النص	23,2	5,97	7,6	0,312	غير دال
	لغة الإشارة	25,8	6,91	8,9		
	متعدد الوسائط	23,6	5,68	7,5		
الدافعية الخارجية	النص	15	2,65	7,5	0,109	غير دال
	لغة الإشارة	15,2	2,95	8,1		
	متعدد الوسائط	15,4	2,70	8,4		
الدافعية للتعلم ككل	النص	114,4	11,24	7,3	0,636	غير دال
	لغة الإشارة	119,2	10,55	9,3		
	متعدد الوسائط	114,2	14,41	7,4		
التجول العقلي المرتبط بالموضوع	النص	31,4	3,21	7,4	0,387	غير دال
	لغة الإشارة	31,4	2,30	7,6		
	متعدد الوسائط	32,2	2,39	9		
التجول العقلي غير المرتبط بالموضوع	النص	36,6	3,65	8,6	0,184	غير دال
	لغة الإشارة	36,2	4,55	8		
	متعدد الوسائط	35,8	3,03	7,4		
	لغة الإشارة	67,6	5,98	8		

الأداة	المجموعات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الرتب	Kruskal-Wallis	مستوي الدلالة
	متعدد الوسائط	68	3,94	8,2		

يتضح من الجدول (14) السابق أن جميع قيم كروسكال واليز **Kruskal-Wallis Test** (H) غير دالة احصائيًا بالنسبة للتحصيل ولبطاقة ملاحظة الأداء وللدافعية للتعلم ككل والتجول العقلي بأبعاده مما يدل على عدم وجود فرق حقيقي بين درجات المجموعات فى التطبيق القبلي لأدوات البحث: ذلك ما يعني تكافؤ مجموعات البحث قبليا وأن ما قد يظهر بينها من فروق في التطبيق البعدي يمكن ارجاعها الي أثر اختلاف المعالجة التجريبية ونمط التواصل بروبوتات الدردشة التفاعلية (النص/ لغة الإشارة/ متعدد الوسائط).

عرض النتائج الخاصة بأسئلة البحث:

السؤال الأول:

للإجابة عن السؤال الأول والذي نص على " ما المهارات اللازم إكسابها للطلاب ضعاف السمع بمقرر مهارات الحاسب الآلي من خلال روبوتات الدردشة وفقًا لنمط التواصل (النص/ لغة الاشارة/ متعدد الوسائط) ؟ تمت الإجابة عن هذا السؤال من خلال قيام الباحثتان بإعداد قائمة بالمهارات الأساسية لاستخدام الحاسب الآلي في ضوء الكتب والمراجع المتخصصة في هذا المجال، وإعداد القائمة في صورتها الأولية ثم عرضها على مجموعة من المحكمين في مجال تخصص تكنولوجيا التعليم، وقد تم التعديل وفق آراء المحكمين والتوصل إلى الصورة النهائية لقائمة المهارات الأساسية لاستخدام الحاسب الآلي (ملحق3).

السؤال الثاني:

للإجابة عن السؤال الثاني والذي نص على " ما معايير تصميم روبوتات الدردشة التفاعلية وفقًا لنمط التواصل (النص/ لغة الاشارة/ متعدد الوسائط) ؟" تمت الإجابة عن هذا السؤال من خلال وضع قائمة معايير تصميم روبوتات الدردشة التفاعلية وفقًا للمعالجات التجريبية للبحث، حيث تشتمل القائمة على عدد(2) مستويات معيارية و(8) معيارًا و(40) مؤشرًا يوضحها ملحق(2).

السؤال الثالث:

للإجابة عن السؤال الثالث والذي ينص على " ما صورة روبوتات الدردشة التفاعلية وفقًا لنمط التواصل (النص/ لغة الاشارة/ متعدد الوسائط) عند تصميمها باستخدام نموذج التصميم العام ADDIE؟" تمت الإجابة عن هذا السؤال في جزء الإجراءات حيث تبنت الباحثتان نموذج التصميم العام ADDIE كأحد نماذج التصميم التعليمي.

السؤال الرابع:

نص السؤال الرابع على" ما تأثير نمط التواصل بروبوتات الدردشة (النص/ لغة الاشارة/ متعدد الوسائط) على تنمية كلٍ من:

أ. التحصيل المعرفي للمعارف المرتبطة بمهارات استخدام الحاسب الآلي لدى الطلاب ضعاف السمع ؟

ب. الأداء المهاري لمهارات استخدام الحاسب الآلي لدى الطلاب ضعاف السمع؟

ج. الدافعية للتعلم لدى الطلاب ضعاف السمع ؟

د. خفض التجول العقلي لدى الطلاب ضعاف السمع؟

وتمت الإجابة عن هذا السؤال من خلال التحقق من صحة الفروض ومن خلال إجراء المعالجات الإحصائية على البيانات التي تم التوصل إليها من خلال التجربة الأساسية للبحث، وفيما يلي عرض النتائج الخاصة بفروض البحث:

- **اختبار صحة الفروض :**

اختبار صحة الفرض الأول :

لا يوجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الثلاث الذين درسوا بروبوتات الدردشة يرجع إلى التأثير الأساسي لنمط

التواصل(النص/ لغة الاشارة/ متعددالوسائط)، في القياس البعدي للاختبار التحصيل المعرفي في مقرر مهارات الحاسب الآلي لدى الطلاب ضعاف السمع.

وللتحقق من الدلالة الإحصائية للفرق بين المتوسطين تم استخدام اختبار كروسكال واليز Kruskal-Wallis Test لدلالة الفرق بين درجات مجموعات البحث، والجدول (15) يوضح نتائج كروسكال واليز Kruskal-Wallis Test:

جدول (15)

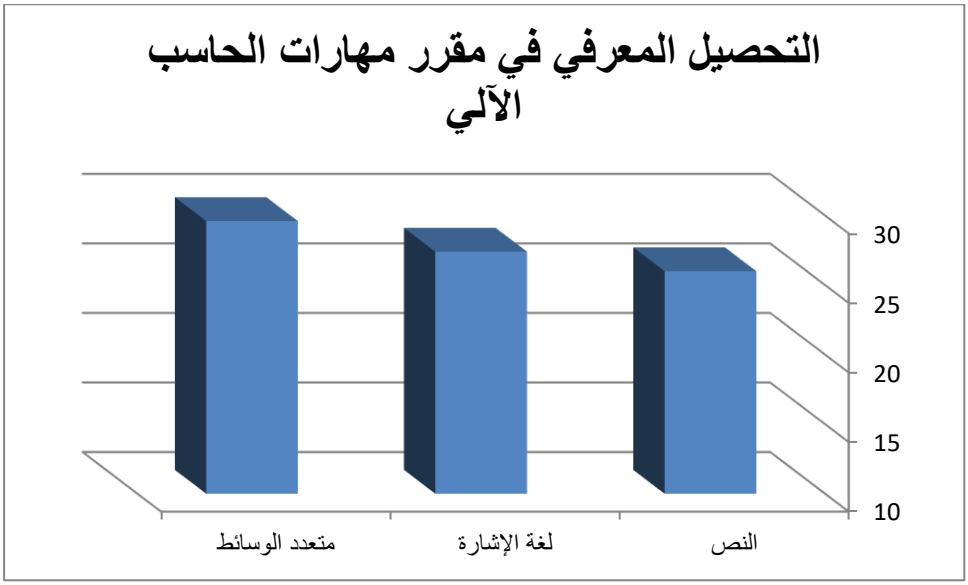
كروسكال واليز Kruskal-Wallis Test للفرق بين المجموعات قبلياً

الأداة	المجموعات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	توسط الرتب	ruskal-Wallis	مستوي الدلالة
اختبار التحصيل المعرفي	النص	6		,5	,48	دال عند مستوي 0,01
	لغة الإشارة	7,4	,89	,7		
	متعدد الوسائط	9,6	,55	2,8		

يتضح من الجدول أعلاه وجود فروق بين متوسطات درجات المجموعات الثلاثة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي في مقرر مهارات الحاسب الآلي حيث قيمة اختبار Kruskal-Wallis دال احصائيًا عند مستوي 0,01 وأن أكثر المجموعات ارتفاعًا في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي في مقرر مهارات الحاسب الآلي هي مجموعة نمط التواصل متعدد الوسائط ثم مجموعة نمط التواصل لغة الأشارة ثم مجموعة نمط التواصل النص وبتمثيل درجات مجموعات البحث باستخدام شكل الأعمدة البيانية اتضح ما يلي:

شكل (22)

التمثيل البياني بالأعمدة لمتوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق البعدي



ويتضح من التمثيل البياني السابق وجود فروق واضحة بيانيًا بين متوسطات درجات مجموعات البحث لصالح مجموعة البحث نمط التواصل متعدد الوسائط في الاختبار التحصيلي.

وتم مقارنة المتوسطات القبلية بالمتوسطات البعدية لكل مجموعة لمعرفة أي المجموعات حققت نسبة أكبر من التنمية بالنسبة لاختبار التحصيل المعرفي في مقرر مهارات الحاسب الآلي ويوضح ذلك الجدول (16) الأتي:

جدول (16)

المتوسطات القبلية والبعدية للمجموعات الثلاثة

الأداة	المجموعات	المتوسط الحسابي القبلي	المتوسط الحسابي البعدي	فرق المتوسطات	الترتيب
اختبار التحصيل المعرفي	النص	14,4	26	11,6	3
	لغة الإشارة	14,4	27,4	13	2
	متعدد الوسائط	13,8	29,6	15,8	1

يتضح من الجدول (16) أن جميع المجموعات حدث لها تنمية للتحصيل المعرفي لمهارات الحاسب الآلي، وأن أكثر المجموعات تنمية بالنسبة للتحصيل المعرفي لمهارات الحاسب الآلي هي مجموعة نمط التواصل: متعدد الوسائط يليها مجموعة نمط التواصل: لغة الاشارة ثم نمط التواصل: النص.

اختبار صحة الفرض الثاني :

لا يوجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الثلاث الذين درسوا بروبوتات الدردشة يرجع إلى التأثير الأساسي لنمط التواصل(النص/ لغة الاشارة/ متعددالوسائط)، في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري في مقرر مهارات الحاسب الآلي لدى الطلاب ضعاف السمع.

وللتحقق من الدلالة الإحصائية للفرق بين المتوسطين تم استخدام اختبار كروسكال واليز **Kruskal-Wallis Test** لدلالة الفرق بين درجات مجموعات البحث، والجدول (17) التالي يوضح نتائج كروسكال واليز**Kruskal-Wallis Test**:

جدول (17)

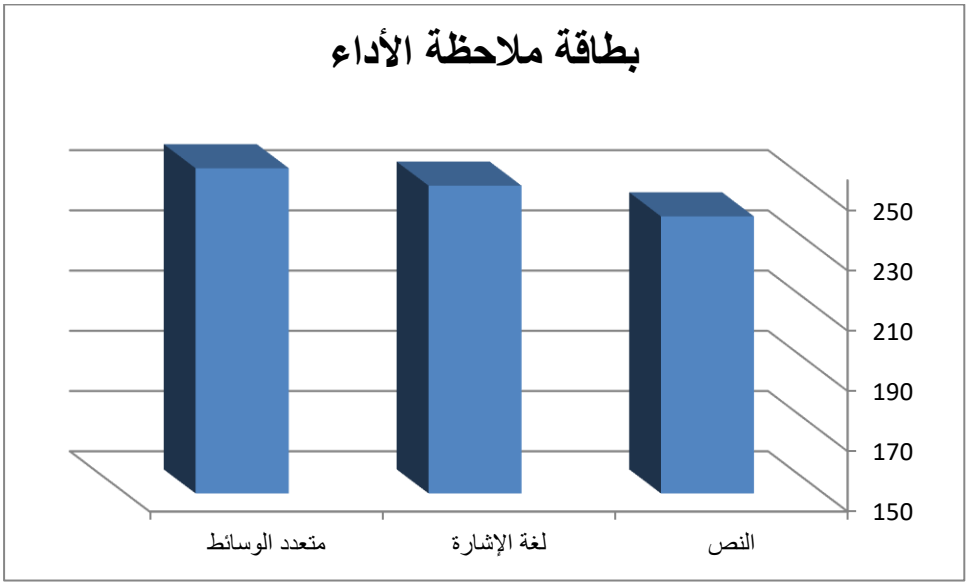
كروسكال واليز Kruskal-Wallis Test للفرق بين المجموعات قبليًا

الأداة	المجموعات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الرتب	Kruskal-Wallis	مستوي الدلالة
بطاقة ملاحظة الأداء	النص	242	11,34	4,4	7,33	دال عند مستوي 0,05
	لغة الإشارة	252,2	4,97	7,6		
	متعدد الوسائط	258	2,83	12		

يتضح من الجدول أعلاه وجود فروق بين متوسطات درجات المجموعات الثلاثة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء لمهارات الحاسب الآلي حيث قيمة اختبار Kruskal-Wallis دالة احصائيًا عند مستوى 0,05 وأن أكثر المجموعات ارتفاعًا في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء لمهارات الحاسب الآلي هي مجموعة نمط التواصل متعدد الوسائط ثم مجموعة نمط التواصل لغة الأشارة ثم مجموعة نمط التواصل النصي وبتمثيل درجات مجموعات البحث باستخدام شكل الأعمدة البيانية اتضح ما يلي:

شكل (23)

التمثيل البياني بالأعمدة لمتوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة



ويتضح من التمثيل البياني السابق وجود فروق واضحة بيانيًا بين متوسطات درجات مجموعات البحث لصالح مجموعة البحث نمط التواصل متعدد الوسائط.

وتم مقارنة المتوسطات القبلية بالمتوسطات البعدية لكل مجموعة لمعرفة أي المجموعات حققت نسبة أكبر من التنمية بالنسبة لبطاقة ملاحظة الأداء لمهارات الحاسب الآلي ويوضح ذلك الجدول (18) الأتي:

جدول (18)

المتوسطات القبلية والبعدية للمجموعات الثلاثة

الأداة	المجموعات	المتوسط الحسابي القبلي	المتوسط الحسابي البعدي	فرق المتوسطات	الترتيب
بطاقة ملاحظة الأداء المهاري	النص	106,6	242	135,4	3
	لغة الإشارة	103,6	252,2	148,6	2
	متعدد الوسائط	100,8	258	157,2	1

يتضح من الجدول (18) أن جميع المجموعات حدث لها تنمية لمهارات الحاسب الآلي، وأن أكثر المجموعات تنمية بالنسبة لمهارات الحاسب الآلي هي مجموعة نمط التواصل: متعدد الوسائط يليها مجموعة نمط التواصل: بلغة الاشارة ثم نمط التواصل: النصي.

اختبار صحة الفرض الثالث :

لا يوجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الثلاث الذين درسوا بروبوتات الدردشة يرجع إلى التأثير الأساسي لنمط التواصل (النص/ لغة الاشارة/ متعدد الوسائط)، في القياس البعدي لمقياس الدافعية للتعلم لدى الطلاب ضعاف السمع.

ولاختبار صحة هذا الفرض تم وصف وتلخيص بيانات البحث بحساب (المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري) لدرجات المجموعات التجريبية الثلاثة في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية للتعلم وللتحقق من الدلالة الإحصائية للفرق بين المتوسطين تم استخدام اختبار كروسكال واليز **Kruskal-Wallis Test** لدلالة الفرق بين درجات مجموعات البحث، والجدول (19) يوضح نتائج كروسكال واليز **Kruskal-Wallis Test**:

جدول (19)

كروسكال واليز Kruskal-Wallis Test للفرق بين المجموعات قبليًا

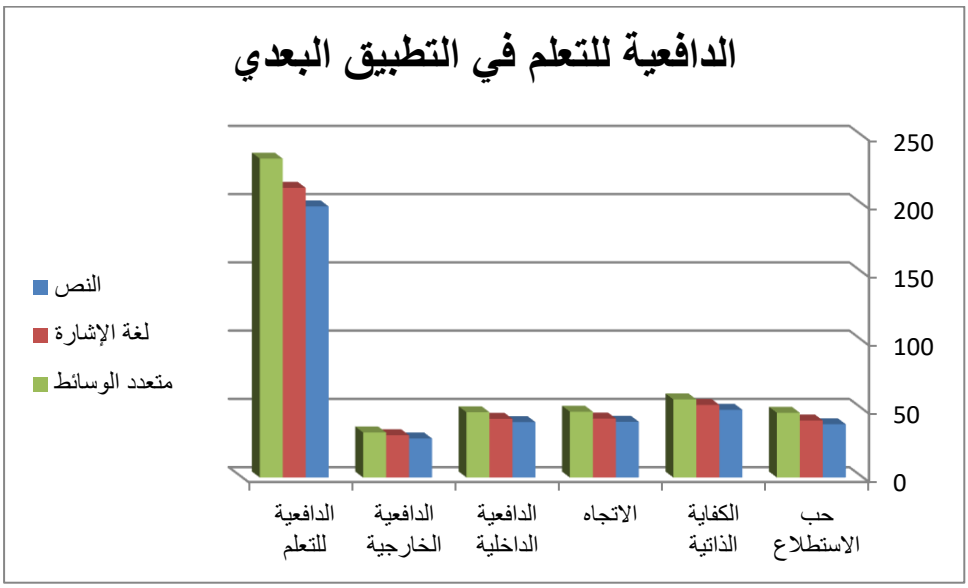
الأداة	المجموعات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الرتب	Kruskal-Wallis	مستوي الدلالة
حب الاستطلاع	النص	39	2,92	4,4	8,03	دال عند مستوي 0,05
	لغة الإشارة	41,8	3,83	7,3		
	متعدد الوسائط	47,4	2,97	12,3		
الكفاية الذاتية	النص	49,6	3,05	4,2	7,37	دال عند مستوي 0,05
	لغة الإشارة	53,2	3,11	8		
	متعدد الوسائط	57,2	3,83	11,8		
الاتجاه	النص	40,8	3,49	4,4	9,20	دال عند مستوي 0,01
	لغة الإشارة	43,2	3,19	6,9		
	متعدد الوسائط	48,2	1,64	12,7		
الدافعية الداخلية	النص	40,6	2,41	4,2	9,99	دال عند مستوي 0,01
	لغة الإشارة	43	2,92	6,9		
	متعدد الوسائط	47,8	1,30	12,9		

الأداة	المجموعات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الرتب	Kruskal-Wallis	مستوي الدلالة
الدافعية الخارجية	النص	28,6	2,07	4	8,12	دال عند مستوي 0,05
	لغة الإشارة	31	1,58	8		
	متعدد الوسائط	33	1,58	12		
مقياس الدافعية للتعلم ككل	النص	198,6	10,83	4	10,52	دال عند مستوي 0,01
	لغة الإشارة	212,2	10,18	7		
	متعدد الوسائط	233,6	2,30	13		

يتضح من الجدول أعلاه أن وجود فروق بين متوسطات درجات المجموعات الثلاثة في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية للتعلم حيث قيمة اختبار Kruskal-Wallis دال احصائيًا عند مستوى 0,01 وأن أكثر المجموعات ارتفاعًا في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية للتعلم هي مجموعة نمط التواصل متعدد الوسائط ثم مجموعة نمط التواصل لغة الأشارة ثم مجموعة نمط التواصل النص وبتمثيل درجات مجموعات البحث باستخدام شكل الأعمدة البيانية اتضح ما يلي: وجود فروق واضحة بيانيًا بين متوسطات درجات مجموعات البحث لصالح مجموعة البحث نمط التواصل متعدد الوسائط، كما هو موضح في شكل(24) الآتي:

شكل (24)

التمثيل البياني بالأعمدة لمتوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية



وتـم مقارنــة المتوسـطات القبليــة بالمتوسـطات البعديــة لكـل مجموعــة لمعرفــة أي المجموعات حققت نسبة أكبر من التنمية بالنسبة لمقياس الدافعية للتعلم ويوضح ذلك الجدول (20) التالي:

جدول (20)

المتوسطات القبلية والبعدية للمجموعات الثلاثة

الأداة	المجموعات	المتوسط الحسابي القبلي	المتوسط الحسابي البعدي	فرق المتوسطات	الترتيب
حب الاستطلاع	النص	25,2	39	13,8	3
	لغة الإشارة	26	41,8	15,8	2
	متعدد الوسائط	24,4	47,4	23	1
الكفاية الذاتية	النص	27,4	49,6	22,2	3
	لغة الإشارة	28,2	53,2	25	2
	متعدد الوسائط	26,8	57,2	30,4	1
الاتجاه	النص	23,6	40,8	17,2	3
	لغة الإشارة	24	43,2	19,2	2
	متعدد الوسائط	24	48,2	24,2	1
الدافعية الداخلية	النص	23,2	40,6	17,4	3
	لغة الإشارة	25,8	43	17,2	2
	متعدد الوسائط	23,6	47,8	24,2	1
الدافعية الخارجية	النص	15	28,6	13,6	3
	لغة الإشارة	15,2	31	15,8	2
	متعدد الوسائط	15,4	33	17,6	1
مقياس الدافعية للتعلم ككل	النص	114,4	198,6	84,2	3
	لغة الإشارة	119,2	212,2	93	2
	متعدد الوسائط	114,2	233,6	119,4	1

يتضح من الجدول (20) أن جميع المجموعات حدث لها تنمية للدافعية للتعلم، وأن أكثر المجموعات تنمية بالنسبة للدافعية للتعلم هي مجموعة نمط التواصل: متعدد الوسائط يليها مجموعة نمط التواصل: بلغة الاشارة ثم نمط التواصل: النصي.

اختبار صحة الفرض الرابع:

لا يوجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الثلاث الذين يدرسون بروبوتات الدردشة يرجع إلى التأثير الأساسي لنمط التواصل(النص/ لغة الاشارة/ متعدد الوسائط)، في القياس البعدي لمقياس التجول العقلي لدى الطلاب ضعاف السمع.

وللتحقق من الدلالة الإحصائية للفرق بين المتوسطين تم استخدام اختبار كروسكال واليز Kruskal-Wallis Test لدلالة الفرق بين درجات مجموعات البحث، والجدول (21) يوضح نتائج كروسكال واليزKruskal-Wallis Test:

جدول (21)

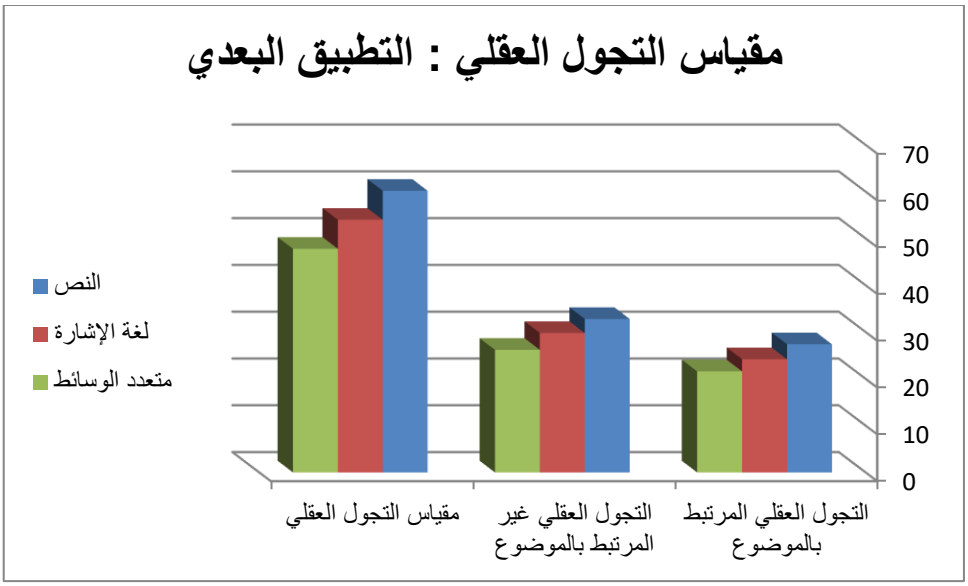
كروسكال واليز Kruskal-Wallis Test للفرق بين المجموعات قبليًا

الأداة	المجموعات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الرتب	Kruskal-Wallis	مستوي الدلالة
التجول العقلي المرتبط بالموضوع	النص	27,4	2,51	12,3	8,95	دال عند مستوي 0,01
	لغة الإشارة	24,2	2,59	7,8		
	متعدد الوسائط	21,6	1,67	3,9		
التجول العقلي غير المرتبط بالموضوع	النص	32,8	2,17	11,3	6,92	دال عند مستوي 0,05
	لغة الإشارة	29,8	4,09	8,7		
	متعدد الوسائط	26,2	3,11	4		
مقياس التجول العقلي	النص	60,2	4,02	12,5	10,24	دال عند مستوي 0,01
	لغة الإشارة	54	3,39	8		
	متعدد الوسائط	47,8	4,15	3,5		

يتضح من الجدول أعلاه وجود فروق بين متوسطات درجات المجموعات الثلاثة في التطبيق البعدي لمقياس التجول العقلي حيث قيمة اختبار Kruskal-Wallis دال احصائيًا عند مستوي 0,01 وأن أكثر المجموعات انخفاضًا في التطبيق البعدي لمقياس التجول العقلي هي مجموعة نمط التواصل متعدد الوسائط ثم مجموعة نمط التواصل لغة الأشارة ثم مجموعة نمط التواصل النص وبتمثيل درجات مجموعات البحث باستخدام شكل الأعمدة البيانية اتضح ما يلي:

شكل (25)

التمثيل البياني بالأعمدة لمتوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق البعدي لمقياس التجول العقلي



ويتضح من التمثيل البياني السابق وجود فروق واضحة بيانيًا بين متوسطات درجات مجموعات البحث لصالح مجموعة البحث نمط التواصل متعدد الوسائط.

وتم مقارنة المتوسطات القبلية بالمتوسطات البعدية لكل مجموعة لمعرفة أي المجموعات حققت نسبة أكبر من التنمية بالنسبة لمقياس التجول العقلي ويوضح ذلك الجدول (22) التالي:

جدول (22)

المتوسطات القبلية والبعدية للمجموعات الثلاثة

الأداة	المجموعات	المتوسط الحسابي القبلي	المتوسط الحسابي البعدي	فرق المتوسطات	الترتيب
التجول العقلي المرتبط بالموضوع	النص	31,4	27,4	4-	3
	لغة الإشارة	31,4	24,2	7,2-	2
	متعدد الوسائط	32,2	21,6	10,6-	1
التجول العقلي غير المرتبط بالموضوع	النص	36,6	32,8	3,8-	3
	لغة الإشارة	36,2	29,8	6,4-	2
	متعدد الوسائط	35,8	26,2	9,6-	1
مقياس التجول العقلي	النص	68	60,2	7,8-	3
	لغة الإشارة	67,6	54	13,6-	2
	متعدد الوسائط	68	47,8	20,2-	1

يتضح من الجدول (22) أن جميع المجموعات حدث لها انخفاض في التجول العقلي، وأن أكثر المجموعات انخفاضا في التجول العقلي هي مجموعة نمط التواصل: متعدد الوسائط يليها مجموعة نمط التواصل: بلغة الاشارة ثم نمط التواصل: النصي.

مناقشة وتفسير النتائج:

أولا: نتائج البحث:

يمكن للباحثتان بعد إجراء المعالجات الإحصائية السابقة أن يعرضا نتائج البحث الحالي كما يلي:

1- وجود فروق بين متوسطات درجات المجموعات الثلاثة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي في مقرر مهارات الحاسب الآلي حيث قيمة اختبار Kruskal-Wallis دال احصائيًا عند مستوي 0,01 لصالح مجموعة نمط التواصل متعدد الوسائط .

2- وجود فروق بين متوسطات درجات المجموعات الثلاثة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء لمهارات الحاسب الآلي حيث قيمة اختبار Kruskal-Wallis دالة احصائيًا عند مستوى 0,05 لصالح مجموعة نمط التواصل متعدد الوسائط .

3- وجود فروق بين متوسطات درجات المجموعات الثلاثة في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية للتعلم حيث قيمة اختبار Kruskal-Wallis دال احصائيًا عند مستوى 0,01 لصالح مجموعة نمط التواصل متعدد الوسائط .

4- وجود فروق بين متوسطات درجات المجموعات الثلاثة في التطبيق البعدي لمقياس خفض التجول العقلي حيث قيمة اختبار Kruskal-Wallis دال احصائيًا عند مستوي 0,01 لصالح مجموعة نمط التواصل متعدد الوسائط.

ثانيًا: التعليق العام على نتائج البحث وتفسيرها:

فيما يتعلق بالتحصيل المعرفي: وجود فروق بين متوسطات درجات المجموعات الثلاثة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي في مقرر مهارات الحاسب الآلي حيث قيمة اختبار Kruskal-Wallis دال احصائيًا عند مستوي 0,01 وأن أكثر المجموعات ارتفاعًا في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي في مقرر مهارات الحاسب الآلي هي مجموعة نمط التواصل متعدد الوسائط ثم مجموعة نمط التواصل لغة الأشارة ثم مجموعة نمط التواصل النص.

فقد أدت روبوتات الدردشة التفاعلية الثلاث إلى زيادة التحصيل المعرفي لدى الطلاب ضعاف السمع، ويرجع الباحثتان ذلك إلى انه تم مجموعة من الخصائص عند تصميم وتطوير روبوتات الدردشة ساعدت الطلاب على ذلك، حيث تم:

- توفير أنشطة فردية متنوعة.
- عدم تقييد الطلاب بوقت لتنفيذها مما ساعدهم على التفكير والتخطيط لإنجازها بنجاح.

كما أن التعلم بروبوت الدردشة التفاعلي يقوم على التعلم الفردي الذاتي كل حسب قدراته وإمكاناته وكذلك المحتوى فيه تحت تحكم للمتعلم مما ساعدهم على التحصيل المعرفي بنجاح.

واتفقت نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة كل من(أبوغنيم، 2022؛ إسماعيل، 2021؛ Kumar ,2021) في تنمية التحصيل المعرفي عند استخدام روبوتات الدردشة التفاعلية أثناء

عملية التعلم، وتُرجع الباحثتان أسباب أن روبوت الدردشة التفاعلي القائم على نمط التواصل بالوسائط المتعددة هو الأعلى إلى خصائص الطلاب ضعاف السمع حيث وفر لهم هذا الروبوت أشكال مختلفة ومتنوعة لتقديم المحتوى ما بين (صور ثابتة، نصوص قصيرة و فيديوهات بلغة الاشارة) مما اتاح لهم الاعتماد على حاسة البصر بشكل أكبر ساعدهم في التغلب على مشكلة سرعة النسيان وربط الموضوعات مع بعضها البعض.

كما اتفقت نتائج هذه الدراسة مع مبادىء **نظرية الكفاءة المعرفية للوسائط:** حيث يُقصد بالكفاءة المعرفية للوسائط قدرتها على توصيل المعلومات، ودعم العمليات المعرفية التي يقوم بها المتعلم، ويتم تحديد كل وسط من خلال مجموعة من الخصائص، مثل قدرته على تمثيل المعلومات، وتتضمن هذه القدرات: التكنولوجيا، نظام الترميز، وقدرات المعالجة (محمد خميس2015). حيث تم اختيار الوسائط المتضمنة في روبوت الدردشة القائم على استخدام الوسائط متعددة في التواصل في ضوء نموذج التصميم التعليمي المتبع في البحث الحالي (نموذج التصميم العام ADDIE)، وتم اختيار أنسب الوسائط، وأكثرها فعالية ومناسبة لخصائص الطلاب ضعاف السمع، وطبيعة المحتوى التعليمي، كما تم تصميمها في ضوء المعايير التصميمية، مما ضمن قيامها بوظائفها في نقل التعلم وتخزينه واسترجاعه، ومعالجته.

وكذلك مع **نظرية الحمل المعرفي:** حيث تؤكد هذه النظرية على أن المهام التي تحتاج من المتعلم فهم معلومات متعددة، تمثل احتياجات معرفية عالية على الذاكرة العاملة خاصة عندما يكون مصدر هذه المعلومات متنوع، مثل الوسائط المتعددة، ومن فهي تمثل حملًا معرفيًا خارجيًا يعمل على تقسيم المتعلمين لانتباههم بين هذه الوسائط المتعددة (Wilson& Cole, 1996)، ولكنه في روبوت الدردشة التفاعلي يتم تقديم التعلم بشكل مقسم وفي خطوات صغيرة بسيطة مما ساعد على تقليل الحمل المعرفي لدى الطلاب ضعاف السمع وساعد على زيادة تحصيلهم المعرفي.

وكذلك **نظرية المحتوى**: والتي تركز على أهمية تحديد وتنظيم المحتوى وعرضه على المتعلم، بحيث يعمل على تحقيق احتياجاته، وتحفيزه وتوجيهه أثناء التعلم وهو ما يقوم عليه تصميم روبوت الدردشة التفاعلي في البحث الحالي، حيث يتم فيه تحديد وتنظيم المحتوى، وعرضه على المتعلم في شكل مفاتيح وأزرار.

وفيما يتعلق بالأداء المهاري: أشارت النتائج إلى وجود فروق بين متوسطات درجات المجموعات الثلاثة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء لمهارات الحاسب الآلي حيث قيمة اختبار Kruskal-Wallis دالة احصائيًا عند مستوى 0,05 وأن أكثر المجموعات ارتفاعًا في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء لمهارات الحاسب الآلي هي مجموعة نمط التواصل متعدد الوسائط ثم مجموعة نمط التواصل بلغة الأشارة ثم مجموعة نمط التواصل النصي.

ويمكن للباحثتان تفسير هذه النتيجة في ضوء ما توفره روبوتات الدردشة التفاعلية للطلاب من توليد شعورًا بالحضور، لا يمكن تحقيقه بطرق أخرى كثيرة، وهو ما ساعد الطلاب ضعاف السمع على الشعور بأن هناك معلم شخصي معهم يستطعوا الاستفسار منه، وتلقي الإجابات الكاملة، والتوضيحية التي مكنت جميع طلاب المجموعات الثلاثة من تعلم مهارات استخدام

الحاسب الآلي مع ارتفاع مستوى طلاب روبوت الدردشة المتعدد الوسائط عن أقرانهم في باقي المجموعات نتيجة للمميزات التى أضافها لطلاب هذه المجموعة والتي سبق الإشارة إليها. ويتميز كذلك روبوت الدردشة بالإتاحة، فهو مع الطلاب طوال الوقت مما يوفر فرص متساوية لديهم للتعلم في الوقت المناسب لكل منهم، وكذلك في المكان الأنسب لهم، حيث لا يرتبطوا بمكان محدد للتعلم، فيمكنهم التعلم بالمنزل، كما أن نشره على الهواتف الذكية باستخدام تطبيق التليجرام سهل الاستخدام، أضاف له ميزة أخرى مهمة وهي سهولة التنقل، مما ساعد على توسيع رقعة مكان التعلم، فيمكن التعلم داخل السيارة أثناء التنقل من مكان لآخر، وكذلك في أي وقت بسرعة وسهولة. ومن المزايا المهمة والتي سهلت التعلم بروبوت الدردشة، انه تم توفير كافة الموضوعات، والأسئلة، والمصطلحات والكلمات المفتاحية المتضمنة في موضوع "مهارات الحاسب الآلي"، بحيث يتمكن الطلاب من إيجاد كل ما يمكن أن يحتاجوا لتعلمه، أو تلقي مساعدة فيه في تنفيذ الانشطة المصاحبة للمحتوى. كما أن روبوتات الدردشة التفاعلية تساعد على زيادة انخراط المتعلمين في التعلم، وتزيد من دافعيتهم، وهو ما قد يفسر تمكن الطلاب في البحث الحالي من مهارات الحاسب الآلي في المجموعات التجريبية الثلاث، حيث ساعد الروبوت الطلاب على الانخراط في تعلم هذه المهارات، وكلما حققوا هدف قُدمت لهم الأنشطة المرتبطة به في الوقت الصحيح.

و اتفقت هذه النتائج مع دراسة كل من(Radzicki, 2022; Han, 2017) ، حيث توصلت نتائج الدراستين إلى أن روبوت الدردشة التفاعلي يمكنه تدريب المتعلم على تعلم مهارات مختلفة، وذلك بتقديم هذه المهارات بالوسائط المتعددة مثل مقاطع الفيديو بلغة الاشارة، الصور الثابتة، وتقديم الأمثلة، والنصوص، والصوت، وهو ما وفره روبوت الدردشة التفاعلي ذو نمط التواصل بالوسائط المتعددة، كما يوفر فرص للمتعلم لتكرار المهارات كيف شاء حتى يصل لدرجة الإتقان.

كما يمكن تفسير هذه النتيجة أيضًا في ضوء **النظرية التفاعلية:** حيث تؤكد هذه النظرية على أهمية التفاعل بين عناصر عملية التعلم، ويشمل هذا التفاعل تفاعل المتعلمين والمحتوى التعليمي. وبناءً على هذه النظرية، فإنه يمكن دعم التعلم من روبوت الدردشة التفاعلي وذلك على النحو الآتي: حيث يقوم روبوت الدردشة على تفاعل الطالب معه، وذلك على مدار اليوم، فيمكن أن يتفاعل معه عن طريق اختيار المصطلح، أو العبارة المرتبطة بالموضوع الذي يريد تعلمه، أو الاستفسار عنه، او اختيار النشاط الذي سيقوم بإنجازه بعد تكرار دراسة المحتوى المرتبط بالنشاط أكثر من مرة وفقما شاء.

وايضًا **النظرية البنائية:** التي تنظر للتعلم على أنه فعل نشط، وأن المتعلم يجب أن يبني تعلمه بالاعتماد على نفسه انطلاقًا من اختلال معرفي يطبق عليه ميكانيزم الفهم والملائمة ليصل إلى التوازن المعرفي، ويمكن الاستناد لهذه النظرية لتفسير ودعم التعلم من روبوت الدردشة التفاعلي حيث: يقوم الطالب باختيار الموضوع الذي يريد تعلمه، وذلك بالنقر على المصطلح أو العبارة التي ترتبط بما يريده، ليتم نقله للتعلم، ومن ثم يقوم بالتعلم بالاعتماد على نفسه، وبدرجة

من الحرية والمرونة والتحكم في تكراره حتى يتقن المهارة المطلوب اكتسابها والاستجابة للنشاط المرتبط بها.

بالإضافة إلى **نظرية النشاط:** ويُطلق عليها أيضًا نظرية الحدث وتركز على النشاط الذي يقوم به المتعلم داخل بيئة التعلم باستخدام الأدوات المتنوعة، حيث إن التعلم هو عملية بناء الحدث من خلال العمل وليس من خلال التلقي السلبي للمعرفة، وتفسر هذه النظرية التعلم بروبوت الدردشة التفاعلي، حيث يقوم الطالب بإنجاز مجموعة من الأنشطة، والمهام التعليمية، فالطالب دوره إيجابي نشط، ولا يتلقى التعلم بشكل سلبي، بل إنه هو المحرك الرئيسي لمسار التعلم، ووقته، وزمنه، ومرات تكراره.

وفيما يتعلق بالدافعية للتعلم: أشارت النتائج إلى أن وجود فروق بين متوسطات درجات المجموعات الثلاثة في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية للتعلم حيث قيمة اختبار Kruskal-Wallis دالة احصائيًا عند مستوى 0,01 وأن أكثر المجموعات ارتفاعًا في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية للتعلم هي مجموعة نمط التواصل متعدد الوسائط ثم مجموعة نمط التواصل لغة الأشارة ثم مجموعة نمط التواصل النص.

ويمكن للباحثتان تفسير هذه النتيجة في ضوء قيامهم بتصميم روبوتات الدردشة التفاعلية التي تعرض على الطلاب كافة الموضوعات والأسئلة والمصطلحات، والأنشطة، وهو الأمر الذي لا يتطلب من الطلاب ضعاف السمع كتابة مصطلحات أو إدخال عبارات، مما سهل عليهم استخدام الروبوت، ومن ناحية أخرى فقد تم عرض الموضوعات بطريقة واضحة ومتسلسلة ومرتبة، كما تم توزيع دليل استخدام كل روبوت من الثلاثة مصمم بنفس الطريقة التي سيتواصل بها الطالب مع الروبوت فوفرت الباحثتان دليل نصي، ودليل عبارة عن مقطع فيديو بلغة الاشارة ودليل ثالث عبارة عن انفوجرافيك لخطوات استخدام الروبوت متعدد الوسائط، وبكل دليل منهم توضيح شرح تفصيلي لطريقة استخدام الروبوت وواجهة الاستخدام، وطريقة البدء والاختيار من البدائل كذلك تضمن الدليل عرض مخطط للموضوعات المطلوب تعلمها والأنشطة المطلوب إنجازها، وطريقة إرسالها واستقبال التغذية الراجعة وقد ساعد ذلك على سهولة استخدام الروبوت ووضوحه وخلوه من أي غموض بالنسبة للطلاب ضعاف السمع. وانعكس ذلك على درجاتهم في مقياس الدافعية للتعلم، كذلك ساعدت الجلسات التمهيدية في توضيح الأهداف، وطريقة استخدام الروبوت في سهولة استخدامه، حيث بدأ الطالب بقراءة الدليل ولديه فكرة كاملة عن الروبوت وطريقة استخدامه، والغرض منه، وكافة الإجابات التي احتاج لها الطالب، هذا بالإضافة لتواجد الباحثتان مع الطلاب حضوريًا ومعهم مترجمة لغة الاشارة أثناء الاستخدام الأول للروبوت لمساعدة الطلاب في بداية الاستخدام، وتواجد الباحثتان بعد ذلك إلكترونيًا مع الطلاب عن طريق جروب الواتساب المعد للتواصل بينهم وبينهم الطلاب للرد عن استفساراتهم أول بأول وكلها عوامل سهلت على الطلاب استخدام الروبوت.

بالإضافة أن أن روبوت الدردشة التفاعلي يُعد طريقة لتوفير خبرة مريحة لهم، كذلك قدرته على خلق بيئة تعلم متكاملة جاذبة للانتباه تساعد على شعور الطلاب ضعاف السمع بالألفة

والرضا، وهو ما يزيد من رغبتهم ودافعيتهم للتعلم. وذلك كما أشارت عدد من الدراسات مثل (Rooein, et al., 2022; Dekker et al., 2020; Yin et al., 2020). وقد راعت الباحثتان في تصميم روبوتات الدردشة الثلاث أن توفر بيئة تعلم بسيطة ودودة ومألوفة للطلاب ضعاف السمع، ليزيد من شعورهم بأنهم في بيئة التعلم الحقيقية، بالإضافة إلى توفير تعلم ذاتي، وأنشطة فردية تعطي فرص للطلاب لممارسة التعلم بأنفسهم والقيام بالأنشطة، وأخذ الوقت الكافي للتعلم والتأمل، بما يناسب قدراتهم، وخصائصهم، وحاجاتهم. مما أتاح لهم التفاعل المباشر مع المحتوى وأنشطته. ويتفق ذلك مع دراسات كل من(ايناس سوالمة، 2022؛ أحمد محمود وآخرون، 2021؛ علي القرني وعمران وعمران، 2021؛ محمود الأسطل، مجدي عقل، إياد الأغا، 2020) والتي أكدت جميعها على أهمية الذكاء الاصطناعي في تنمية الدافعية للتعلم لدى المتعليمن.

وفيما يخص تفوق طلاب الروبوت متعدد الوسائط عن باقي المجموعات فترجع الباحثتان ذلك إلى هذا الروبوت قدم للطلاب ضعاف السمع بيئة تعلم متكاملة تفاعلية تدعم تعلمهم بوسائط متعددة مختلفة تضمنت النصوص الرسومات والصور الساكنة، مقاطع الفيديو بلغة الاشارة المصحوبة بصوت شرح للمحتوى تم تسجيله بواسطة أستاذ المقرر) وهو ما ساعد على تلبية كافة احتياجات الطلاب ومواجهة انماطم التعليمية المختلفة ومخاطبة أكثر من حاسة من حواسهم، ومن ثم تعدد المثيرات التي تساعد على بقاء التعلم **وفقًا لنظرية الترميز الثنائي.**

ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء **النظرية السلوكية:** حيث تظهر الدافعية للتعلم على شكل استجابات مستمرة بهدف الانتقال للنشاط التالي في روبوت الدردشة؛ فالطالب الذي يتنقل من هدف للتالي ومن نشاط للذي يليه تزذاد دافعيته للتعلم.

وأيضًا النظرية المعرفية: حيث يركز الاتجاه المعرفي في تفسير الدافعية على الدافعية الداخلية، كما أن دافعية الطالب لأداء مهمة ما تكون مرهونة بأمرين، وهما: توقع النجاح في المهمة، وقيمة المهمة، ويرى أنه عند توفر هذين الأمرين يطور الفرد الإحساس بالفاعلية الذاتية التي تتمثل باعتقاد الطالب حول مقدرته على النجاح في مهمات محددة (نداء هادي، ٢٠٢٠، ٢٥٥).

وفي ضوء هذه النظرية فإن الدافعية للتعلم تكون مرتبطة بأمرين وهما: توقع النجاح في المهمة، وأهمية المهمة، وبالتالي يزداد لدى الطالب الإحساس بالفاعلية الذاتية في اعتقاده بمقدرته على النجاح في التعلم.

وكذلك نظرية التوقع: وتعتبر هذه النظرية أحد النظريات المفسرة للدوافع؛ حيث تفسر وتقيم سلوك الفرد في التعلم، وصنع القرار؛ فهى ترى أن دافعية الفرد لأداء عمل معين محصلة لثلاثة عناصر هي: توقع الفرد بان مجهوده سيؤدي إلى أداء معين، وتوقع الفرد بأن هذا الأداء هو الوسيلة للحصول على عائد معين وتوقع الفرد بأن ذلك العائد الذي سيحصل عليه ذو منفعة له (أميرة خليفة، ٢٠٢٢، ٣١). وفي ضوء هذه النظرية يتضح أن لكي تزداد دافعية ضعيف السمع للتعلم لابد أن يكون لديه أهداف تعليمية واضحة وقابلة للقياس، وأن تتميز هذه الأهداف بشيء من التحدي وهو ما وفرته الباحثتان للطلاب في روبوتات الدردشة الثلاث.

وفيما يتعلق بخفض التجول العقلي: تشير النتائج إلى وجود فروق بين متوسطات درجات المجموعات الثلاثة في التطبيق البعدي لمقياس التجول العقلي حيث قيمة اختبار Kruskal-Wallis دال احصائيًا عند مستوي 0,01 وأن أكثر المجموعات انخفاضًا في التطبيق البعدي لمقياس التجول العقلي هي مجموعة نمط التواصل متعدد الوسائط ثم مجموعة نمط التواصل لغة الأشارة ثم مجموعة نمط التواصل النص.

ويمكن للباحثتان تفسير ذلك: في تم مراعاة عوامل تحقق متعة التعلم في البحث الحالي، وذلك على النحو الآتي:

- تم تصميم المحتوى بطريقة منظمة ومترابطة تجذب انتباه الطلاب ضعاف السمع، وتستثير دافعيتهم نحو مواصلة التعلم.
- التعلم النشط ويقوم التعلم النشط على التفكير والتطبيق، وقد تم تصميم التعلم في البحث الحالي بحيث يعقب كل هدف أنشطة ومهام تطبيقية، لا ينتقل الطالب للهدف التالي إلا بعد انجازه لها بطريقة صحيحة، مما ساعد على انخراطهم في التعلم وزيادة شعورهم بالمتعة أثناء التعلم مما قلل من فرص تحول عقولهم بعيدًا عن المهمة أو الموقف الحالي المستهدف.
- تحصيل التعلم: ساعد تحقيق الطلاب للأهداف التعليمية وشعورهم بالإنجاز على شعورهم بالمتعة، فالمتعة مرتبطة بالإنجاز، وقد تم مراعاة ذلك حيث ساعد شعور الطلاب بالتقدم في التعلم بإنجاز نشاط تلو الآخر بأنهم ينجزوا ويتقدموا ومن ثم انغماسهم في بيئة التعلم وتقليل فرصة التجول العقلي لديهم.
- إيجابية الطلاب: قام التعلم بالدرجة الأولى على إيجابية الطلاب، فهم اللذين يقموا بالتعلم باستخدام روبوت الدردشة التفاعلي، ويحددوا وقت التعلم، ويشاهدوا المحتوى، وينجزوا الأنشطة، فدور الطالب إيجابي ونشط.

بالإضافة إلى مناسبة تصميم روبوت الدردشة التفاعلي لخصائص وسمات الطلاب ضعاف السمع، حيث تم مراعاة هذه الخصائص عند تصميم الروبوت، والمحتوى التعليمي، فتم مراعاة التنوع في المحتوى ، توفير مهام وأنشطة متنوعة، عرض المحتوى بوسائط متعددة وذلك في روبوت الوسائط المتعددة فقط، إتاحة الوقت الكافي للتفكير في المحتوى وتعلمه، وكذلك إتاحة الوقت الكافي لإتمام الأنشطة والمهام، تصميم أنشطة جذابة، وتلقيهم لتغذية راجعة تفصيلية تساعدهم على معرفة نقاط القوة والضعف، ومتابعة تعلمهم.

اتباع الباحثتان لمعايير محكمة لتصميم روبوت الدردشة التفاعلي تتسم بالقابلية للاستخدام، من حيث واجهة الاستخدام والتفاعل، والتصميم العام ومناسبة الأهداف الخصائص الطلاب ضعاف السمع والاستراتيجيات المستخدمة والأنشطة كذلك إتاحة الحرية والتحكم للطالب في تعلمها، مراعاة التصميم البسيط والجذاب للروبوت، توفير مرونة في الوقت والمكان والخطو الذاتي للطالب للتعلم حسب قدراته، ورغبته وحاجاته، وهو ما أدى لسهولة استخدام الطلاب ضعاف السمع لروبوتات الدردشة التفاعلية الثلاث، وهو ما ساعد على تكون أراء إيجابية نحو

تصميم الروبوت حيث أكدت العديد من الدراسات أن التكنولوجيا التي تتسم بالقابلية للاستخدام تساعد على شعور المتعلم بالراحة وعدم التوتر، وانخراطه في التعلم وتعزز من فهمه للمحتوى ومن انجازه للمهام والأنشطة، وتقلل من تحول انتباه الطالب بشكل مقصود أو غير مقصود عن البيئة الحاضرة إلى أفكار أو مشاعر داخلية غير مرتبطة بالمهمة الأساسية التي يقوم بها.(Babamiri, 2022; Benaida, Farahat, 2018; Namoun, 2012)، وهو ما يسهم في شعور المتعلم بالرضا والمتعة، ومن ثم تكوين الآراءالإيجابية نحو التكنولوجيا المستخدمة. فمن أهم عوامل نجاح التعلم هو شعور المتعلم بالمتعة، والعكس صحيح حيث يؤدي غياب المتعة إلى فشل التعلم.

ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء **نظرية فشل التحكم التنفيذي:** ويرى أصحاب تلك النظرية أن التجول العقلي يحدث أثناء التعرض للمهمات المتطلبة للانتباه، وعندما تكون عمليات التحكم التنفيذي غير كافية للتعامل مع التداخل الذي تسببه الأفكار الخارجة عن نطاق المهمة، فتزيد نوبات التجول العقلي وتعكس إخفاقات نظام التحكم التنفيذي والذي قد يعود بالأساس إلى نقص الموارد التنفيذية اللازمة لفرض التحكم المناسب على التفكير، فإن التجول العقلي يتم إحباطه ومنع حدوثه بشكل استباقي عندما يتم الشروع في التحكم التنفيذي واستمراره كاستجابة لمتطلبات المهمة أو يتم فرض السيطرة التنفيذية كرد فعل لوقف أو إحباط الأفكار غير المرتبطة بالمهمة، ويُعد التنوع والمرونة في تقديم مهام التعلم عبر روبوتات الدردشة التفاعلية داعم كبير في الحد من فشل نظام التحكم التنفيذي في السيطرة التفاعلية على التجول العقلي بعد الشروع به .(Mcvay , kane, 2011)

وكذلك **نظرية الموارد المعرفية**: وتفسر هذه النظرية التجول العقلي أنه يحدث كنتيجة لإعادة توجيه الموارد التنفيذية من المهمة الرئيسية إلى أفكار داخلية تتولد ذاتيًا لدى المتعلم؛ فالمهمات التي تستهلك قدرًا كبيرًا من الموارد التنفيذية المرتكزة على الانتباه أو الذاكرة تقلل فرص حدوث التجول العقلي، في حين تكون الموارد التنفيذية المتاحة للتجول العقلي قليلة حال كون المهمة الأساسية مرتفعة المطالب، اما في حالة المهام ذات المطالب المتوسطة فأنه يتم اقتسام الموارد التنفيذية المتاحة بين الأداء والتجول العقلي دون تخصص موارد كافية للمراقبة الذاتية بما يعني حدوث التجول العقلي دون إدراك الفرد مما يؤدي إلى أخطاء في اداء المهمة.(Schooler, Smallwood, 2011 وقد راعت الباحثتان في تصميم الأنشطة بالثلاث روبوتات أن تحتاج من الطلاب قدر كبير من الانتباه والتذكر مما ساعد على تقليل فرص حدوث التجول العقلي لديهم.

توصيات البحث:

في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث الحالي فإنه يمكن استخلاص التوصيات الآتية:

- استخدام روبوت الدردشة التفاعلي لتعلم المهارات والجوانب المعرفية المرتبطة بمقرر مهارت الحاسب الآلي.

- تصميم بيئات تعلم قائمة على استخدام روبوت الدردشة التفاعلي لتنمية الجوانب المعرفية والتحصيل.
- تصميم بيئات تعلم قائمة على استخدام روبوت الدردشة التفاعلي لتنمية المهارات المختلفة للطلاب.

مقترحات ببحوث مستقبلية:

- المقارنة بين أنماط تصميمة أخرى لروبوت الدردشة التفاعلي، مثل روبوتات التعرف على الأصوات، والروبوتات النصية، والروبوتات متعددة الوسائط.
- الكشف عن أثر تصميم روبوت الدردشة التفاعلي على نواتج تعلم متنوعة مثل قوة السيطرة المعرفية، الدفع المعرفي تعلم المفاهيم الانخراط، وغيرها.
- الكشف عن أثر تصميم روبوت الدردشة التفاعلي على مهارات أخرى.
- الكشف عن أثر تصميم روبوت روبوت الدردشة التفاعلي على أنواع التفكير المختلفة الناقد التحليلي - الإبداعي).
- إجراء بحوث تفاعلية تدرس العلاقة بين نمط تصميم روبوت الدردشة التفاعلي القائم على الذكاء الاصطناعي ووجهة الضبط.
- إجراء بحوث تفاعلية تدرس العلاقة بين نمط تصميم روبوت الدردشة التفاعلي القائم على الذكاء الاصطناعي وأساليب التعلم.

المراجع

أولًا: المراجع باللغة العربية:

أحمد محمود صالح، أمال ربيع كامل، ايمان صلاح الدين صالح، حمدي احمد عبد العظيم(2021). أثر تصميم روبوتات الدردشه التفاعليه ببيئه المحفزات الرقميه على تنمية مهارات انتاج الانفوجرافيك التفاعلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *المجله الدوليه للتعليم الالكتروني*، 3(3)، 11-50. doi: 10.21608/ijel

أسماء عبد المنعم عرفان (٢٠٢٢). فعالية التدريب على بعض إستراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا في الحد من التجول العقلي لدى طالبات الجامعة منخفضات التحصيل الأكاديمي، *المجلة المصرية للدراسات النفسية*، ١١٤٣٢) ، ٢١ – ٨٦

أفنان أحمد عبدالحكم منتصر(2022). *نمطا الانفوجرافيك(متحرك/تفاعلى) ببيئة تعلم مدمج واثرهما على تنمية مهارات التواصل والتفكير التوليدى لدى المعاقين سمعيًا*، رسالة ماجيستير، كلية التربيه النوعية ، جامعة بنها.

انصاف ناصر الملحم(2021 ، مارس). اثر اختلاف شكل التغذية الراجعة في بيئة الواقع المعزز علي التحصيل المعرفي والدافعية للتعلم لدى طالبات قسم تقنيات التعليم بكلية التربية جامعة الملك فيصل. *مجلة كلية التربية كلية التربية*، جامعة أسيوط. ٣٧ (٣)، ١١١٠ - ٢٢٩٢ .

متاح على الرابط التالي: http://search.mandumah.com/Record/1129557

أنور عبد الكريم العزام(2020). أثر استراتيجية التعلم التعاوني في تحسين أداء طلبة الصف الثامن في فهم المقروء ودافعية التعلم . *مجلة العلوم التربوية والنفسية*. المركز القومي للبحوث بغزة. ٤(٨)، 143-154. متاح على الرابط التالي: http://search.mandumah.com/Record/1046598

إيمان زكي موسى (2019 ، يناير). أثر التفاعل بين نمط محفزات الألعاب الرقمية "الشارات / لوحات - المتصدرين "والأسلوب المعرفي "المخاطر / الحذر "على تنمية قواعد تكوين الصورة الرقمية ودافعية - التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة تكنولوجيا التعليم دراسات وبحوث*، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية. (٣٨)، ١٣٧ - ٢٦٠.

إيمان محمد إحسان (2021). التفاعل بين نمط ممارسة النشاط ومستوى الكفاءة الذاكرة العاملة في بيئات التعلم الإلكتروني المصغر عبر الجوال وأثره في تنمية مهارات إنتاج محاضرات الفيديو وخفض التجول العقلي لدى طلاب كلية التربية، *المجلة الدولية للمناهج والتربية التكنولوجية*، الجمعية العربية للدراسات المتقدمة في المناهج العلمية كلية الدراسات العليا للتربية جامعة القاهرة، (٤).

ايناس محمد سوالمة(2022). *فاعلية تطبيق مبني على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير المنطقي والدافعية نحو تعلم مادة الحاسوب لدى طلبة الصف الثامن الاساسي*، رسالة ماجستير، جامعة الشرق الأوسط.

إيناس فصيح علي داود(2021). أثر إستراتيجية DRTA في خفض التجول العقلي لدى طالبات الصف الأول المتوسط في مادة المطالعة والنصوص، *مجلة نسق*، (308)، ٢٥٣-٢٧٨.

آلاء الأسمر(2016). *مهارات التفكير المنتجة المتضمنة في محتوي مناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا ومدي اكتساب طلبة الصف العاشر لها*. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. الجامعة الإسلامية. غزة. فلسطين.

الهام شيلي(2022). استخدام المنصات التعليميه الالكترونيه لتفعيل الذكاء الاصطناعي. *المجله الدوليه للذكاء الاصطناعي في التعليم والتدريب*، 2(2)، 1-12. doi: 10.21608/ ijicet

إبراهيم شاهين(2020). مهارات التفكير المنتج المتضمنة في كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي بفلسطين. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية و النفسية*. الجامعة الإسلامية غزة.

إبراهيم عبد الوكيل الفار، ياسمين محمد مليجي(2019). فاعلية روبوتات الدردشة التفاعلية لإكساب المفاهيم الرياضية و استبقائها لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. *مجلة الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*. ٣٨ ٥٤١-٥٧١.

إبراهيم محمد عجام(2018). الذكاء الاصطناعي و انعكاساته علي المنظمات عالية الأداء: دراسة استطلاعية في وزارة العلوم و التكنولوجيا. مجلة الإدارة و الاقتصاد . الجامعة المستنصرية. ٢١ (١١٥). ٨٨-١٠٢.

الشيماء سيد عليان (2021). برنامج قائم على التعلم الإلكتروني التشاركي لتنمية بعض مهارات البحث عن المعلومات والدافعية للتعلم لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي. *مجلة كلية التربية*. كلية التربية جامعة أسيوط ١٣٧، ١٧٥ - ٢٠٩.

بسيوني إسماعيل عبد الجواد (2022). فاعلية تدريس القراءة باستخدام بعض استراتيجيات التعلم المستند
إلى الدماغ في تنمية مهارات الفهم العميق والدافعية للتعلم لدى طلاب الصف الأول الإعدادي الأزهري. *مجلة كلية التربية*، جامعة المنصورة. (١١٨)، ١٠٤٧ - ١١٠١.

تهاني الرسام(2012). *برنامج تدريبي قائم على أبعاد التعلم في تنمية بعض مهارات التفكير المنتج لدى الطلبة في دولة الكويت*. رسالة دكتوراه غير منشورة جامعة القاهرة: معهد الدراسات التربوية.

تهاني منيب وآخرون(2021). فعالية التأهيل التخاطبي القائم على الوسائط المتعددة التفاعلية في تنمية مهارات اللغة التعبيرية لدى الأطفال المتأخرين لغويا، *مجلة العلوم التربوية*، كلية التربية بالغردقة جامعة جنوب الوادي، ٤ (١) ٢٨٧ - ٣٢٨

جمال محمد الخطيب(1998). مقدمة في الإعاقة السمعية، دار الفكر العربي، عمان.

حسن الباتع محمد، محمد الباتع محمد(2022، مارس). أثر تكامل الأنشطة (المرتبطة/ غير المرتبطة) بالمحتوى التعليمي في بيئة تعلم إلكتروني متعدد الفواصل قائمة على محفزات الألعاب على تنمية مهارات تطوير بيئات التعلم الشخصية والدافعية للإنجاز وخفض العبء المعرفي لدى الطلاب المعلمين. *مجلة تكنولوجيا التعليم*، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم. ٣٢(٣)، ٩١-٢٣٣.

حلمي محمد الفيل(2018). برنامج مقترح لتوظيف أنموذج التعلم القائم على السيناريو (SBL) في التدريس وتأثيره في تنمية مستويات عمق المعرفة وخفض التجول العقلي لدى طلاب كلية التربية النوعية بجامعة الإسكندرية مجلة كلية التربية ٣٣(٢) ٢-٦٦

خديجة منصور أبوزقية(2018). أنظمة الخبرة في الذكاء االصطناعي وتوظيفها في التعليم والتربية: *مجلة كليات التربية*، ع،12 ص.396

خلف الله حلمي فاوي(2020). فعالية مدخل التعلم العميق في تنمية التفكير السابر والبراعة الرياضية وخفض التجول العقلي لدى طلاب المرحلة الثانوية، *مجلة تربويات الرياضيات*، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، 23(4) .

رضا إبراهيم عبد المعبود(2020). نمط النمذجة الإلكترونية (الصور الثابتة المصاحبة لنص/ رسوم متحركة بالفيديو) في بيئة التعلم الإلكتروني وأثر تفاعلهما مع الأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/ عدم تحمل الغموض) في تنمية مهارات تصميم الغروض التعليمية ثلاثية الأبعاد ودافعية الإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة كلية التربية* . جامعة عين شمس. ٤٤٤، ٣٠٥ - ٤٣٢

ريهام مصطفى عيسى(2020). إطار محسن يربط بين روبوتات الدردشة التفاعلية والتنقيب عن المشاعر باللغة العربية لقياس التغذية الراجعة للطلاب دراسة حالة، *مجلة الدراسات التجارية المعاصرة*، كلية التجارة بكفر الشيخ ع٩ ، يناير .

زهور حسن ظافر العمري(2019). استخدام روبوت دردشه للذكاء الاصطناعي لتنميه الجوانب المعرفيه في ماده العلوم لدى طالبات المرحله الابتدائيه. *المجله السعوديه للعلوم التربويه*، ع2، 23-48. مسترجع من:
search.mandumah.com/Record//: http

زينب محمد امين محمد (2020) فاعليه برنامج قائم على انشطه مونتيسوري لتنمية الطفو الأكاديمي وخفض التجول العقلي لدى عينة من التلاميذ بطيء التعلم بالمرحله الابتدائيه، مجله كليه التربيه ،جامعه بنها، مج 31 ،عدد 122 ابريل ،1 الى 62

زينه نذار وداعه (2020). واقع التجول العقلي لدى طلبه الجامعه في العراق في ضوء بعض المتغيرات، *المجله الدوليه للدراسات التربويه والنفسيه*، جامعه القادسيه بالعراق، ع 8 - 447 – 462

سارة بنت ناصر الحواس(2023، فبراير). فاعلية بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التلعيب في تنمية مهارات تصميم قواعد البيانات لدى طالبات الصف الثاني الثانوي ودافعيتهن نحو التعلم . *مجلة العلوم التربوية*. كلية التربية . جامعة الملك سعود. ٣٥(١) ، ٥٣-٠٧٩ متاح على الرابط التالي.
http://search.mandumah.com/Record/1364654

ساعد بن حبشي الأنصاري(2020، يوليو). تنمية دافعية التعلم لدى التلاميذ ضعاف السمع بالصف الرابع الإبتدائي باستخدام استراتيجية بحث الدرس. *المجلة العربية للعلوم الاجتماعية*. المؤسسة العربية للاستشارات العلمية وتنمية الموارد البشرية. (١٨)، ٩٨ - ١٦١ . متاح على الرابط التالي
http://search.mandumah.com/Record/109846

سالم العتيبي (2020). *التنبؤ بالتجول العقلي في ضوء ما وراء التعلم وقوة السيطرة المعرفية لدى طلبة الجامعة*، رسالة دكتوراه، جامعة ام القرى، كلية التربية.

سامية دلال(2019). *علاقة قلق المستقبل بالدافعية للتعلم وانعكاسها على التوافق الدراسي (اقتراح برنامج إرشادي للتخفيف من قلق تلاميذ مستوى ثانية ثانوي)*. دكتوراه منشورة. كلية العلوم الاجتماعية. جامعة وهران ٢.

سحر منصور القطاوي (2015). فعالية برنامج قائم على التدريب السمعي فى خفض اضطرابات النطق لدى عينة من الاطفال ضعاف السمع، *مجلة الدراسات العربية في التربية وعلم النفس*، العدد 68، ص ص 149 - 172.

سعيد راشد أحمد(2021، أكتوبر). أثر توظيف رواية القصة الرقمية على دافعية التعلم لدى طلاب الحلقة الثانية في مادة الدراسات الاجتماعية : دراسة ميدانية في سلطنة عمان. *مجلة العلوم*

التربوية - والنفسية. المركز القومي للبحوث بغزة. ٥(٣٨) ، ١١٨ - ١٣٩. متاح على الرابط التالي
http://search.mandumah.com/Record/1195247

سمر عبد السميع، عزة محمد ولاشين(2012)." نموذج أوريجامي في تنمية التفكير المنتج والأداء الأكاديمي في تنمية الرياضيات لدى التلاميذ ذوي الإعاقة السمعية في المرحلة الإعدادية". *مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس*، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس. كلية التربية جامعة عين شمس. العدد ١٨٣.

سميرة ابوزيد نجدى ومحمد رفعت حسنين وزينب محمد بندارى ومنى الجزار(2020). تصميم فصل افتراضي قائم على خرائط التفكير لتنمية بعض مهارات الفهم القرائي لدى التلاميذ المعاقين سمعيًا، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربيه، يوليو ع44

سمية حامد عبدالله القحطاني ،ماجد بن عبدالله حامد الحارثي (2022) اثر استراتيجية التعلم الإلكتروني القائم على المشاريع في خفض التجول العقلي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بجدة (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة جدة

عائشة العمري(2019). برنامج مقترح لتوظيف التعلم المنتشر في التدريس وتأثيره على تنمية نواتج التعلم وخفض التجول العقلي لدى طالبات كلية التربية جامعة طيبة، مجلة الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، (38)2 ، ص ص 321-398.

عابدين محمد شريف(2013). مدي تطوير التعليم الجامعي العربي من خلال استخدام تكنولوجيا التعليم الإلكتروني. *المجلة التربوية*. ٢٧ (١٠٦) ١٠١٠-١٣٧.

عبد الباسط القني(2020). دافعية التعلم ودافعية الإنجاز: مفهوم وأساسيات. مجلة الباحث في العلوم الإنسانية والاجتماعية. جامعة قاصدي مرباح. ١٢(٢) ، ١٩٣ - ٢٠٤ . متاح على الرابط التالي
http://search.mandumah.com/Record/1061734

عبد الباقي دفع الله أحمد(2018 ، مارس). دافعية التعلم وعلاقتها بالتوافق الدراسي لتلاميذ الحلقة الأخيرة مرحلة التعليم الأساسي بمحلية شرق النيل بالخرطوم. *مجلة كلية التربية* . كلية التربية. جامعة - الخرطوم. 10 (11)، 153- 196. متاح على الرابط التالي:
http://search.mandumah.com/Record/976415

عبد المطلب أمين القريطي(2014). ذوي الإعاقة السمعية تعريفهم خصائصهم وتعليمهم، ط1، القاهرة، عالم الكتب.

عبد الناصر محمد عبد الحميد عبد البر(2020). برنامج قائم على روبوتات الدردشة التفاعلية ورحلات بنك المعرفة المصري لتنمية بعض مهارات البحث التربوي وفعالية الذات الأكاديمية لدى طلبة الدراسات العليا بكلية التربية، *مجلة كلية التربية*، جامعة بنها، مج ٣١ ، ع ١٢١ ، يناير ، ٤١٦-٣٤٧.

علي علي القرني وعمران، ع، س (2020). أثر استخدام التعليم المصغر Microlearning على تنمية مهارات البرمجة والدافعية للتعلم لدى طلاب الصف الأول ثانوي المجلة العلمية بكلية التربية جامعة أسيوط، 492-465

علي عبد الرحمن خليفة(2021، يناير). مستويات إتاحة مصادر التعلم البسيطة/ المكثفة" المصاحبة للاختبار الإلكتروني مفتوح الكتاب وأثرها علي التحصيل والدافع المعرفي وفاعلية الذات الأكاديمية لدى طلاب كلية التربية. *مجلة تكنولوجيا التعليم*، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم. ٣١(١)، 65- 135. متاح على الرابط التالي:
-http://search.mandumah.com/Record/1121203

علياء عزت محمد الظهيرى(2022). اثر بيئه تعليميه قائمه على الانفوجرافيك في تنميه المفاهيم العلميه لدى التلاميذ ضعاف السمع بالمرحله الاعداديه *مجلة التكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي*، مج 3 ،ع8 اغسطس

علي علي القرني وعمران(2020). أثر استخدام التعليم المصغر Microlearning على تنمية مهارات البرمجة والدافعية للتعلم لدى طالب الصف أألول ثانو ي.: المجلة العلمية بكلية التربية -جامعة أسيو ط، .465

عماد عبدالرحيم زغلول(2011). مبادئ علم النفس التربوي . ط7 . عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

عمر رفعت عمر(2005). الاعاقه السمعيه مكتبه النهضه المصريه.

فايز جمعة النجار(2010). نظم المعلومات الإدارية منظور إداري. الطبعة الثانية: دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

فايز محمد العلياني(2022، يناير). تطوير بيئة تعلم إلكترونية قائمة علي الحوسبة السحابية للوصول الأسهل للبيانات والدافعية للتعلم لدى طلاب الصف الأول الثانوي. *مجلة كلية التربية* .كلية التربية. جامعة طنطا. ٨٥(١)، ٥١٦-٥٥٦

فايزة عبد الله الفايز(2010). مراكز مصادر التعلم والتكنولوجيا المساعدة للأطفال ذوي الإعاقة السمعية، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

كفاح يحي صالح العسكري، ومحمد سعود صغير الشمري، وعلي محمد العبيدي(2012). نظريات التعلم وتطبيقاتها التربوية. الطبعة الأولى، تمور للنشر والتوزيع، دمشق.

ماجدة السيد عبيد(2008). وقفة مع الإعاقة السمعية، دار صفاء للنشر والتوزيع، القاهرة. ماجدة السيد عبيد (1992) الإعاقة السمعية، مكتبة دار الهديان، الرياض.

محسن علي عطية(2015). التفكير أنواعه و مهاراته و استراتيجيات تعليمه. عمان: دار صفاء للنشر و التوزيع.

محمد أحمد بن على(2017). روبوتات الدردشة التفاعلية : ما هي و كيف تعمل؟ علوم و تقنية
https://www.ida2at.com/interactive-chat-bots-what-and-how-does-it- work

محمد السيد عبد الحميد (2023). *الإسهام النسبي للتفكير فوق المعرفي والإتزان الإنفعالي والدافعية للتعلم التنبؤ بالصمود الأكاديمي لدى طلاب كلية التربية جامعة الإسكندرية*. دكتوراه منشورة قسم علم النفس التربوي. كلية التربية جامعة الإسكندرية.

محمد رشدان علي(2018). استخدام فاعلية الواقع المعزز في تنمية المفاهيم التكنولوجية والدافعية للتعلم لدى التلاميذ المعاقين سمعيًا. مصر: *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*. جامعة المنيا.

محمد عطية خميس(2005). منتوجات تكنولوجيا التعليم. مكتبة دار الكلمة. القاهرة. خميس، محمد عطية(2011). الأصول النظرية و التاريخية لتكنولوجيا التعليم الالكتروني. دار السحاب . القاهرة.

محمد عطية خميس (2015). مصادر التعلم الإليكتروني: الجزء الأول الأفراد والوسائط. دار السحاب للنشر والتوزيع: القاهرة: جمهورية مصر العربية.

محمد محمد عبدالهادي(2019). فعالية استخدام التعلم التشاركي والتنافسي عبر تكنولوجيا الحوسبة السحابية في تنمية مهارات استخدام تطبيقات التعلم النقال التعليمية والدافعية نحو التعلم لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم. *مجلة كلية التربية بالمنصورة*. كلية التربية جامعة المنصورة. 3(108)، 1181 -1292.

محمود محمود الأسطل، مجدي عقل، إياد الأغا، مجدي عقل، إياد الأغا(2020). تطوير نموذج مقترح قائم على الذكاء االصطناعي وفاعليته في تنمية. *مجلة الجامعة للدراسات التربوية والنفسية*، 77.

محمود سيد أبو ناجي، علي سيد عبد الجليل (2021، يناير). برنامج قائم علي التعلم الإلكتروني التشاركي لتنمية بعض مهارات البحث عن المعلومات والدافعية للتعلم لدى تلاميذ الصف السادس الإبتدائي مجلة كلية التربية كلية التربية جامعة أسيوط. ٣٧(١)، ١٧٥ - ٢٠٩.

محسن علي عطية (2015). التفكير أنواعه و مهاراته و استراتيجيات تعليمه. عمان: دار صفاء للنشر و التوزيع.

مصطفى أبو العلا محمد(2022). *أثر التفاعل بين كثافة التلميحات البصرية بالواقع المعزز والسعة العقلية على العبء المعرفي وتنمية مهارات الحاسب الآلي لدى التلاميذ ذوي القصور السمعي*، رسالة دكتوراة، جامعة بنها، كلية التربية النوعية

مصطفى ناصف(1983). نظريات التعلم، دراسة مقارنة. سلسلة كتب شهرية يصدرها المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، عالم المعرفة.

ممدوح سالم الفقي(2017). أثر أسلوب التوجيه المصاحب للمناقشات غير المتزامنة في بيئة التعلم الإلكتروني على التحصيل والدافع المعرفي لدى طالبات جامعة الطائف في ضوء مستويات السعة العقلية مجلة العلوم التربوية كلية الدراسات العليا للتربية جامعة القاهرة ٢٥ (٤)، ١٢٦ - ١٩٥.

منى عبد القادر بلبيسي(2020، ديسمبر). سبل إثارة دافعية التعلم لدى الطلبة في المدارس الحكومية حسب عدة متغيرات في محافظة سلفيت فلسطين. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*. المركز القومي للبحوث غزة 4(45)، 117- 136. متاح على الرابط التالي
http://search.mandumah.com/Record/1101637

موسي اللوزي(2012). الذكاء االصطناعي في الأعمال: المؤتمر العلمي السنوي الحادي عشر حول ذكاء الأعمال واقتصاد المعرفة، جامعة الزيتونة الأردنية، عمان، الأردن.

ناهد خالد (2017). التلكؤ الأكاديمي وعلاقته بالدافعية الذاتية والتدفق النفسي لدى طالبات شعبة التربية. جامعة الأزهر . مجلة كلية التربية. جامعة الأزهر .2(174)، 828 - 886.

نبيل جاد عزمي، عبد الرؤوف محمد اسماعيل، منال عبد العال مبارز (2014). فاعلية بيئة تعلم الكترونية قائمة علي الذكاء الاصطناعي لحل مشكلات صيانة شبكات الحاسب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية . ٢٣-٢٧٩.

نداء كاظم هادي (2020 ، ديسمبر) . الرسوب وعلاقته بالدافعية للتعلم لدى طلبة الثالث متوسط مجلة . الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع. كلية الإمارات للعلوم التربوية. (٦٢) ، ٢٤٩ - ١٦١ متاح على الرابط التالي :
http://search.mandumah.com/Record/1091938

هبه السيد (2018). تطوير منصة تستخدم الذكاء الاصطناعي في محاكاة البشر باللغة العربية
https://ww.youm7.com/story/2018/2/1/%D8%AA%D8%B7%D9%8A%D8:%B

وئام حامد الرايقي (2021، يناير). دور المرشدة الطلابية في حل مشكلة انخفاض الدافعية للتعلم من وجهة نظر الطالبات دراسة ميدانية على عينة من طالبات المرحلة الثانوية بمدينة جدة. *مجلة الخدمة الاجتماعية*. الجمعية المصرية للاخصائيين الاجتماعيين. ٦٧ ، ٢٦٥ - ٣٠٥.

وسام حمدي القصبي(2022). أثر تقنية تدريب الإنتباه على التجول العقلي والإندماج الاكاديمي لطلبة الجامعة في بيئة التعلم الإلكتروني، *الجمعية المصرية للدراسات النفسية*، 32(116)، يوليو ص ص 345-408.

وفاء سعيد أحمد الغامدي (2019) . فاعلية تلعيب التعلم في تنمية الدافعية نحو الرياضيات لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي بمدينة مكة المكرمة. *مجلة البحث العلمي في التربية*. كلية البنات للآداب والعلوم والتربية جامعة عين شمس . ٢٠٤ ، ٥١١ – ٥٣٩

وليد السيد احمد وعبد الله ابن مبارك سليم(2021). فاعليه برنامج للتكامل الحس في الانتباه الاجتماعي والتجول العقلي لدى الاطفال ذوي اضطراب طيف التوحد ذوي الاداء الوظيفي الحالي العلوم التربويه ،مج 29،ع 2 - 74 ل 126

يسرا محمد سيد عبدالفتاح ،رضا ربيع عبدالحليم(2021). فاعلية نظام البلاك بورد كليات طالبات لدى الأكاديمي والتسويف العقلي التجول خفض في Black Board التربية دراسات في التعليم الجامعي، ع51، 269 - 329

يوسف القريوتى(2002). مدخل الى التربيه الخاصة، دبي : دار القلم للنشر والتوزيع

ثانيًا: المراجع باللغة الانجليزية:

Abbasi, S., & Kazi, H. (2014). Measuring effectiveness of learning chatbot systems on student's learning outcome and memory retention. Asian Journal of Applied Science and Engineering, 3(2), 251-260.

Abdulkader, Z., & Muhammad, Y. (2020). A Review of Arabic Intelligent Chatbots: Developments and Challenges. Al-Rafidain Engineering Journal (AREJ), 27(2), 178-189.

Aivo, (2021). E-commerce chatbot: how to increase sales and retention on your website. https://www.aivo.co/blog/e-commerce-chatbot-how-increase-sales-and-retention, accessed 24th November, 2022.

Albayrak, N., Ozdemir, A., & Zeydan, E. (2018). An overview of artificial intelligence based chatbots and an example chatbot application. In: 26th Signal Processing and Communications pplications Conference (SIU), Izmir, 2018, http://dx.doi.org/10.1109/SIU.2018.8404430

Aljojo, N. et al. (2018). Arabic Alphabetic Puzzle Game Using Eye Tracking and Chatbot for Dyslexia. Journal of IJIM, 12(5), 58-80.

Alturaiki, A., Banjar, H., Barefah, A., Alnajjar, s., & Hindawi, S. (2022). A Smart Chatbot for Interactive Management in Beta Thalassemia Patients. International Journal of Telemedicine and Applications, 2022, Article ID 9734518, 1-13, https://doi.org/10.1155/2022/9734518

Ambawat, M. & Wadera, D. (2019). A Review of Chatbots Adoption from the Consumer's Perspectives. Journal of the Gujarat Research Society 21(11), 11.

Avula, S., Chadwick, G., Arguello, J., & Capra, R. (2018). Searchbots: User engagement with chatbots during collaborative search. In Proceedings of the 2018 conference on human information interaction & retrieval (pp. 52–61).

Bao, Q., Ni, L., & Liu, J. (2020). "HHH: an online medical chatbot system based on knowledge graph and hierarchical bi-directional attention," in Proceedings of the Australasian Computer Science Week Multiconference, New York

Belenky, D. M., & Nokes-Malach, T. J. (2012). Motivation and Transfer. The Role of Mastery-Approach Goals in Preparation for Future Learning Journal 1-34. Retrieved From of the Learning Sciences, http://www.lrdc.pitt.edu/nokes/documents/belenky & nokes- malach 2012.pdf

Benaida, M., & Namoun, A. (2018). An exploratory study of the factors affecting the perceived usability of Algerian educational websites. TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology, 17(2). 1-12.

Benotti, L., Martinez, M. C., Schapachnik. F (2014). Enagaging High School Students Using Chatbots. International Journal of Engineering Research and General Science, Volume 5 (2), March- April, 2017 ISSN 2091-2730.

Benotti, L., Martinez, M. C., & Schapachnik, F. (2018). A Tool for introducing computer science with automatic formative assessment. IEEE Transactions on Learning Technologies, 11(2), 179–192. doi:10.1109/tlt.2017.2682084

Brandtzaeg, P.& Følstad, A. (2018). Chatbots: changing user needs and motivations. Interactions. 25. 38-43.

Bii, P. K. & Too, J. K. (2016). What Will Be in Those Lap Tops: Empowering Students and Teachers to Add Content to an Educational Chatbot's Knowledge Base. Universal Journal of Educational Research, 4(5), 941-948. DOI: 10.13189/ujer.2016.040502

Bii P.K, J. K. Too, C. W. Mukwa (2018). Teacher Attitude towards Use of Chatbots in Routine Teaching. Universal Journal of Educational Research, 6, doi: 10. 131892018.060719/1586-1597.

Burdett Bridget R.D. Samuel G. Charlton, Nicola J. Starkey(2016) .Not all minds wander equally: The influence of traits, states and road environment factors on self-reported mind wandering during, everyday driving Article history: Received 29 June 2015 Received in revised form 16 June 2016 Accepted 16 June

Candela, E. (2018). Consumers' perception and attitude towards chatbots' adoption. A focus on the Italian market. Master Thesis. University of Aalborg, Aalborg.

Chatbot in business(2012). Available at : www.xtendventures.com Debecker. A, (2017). A chatbot for Education: Next Level Learning https://blog.ubisend.com discover-chatbot-for-education.

Chen, J.; Agbodike, O.; Kuo, W.L.; Wang, L.; Huang, C.H.; Shen, Y.S.; Chen, B.H. (2021). Online Textual Symptomatic Assessment Chatbot Based on Q&A Weighted Scoring for Female Breast Cancer Prescreening. Appl. Sci. 11, 5079.

Chen, H. L., Widarso, G. V., & Sutrisno, H. (2020). A Chatbot for learning Chinese: Learning achievement and technology acceptance. Journal of Educational Computing Research, 1–29. doi:10.1177/0735633120929622.

Chen, X., Xie, H., & Hwang, G. J. (2020). A Multi-perspective study on artificial intelligence in education: Grants, conferences, journals, software tools, institutions, and researchers. Computers and Education: Artificial Intelligence, 100005.doi.org/10.1016/j.caeai.2020.100005.

Clarizia, F., Colace, F., Lombardi, M., Pascale, F., & Santaniello, D. (2018). Chatbot: An education support system for student. In International Symposium on Cyberspace Safety and Security, 291–302. Springer.

Debecker. A, (2017). A chatbot for Education: Next Level Learning https://blog.ubisend.com discover-chatbot-for-education.

Dekker, I., De Jong, E. M., Schippers, M. C., De Bruijn-Smolders, M., Alexiou, A., & Giesbers, B. (2020). Optimizing students' mental health and academic performance: AI-enhanced life crafting. Frontiers in Psychology, 11.doi:10.3389/fpsyg.2020.01063

Duijvelshoff, W. (2017). Use-cases and ethics of chatbots on plek: A social intranet for organizations. Workshop on chatbots and artificial intelligence.

Farahat, T. (2012). Applying the technology acceptance model to online learning in the Egyptian universities. Procedia- Social and Behavioral Sciences, (64), 95 104.

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

Furtak, E & Ruiz-Primo, M. (2015). Making Students' Thinking Explicit in Writing and Discussion: An analysis of formative assessment prompts, Science Education, 92(5), 799-824.

Fyer, L., Ainley, M., Thompson, A., Gibson, A., & Sherlock, Z(2017). Stimulating and sustaining interest in a language course: An experimental comparison of Chatbot and Human task partners. Computers in Human.

Guzey, s., & Jung, J.(2021). Productive Thinking and Science Learning in Design Teams, International Journal of Science and Mathematics Education. 19(2). 215-232.

Guzman, A. L. (2019). Voices in and of the machine: Source orientation toward mobile virtual assistants. Computers in Human Behavior, 90(January 2019), 343–350. https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.08.009

Han, V. (2017). Are the chatbots the future of training? LEARNING TECHNOLOGIES, TD, 42-46.

Huang, P., et al (2014). A Chinese chatter robot for online shopping guide. Health Information Science. 133-145.

Jia .J. & Ruan. M (2017), Use Chatbot CSIEC to Facilitate the Individual Learning in English Instruction: A case Study, In: Woolf B., Aimeur E., Nkambou R., Lajoie S. (eds): Intelligent Tutoring Systems. Lecture Notes in Computer Science, V.5091. Springer, Berlin, Heidelberg.

Kerly, A., Hall, P. and Bull, S (2006),Bringing Chatbots into Education: Towards Natural Language Negotiation of Open Learner Models. Proceedings of Al-2006, 26 th SGAI International Conference on Innovative Techniques and Applications of Artificial Intelligence, Springer.

Kowalski S, Pavlovska.K.& Goldstein. M(2017).Two Case Studies in Using Chatbots for Security Training. In: Dodge R.,Futcher L.(eds) Information Assurance and Security Education and Training, IFIP Advances in Information and Communication Technology.

Kumar, M., Chandar, P., Prasad, A. & Sumangali, K. (2016). Android Based Educational Chatbot For Visually Impaired People, In 2016 IEEE International Conference On Computational Intelligence And Computing Research (ICCIC), 1–4

Lin, C.-J., & Mubarok, H. (2021). Learning Analytics for Investigating the Mind Map-Guided AI Chatbot Approach in an EFL Flipped Speaking Classroom. Educational Technology & Society, 24 (4), 16–35.

Lisette, Kamsteeg, Antoinette, Pot, Sara and Verheij, Lydia (2018): A Dual pathway of student motivation, combining and implicit and explicit of student motivation, frontline Learning research, v 6, n 1, pp 1:18.

Lucas, G.M.; Gratch, J.; King, A. (2014). Morency, L.P. It's only a computer: Virtual humans increase willingness to disclose. Comput. Hum. Behav. 37, 94–100.

Martinez-Quezada, M., Sánchez-Solís, J., Rivera, G., Florencia, R., López-Orozco, R. (2022). English mispronunciation detection module using a Transformer network integrated into a chatbot. International Journal of Combinatorial Optimization Problems and Informatics, 13(2), 65–75.

Mcvay, Jennifer & Kane, Michael. (2011). Why Does Working Memory Capacity Predict Variation in Reading Comprehension? On the Influence of Mind Wandering and Executive Attention. Journal of experimental psychology. General. 141. 302-20. 10.1037/a0025250.

Mendoza, S., Sánchez-Adame, L., Urquiza-Yllescas, J., González-Beltrán, ., & Decouchant, D. (2022). A Model to Develop Chatbots for Assisting the Teaching and Learning Process. Sensors 2022, 22, 5532. https://doi.org/10.3390/s22155532

Mittner M, Hawkins GE, Boekel W, Forstmann BU.Trends Cogn Sci. 2017 Jun;21(6):489. doi: 10.1016/j.tics.2017.04.008. Epub 2017 Apr 28. A Neural Model of Mind Wandering: (Trends in Cognitive Sciences 20, 570-578, 2016).

Mohammed, I., & Ade-Ibijola, A. (2019). Lecturer's apprentice: A chatbot for assisting novice programmers. In IEEE International Multidisciplinary Information Technology And Engineering Conference (IMITEC), pages 74– 81. IEEE.

Montserrat, M. et al. (2022). Chatbot, as Educational and Inclusive Tool for People with Intellectual Disabilities. Journal of Sustainabitiy, 14, 2-14.

Molnár, G., & Szüts, Z. (2018, September). The role of chatbots in formal education. In 2018 IEEE 16th International Symposium on Intelligent Systems and Informatics (SISY) (pp. 000197-000202). IEEE.

Musa R., et al. (2021). Smart Autistika: Mobile Game Application with chatbot for the learning of Autistic children. Journal of Research& Design in Challenging Environment, 4(2), 978-967.

Negovan, V., & Bogdan, C. (2013). Learning Context and Undergraduate Students' Needs for Autonomy and Competence, Achievement Motivation and Personal Growth Initiative. ProcediaSocial and Behavioral Sciences, 78, 300-304.

Lin, C.-J., & Mubarok, H. (2021). Learning Analytics for Investigating the Mind Map-Guided AI Chatbot Approach in an EFL Flipped Speaking Classroom. Educational Technology & Society, 24 (4), 16–35.

Ong, M. (2013). Gamification and its Effect on Employee Engagement and Performance in a Perceptual Diagnosis Task. University of Canterbury

Retrieved From http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.864.4118&rep=repl&type=pdf.

Palasundram, K., Mohd Sharef, N., Nasharuddin, N., Kasmiran, K., & Azman, A. (2019). Sequence to Sequence Model Performance for Education Chatbot. International Journal Of Emerging Technologies In Learning (IJET), 14(24), pp. 56-68. doi:http://dx.doi.org/10.3991/ijet.v14i24.12187

Radziwill, N. M., & Benton, M. C. (2017). Evaluating quality of chatbots and intelligent conversational agents. arXiv preprint arXiv:1704.04579

Radzicki, J. (2022). Eight reasons why the future of self-service is chatbots. ViewPoints, KM World, 31-32. www.kmworld.com.

Rahl HA, Lindsay EK, Pacilio LE, Brown KW, Creswell JD.(2017). Brief mindfulness meditation training reduces mind wandering: The critical role of acceptance. Emotion.;17(2):224-230. doi:10.1037/emo0000250

Randall, J. (2015). Mind Wandering and Self-directed Learning: Testing the Efficacy of Self-Regulation Interventions to Reduce Mind Wandering and Enhance Online Training Performance. PhD Dissertation, Rice University.

Ranoliya, B.R.; Raghuwanshi, N.; Singh, S. (2017). Chatbot for university related FAQs. In Proceedings of the 2017 International Conference on Advances in Computing, Communications and Informatics (ICACCI), Udupi, India, 13–16 September 2017.pp. 1525–1530.

Rooein, D., Bianchini, D., Leotta, F., Mecella, M., Paolini. P., & Pernici, B. (2022). CHAT-WF: Generating conversational agents for teaching business processmodels. Software and Systems Modeling, 21, 891–914, https://doi.org/10.1007/s10270-021-00925-7

Rose, J. (2015). The Gamification of Physics Education: A Controlled Study of the Effect on Motivation of First Year Life Science Students. University of Guelph, Ontario, Canada.

Sagar, R.H.; Ashraf, T.; Sharma, A.; Goud, K.S.R.; Sahana, S.; Sagar, A.K. (2021). Revolution of AI-Enabled Health Care Chat-Bot System for Patient Assistance. In

Applications of Artificial Intelligence and Machine Learning; Springer: Berlin/Heidelberg, Germany, 229–249.

Schario, M.E.; Bahner, C.A.; Widenhofer, T.V.; Rajaballey, J.I.; Thatcher, E.J. (2022). Chatbot-Assisted Care Management. Prof. Case Manag, 27, 19–25

Schooler, J. W., Mrazek, M. D., Franklin, M. S., Baird, B., Mooneyham, B W., Zedelius, C., & Broadway, J. M. (2014). The middle way: Finding the balance between mindfulness and mind-wandering. Psychology of learning and motivation, 60, 1-33.

Sinha, S., Basak, S., Dey, Y., & Mondal, A. (2020). An educational chatbot for answering queries. In Emerging Technology in Modelling and Graphics, pages 55–60. Springer.

Slater, A. (2022). Chatbots: Cybernetic Psychology and the Future of Conversation. JCMS: Journal of Cinema and Media Studies, 61(4), 181-187.

Suciu, G., Pasat, A., Us, T., urelu, & Popovici, E.(2019). Social media cloud contact center using chatbots. In International Conference on Future Access Enablers of Ubiquitous and Intelligent Infrastructures, pages 437–442. Springer.

Szpunar, K. K., Moulton, S. T., & Schacter, D. L. (2013). Mind wandering and education: from the classroom to online learning. Frontiers in psychology, 4, 495. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00495

Tallyn, E., Fried, H., Gianni, R., Isard, A., & Speed, C. (2018). The ethnobot: Gathering ethnographies in the age of IoT. In Proceedings of the 2018 chi conference on human factors in computing systems (p.604).

Tandy, C., Vernon, R., & Lynch, D. (2016). Teaching note-teaching student interviewing competencies through second life. Journal of Social Work Education, 53(1), 66–71. doi:10.1080/10437797.2016.1198292

Turing, A.M. (2009). Computing machinery and intelligence. In Parsing the Turing Test; Springer: Berlin/Heidelberg, Germany, 23–65.

Wilson, B.& Cole, P. (1996). Cognitive Teaching Models. In D. H. Jonassen (Ed.), Handbook of Research for Educational Communications and Technology, New York: Macmillan, 601-621.

Xuan L. et al. (2019). A General Chinese Chatbot Based on Deep Learning and Its Application for Children with ASD. International Journal of Machine Learning and Computing, 15, August, 1-9.

Yin, J., Goh, T. T., Yang, B., & Xiaobin, Y. (2020). Conversation technology with micro-learning: The Impact of chatbotbased learning on students' learning motivation and performance. Journal of Educational Computing Research, 1-24. doi:10.1177/0735633120952067