أثر مصدر الدعم (روبوت الدردشة التفاعلية- المعلم) بالمنصات التعليمية في تنمية بعض مهارات الجرافيك لدى الطلاب الصم بالمرحلة الجامعية

أ.م.د/ ايمان جمال السيد غنيم

استاذ تكنولوجيا التعليم المساعد

كلية التربية النوعية– جامعة الزقازيق

أثر مصدر الدعم (روبوت الدردشة التفاعلية- المعلم) بالمنصات التعليمية في تنمية بعض مهارات الجرافيك لدى الطلاب الصم بالمرحلة الجامعية

أ.م.د/ ايمان جمال السيد غنيم (*)

المستخلص:

هَدَفَ البحث الحالى الى تنمية بعض مهارات الجرافيك لدى الطلاب الصم بالمرحلة الجامعية من خلال دراسة أثر مصدر الدعم (روبوتات الدردشة التفاعلية– المعلم).. اقتصرت عينة البحث على طلاب الصم بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق. تمثلت أدوات البحث في اختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية المرتيطة بمهارات الجرافيك. وبطاقة ملاحظة أداء الطلاب لمهارات الجرافيك. كما استخدم البحث مصدرين للدعم داخل بيئة المنصات التعليمية طبقا للمتغيرات المستقلة موضع البحث الحالي، أحدهما منصة تعلم بمصدر دعم المعلم يستخدم فيها غرف الحوار المباشر للدردشة مع المعلم. والأخرى منصة تعلم بمصدر دعم روبوت الدردشة التفاعلية. استخدم البحث المنهج تجريبي القائم على تصميم المجموعتين التجريبتين ذو الاختبار القبلي والبعدي، حيث بلغت عينة البحث (٢٠) طالباً تم تقسيمهم إلى مجموعتين، المجموعة الأولى تكونت من (١٠) طلاب ويدرسون داخل منصة تعلم بمصدر دعم المعلم يستخدم فيها غرف الحوار المباشر للدردشة مع المعلم، والمجموعة الثانية تكونت من (١٠) طلاب ويدرسون داخل منصة تعلم بمصدر دعم روبوت الدردشة التفاعلية. وبعد تطبيق مواد المعالجة التجريبية وأدوات البحث بعدياً توصلت النتائج الى وجود أثر لمصدر دعم (المعلم) مقارنة بمصدر دعم (روبوت الدردشة التفاعلية) ببيئة المنصات التعليمية على تنمية الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات الجرافيك لدى الطلاب الصم. وأَوصت الباحثة بضرورة توجيه المتخصصين الى مصادر الدعم البشرية في بيئة المنصات لتحقيق أقصى استفادة من تلك البيئات.

* استاذ تكنولوجيا التعليم المساعد- كلية التربية النوعية- جامعة الزقازيق.

Abstract:

The findings of this research revealed that the a source of support (the teacher) is more effective than source of support (interactive chatbot) on the development of the cognitive and performance aspects of graphic skills for deaf students.The present research aimed to exploring the effect of use a source of support (chatbot - teacher) in the environment of educational platforms on the development of some graphic skills among university deaf students. The research sample was limited to deaf students in the Faculty of Specific Education, Zagazig University. Two tools were used; 1) An achievement test. 2) Observational card to evaluate students' performance of graphic skills. The research also used two sources of support within the environment of educational platforms according to the independent variables under the current research. one of which is a learning platform with a source of teacher support in which direct dialogue rooms are used to chat with the teacher. The other is a learning platform with an interactive chat bot support source. The research used the quasi-experimental design. The research sample reached 20 students who were randomly assigned to two groups, completed the pre and post test. The first group consisted of 10 students who study within a learning platform with a source of teacher support, in which he uses direct dialogue rooms to chat with the teacher, while the second group consisted of 10 students who study within a learning platform with the support of the interactive chatbot.The findings of this research revealed that the source of support (the teacher) is more effective than source of support (interactive chatbot) on the development of the cognitive and performance aspects of graphic skills for deaf students.The research recommended the need to use the human support sources in the platform environment to achieve maximum benefit from those environments.

المقدمة:

لابد من أخذ الدعم في الإعتبار عند توفير بيئة تعليمية مناسبة للمتعلمين بإعتبار أن من أهم شروط التعلم الجيد هو توفير التوجيه المناسب للمتعلم عندما يحتاج ذلك، حيث يقوم المتعلم ببناء تعلمه مستفيداً بالمساعدة والتوجيه الذي يقدم أثناء قيامه بسلوك أو أداء مهارة لا يستطيع إتمامها دون هذه المساعدة مع إعطاء مساحة من الحرية للمتعلم من أجل القيام ببعض المحاولات. فمن الممكن أن يحقق توفير الدعم توجيهاً دقيقاً للمتعلم نحو تحقيق الأهداف التعليمية بنجاح.

وبمراجعة بعض الدراسات والبحوث في مجال تكنولوجيا التعليم التي تناولت أنظمة الدعم الإلكتروني يلاحظ أنها أكدت على أهميته، فدراسة أجيوري وكومادا Aguirre & Quemada (2012)(*) وصفت الدعم كأداة فعالة لمساعدة المتعلمين في توسيع نطاق ومجالات تعلمهم لتتسع لأكبر المجالات المعرفية تعقيدا، كما أنه يتخذ أشكالاً عديدة واستراتيجيات مختلفة تساعد المتعلم وتعطيه حافز أكثر للتعلم والوصول فوراً للمعلومات والصور والبيانات بأقصر وقت وأقل جهد وأكبر فائدة. إلا أن الدراسات قد اختلفت في تقديم مصدر الدعم للمتعلمين، فبعضهم قدم الدعم من خلال العنصر البشري سواء كان المعلم أو الأقران كدراسات سمير أحمد(٢٠٢٠) وإيمان حلمي(٢٠١٩) وأيمن فوزي(٢٠١٤) وبعضهم قدم الدعم من خلال نظم ذكية منها ربوتات الدردشة التفاعلية كدراسة Abbasi, S & Kazi, H(2014) التى قدمته كمصدر دعم ذكي لمساعدة المتعلمين على إنجاز المهمة.

وعند النظر الى تطبيقات روبوتات الدردشة التفاعلية، يُلاحظ أن عمل هذه التطبيقات بسيط؛ لأن المعرفة تمت برمجتها مسبقاً حيث يطابق روبوت الدردشة التفاعلية جملة الإدخال التى أدخلها المستخدم في واجهة التطبيق مع الموجودة في قاعدة البيانات لديه،

* تم التوثيق في البحث الحالي وفق توثيق الجمعية الأمريكية لعلم النفس– الإصدار السادس(American Psychological – A.P.A–6th Ed).

ثم تتم المعالجة واستخراج البيانات المطلوبة. وإعطاء رد تلقائي من خلال عدد محدود من الإجابات (Hiremath, G & Wagh, Dr. K, 2020, 37)

ويذكر ZEMČÍK, M(2019, 15) أن روبوتات الدردشة ما هي إلا برنامج بمستوى معين من الذكاء الاصطناعي يتواصل مع شخص محاولاً إعطاءه انطباعاً بأنها محادثة مع شخص حقيقي. يمكن أن يكون هذا الإنطباع حقيقيا لدرجة أن المستخدمين قد يستخدمون معهم العلاقات والإلتزامات الاجتماعية كما لو كانوا بشراً. ومع التوسع الهائل للانترنت وخاصة مواقع التواصل الاجتماعي، استخدمت روبوتات الدردشة لخدمة العملاء والتسويق والإعلان.

حيث وفرت روبوتات الدردشة التفاعلية من الموارد المالية التى تُصرف سنوياً على خدمة العملاء، وكذلك مساعدة موظفو الدعم من قضاء الكثير من الوقت في الإجابة على الأسئلة عبر الهاتف أو تطبيقات المراسلة. وعادة ما تكون هذه الأسئلة متكررة والتى يمكن لروبوت الدردشة الإجابة عليها بشكل فعال من حيث التكلفة وتوفير الوقت، كما أنه من الصعب تقديم الدعم ٢٤×٧ حيث قد يضطر العميل الى الإنتظار لفترة حتى يحصل على إجابة من الموظف، مما يقلل من فعالية الخدمة المقدمة. Alam, R. A., (Islam, M., & Khan, A., 2019, 33)

وتعتمد روبوتات الدردشة التفاعلية أيضاً على تطبيقات الرسائل النصية، التى زاد استخدامها بشكل مكثف في السنوات الأخيرة بفضل التقدم السريع في معالجة اللغة الطبيعية والذكاء الاصطناعي، فالإتصال النصي هو الشكل المقبول اجتماعياً للتفاعل الشخصي، حيث أصبح ذلك واضحاً من الإستخدام المكثف لتطبيقات المراسلة chat في جميع أنحاء العالم. فيفضل الأشخاص بشكل متزايد الدردشة الكتابية عبر المحمول بدلاً من جهات الإتصال الشخصية أو حتى إجراء المكالمات الهاتفية على وسائل الإتصال الإجتماعي المختلفة (Brandtzaeg, P.& Følstad, A , 2018, 56)

ولروبوتات الدردشة التفاعلية مهام مختلفة، فأغلبها يعمل على تنفيذ بعض المهام التى يطلبها المستخدم، وذلك بحسب المهمة التى طورت من أجلها، فعلى سبيل المثال هناك

روبوتات للدردشة طورت من أجل القيام بمهام بسيطة مثل عرض مقطع فيديو من اليوتيوب أو البحث عن رموز تعبيرية معينة ويتم ذلك من خلال الدردشة النصية كأنك تتحدث مع شخص آخر وبلغة أقرب للبشر، هناك أيضاً روبوتات صممت من أجل القيام بمهام معقدة مثل طلب سيارة أجرة أو إرسال أموال أو حجز تذاكر طيران (ابراهيم عبد الوكيل، ياسمين محمد، ٢٠١٩، ٥٤٤).

وأشار Shawar, B. A & Atwell,E (2007, 29) أن الدافع الرئيسي وراء تطوير روبوتات المحادثة التفاعلية هو محاكاة التقارب البشري، ليتفاعل مع المستخدمين باستخدام لغتهم الطبيعية. فالانسان يستخدم اللغة للتواصل البشري، لذا يفضل التواصل مع أجهزة الكمبيوتر مستخدماً لغته. كما أظهر Shawar, B. A & Atwell,E (2007, 44) في نتائج دراسته أن المستخدمين أكدوا على سهولة استخدام روبوتات الدردشة التفاعلية، وتلبيتها لإحتياجاتهم، وقيامه بجميع الأعمال نيابة عنهم، بالإضافة الى توفير وقت تقديم الاستجابة.

لهذا يجب مراعاة خصائص المستفيدين من روبوتات الدردشة التفاعلية عند التصميم والإنتاج، ودراسة دوافع استخدامها، حتى يستطيع المصمم التغلب على التحديات التى تواجه المستخدم عند التعامل مع روبوت الدردشة، كالرد على المستخدم بردود غير منطقية أو غير صحيحة، بالتالي تجنب تعرض روبوت الدردشة للفشل في أداء مهامه أو تحقيق الهدف الذي صمم لأجله. (Brandtzaeg, P. B., & Følstad, A., 2017, 378)

وقد وُظفت روبوتات الدردشة التفاعلية في بيئات التعلم، وخاصة تلك التى تُستخدم بها تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي، وتعتمد على الوسائط المتعددة في ضوء نظام تعليمي قادر على تكييف البيئة لجذب انتباه الطلاب وتحقيق لأهداف التعلم المختلفة، فظهرت العديد من الدراسات والبحوث التى استخدمت روبوتات الدردشة التفاعلية في العملية التعليمية. كدراسة ريهام مصطفى(٢٠٢٠) التى أكدت على دور روبوتات الدردشة التفاعلية في تحسين بيئة التعلم وإثراء العملية التعليمية، من خلال تحليل آراء مختلفة من

الطـلاب عـن طريـق اسـتخدام واجهـة برمجـة تطبيقـات chatbot لاسـتخراج تعليقـات الطـلاب. وظهـرت دراسـات هـدفت أيضـاً الـى بنـاء بـرامج وبيئـات قائمـة علـى روبوتـات الدردشـة التفاعليـة لتنميـة الجوانـب التعليميـة المختلفـة لـدى الطـلاب، كدراسـة عبـد الناصـر محمد(٢٠٢٠) التـى هـدفت الـى بنـاء برنـامج قائم علـى روبوتـات الدردشـة التفاعليـة ورحـلات بنك المعرفـة المصـري وبيـان أثره علـى تنميـة مهـارات البحـث التربـوي وفعاليـة الذات لـدى طـلاب الدراسـات العليـا. بالإضـافة الـى دراسـة Abbasi, S & Kazi, H (2014) التـى أكدت علـى فعاليـة روبوتـات الدردشـة فـي تدعيم عمليـة التعلم وتعزيـز تعلم الطـلاب، وحـل مشـكلات الأخطـاء الإملائيـة لبعضـهم. وقـد سـلطت الدراسـة الضـوء علـى دور روبـوت الدردشـة التفاعليـة فـي بيئـة التعلم، حيـث قـدرة روبـوت الدردشـة علـى تعزيـز اهتمـام المتعلم، والإحتفاظ بالذاكرة، ونقل المعرفة، بما لديه من إمكانيات كبيرة في تنمية قدرات الإتصال بين الطلاب وأجهزة الكمبيوتر.

بالإضافة الى عديد من الأبحاث والدراسات التى أكدت على أهمية روبوتات الدردشة لدعم العملية التعليمية، كدراسة Palasundram, K.,et al (2019, 57) التى أوضحت أهمية روبوتات الدردشة التفاعلية في تقديم الدعم المطلوب لكل من الطلاب وأولياء الأمور بأسرع وقت وبشكل استباقي وذكي. ودراسة Brandtzaeg, P (2018) & Følstad, A التى اهتمت بفحص احتياجات وتوقعات كل من المعلمين والطلاب بشأن استخدامهم لروبوتات الدردشة التفاعلية في مرحلة التعليم العالي، وقد أوضحوا حاجتهم الى حلول تكنولوجية تدعم الطالب في معالجة المهام، وتدعمه أيضاً في التقييم التكويني وفي توصيل المحتوى التعليمي. كما أوضح Radziwill, N & Benton, M (2017) أهمية روبوتات الدردشة في تعزيز ودعم التعلم؛ لسهولة تنفيذه ويرجع ذلك الى وفره التعليمات البرمجية مفتوحة المصدر، ومنصات التطوير المتاحة على نطاق واسع.

ولكن على الرغم من كل الفوائد والإمكانات التى توفرها روبوتات الدردشة التفاعلية في البيئات التعليمية إلا أن التفاعل مع المعلم يمثل مصدر حيوي لتقديم الدعم للطلاب، فمن غير المقبول استخدام دعم الروبوت للقضاء على الدعم البشري المتمثل في المعلم. لذا

يمكن استخدام روبوتات الدردشة التفاعلية كمصدر للدعم الذكي، ولكن التفاعل مع الدعم البشري لايزال مطلوباً وهذا ما توصلت اليه نتائج دراسة Shawar, B. A & Atwell,E (2007, 45) والتى خلُصت الى أن روبوتات الدردشة التفاعلية يمكنها أن تدعم المعلم لكنها لا تحل محله في عملية التعلم، حيث أكدت الدراسة على ضرورة أن يكون هدف مصممي روبوتات الدردشة هو بناء أدوات تسهل عمل المعلم وليس ليحل محله بالكامل في العملية التعليمية. وكذلك أوضحت دراسة Molnár, G., & Szüts, Z. (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.

استدعى هذا الخلاف في نتائج البحوث التى يؤكد بعضها على فعالية دعم المعلم مقارنة بدعم روبوتات الدردشة التفاعلية، ومع قلة الدراسات والبحوث التى اهتمت بالمقارنة بين مصدر دعم المعلم وروبوتات الدردشة التفاعلية في بيئة التعلم، وجود البحث الحالي الذي يهتم بالتعرف على أثر الدعم البشري والدعم بروبوتات الدردشة التفاعلية والمقارنة بينهما في بيئة المنصات التعليمية على تنمية الجانب المهاري لدى الطلاب الصم.

فللدعم أهمية كبيرة للطلاب المعاقين سمعياً، فقد يواجهون صعوبات في ممارسة المهام ببيئات التعلم، حيث يتم التعلم بمعزل عن المعلم مما يستدعي توجيههم وإرشادهم. وهنا يأتي دور الدعم الذي يعمل على توجيه وإرشاد الطالب المعاق سمعياً لتخطي تلك الصعوبات. فالتعلم الموجه لتلك الفئة والذي يصاحبه دعم؛ يحفز المتعلم ويزيد دافعيته وقابليته للتعلم، بالإضافة الى أنه يقلل من الحمل المعرفي الذي يقع على عاتق المتعلم. وبالتالي لا يعاني الطالب المعاق سمعياً أثناء عملية التعلم، ويقل احتمال الفشل لديه في أداء المهمة المطلوبة (Most, T., Ingber, S., & Heled-Ariam, E., 2012)

مما سبق يتضح أن الدعم من أهم المعالجات التصميمية التى تساعد على تحسين مخرجات التعليم وتحسين مستوى المتعلمين وخاصة الصم، ومواجهة الفروق بينهم

بالإضافة الى إمكانية الوصول السريع للمعلومات المطلوبة بطريقة سهلة من خلال تقديم مصادر دعم متنوعة تعمل على تلبية احتياجات المتعلمين. وتحتاج مصادر الدعم الى بيئات تعليمية تقدم فيه، فقد أكد Smutny, P & Schreiberova, P (2020) على ضرورة توفر بيئة للمحتوى التعليمي ليقدم روبوت الدردشة التفاعلية التعليقات والملاحظات الفورية على كل سؤال في نفس الوقت ويراقب تقدم المتعلم. ويمكن أن يُقدم المحتوى من خلال روابط لصفحات ويب أو مستندات تحتوى على موضوعات تعليمية.

ومن هنا وُجدت ضرورة البحث عن أثر مصدر دعم المعلم ومصدر دعم روبوتات الدردشة التفاعلية ودورهما وكيفية توظيفها في البيئات التعليمية وخاصة مع احتياج المكتبات العربية لها.

وتأتي المنصات كبيئة تعليمية من ضمن المستحدثات التكنولوجية؛ نتيجة لإهتمام العديد من المؤسسات التربوية، والتعليمية، بتوظيفها فى العملية التعليمية كأحد البيئات الحديثة، لوضع المحتوى التعليمى والأنشطة التعليمية والتكليفات ومصادر التعلم المختلفة. فاعتمدت عليها بعض مؤسسات التعليم العالي والجامعات، في نشر التواصل مع الطلاب وخاصة الطلاب الصم والمعلمين، وتبادل الآراء والإجابة على الإستفسارات كقناة اتصال مستمرة بين المؤسسة التعليمية وجميع العناصر التعليمية بها. فوظفت دراسة أميرة سمير (٢٠١٩) منصة التعلم الإجتماعي ادمودو عبر الأجهزة الذكية في تنمية مهارات النشر الرقمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الصم.

ورغم نتائج العديد من الدراسات والبحوث حول فاعلية البيئة القائمة على المنصات التعليمية، كدراسة هيفاء عبدالله(٢٠١٩) التى صممت منصة الكترونية قدمت فيها دعم للمتعلمين. ودراسة وائل شعبان(٢٠١٩) الذي قدم الدعم في منصة ادمودو Edmodo. بالإضافة الى دراسة سارة أحمد وشيماء سمير (٢٠١٨) التى قدمت الدعم في منصة تجمع بين تقنية الويب ٢ وشبكات التواصل الإجتماعي فيس بوك.

إلا أن هذه الدراسات اختلفت في شكل المنصة التى تم تقديمها للطلاب، فمن الدراسات من استخدم منصات جاهزة ومنهم من استخدم منصات التواصل الإجتماعي

ومنهم من صمم منصة لخدمة هدفه الذي يسعى لتحقيقه. مما استدعى ذلك امتداد لتناول بيئات المنصات التعليمية كبيئة تقدم مصدر دعم المعلم أو الدعم بروبوتات الدردشة التفاعلية للتأكيد على نتائجها أو الخروج بنتائج جديدة قد تتعارض مع نتائج الدراسات السابقة. وخاصة مع وجود قصور في برامج الدردشة الآلية لبعض المنصات الإجتماعية وعدم قدرتها على معالجة أسئلة بعض الطلاب، فقد شهد Facebook فشل ٧٠% من تفاعلات chatbot مما يعني أنه لم يستطع فهم ما يقوله المستخدمون فتطلب التدخل الضروري للعنصر البشري. (Smutny, P., & Schreiberova, P., 2020, 5)

ويحظى الدعم داخل بيئة منصات التعلم بنظريات علمية تدعمه، فتدعيم بيئة التعلم بوسائل الإتصال التى تقدم للطالب كالنصوص أو الصور أو لقطات الفيديو يحظى بتأييد من خلال أحد المبادئ الأتصالية. كما دعمت النظرية السلوكية التركيز على التغذية الراجعة المتعلقة بمعرفة المتعلم وأدائه وتنظيماته التى يجريها على البنية المعرفية من أجل دعم وتوجيه الروابط الذهنية (حسن حسين وكمال عبد الحميد، ٢٠٠٣، ١٣٤)

وتعد النظرية البنائية من أكثر نظريات التعلم ارتباطاً بتصميم المحتوى التعليمى للمنصات التعليمية، حيث تنظر البنائية للتعلم على أنه عملية بناء نشطة، يقوم بها المتعلمون وتأتي المعرفة من خلال نشاط المتعلمين. فيشير محمد عطية(٢٠١١،٢٤٦) إلى أن ظهور الفكر البنائي لم يجد له مكاناً على أرض الواقع في نظم التعليم التقليدية، وعندما ظهر التعلم الإلكتروني وجد فيه البنائيون ضالتهم، فهو الأصلح والأنسب تماماً لتطبيق مبادئ التعلم البنائى.

بالإضافة الى نظرية انتقاء المعلومات لبرودبيد Brodbend وبخاصة أن طريقة عرض المعلومات وتجهيزها للمتعلم تؤثر تأثيراً كثيرا في طريقة تناوله لها ومن ثم استيعابة وتجهيزه واستدعائه لهذه المعلومات (خالد محمد، ٢٠١٦، ٢٢)

كما أن عملية التعلم التى تقوم على أساس الدعم الذي يقدم للمتعلمين تتفق مع نظرية التعلم الإجتماعي لفيجوتسكي (2004) Verenikina,I. والتي تشير الى أن التعلم

يحدث من خلال تفاعل المتعلم مع الأكثر معرفة والمتمثل في دعم المعلم. أو محاولة المتعلم حل المشكلة تحت توجيه وارشاد المعلم. ونجد أيضا أن مصدر دعم روبوتات الدردشة التفاعلية ومنها chatbot ALICE قد وُظف من قبل العديد من الدراسات والأبحاث، لتقوم على النظرية الإجتماعية من خلال بناء قاعدة بيانات معرفية تجيب على سؤال من نوع "اخبرني المزيد عنها..." من قبل الطلاب. (Shawar, B. A., & Atwell, E., 2007, 41)

مما سبق، يتضح هدف البحث الحالي في الكشف عن أثر تقديم مصدر الدعم بروبوتات الدردشة التفاعلية ودعم المعلم ببيئة المنصات التعليمية على تنمية بعض مهارات الجرافيك لدى الصم بالمرحلة الجامعية.

الإحساس بمشكلة البحث:

يرجع التحول في تعليم الصم وتأهيلهم الى إقرار التشريعات والقوانين التى أدركت أهمية الخدمات المقدمة للصم والتى لم تعد قاصرة على مراحل التعليم دون الجامعي، بل تجاوز الأمر حتى أصبحت الخدمات التربوية والمساندة ملازمة لهم خلال مراحل التعليم العالي لتعزيز العملية التعليمية، واقتناعاً بطبيعة حق الإنسان سواء كان سامعا أو أصما في التعليم والتأهيل (طارق صالح، ٢٠٠٨، ١١٢٩)

ومن هنا جاء إهتمام التعليم العالي بدمج ذوي الإعاقة السمعية مع أقرانهم من الأسوياء. وفقاً لقرار المجلس الأعلى للجامعات بجلسته رقم (٦٢٧) في شهر مايو لسنة ٢٠١٥ بحق الطلاب الصم بالإلتحاق بكليات التربية النوعية بالجامعات المصرية.

إلا أن الطلاب الصم يواجهون صعوبات أكاديمية واجتماعية عند التحاقهم بالجامعات. بحكم أن المحتوى العلمي في المرحلة الجامعية يحتوى على لغة أكاديمية عالية المستوى، وهو ما يشمل صعوبة بالغة على غالبية الصم، وذلك لضعفهم الواضح في المستوى اللغوي بشكل كبير. وتمثلت بعض المعوقات التى تواجه الطالب الجامعي الأصم في الوصول الى المعلومات وفهمها في قاعة الدروس، وقلة دافعية الطلاب نحو التعلم، وقصور في طريقة التدريس المستخدمة، وضعف لغة الإشارة لدى المعلمين، وأيضا

ضعف المقدرة على القراءة وسرعة النسيان، وعدم المقدرة على ربط الموضوعات الدراسية مع بعضها البعض، بالإضافة الى عدم توفر وسائل دعم ووسائل مساندة توضح المعلومات وتبسطها (أمل كرم، ٢٠١٨، ٢٠٦)

وأكدت العديد من الدراسات ذلك، ومنها دراسة طارق صالح ومنال محمد(٢٠١٠) في أن الطلاب الصم يواجهون معوقات وصعاب كثيرة يؤثرعلى نواتج التعلم، و يعرضهم لمشكلات نفسية واجتماعية، وخاصة أن المحتوى المقدم للمعاقين سمعياً لايختلف كثيرا عن المحتوى المقدم للعاديين.

فظهرت الدراسات التى حاولت تنمية نواتج التعلم لدى الطلاب الصم بالمرحلة الجامعية. كدراسة منار حامد(٢٠٢١) التى حاولت تنمية مهارات البرمجة لدى الطلاب الجامعيين الصم. ودراسة خالد محمد(٢٠١٩) التى استخدمت استراتيجية تخطيط المفاهيم في تنمية الجوانب المعرفية وتنظيم أفكار الطلاب والتعبير عنها. ودراسة أمل كرم(٢٠١٨) التى حاولت تنمية مهارات إنتاج العروض التقديمية وخفض العبء المعرفي وبقاء أثر التعلم لدى الطلاب الصم بجامعة الاسكندرية. ودراسة تريزا أميل(٢٠١٨) التى حاولت تنمية مهارات الثقافة البصرية والتحصيل المعرفي لطالبات الإقتصاد المنزلي الصم وضعاف السمع بكلية التربية النوعية.

وبالنظر الى الواقع الحالي في تدريس المقررات الجامعية المختلفة للطلاب الصم، نجد أنه حتى الآن يتم الإعتماد بشكل كبير على الطريقة التقليدية في طرح المعلومات والمتمثلة في المحاضرة متبوعة بالإختبارات التى تقيس مستوى الطلاب، إذ يتمثل دور عضو هيئة التدريس في تقديم المعلومات والتى تكون في أغلب الأحيان مجردة بالنسبة للصم، بالإضافة الى عدم توفر الخلفية المعرفية الكافية التى تتيح لهم الإندماج في العملية التعليمية. أدى ذلك الى جمود عملية التدريس، مما صاحبها تدني في مستوى التحصيل والدافعية للتعلم لدى الطلاب الصم.

لهذا تعددت البحوث والدراسات التى حاولت تقديم حلول لبعض تلك الصعوبات، منها دراسة سعد محمد(٢٠١٩) التى كشفت عن تفوق نمط الانفوجرافيك المتحرك عن

الانفوجرافيك الثابت في تنمية التحصيل وكفاءة التعلم لدى طلاب ذوي الإعاقة السمعية وخفض الزمن المستغرق في عملية التعلم. ودراسة محمد السيد(٢٠١٨) والتى أوضحت فاعلية توظيف المدخل المنظومي عند إنتاج البرمجيات التعليمية التفاعلية للطلاب ذوي الإعاقة السمعية لتحسين نواتج التعلم لديهم. ودراسة حمدى اسماعيل وأمل ابراهيم(٢٠١٣) التى كشفت عن فاعلية التعليم المدمج في تنمية مهارات الحاسب الآلى لدى الطلاب الصم وضعاف السمع. بالإضافة الى دراسة منى حمودة(٢٠١٠) التى أوضحت فاعلية مواقف تعليمية مقترحة في تنمية المهارات الحياتية اللازمة للطلاب الصم وضعاف السمع لتأهيلهم مهنياً.

ومن خلال قيام الباحثة بعمل دراسة استطلاعية ملحق(١) مع الطلاب الصم بقسم تكنولوجيا التعليم بلغ عددهم (١٠ طلاب)، وتم سؤالهم عن معوقات التعلم التى تواجههم في الدراسة الأكاديمية. أسفرت نتائج هذه الدراسة على الآتي:

١. كانت شكوى كل الطلاب من صعوبة التعامل المباشر مع مقررات الحاسب الآلى. حيث تتضمن مفاهيم مجردة ومهارات مركبة يحتاجون الى التدريب المستمر عليها.

٢.اهتمام أعضاء هيئة التدريس بالطلاب السامعين أكثر منهم.

٣.اعتادوا على من يقدم لهم الدعم والمساعدة. لذلك أكدوا على ضرورة أن يقدم القائمين بالتدريس سبل الدعم التى تعينهم على التمكن من الدراسة.

وهذا أيضا يتوافق مع العديد من الدراسات والأبحاث التربوية التي أكدت على وجود مشكلات لدى الطلاب الصم، ومنها دراسة خالد محمد(٢٠١٩) ودراسة سعد محمد(٢٠١٩) ودراسة محمد السيد(٢٠١٨) التى حاولت فيها تنمية الجوانب المعرفية والمهارية وكذلك نواتج التعلم المختلفة لدى الطلاب الصم وضعاف السمع باستخدام استراتيجيات حديثة للتعليم الإلكتروني. بالإضافة الى دراسة حمدى اسماعيل وأمل ابراهيم(٢٠١٣) التى حاولت تنمية مهارات الحاسب الآلى لدى الطلاب الصم وضعاف السمع.

وأوضحت عايدة فاروق(٢٠١٣، ٢٠٥) على ضرورة أن تصاغ موضوعات المحتوى بما يتناسب مع المعاق سمعياً، وأن يكون في الإمكان تحويلها الى لغة الإشارة، وأن تكون

الموضوعات التى تتضمنها المقررات الدراسية بعيدة عن الحشو والمصطلحات الغامضة والكلمات الغريبة. لذا فإنه من الضروري البحث عن استراتيجيات تدريس بديلة تساعد الطلاب على اكتساب الأسس المعرفية والمهارية للجرافيك.

حيث أكد ماجد عبدالرحمن و وجدان ابراهيم(٢٠١٧، ١٨) على أن انخفاض مستوى التحصيل الدراسي لدى الصم وضعاف السمع يعود لعدة عوامل، من أهمها عدم مناسبة استراتيجيات التدريس المقدمة لديهم. فظهرت دراسات اهتمت باستراتيجيات تعليمية حديثة قادرة على أن تلبي حاجاتهم وتلائم قدراتهم، كدراسة هويدا سعيد(٢٠٢٠) التى استخدمت أنماط دعم مختلفة في بيئة تعلم الكتروني لتنمية مهارات طلاب تكنولوجيا التعليم الصم وضعاف السمع.

بالإضافة الى دراسات وأبحاث أخرى حاولت علاج ضعف الطلاب الصم وضعاف السمع في الجوانب المعرفية والأدائية المختلفة بتصميم وتطوير بيئات إلكترونية تتعامل مع قدرات المتعلمين المختلفة. ومن بين تلك الدراسات والأبحاث، دراسة بشرى عبدالباقي(٢٠١٨) التى نوعت كثافة التفاصيل بالإنفوجرافيك في بيئة مقرر إلكتروني لتنمية التحصيل لدى الطلاب الصم وضعاف السمع، ودراسة ماجد عبدالرحمن و وجدان ابراهيم(٢٠١٧) التى وظفت الرحلات المعرفية عبر الويب في زيادة التحصيل الدراسي والدافعية للتعلم لدى الطلاب الصم وضعاف السمع بالمرحلة الجامعية، بالإضافة الى دراسة منى حمودة(٢٠١٠) التى استخدمت مواقف تعليمية مقترحة في تنمية المهارات الحياتية اللازمة للطلاب الصم وضعاف السمع لتأهيلهم مهنياً.

ويبرز أهمية تنمية مهارات الجرافيك لدى طالب المرحلة الجامعية بكلية التربية النوعية في الدور الكبير الذي يلعبه الجرافيك فى تفريد التعليم، حيث أكد أحمد سيد وآخرون(٢٠١٧) الى أهمية تنمية مهارات الجرافيك لمعلم التربية الفنية بمدارس الأمل للصم وضعاف السمع بمحافظة أسيوط عن طريق برنامج مقترح يضم مجموعة من اللقاءات التعليمية. كما أوصت دراسة لندا ابراهيم(٢٠١٧) بضرورة الإستفادة من التطور

التكنولوجي والبرامج المتقدمة التى تساعد مصمم الجرافيك في رفع كفاءته وتطوير مهاراته التصميمية.

في ضوء ذلك يتضح أن تنمية الآداء المهاري لدى طلاب الصم بالمرحلة الجامعية تحتاج الى توفير بيئة تعليمية مناسبة، وبتحليل تلك الدراسات يلاحظ اختلاف وتنوع البيئات الإلكترونية التى استخدمها الباحثون في علاج ضعف الطلاب الصم في الجوانب المعرفية والأدائية، كما يلاحظ استخدام البعض لمصادر وأشكال دعم الكتروني مختلفة في تنمية هذه المهارات.

وانطلاقا مما سبق تتمثل مشكلة البحث الحالي في وجود تدني في مهارات الجرافيك لدى الطلاب الصم بالمرحلة الجامعية وقصور الطرق التقليدية في علاجها، بالإضافة الى عدم كفاية البحوث والدراسات حول تحديد أنسب أنماط الدعم التى يمكن استخدامها لعلاج المشكلة وكيف يمكن تقديم مصادر الدعم ببيئة المنصات التعليمية بهدف ضمان درجة فاعليتها وكفاءتها.

تحديد مشكلة البحث: من العرض السابق يتبين الآتي:

- توجد حاجة لعلاج ضعف طلاب الصم في التحصيل المعرفي والآداء المهاري لمهارات الجرافيك.
- وجود حاجة لتطوير الممارسات التكنولوجية في العملية التعليمية.
- وجود العديد من الدراسات والأبحاث التى حاولت علاج ضعف الطلاب باستخدام متغيرات تصميمية مختلفة ولكنها لم تتفق على أفضلها في تنمية مهارات الطلاب الصم.

وعلى ذلك يمكن صياغة المشكلة الرئيسة للبحث في العبارة التقريرية التالية:

توجد حاجة الى قياس أثر تقديم مصدر الدعم(روبوتات الدردشة التفاعلية – المعلم) ببيئة المنصات التعليمية على تنمية مهارات الجرافيك لدى الطلاب الصم بالمرحلة الجامعية.

أسئلة البحث: للتوصل لحل مشكلة البحث يسعى البحث الحالى الى الإجابة عن السؤال الرئيسي التالي:

ما أثر تقديم مصدر الدعم بروبوتات الدردشة التفاعلية ودعم المعلم ببيئة المنصات التعليمية على تنمية بعض مهارات الجرافيك لدى طلاب الصم بالمرحلة الجامعية؟ وانبثق منه الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما المتطلبات القبلية والكفايات التى يجب أن تتوفر لدى الطلاب الصم عينة البحث؟

٢. ما مهارات الجرافيك اللازم تنميتها لدى الطلاب الصم بالمرحلة الجامعية؟

٣. ما التصميم المقترح لبيئة المنصات التعليمية القائمة على تعدد مصادر الدعم (روبوتات الدردشة التفاعلية – المعلم) في تنمية مهارات الجرافيك لدى الطلاب الصم بالمرحلة الجامعية ؟

٤. ما أثر تقديم مصدر دعم (روبوتات الدردشة التفاعلية – المعلم) في بيئة المنصات التعليمية على تنمية الجوانب المعرفية الخاصة بمهارات الجرافيك لدى الطلاب الصم بالمرحلة الجامعية؟

٥. ما أثر تقديم مصدر دعم (روبوتات الدردشة التفاعلية – المعلم) في بيئة المنصات التعليمية على تنمية الجوانب الأدائية لمهارات الجرافيك لدى الطلاب الصم بالمرحلة الجامعية؟

أهداف البحث: يهدف البحث الى:

١. تنمية مهارات الجرافيك لدى الطلاب الصم بالمرحلة الجامعية.

٢. تقديم تصميم لبيئة منصة تعليمية قائمة على مصدر الدعم (روبوتات الدردشة التفاعلية– المعلم) تسهم بشكل فاعل في تنمية المفاهيم والمهارات الخاصة بالجرافيك لدى الطلاب الصم.

٣. تحديد مصدر الدعم الأمثل (روبوتات الدردشة التفاعلية– المعلم) ببيئة المنصات التعليمية في تنمية الجوانب المعرفية الخاصة بمهارات الجرافيك لدى الطلاب الصم بالمرحلة الجامعية.

٤. تحديد مصدر الدعم الأمثل (روبوتات الدردشة التفاعلية– المعلم) ببيئة المنصات التعليمية في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات الجرافيك لدى الطلاب الصم بالمرحلة الجامعية.

أهمية البحث: تكمن أهمية البحث في أنه قد:

١. يسهم في توظيف المنصات التعليمية لتقديم محتوى يلائم الطلاب الصم بالمرحلة الجامعية.

٢. يهيئ بيئات تعليمية للطلاب الصم تتيح لهم التفاعل مع تلك المقررات بأسلوب سهل وبسيط وشيق.

٣. يزود المختصين والقائمين بالتصميم التعليمي لبيئات المنصات التعليمية بنتائج علمية بحثية ذات صلة بأهمية تقديم الدعم في تلك البيئات.

٤. يستفيد منه المصممين عند تصميم الدعم التعليمي بصفة عامة، والدعم بروبوتات الدردشة التفاعلية خاصة في بيئات المنصات التعليمية.

٥. يرتبط متغيرات البحث بمصدر دعم روبوتات الدردشة التفاعلية ودعم المعلم داخل المنصات التعليمية، وهي متغيرات تحتاج لمزيد من البحوث لمتغيرات التصميم والتطوير والاستخدام الخاصة بها.

حدود البحث:

١.حدود موضوعية: يقتصر البحث على تقديم مصدرين للدعم (روبوتات الدردشة التفاعلية– المعلم) بمنصة Teams.

٢. حدود زمانية: تم تطبيق تجربة البحث في الفصل الدراسي الثاني.

٣.حدود مكانية: كلية التربية النوعية جامعة الزقازيق.

منهج البحث: استخدمت الباحثة المنهجين الآتيين

– الوصفي: استخدم في تحليل الأدبيات والدراسات السابقة للوصول الى تقديم مصدري الدعم (روبوتات الدردشة التفاعلية– المعلم) في بيئة المنصات التعليمية، وبناء أدوات البحث وتفسير النتائج.

– المنهج التجريبي ذو التصميم الشبه تجريبي، وذلك بغرض دراسة العلاقة المسببة بين المتغيرات المستقلة والتابعة، وقد تم استخدام هذا المنهج للكشف عن العلاقة بين المتغيرات.

فروض البحث:

١. لا يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب الذين يدرسون المنصة بمصدر دعم المعلم والطلاب الذين يدرسون المنصة بمصدر دعم روبوت الدردشة التفاعلية في القياس البعدي للاختبار التحصيلي.

٢. لا يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب الذين يدرسون المنصة بمصدر دعم المعلم والطلاب الذين يدرسون المنصة بمصدر دعم روبوت الدردشة التفاعلية في القياس البعدي لبطاقة الملاحظة.

أدوات البحث والقياس:

١. أداتي القياس: (من إعداد الباحثة)

– اختبار التحصيل المعرفي لقياس االجوانب المعرفية لمهارات الجرافيك.

– بطاقة ملاحظة لتقدير الجانب الأدائي لمهارات الجرافيك المطلوب تنميتها لدى الطلاب الصم وضعاف السمع.

٢. مادة المعالجة التجريبية: تمثلت في منصة تعليمية قائمة على

– مصدر دعم المعلم.

– مصدر الدعم بروبوتات الدردشة التفاعلية.

إجراءات البحث: للإجابة عن أسئلة البحث وللتحقق من فروضه، قامت الباحثة بالإجراءات التالية:

١.الإطلاع على الدراسات السابقة والأدبيات العربية والأجنبية وثيقة الصلة بمتغيرات البحث.

٢. اعداد قائمة ببعض مهارات الجرافيك المراد تنميتها لدى الطلاب الصم.

٣.الإطلاع على نماذج التصميم التعليمي الملائمة لتصميم مصدري الدعم (روبوتات الدردشة التفاعلية- المعلم) في بيئة المنصات لتنمية مهارات الجرافيك لدي طلاب الصم بالمرحلة الجامعية.

٤.بناء أداتي البحث المتمثلة في:

أ) اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات الجرافيك لدي طلاب الصم.

ب) بطاقة الملاحظة لتقدير الجانب الأدائي لمهارات الجرافيك لدي طلاب الصم.

٥. عرض أداتي البحث على الخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم وتعديلها وفق توجيهاتهم وآرائهم والتأكد من سلامتهما، ثم حساب صدقهما وثباتهما.

٦. اعداد سيناريو مصدري الدعم (روبوتات الدردشة التفاعلية- المعلم) في بيئة المنصات على أساس نموذج التصميم التعليمي الذي اتبعته الباحثة وإجازته بعرضه على الخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم. ضمن خطوات نموذج التصميم التعليمي.

٧. تصميم مصدري الدعم (روبوتات الدردشة التفاعلية- المعلم) في بيئة المنصات في ضوء السيناريو وإجازته بعرضه على الأساتذة المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم، ثم التوصل الى الصورة النهائية له.

٨. اختيار عينة البحث.

٩. تطبيق أداتي البحث قبليا للمجموعتين التجريبيتين.

١٠. تقديم المعالجة التجريبية للمجموعتين التجريبيتين.

١١. تطبيق أداتي البحث بعديا على عينة البحث للمجموعتين التجريبيتين.

١٢. المعالجة الإحصائية لنتائج التطبيق القبلي والبعدي للأدوات، ومن ثم التوصل لنتائج البحث.

١٣. عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها وتفسيرها في ضوء نتائج البحوث المرتبطة بفروض البحث.

١٤. تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء النتائج التى توصل إليها البحث.

المصطلحات:

المنصات التعليمية platform

تُعرف إجرائيا بأنها شبكة تعليمية آمنة تجمع بين مميزات أنظمة إدارة المحتوى الإلكتروني وبين شبكات التواصل الاجتماعي وتستطيع الباحثة من خلالها تصميم المحتوى وفق الأهداف المطلوبة ووضع الأنشطة المطلوبة من الطلاب الصم، كما يمكن توظيفها في تقديم مصدر دعم المعلم، ومصدر دعم روبوتات الدردشة التفاعلية لتنمية مهارات الجرافيك للطلاب الصم بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق.

الدعم الإلكتروني E-Support

يمكن تعريف الدعم إجرائيا –في هذا البحث– بأنه استخدام الأساليب الحديثة المتاحة في منصة التعلم لمساعدة الطالب الأصم على إنجاز المهمة بأقصر وقت وأقل جهد وأكبر فائدة.

الدعم بروبوتات الدردشة التفاعلية Chatbots

تُعرف اجرائيا بأنها واجهة تفاعلية حوارية تحاكي طريقة الحوار البشرية، يمكن استخدامها لمساعدة الطالب الصم في انجاز المهام المطلوبة لتنمية مهارات الجرافيك لديهم.

دعم المعلم Teacher support

تُعرف اجرائيا بأنها استخدام المعلم لغُرف الدردشة التى توفرها المنصات التعليمية، لمساعدة طلاب الصم في انجاز المهام المطلوبة لتنمية مهارات الجرافيك لديهم.

الطالب الأصم Deaf student

يُعرف إجرائياً بأنه الطالب أو الطالبة الملتحقون بكلية التربية النوعية بعد إنهائهم للمرحلة الثانوية، والذين فقدوا حاسة السمع بشكل جعلهم يستخدمون لغة الإشارة كوسيلة أساسية للتواصل مع بعضهم البعض.

مهارات الجرافيك Graphic Skills

تعرفها الباحثة إجرائيا –في هذا البحث– بأنها مجموعة من المهارات التى تساعد الطالب الأصم على إنجاز المهام المتعلقة بتحرير الرسومات بسرعة ودقة واتقان، وتتضمن

المهام الموجودة في برنامج Animate CC وهو برنامج يعطي المصمم الحرية في التركيب والاختيار بسهولة مع إضافة كافة المؤثرات الحركية ولأي طبقة يريدها المصمم، وتقاس المهارة بالدرجة التى يحصل عليها الطلاب في بطاقة الملاحظة.

الإطار النظري للبحث: مصدر دعم المعلم ودعم روبوتات الدردشة بيئة المنصات التعليمية لتنمية مهارات الجرافيك لدى الطلاب الصم.

لما كان البحث الحالي يهدف الى الكشف عن أثر دعم المعلم ودعم روبوتات الدردشة التفاعلية في بيئة المنصات التعليمية لتنمية الأداء المهاري، فقد تناول الإطار النظري في البحث الحالي المحاور التالية:

المحور الأول: مصادر تقديم الدعم.

المحور الثاني: المنصات التعليمية.

المحور الثالث: مهارات الجرافيك.

المحور الرابع: نموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث الحالي.

المحور الأول: مصادر تقديم الدعم.

يساعد الدعم الإلكتروني في تنمية المهارات، لما يوفره للمتعلمين من دعم يساعدهم على تقليل وقت التعلم بالنسبة لهم وإعطائهم تغذية راجعة لما قاموا به من مهام. كما يساعد الدعم على مواجهة مشكلات وصعوبات التعلم للوصول الى الأداء الصحيح وبناء معرفته والوصول الى مستوى الإتقان في التعلم. ويساعد تقديم الدعم الإلكتروني في بيئات التعلم على:(Van Schaik, P. , 2010,58)

١.تنظيم فهم المتعلم للموضوعات المعقدة.

٢.اعتماد المتعلم على قدراته الذاتية، فهي استراتيجية تركز على مساعدة المتعلم بشكل مؤقت ثم تركه ليكمل بقية تعلمه.

٣.توجيه المتعلم في بيئة التعلم الإلكترونية لتحقيق الأهداف التعليمية.

أنواع وأشكال الدعائم التعليمية: للوصول الى تصنيف محدد وشامل لأشكال وأنواع الدعائم التعليمية، تم الإطلاع على العديد من الأدبيات والدراسات ذات الصلة وتحليلها

وأهمها (شيماء يوسف،٢٠٠٦؛ حميد محمود،٢٠١٥؛ ايمان عبد العاطي،٢٠١٢؛ ايمن فوزي،٢٠١٤) ثم تم التوصل للأشكال والأنواع التالية:

١.دعم موجز: وهي حد أدني من الدعم والمساعدة التي يتلقاها المتعلم التى يجب توافرها في أي برنامج تدريبي إلكتروني، ولها أهمية كبيرة ولا يمكن الاستغناء عنها نهائيا، وتتمثل في الدعم والإرشادات والتوجيهات الموجودة في بداية البرنامج.

٢. دعم متوسط: وذلك داخل المحتوى التعليمي حيث يوجد داخل كل وحدة من وحدات المحتوى، لتوجيه وإرشاد مستخدم البرنامج على السير داخل البرنامج، حيث يوجد أسفل الشاشة زر المساعدة أو الدعم وهذا الدعم يظهر عند الضغط على الزر.

٣. دعم تفصيلي: يوجد هذا النوع من الدعم إضافة الى المساعدة الموجزة والمتوسطة، حيث يحتوى هذا النوع من المساعدة والدعم على تلميحات خاصة بكل زر، وتتمثل في تلميحات وتوجيهات تظهر عند وضع مؤشر الماوس على أى زر من الأزرار الموجودة أسفل شاشة البرنامج، حيث يعطى كل زر عند الضغط عليه مجموعة من المساعدات المختلفة.

٤.دعم داخلي: يقدم مباشرة مع واجهة العمل، ولهذا فهم دعم مثبت ومؤصل وملازم في النظام ذاته وكجزء أساسي منه.

٥. دعم عرضي: لا يكون متكامل مع واجهة عمل المستخدم، حيث يقدم محتوى الدعم في شاشة مستقلة في سياق النظام.

٦. دعم خارجي: يقدم خارج نظام دعم الأداء الالكتروني الذي يعمل عليه مستخدم النظام، فعندما يطلب المستخدم الدعم يخرج من واجهة العمل التى كان بها ويذهب الى واجهة أخرى مستقلة عن واجهة العمل تطلب منه البحث عن محتوى الدعم في البيئة الخارجية عبر الويب خارج النظام ثم يعود الة واجهة العمل مرة أخرى لاستكمال أداء المهمة.

٧. دعم متزامن: وهي الطريقة أو الكيفية التى تهدف الى استخدام وتوفير الدعم والمساعدة والإرشاد للمتعلم في نفس وقت التعلم، وتلقي الاستجابات والردود على الأسئلة بصورة فورية.

٨. دعم غير المتزامن: وهي الطريقة أو الكيفية التى تهدف الى استخدام وتوفير الدعم والمساعدة والإرشاد للمتعلم دون تواجدهم في الوقت نفسه ودون التقييد بنظام ثابت للإجابة أو التقيد بأوقات معينة، حيث يستطيع المتعلم الاستخدام بشكل منفرد ومستقل في وقت لاحق ولا يشترط وجوده في نفس الوقت بعكس المتزامن.

٩.دعم المعلم: وهو نوع الدعم الذي يقدم من قبل المعلم للطلاب في بيئة التعلم، حيث يقدم المعلم للطالب المساعدة أثناء الحاجة إليها.

١٠. دعم المتعلم(الأقران): وهو نوع الدعم الذي يقدم بين الطلاب وبعضهم البعض، مما يفيد بتبادل الأفكار والآراء بينهم بصورة متفاعلة.

١١.دعم قبلي: وهي عبارة عن مجموعة من الإجراءات والأداءات التى يتم تقديمها للمتعلم، ويتم صياغتها بشكل كلي لكي توضح للمتعلم جميع خطوات الأداء الصحيح للمهارة المطلوب أدائها، وذلك قبل بدئه في عملية التدريب. ويمكن من خلاله تقديم تقديم مجموعة من العناصر التعليمية تحفزه على دراسة محتوى البيئة التعليمية. يعزز هذا النوع من الدعم نظرية أوزوبل حيث يزود المتعلم بالإطار العام للمهارة أو المهمة.

١٢. دعم مستمر(أثناء): وهو تقديم الدعم للمتعلم في شكل بيان عملي في كل خطوة من خطوات الأداء الصحيح للمتعلم، وذلك أثناء أدائه للمهارة المطلوبة من خلال بيئة التعلم. فيكون الدعم في هذه الحالة بمثابة منظم معلوماتي يقدم الدعم في شكل خطوات متزامنة مع أداء المهارة.

وقد تبنت الباحثة الدعم البشري "المعلم" وشكل جديد للدعم المتزامن يسمى " الدعم بروبوتات الدردشة التفاعلية " لتنمية المهارات لدى الطلاب الصم، ويعد من أهم ما استحدث في مجال تكنولوجيا التعليم حيث ساعدت على تلبية احتياجات وخصائص المتعلم لكي يستطيع الإعتماد على نفسه والقيام بمهام التعلم بمفرده، وفيما يلي عرض لمصدري الدعم كالآتي:

أولًا: دعم روبوتات الدردشة التفاعلية تطلّب استخدام التكنولوجيا في التعليم الى إنشاء طرق متميزة للإتصال بين المتعلمين في البيئات الإفتراضية. حيث وفرت الواجهات

الرسومية GUI أشكالاً جديدة من التفاعل بين المتعلم والبيئة، منها الإرتباطات التشعبية والأزرار والقوائم. إلا أن استخدام روبوت الدردشة سيقدم واجهة أكثر جاذبية عن طريق فتح حوار يحاكي محادثة المتعلم يتفاعل مع لغته وإيماءاته ويحلل رسائله. وتعددت مصطلحات روبوتات الدردشة التفاعلية، منها نظام المحادثة الآلية، الوكيل الافتراضي، نظام الحوار.

فروبوتات الدردشة عبارة عن تطبيقات مصغرة مصممة للعمل على المنصات لإجراء المحادثات مع البشر بشكل يحاكي الدردشة بين شخصين، وقد ظهرت هذه الروبوتات منذ عدة سنوات واستخدمت بكثرة عبر برامج الدردشة القديمة ولكنها تطورت في السنوات اللاحقة بسبب التطور الكبير في أبحاث الذكاء الإصطناعي وتعليم الآلة وأصبحت هذه التطبيقات أو الروبوتات أكثر قرباً من لغة الإنسان نظراً لتطور تقنيات معالجة اللغة الطبيعية وقدرتها على فهم ما يكتبه الإنسان أو ما يطلبه منه (ريهام مصطفى، ٢٠٢٠، ٣٢٦)

وقد عرف Radziwill, N & Benton, M (2017) روبوتات الدردشة التفاعلية بأنها فئة من وكلاء برامج المحادثة الذكية، التى يتم تنشيطها عن طريق إدخال لغة في شكل نص أو صوت أو كليهما، أى أنها توفر مخرجات محادثة كاستجابة للمستخدم.

أما Alam, R., Islam,M & Khan, A (2019, 31) فقد أوضحوا أن روبوتات الدردشة عبارة عن مُساعد افتراضي يعمل بالذكاء الاصطناعي، ومتكامل على مدار الساعة وطوال أيام الأسبوع، حتى يمكن للطلاب من الحصول على الدعم الضروري.

وتعرفه Dahiya, M (2017, 158) بأنه برنامج كمبيوتر يحاكي الإتصالات، فهو برنامج مصمم لتزوير اتصال ذكي على أساس نصي أو منطوق.

وهي تطبيقات دردشة مدعومة بالذكاء الاصطناعي وتتراوح وظائفها من الإجابة على أسئلة بسيطة الى المشاركة في محادثات معقدة، اعتمادا على نوعين هما الدردشة الصوتية والدردشة النصية. ومع إدخال تقنية الذكاء الاصطناعي زادت نسبة تفاعل الطلاب في عملية التعلم (Molnár, G., & Szüts, Z., 2018, 197)

وأطلق ZEMČÍK, M(2019, 14) على روبوتات الدردشة بأنها خوارزمية أو برنامج أو كمبيوتر أو ذكاء اصطناعي، هدفه التواصل مع شخص أو مشارك آخر وجعلهم يشعرون بأنهم يتحدثون مع شخص على قيد الحياة.

اقسام ومكونات روبوتات الدردشة: توجد عدة أقسام تتفاعل مع بعضها في روبوتات الدردشة. يوجد قسم منفصل يدير نقل وفهم الرسائل بين المستخدم البشري ونظام الذكاء الاصطناعي، وقسم آخر يخزن النقاط الرئيسية المفيدة أثناء الدردشة والتى قد تكون مطلوبة لاحقا، وقسم آخر يتعامل مع الأخطاء. كل هذه الاقسام تتفاعل مع بعضها البعض وتحتاج الى تطوير مستمر. وفيما يلي أهم مكونات روبوتات الدردشة (Khanna, A, etal, 2015, 278)

١. شاشة الترحيبIntroductory Screen: تطلب من المستخدم تفاصيل خاصة كالإسم، ومن الأفضل تخزين هذه البيانات والإحتفاظ بها.

٢. مدير الشات Chat Interface and Manager: حيث يقوم بجلب أفضل الإجابات المطابقة من قاعدة البياناته.

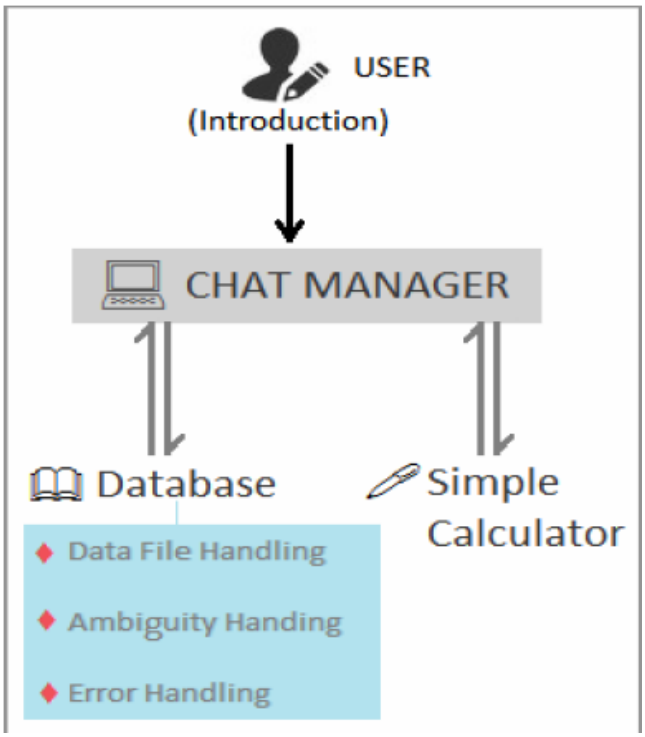
٣. قاعدة البيانات Database: هو دماغ روبوت المحادثة، تخزن فيها إجابات لأسئلة الطلاب المحتملة. ويجب أن يحتوى على أكثر من إجابة واحدة لنفس النوع من الأسئلة لتجنب تكرار الردود.

٤. تطبيقات آخرى Productivity Application: يصبح الشات بوت مفيداً عند تضمين تطبيقات مختلفة، كالآلة الحاسبة أو قاموس أو عمل مذكرات أو ضبط انذارات أو فتح برامج على أجهزة الكمبيوتر أو الهواتف المحمولة.

٥. معالجة الغموض Ambiguity Handling: يأتي دورها عندما يسأل الطالب سؤال غير متوقع أى إجابته غير مخزنة في قاعدة البيانات. حيث يعرض أقرب إجابة ذات صلة بسؤال الطالب حتى يشعره بالرضا.

٦.معالجة البيانات Data Handling: لجعل التطبيق أكثر ذكاءا، كالرجوع الى اسم الطالب ومخاطبته بها.

٧. معالجة الأخطاء Error Handling: حتى يستمر الروبوت في العمل، كمعالجة الخطأ الناتج عند محاولة الطالب قسمة أى رقم على صفر أثناء استخدام تطبيق الآلة الحاسبة.



شكل ١. التفاعلات بين مكونات روبوت الدردشة(Khanna, A, etal, 2015, 278)

استخدامات روبوتات الدردشة التفاعلية: برزت روبوتات الدردشة التفاعلية مؤخراً، وتعددت استخداماتها كما يلي: (Brandtzaeg, P & Følstad, A, 2017 ;Marietto et al.,2013)

١. روبوت الدردشة للأغراض الترفيهية، المصممة للترفيه عن المستخدم وإمتاعه مع الحفاظ على محادثة متماسكة. مثل روبوت الدردشة ALICE ويتميز بقدرته على إقناع المستخدم بأنه انسان حقيقي أثناء الدردشة لمدة عشر دقائق.

٢. روبوت دردشة للأجهزة المحمولة، وهو مساعد افتراضي لحل المشكلات المتعلقة بالخدمات أو المنتجات.

٣. روبوت الدردشة التعليمية، يمكن استخدامها لإستكمال المعلومات المقدمة في الفصل وتوضيح أى استفسار للمتعلمين.

٤. روبوت الدردشة للأعمال والتجارة الإلكترونية، يساعد المستخدمين على الوصول الى مواقع التجارة الإلكترونية للحصول على المعلومات ذات الصلة حول المنتجات والخدمات.

٥. روبوت الدردشة لتعلم اللغات وممارستها، عن طريق تخزين اللغة التى نريد تعلمها في قاعدة البيانات ويمكن تعلمها من خلال طرح الأسئلة على الروبوت.

٦. روبوت الدردشة لخدمة العملاء، حيث يُنظر الى روبوتات الدردشة على أنها بديل واعد لخدمة العملاء التقليدية بالنسبة للعملاء، حيث يمكن للعملاء الحصول على إجابات الأسئلة وتلقي الاقتراحات وتقديم الطلبات.

٧. روبوت الدردشة الطبي، لحل المشكلات المتعلقة بالصحة.

مميزات استخدام روبوت الدردشة كأداة دعم في بيئة التعلم: تطورت الأنظمة لتقترب من الأنشطة البشرية للإنسان مثل اتخاذ القرار في لحظة معينة أو أداء المهام اليومية المختلفة. ومن هذه الأنظمة، الأساليب الهجينة والتكيفية التى تمزج بين معالجة اللغة الطبيعية والأنظمة الذكية. حيث يمكن لهذه الأنظمة أن تجدد معرفتها من خلال قراءة جميع المقالات الإلكترونية المتوفرة على الإنترنت. لتُعرف بمحركات الرد على الإنترنت والتى تُمكن الإنسان كمستخدم أن يسأل النظام مثل سؤاله لإنسان آخر. و تظهر قدرة روبوتات الدردشة التفاعلية على دعم بيئات التعلم، لتكون أكثر تفاعلية والمساعدة في خلق بيئات تساعد الطلاب على استرجاع وتطبيق معرفتهم ومهاراتهم بشكل أفضل.

حيث تُقاس فاعلية البيئة التعليمية بما توفره من مساعدة ومساندة للمتعلم في البيئة المقدمة، فيعمل الدعم على نمو مهارات المتعلم من خلال بيئة تعلم غنية ونشطة، كما

يهدف الدعم إلى تمكين المتعلم من السير داخل البيئات الإلكترونية بطريقة صحيحة مع الإشارة الى الأخطاء التى قد يقع فيها (Kalpana,2009,79).

وأوضح Brandtzaeg, P & Følstad, A (2017, 384) أن من أبرز مميزات استخدام روبوتات الدردشة التفاعلية، هو توفير وقت البحث في الكثير من النصوص للحصول على المعلومة المطلوبة. بالإضافة الى توفير عناء إجراء مكالمة للحصول على المساعدة، والإنتظار للتحدث الى ذلك الشخص، ثم محاولة الحصول على المعلومات منه.

كما سلط Abbasi, S & Kazi, H (2014, 59) الضوء على دور روبوت الدردشة التفاعلية في بيئة التعلم، حيث قدرة روبوت الدردشة على تعزيز اهتمام المتعلم، والإحتفاظ بالذاكرة، ونقل المعرفة، بما لديه من إمكانيات كبيرة في تنمية قدرات الإتصال بين الطلاب وأجهزة الكمبيوتر.

ويمكن عرض أهم مميزات روبوتات الدردشة التفاعلية كأداة دعم في بيئة التعلم كما يلي: (Palasundram, K, et al, 2019, 57)

١. سرعة الاستجابة ومعالجة مشكلات كل من الطلاب وأولياء الأمور بشكل ذكي.

٢. القيام ببعض المهام بشكل تلقائي، وحفظ وتحليل المعلومات التى يتلقاها الطلاب من خلال التواصل المستمر.

٣. مخصصة لكل طالب وفقاً لإمكانياته واحتياجاته.

٤. يقلل من الغموض لدى المتعلم أثناء سيره في البيئة التعليمية.

٥. تزويد المتعلمين بمعلومات واضحة عن ما يجب أداؤه فهي بذلك توجه نشاطاته داخل البيئة التعليمية.

٦. تقديم الارشادات في شكل معلومات نصية لإرشاد المتعلم وتوجيهه للتمكن من التعلم. أو عرض أمثلة.

٧. يمكن لروبوتات الدردشة التفاعلية تكرار نفس المادة مع الطلاب عدة مرات دون الشعور بالملل.

٨. ممارسة مهارات القراءة والاستماع مع الطلاب عدة مرات وتحسينها (Shawar, B. A., & Atwell, E., 2007, 40)

٩. يمكن للمعلمين استخدام روبوت الدردشة التفاعلية في البحث عن المشكلات وحلها، وخاصة المشكلات الرياضية والبرمجية.

١٠. توفر المساعدة والوصول الى المعلومات.

١١. تحسين مهارات المحادثة لدى المتعلمين.

عيوب روبوتات الدردشة التفاعلية: بعض روبوتات الدردشة مصممة خصيصاً لتكون ضارة، كالمستخدمين المزيفين sybils على شبكة تويتر، والذين يُستخدمون لتضخيم عدد المتابعين بشكل مصطنع، ونشر أخبار أو إشاعات مزيفة، وتخويف المستخدمين الذين يعبرون عن بعض المعتقدات السياسية. (Ferrara et al., 2016)

كما أن استجابات معظم روبوتات المحادثة غالباً ما تكون متوقعة، وفائضة عن الحاجة، وتفتقر الى الشخصية، ولا تحتوى على ذاكرة للردود السابقة. فعندما طُلب من طلاب الجامعة الدردشة مع أحد الروبوتات لمعرفة ما إذا كان الروبوت قادرا على أن يحل محل معلم اللغة الأجنبية. وكان الطلاب يعرفون أنهم يتحدثون مع معلم ليساعدهم على تعلم اللغة الأنجليزية. بعد وقت قصير من الدردشة أدرك معظم الطلاب أنها كانت عملية للذكاء الإصطناعي وليس أنساناً حقيقياً (Shawar, B. A., & Atwell, E., 2007, 39)

ويعتبر عدم قدرة روبوت الدردشة التفاعلية على الرد على الأسئلة المعقدة، وأداء الأنشطة المركبة من أبرز عيوب روبوتات الدردشة (Dahiya, M., 2017, 158)

ويوضح (Khanna, A, etal (2015, 280 أن التطور أصبح محدودا في تقنيات الذكاء الاصطناعي ليحقق الأهداف العليا، فأصبح هناك قصور في قاعدة البيانات المغذية وتقليد القدرات البشرية. مما أثر بدوره على كفاءة روبوتات الدردشة، فهي لا تمتلك القدرة على التعلم بل عبارة عن مجموعة ثابتة من التعليمات لا تفهم في الواقع ما

يحدث؛ تقدم ردودا من خلال البحث والعثور على التطابقات من مجموعة كبيرة من مدخلات قاعدة البيانات.

ثانيًا: دعم المعلم يقوم على أساس تقديم الدعم للطلاب من خلال تدخل المعلم من أجل تجميع اهتمامات الطلاب، والتحكم في تذليل الصعوبات التى تواجههم، والعمل على تشجيعهم ودعم إجابتهم.

أدوات المعلم لتقديم الدعم تتعدد أدوات المعلم لتقديم الدعم البشري كما تداولها كل من (محمد مجاهد، محمود محمد، ٢٠١٨، ٢٢٣الغريب زاهر، ٢٠٠٩، ٨٤) وهي كما يلي:

- المؤتمرات التزامنية Synchronous Conferences
- القوائم البريدية Mailing Lists
- البريد الإلكتروني E-mail
- منتديات المناقشة الإلكترونية E-Discussion Forums
- غرف الحوار أو الدردشة Chat
- البث عبر الويب Web Cast
- النماذج البريدية Mail Form
- اللوح الأبيض التشاركي Shared White Board

واقتصر البحث الحالي على غرف الحوار الدردشة، وهي الأداة التى تسمح للطلاب بمخاطبة الباحثة وتقديم الدعم البشري من المعلم الى الطلاب الأصم في بيئة المنصات التعليمية. وتتميز هذه الأداه بأنها أداة اتصال تزامنية وغير تزامنية في نفس الوقت؛ بهدف تلبية احتياجات وظروف كل طالب على حده. وفيما يلي عرض لهذه الأداة التى استخدمتها الباحثة لتقديم الدعم البشري داخل المنصات التعليمية.

غرف الحوار أو الدردشة كأداة لتقديم الدعم البشري تعد المحادثة الفورية طريقة مبنية على النص تستخدم للإتصال بين الأفراد في الوقت الحقيقي عن طريق كتابة رسائل نصية بين الطرفين. فهو نظام يسمح للأشخاص المشتركين فيه بإجراء مناقشات متبادلة

مباشرة حول موضوع تعليمي محدد، وقد تكون هذه المناقشات مكتوبة أو منطوقة (محمد عطية، ٢٠٠٣، ٣٠٦)

ويوجد العديد من الدراسات التى أكدت على أهمية التواصل والتفاعل بين المعلم والطلاب من خلال غرف الحوار، فلقد هدفت دراسة Hlapanis, G et al(2006) الى معرفة الدور الذي يساهم به الشات في تكوين المقررات الإلكترونية الناجحة، وأظهرت النتائج أن دور الاتصال المتزامن مهم. واتسمت جلسات الحوار بأنها اجتماعية، تشجيعية، تعليمية، حوارية.

خصائص غرف الحوار كأداة لتقديم دعم المعلم تتصف غرف الحوار بعدة خصائص من أهمها:

١. إلقاء التحية بين طرفي الحوار (المعلم والمتعلم)
٢. كسر خجل المتعلمين في الاستفسار وسؤال المعلم بما يحتاجونه.
٣. السماح بالخروج عن موضوع التعلم لفترة قصيرة، مما يحفز العلاقات الاجتماعية بين المعلم والمتعلم.
٤. امكانية الاستفسار عن اتجاه المتعلم حول الموضوعات التى يتم مناقشتها، ومدى تقدمه فيها.

استفاد البحث الحالي من هذه الخصائص أثناء تقديم الدعم البشري للطلاب باستخدام غرف الحوار، فيتم تقديم الدعم لكل متعلم على حدة، وذلك بعد دخوله غرفة الدردشة. ويدور الحوار بصورة ودية، لتقوم الباحثة بمخاطبة المتعلمين بأسمائهم لرفع الخجل وكسر حاجز الخوف والقلق، وإعطائهم الشجاعة لطلب الدعم والمساعدة وقتما يحتاجون إليها. وبعد تقديم الدعم المطلوب تستفسر الباحثة عن ردود فعل المتعلمين عن الدعم المقدم لهم، وهل تم استيعابه وفهمه أم لاوذلك بشكل فوري أثناء المحادثة.

المحور الثاني: المنصات التعليمية.

المنصات التعليمية تُعد بيئة تعليمية تفاعلية، توظف تقنية الويب وتجمع بين مميزات أنظمة إدارة المحتوى الإلكتروني وبين شبكات التواصل الاجتماعي، وتُمكن المعلمين من

نشر الدروس والأهداف ووضع الواجبات وتطبيق الأنشطة التعليمية، والإتصال بالمتعلمين من خلال تقنيات متعددة، كما أنها تمكن المعلمين من إجراء الإختبارات الإلكترونية، وتوزيع الأدوار، وتقسيم المتعلمين إلى مجموعات عمل، وتساعد على تبادل الآراء والأفكار بين المعلمين والمتعلمين ومشاركة المحتوى العلمي، وتتيح لأولياء الأمور التواصل مع المعلمين والاطلاع على نتائج أبنائهم، مما يساعد على تحقيق مخرجات تعليمية ذات جودة عالية (يوسف عبدالمجيد، ٢٠١٧، ٢٠٠).

تختلف المنصات التعليمية من حيث طريقة تبويبها وعرضها للمحتوى التعليمي من تنزيل مواد نصية إلكترونية إلى برمجة حصص بث مباشر تفاعلية. فيعرفها أحمد زيدان(٢٠١٣) بأنها مقررات إلكترونية مكثفة تستهدف عدداً ضخما من الطلاب، وتتكون من فيديوهات لشرح المقرر يقدمها أساتذة وخبراء ومواد للقراءة واختبارات وكذلك منتديات للتواصل بين الطلبة والأساتذة من ناحية، والطلبة وبعضهم البعض من ناحية أخرى. كما يعرف مفيد أحمد(٢٠١٨، ٤) المنصات التعليمية بأنها بيئة تعليمية تفاعلية توظف تقنية الويب وتجمع بين مميزات أنظمة إدارة المحتوى الإلكتروني وبين شبكات التواصل الإجتماعي.

واعتبرت سهام سليمان(٢٠١٧، ١٨) أن المنصات باب جيد لتعلم اللغات، وتعلم التصميم والإنتاج، وتعلم البرمجة، وتعلم العلوم الانسانية والتقنية، وتعلم صيانة مختلف الأجهزة. بما توفره من سهولة التواصل وتوافر المادة العلمية في أى زمان ومكان، وعدم الإقتصار على قاعات الدرس في التحصيل العلمي والتواصل المباشر مع المعلم. ويذكر رضوان عبدالنعيم(٢٠١٦، ١٠٥) أهم خصائص المنصات التعليمية في:

- التسجيل: يعنى إدراج بيانات الطلاب وإدارتها.
- الجدولة: تعنى جدولة المقرر ووضع خطة تدريسيه.
- التوصيل: يعنى إتاحة المحتوى للطالب.
- التتبع: يعنى متابعة أداء الطالب وإصدار تقارير عن ذلك.

- الاتصال: يعنى التواصل بين الطلاب من خلال الدردشات ومنتديات النقاش والبريد ومشاركة الملفات.
- الاختبارات: تعنى إجراء اختبارات للطلاب والتعامل مع تقييمهم.
- إرسال واستقبال المهام والواجبات بين الأساتذة والطلاب.
- استيراد وتصدير المحتوى التعليمى وفق معايير سكورم وغيرها من المعايير.

فالمنصات التعليمية تُعد شبكة تعليمية مجانية، وهي آمنة وسهلة الإستخدام يمكن عن طريقها عرض المحتوى التعليمي، كما أنها تتيح فرصة الوصول للواجبات ومشاهدة مشاركات وأعمال مجموعات الطلبة، ويمكن لأولياء الأمور الدخول بالحسابات الخاصة بهم لرؤية درجات أبناءهم وواجباتهم، ويستطيع المعلم التواصل مع أولياء الأمور وإشعارهم بالواجبات المتأخرة، والأنشطة. بالإضافة إلى إمكانية اتصال المعلم بطلبته في الفصل الدراسى، وبطلبة آخرين من فصول دراسية أخرى، كما يمكن للمعلم تقييم أعمال الطلبة والإطلاع على واجباتهم ودرجاتهم، واستخدام تطبيقات وبرامج تعليمية ومواقع مختلفة، وتسهم أيضا في تغيير طريقة التدريس، وجعلها أكثر فاعلية من خلال اعتمادها على المقررات التفاعلية، والتواصل الاجتماعي. كما تمتاز المنصات التعليمية بالعديد من المميزات الأخرى التى يمكن الاستفادة منها كما يوضحها كل من(Taylor,2015, 72-73) و(رضوان عبدالنعيم، ٢٠١٦، ٦٥-٦٤)

- الجمع بين أنظمة إدارة المحتوى الإلكتروني بالإضافة إلى كونها شبكة تعليم اجتماعية مجانية للمعلمين والطلاب والمدارس؛ فهي تغير طريقة التدريس بالفصل وتجعله فصلًا للقرن الواحد والعشرين الذي يعتمد على الرقمية والمقررات التفاعلية والتواصل الاجتماعي وزيادة التفاعل بين الطلبة واستخدام الأجهزة الذكية.
- تتميز بمميزات فنية لكونها شبكة مخصصة للتعليم، منها نظام رصد الدرجات، وأيضًا أرشيفية للرسائل والاحتفاظ بها كلها، واستخدام تطبيقات وبرامج تعليمية ومواقع مختلفة.
- سهلة الاستخدام؛ لأن الواجهة تشبه الفيسبوك، لذا فهي سهلة ومألوفة للطلاب.

- تُمكن المعلمين من إنشاء فصول افتراضية للطلاب. ولا تتطلب إعداد فصل دراسي افتراضي جديد سوى ثواني، ولا تتطلب أيضًا أي معلومات خاصة أثناء التسجيل، ولا تتطلب بريدًا إلكترونيًا للطلاب.
- إجراء المناقشات الجماعية وإرسال الرسائل وتبادل الملفات بين المعلمين والطلاب.
- إنشاء العديد من المجموعات فى المنصة الإلكترونية.

وبالرغم من مميزات استخدام المنصات التعليمية في العملية التعليمية، إلا أن هناك من يرى مجموعة من معوقات استخدامها، كزيادة عدد الساعات التى يقضيها الطلبة أمام أجهزة الحاسوب، وما قد تؤدي إليه من عزلة إجتماعية ونفسية. وقد يؤدي انقطاع الإتصال بالإنترنت، الى قطع التواصل والتفاعل بين الأساتذة والطلاب. بالإضافة الى قلة ثقة بعض الأساتذة بكل ما هو إلكتروني. وتضيف هيفاء عبدالله(٢٠١٩، ٢٢٦) أن أهم التحديات التى تواجه عمل المنصات التعليمية، هي صعوبة الحصول على حقوق الملكية للعناصر المكونة للمورد التعليمي، وقد تكون تكاليف الحصول على الرخصة لهذه العناصر أكبر من تكلفة إنتاج المورد. وقلة وعي بعض المعلمين بحقوق الملكية للغير أو حتى لهم.

وظهرت منصات تعليمية إلكترونية متعددة تميزت بتقديم المحتوى التعليمي بطريقة إحترافية، ومن أبرزها عالميا كورسيرا(Coursera) ويوديمي(Udemy) وإيديكس(EDX) وخان أكاديمي(khan academy) ومنصة ايزي كلاس (Easy lass)، كما ظهرت في الفترة الأخيرة منصات عربية متميزة من أهمها: منصة إدراك للتعلم المفتوح، ومنصة رواق، كما تعتبر أنظمة إدارة التعلم (LMS) Learning Management System منصات تعليمية إلكترونية متوافرة في مؤسسات التعليم العالي، بعضها مفتوحة المصدر ومجانية مثل منصة Teams ومنصة مودل(Moodle) وبعضها مغلفة المصدر (تجارية) مثل منصة بلاك بورد(Blackboard).

أما عن أسباب اختيار المنصة Teams في البحث الحالي، فهي لأنها بيئة آمنة للمعلمين والطلاب، ومجانية، سهلة الاستعمال، ولا تتضمن روابط إعلانية، وتدعم اللغة

العربية. ولأنها تعتمد على نظام دقيق ومحكم لتسجيل الطلاب، حيث لا يمكن للطالب أن يسجل إلا من خلال الكود المقدم له من شئون الطلاب في المؤسسة التعليمية.

ويحظى الدعم داخل بيئة منصات التعلم بنظريات علمية تدعمه، فتدعيم بيئة التعلم بوسائل الإتصال التى تقدم للطالب كالنصوص أو الصور أو الفيديو يحظى بتأييد من خلال أحد المبادئ الأتصالية. كما دعمت النظرية السلوكية التركيز على التغذية الراجعة المتعلقة بمعرفة المتعلم وأدائه وتنظيماته التى يجريها على البنية المعرفية من أجل دعم وتوجيه الروابط الذهنية (حسن حسين وكمال عبد الحميد، ٢٠٠٣، ١٣٤)

وتعد النظرية البنائية من أكثر نظريات التعلم ارتباطاً بتصميم المحتوى التعليمى للمنصات التعليمية، حيث تنظر البنائية للتعلم على أنه عملية بناء نشطة، يقوم بها المتعلمون وتأتي المعرفة من خلال نشاط المتعلمين. فيشير محمد عطية(٢٠١١،٢٤٦) إلى أن ظهور الفكر البنائي لم يجد له مكاناً على أرض الواقع في نظم التعليم التقليدية، وعندما ظهر التعلم الإلكتروني وجد فيه البنائيون ضالتهم، فهو الأصلح والأنسب تماماً لتطبيق مبادئ التعلم البنائى.

بالإضافة الى نظرية انتقاء المعلومات لبرودبيد Brodbend وبخاصة أن طريقة عرض المعلومات وتجهيزها للمتعلم تؤثر تأثيراً كثيرا في طريقة تناوله لها ومن ثم استيعابة وتجهيزه واستدعائه لهذه المعلومات (خالد محمد، ٢٠١٦،٢٢).

كما أن عملية التعلم التى تقوم على أساس الدعم الذي يقدم للمتعلمين تتفق مع نظرية التعلم الإجتماعي لفيجوتسكي (2004) Verenikina,I. والتي تشير الى أن التعلم يحدث من خلال تفاعل المتعلم مع الأكثر معرفة والمتمثل في دعم المعلم. أو محاولة المتعلم حل المشكلة تحت توجيه وارشاد المعلم. ونجد أيضا أن مصدر دعم روبوتات الدردشة التفاعلية ومنها chatbot ALICE قد وُظف من قبل العديد من الدراسات والأبحاث، لتقوم على النظرية الإجتماعية من خلال بناء قاعدة بيانات معرفية تجيب على سؤال من نوع "اخبرني المزيد عنها..." من قبل الطلاب. (Shawar, B. A., & Atwell, E., 2007, 41)

المحور الثالث: مهارات الجرافيك.

مصطلح جرافيك graphic ينتمى أساسا إلى اللغة اللاتينية القديمة حيث يرجع الأصل فيه إلى كلمة "جرافوس""graphus" وتعنى خط مكتوب أو مرسوم أو منسوخ أو الرسم الملون. ولقد استعمل اللفظ في اللغات الأوروبية لكى يطلق على كل رسم بخط منسوخ ثم أصبح اسما عالميا لهذا الفن. والتصميم الجرافيكى هو فن الاتصالات البصرية الذى يستخدم أساليب متنوعة للجمع بين الرموز والصور والكلمات لخلق تمثيل مرئي للأفكار والرسائل.

فتعرفه Amy E.Arntson(2011, 8) بأنه طريقة للتعبير عن أفكار معينة باستخدام الوسائل البصرية. فالتصميم يحاكى الرؤية، ويتعامل مع العين مباشرة، ومن ثم يتكون الاحساس بجماليات الاشكال الموجودة داخل التصميم لدى المشاهد.

ويعرفه نور الدين أحمد وآخرون(٢٠١٢، ١٠) بأنه التخصص الذى يعنى باستخدام أفكار جديدة خلاقة وتنفيذها يدويا (قديما)، أو من خلال الحاسوب (حاليا) باستخدام مجموعة من البرامج التى تعنى بادخال النصوص والصور (مكونات أى تصميم) ومن ثم معالجتها وتنسيقها وإخراجها بما يتلاءم مع الشكل النهائي للعمل.

وفى ضوء التوجه المنهجى للبحث، فان البحث يتبنى تعريفا للجرافيك بأنه مجموعة من المهارات التى تساعد الطالب الأصم على إنجاز المهام المتعلقة بتحرير الرسومات بسرعة ودقة واتقان، وتتضمن المهام الموجودة في برنامج الفلاش Animate CC وهو برنامج يعطي المصمم الحرية في التركيب والاختيار بسهولة مع إضافة كافة المؤثرات الحركية ولأي طبقة يريدها المصمم، وتقاس المهارة بالدرجة التى يحصل عليها الطلاب في بطاقة الملاحظة.

أهمية تنمية مهارات الجرافيك لدى الطلاب: أسهمت البرامج الجرافيكية المتطورة بشكل كبير ومميز سواء من ناحية الإبداع الفنى في تنفيذ العمل بدقة ومهارة عالية، بجانب السرعة في التنفيذ وتوفير الوقت والجهد وعمل أكثر من تخيل للعمل المنفذ، وساعدت المصمم في رؤية عمله النهائي قبل مرحلة الطبع النهائية من خلال شاشة الكمبيوتر أو

بورقة مطبوعة للعمل الفني، وذلك بفضل الإمكانيات التى تتميز بها البرامج الجرافيكية المستخدمة، وإمكانية عمل أى تعديل يراه المصمم بسهولة ويسر.

فتنمية المهارات الجرافيكية تهدف الى إيجاد حلول مناسبة للمشاكل التى قد يواجهها الإنسان فى حياته العادية اليومية، فالتصميم الصناعى مثلا يهتم بإيجاد حلول لمشاكل قد تواجه الناس نتيجة الجلوس على كراسي غير مريحة للظهر، وظيفة المصمم هنا هى البحث والتفكير بتصميم جديد يتناسب والحاجات الفيزيائية للجسم، اذن فالمصمم يجب أن يعرف تماما حجم المشكلة وابعادها ومن ثم يترك العنان لخياله لينتج حلا مناسبا عن طريق طرح فكرة معينة باستخدام العناصر المختلفة للتصميم من خطوط وأشكال وألوان تجذب العين وتخاطب العقل. (معتز عنان،٢٠١٢، ٣٨٥)

وقد كان التعليم المبنى على الكمبيوتر فى الماضى مرتكزا على عرض النصوص الثابتة فقط، بعدئذ أصبح فى الامكان توظيف وسائل أو وسائط مثل الرسومات، الأنماط المتغيرة، الحركة، الصوت والفيديو.(محمد محمد الهادي،٢٠١٣).

ونتيجة لأن المجالات التعليمية تهتم بالتقنيات الحديثة فى الحاسب الآلى فإننا نستخدم برامج الجرافيك فى تخطيط وتنسيق المواد التعليمية لجعل المعلومات أكثر سهولة وأقرب الى الفهم، فالمخططات التى تبين الجسم البشرى من أهم الأمثلة الشائعة فى التصاميم الجرافيكية المستخدمة فى مجال التعليم وكذلك فى انتاج افلام كارتونية تعليمية فنظام التحريك الذى يتم كمبيوتريا يوفر المزيد من الوقت والجهد والتكلفة. بالاضافة الى تصميم الكتب الالكترونية التى تتغلب على عيوب الكتب الورقية، فقد استخدم نبيل جاد وآخرون(٢٠١٤، ٢٤٤) برنامج Adobe Photo Shop CS5 فى رسم وتصميم منظر عام للكتاب الالكترونى بالنسبة للشكل والألوان، ثم الانتقال لبرنامج الفلاش Flash لترجمة التصميم لبيلائم البرمجة والحركة Interaction الخاصة بكل جزء من الكتاب وكذلك برنامج Adobe Indesign CS5، وقد أكدوا على ضرورة مراعاة المعايير التعليمية والتربوية المختلفة عند استخدام هذه البرامج.

عناصر التصميم الجرافيكى: يستخدم المصمم الجرافيكي عدة عناصر فى تصميمه كما حددها كلا من (رمزى العربي، ٢٠٠٥، ٤١؛ ياسر سهيل،٢٠٠٩، ٥٢-٥٨) (David. D, et al, 2013)

١- الخط (Line): الخط هو حركة النقطة، والخط يتضمن إيحاءات بالإيقاع والوحدة والتوازن، وهو أساس التصميم فى تقسيم المساحة أو فصل الأشكال، وقد يكون الخط مستقيما أو منحرفا أو متقطعا..ألخ. والخط هو أحد عناصر التصميم وأكثرهم أهمية لأنه قد يؤثر بدرجة كبيرة فى استخدام وترتيب العناصر الأخرى. فإذا تأملنا فى الطبيعة نجد الخطوط المنحنية المتمثلة فى قمم الجبال والسحب والكثبان وهناك الخطوط المستقيمة المتمثلة فى سيقان الأشجار وعيدان القصب.

٢- الشكل (Shape): هو عبارة عن خط مكتمل ومغلق، والشكل هو نطاق محدد قد يكون له بعدان طول وعرض وليس له عمق فيسمى (شكلا مسطحا)، وعندما يكون له ثلاثة أبعاد طول وعرض وعمق يسمى (شكلا مجسما)، والأشكال عديدة منها المنتظمة كالدائرة والمربع والمثلث، ومنها غير المنتظم، ومنها الطبيعية والمجردة والموضوعية.

٣- اللون(Color): اللون وسيلة من أهم وسائل التعبير والفهم وهو صفة طبيعية للأشياء، فاللون خاصية طبيعية من خصائص الأشياء إذ ليس فى عالم الطبيعة مادة يمكن أن توصف بدون لونها، والألوان المرئية هى عبارة عن انعكاسات للموجودات فى الطبيعة فالأزرق فى السماء والبحار والأحمر فى والغروب ومع أن اللون عبارة عن صبغة إلا أن لون الصبغة هو لون الضوء المنعكس منها لأن الألوان لها قابلية خاصة لامتصاص بعض الموجات الضوئية الواقعة عليها، وعكس بعضها للعين، ولذا فاللون الواصل الى أعيننا عبارة عن الأشعة الملونة المنعكسة من السطح الملون وليس لون السطح نفسه حيث الأحساس برؤية الأشياء المؤثرة التى تقع على الأبصار عندما يصل الضوء الى العين.

٤- القيمة (Value): درجة القيمة الضوئية، فالمنطقة المضيئة فى التصميم عادة ماتكون أكثر قيمة من المنطقة المعتمة.

أسس التصميم الجرافيكى: تعتبر أسس التصميم هى مفردات اللغة التى يقوم المصمم من خلالها ببناء التصميم، تفيد هذه الأسس فى الحصول على فكرة تحقق بها هدف التصميم وتبرز عناصر التصميم بالشكل المطلوب بناءا على هدف أو أهداف التصميم المحددة، مثل إظهار الفكرة بشكل قوى ووضعها فى الطالب. وهناك عدة أسس لبناء التصميم الناجح المعبر وهى كالاتى: (رمزى العربي،٢٠٠٥، ٤٦؛ ياسر سهيل،٢٠٠٩، ٦٠-٦٤؛ نزار الراوي،٢٠١١، ١٢٥)

١- الوحدة Unity: مفهوم الوحدة يقوم بشرح العلاقة بين العناصر أو الأجزاء الفردية والتركيب الكلى للتصميم، يمكن لعناصر التصميم أن تبقى فردية ولكن جميعها لها خاصية واحدة على الأقل مشتركة تجمعهم معا، وإذا شكلت العناصر مجموعة متكاملة تكون مفهوم الوحدة.

توحى الوحدة بالتوافق الموجود بين عناصر التصميم وأن هناك علاقة مدروسة بين العناصر، ومن أقوى حالات الوحدة فى التصميم هو التكرار(تكرار الاشكال بطريقة معينة).واذا توافرت الوحدة فى التصميم أتيح للناظر أن يرى العمل الفنى ككل من الوهلة الاولى، ثم يتدرج نحو رؤية الاجزاء.

٢- التوازن Balane: هو تحقيق موازنة بين جميع الأجزاء المتواجدة فى العمل الفنى، وهو تساوى كمية الأحجام والأشكال فى قسمى التصميم والتى يفصلها خط وهمى عامودى أو أفقى، وكما هو معروف فإن عدم التوازن فى أى شئ يولد الشعور بعدم الراحة.

التوازن يحدث عند مقارنة الشخص لكائن معين بناءاً على العناصر الموجودة في هذا الكائن، المقارنة تكون بطريقة غير مباشرة وغالباً تكون مقارنة فيزيائية أي أنها تأتي من رؤية الشخص للاشكال على أرض الواقع بإختلاف حجم هذه الأشياء وتناسقها وطريقة توزيعها ضمن حيز معين.

٣- الايقاعRhythm: هو التنوع المنتظم للمتغيرات، وهو أحد الاسس الهامة التى تعتمد على التكرار فى عملية التصميم، فنجد الايقاع فى المد والجزر ونبضات سريان الدم

وحركة فصول السنة وتتابعها وفى حركة دوران الأرض وفى الشهيق والزفير، كلها حركات ايقاعية طبيعية منتظمة. فعند تصميم الاثاث فاننا بحاجة الى الايقاع الذى يحمل العين على الحركة فى المكان بإيقاع متزن عبر قطع الأثاث والألوان والخامات، فتكرار العناصر المتماثلة أو على الاقل المتشابهه فى تصميم معين يبعد التصميم عن الملل ويوحى بالايقاع كما فى الموسيقى.

٤- نقطة الارتكاز Emphasis: وهى النقطة التى تكون بمثابة المفتاح للتصميم حيث تكون النقطة الاولى التى يسقط عليها نظر الطالب، ويشترط أن تكون النقطة الأكثر جذبا للوهلة الاولى، ويوضح هذا المبدأ سيطرة عنصر معين على ظهوره فى التصميم مقارنة بباقى العناصر التى معه.

٥- العمق: لاعطاء الايحاء بوجود بعد ثالث وهمى يبتدعه المصمم.

ارشادات المصمم الجرافيكي للبرامج التعليمية: وهناك عدد من النصائح لمصممى الجرافيك وهى:(محمد خليل،٢٠٠٥)

١- البساطة: ينبغى على المصمم اختصار الهدف أو الفكرة التى يريد ايصالها للطلاب فى صورة ما مع اضافة جملة معبرة، الكم ليس مهما بقدر الكيف. فالبعد عن التعقيد والتفاصيل الكثيرة توفر للعين الراحة الكاملة والمجال الوفير لفهم المضمون.

٢- التفاعل: لابد من التفاعل القريب مع الطلاب أو الفئة المستهدفة والبقاء على مقربة من مشاكلهم وهمومهم لمحاولة علاجها فى التصميم.

٣- دراسة مبادئ علم النفس: لمعرفة تأثير الأشكال والألوان على فئة معينة مثل فئة العمر، فئة الجنس...الخ، ووضع الحلول السريعة لها.

٤- يحتاج مصمم الجرافيك التعليمي ان يكون على دراية جيدة ببرامج الكمبيوتر بحيث يختار منها ماينا سب عمله ويستطيع الجمع بينها أيضا، فمنها ماهو معد لمعالجة الصور مثل Corel Draw, PhotoShop، ومنها للرسم والتصميم ومنها للرسوم المتحركة مثل Flash، والبعض لتصميم المواقع الالكترونية

والآخر للمونتاج. فلاشك أن التنوع التقنى يعتبر أحد العوامل المساندة للعملية التصميمية من حيث الإخراج النهائي وأسلوب التقديم والعرض والأثر الفاعل فى عملية الشد البصرى ودلالاته التعبيرية فضلاً عن الناحية الجمالية.

٥- الممارسة الجدية والمتابعة وتقبل النقد من الآخرين.

٦- لابد أن يكون مؤهلا من الناحية الفنية الإبداعية، يمتلك الخيال الواسع والقدرة على الابداع ومنفتح على ثقافات أخرى غير ثقافاته التقليدية التى تربى فيها، حيث نعطيه الخطوط العامة للتصميم المطلوب ونترك له حرية التعبير والتنفيذ لما يراه مناسبا ومعبرا عن المعنى.

اختيار برنامج Animate CC كأحد برامج الجرافيك وتنمية مهارات استخدامه لدى الطلاب الصم: قبل عصر الكمبيوتر اعتبرت الصور التوضيحية المرسومة باليد من أقوى وأجمل الوسائل للتعبير عن مدلول المادة المطبوعة، وبدخول الكمبيوتر فى المجالات التعليمية ظهرت البرامج التى اهتمت بعرض الصور وتحريرها وتلوينها وتظليلها ومعالجتها من خلال الحاسوب، ومن أقوى البرامج التى تستخدم فى انتاج مثل هذه الرسوم (Adobe Illustrator &Corel Draw) والتى ساعدت على تصميم الرسوم والصور التوضيحية فى الكتب المدرسية، بهدف زيادة جودة المادة المكتوبة أو لتوضيح معناها.

ونتيجة للتطور الحاصل فى مجال تكنولوجيا المعلومات Information Technology، أصبح هناك فرع فى التصميم الجرافيكى التعليمى قائم بحد ذاته أطلق عليه اسم "الوسائط المتعددة Multimedia" والذى يتعامل مع رسومات الكمبيوتر ويكونها فى إطار حركى كالأفلام السينمائية التعليمية، مع امكانية استخدام التأثيرات الصوتية Audio، ومن أشهر البرامج التى تتعامل فى هذا النوع من التصميم (3D MAX, Flash, Director, Maya).

واستخدم البحث برنامج Animate CC لمميزاته العديدة في تحرير الصور والرسومات وتحريكها، كما أنه من عائلة برنامج photoshop والذي تم دراسته من قبل

طلاب تكنولوجيا التعليم الصم في السنوات السابقة. ويمتاز برنامج Animate CC بإمكانية حفظ الصور وتصديرها عبر شبكة الانترنت، حيث أضحت شبكة الانترنت أكبر مكتبة للمعلومات فى العالم، مما جعلت المؤسسات التعليمية تتجه نحو المصممين لينتجوا لهم ما يسمى بمواقع الانترنت التعليمية لتكون بمثابة مستودع لحفظ المعلومات وسوق لعرض خدماتهم.

فمع ظهور برنامج Animate CC أصبح مجال التصميم والتحريك من أكثر المجالات متعة بالنسبة للكثير من المصممين، فبعد أن كانت ترسم باليد أصبحت بعد انتشار الملتيميديا ترسم وتحرك بواسطة الحاسوب فى وقت أقل بكثير من ذى قبل، وبهذا فقد أحدث البرنامج نقلة نوعية فى عالم الرسوم المتحركة، حيث تستخدم كتمثيل حى ملموس لما يصعب إدراكه بالحواس فمثلا يمكن تمثيل حركة الكواكب الشمسية أو حركة الالكترونات فى الذرة وغزو الميكروبات فى جسم الانسان ومحاربتها.

مصدر الدعم ببيئة المنصات التعليمية لتنمية بعض مهارات الجرافيك للطلاب الصم.

نظراً لأن الإعاقة السمعية تؤثر تأثيراً واضحاً على النمو اللغوي للطالب الأصم، ونتيجة لإنخفاض مستوى النمو اللغوى والقدرة المحدودة على القراءة، ومع انخفاض مهارات الإستقبال والتعبير اللغوي، تأثرت الجوانب المعرفية والآدائية لديهم خصوصاً في الجوانب التى تعتمد على استخدام اللغة اللفظية في استقبالها. لذلك فتنمية مهارات الجرافيك لدى الطالب الأصم يساعده فى نقل الصورة عن طريق انشاء علاقات بصرية جذابة يتعامل فيها مع الخط واللون والصورة.

وحيث أن المصمم الجرافيكي هو ذلك الشخص الذى يجمع بين العناصر المختلفة (كلمات، صور، ألوان...) فى صفحة واحدة بشكل يجذب النظر. برزت أهمية تنمية مهارات الجرافيك لدى طالب تكنولوجيا التعليم الأصم في الدور الكبير الذي يلعبه الجرافيك فى مخاطبة حاسة البصر لدى الطالب الأصم، وما أشارت اليه معظم الدراسات والبحوث العلمية التي أجريت في هذا المجال بأن الرسوم البصرية أفضل وسيلة لتعلم الطالب الأصم وزيادة مهاراته. فلو أردنا أن يكون المنهج المقدم للطالب الأصم فعالاً

فلابد أن يشتمل على وسائل مناسبة لإستثارة تفكيره وقدراته وتقديم المادة الدراسية لهم حسب امكانياتهم ومستوياتهم العلمية والمعرفية. وعليه فان برامج الجرافيك أصبحت أسلوبا لعرض المعلومات بطريقة سهلة وشيقة. وأصبح تعلم مهاراته مطلب لأخصائي تكنولوجيا التعليم الأصم، فمن خلال التقنيات التصميمية المتنوعة ووفق أسس التصميم التعليمي وعناصره وعلاقاته يستطيع أن يهئ للطالب عملية استقبال العمل الفنى وتذوقه فنياً موهماً إياه بأحاسيس متنوعة، فكيف يكون الأمر عندما يكون المصمم الأصم متفهما ومدركاً لضرورة التعبير عن موضوعه بأسلوب جمالى وتقنى ذى وظيفة وهدف.

ولتحقيق ذلك نشأت الحاجة لإيجاد استراتيجية تدعيم للطالب الأصم، تمكنه من الإندماج في العملية التعليمية ورفع مستواه الأكاديمي. واكسابه الجوانب المعرفية والمهارية لاستخدام برنامج الجرافيك، حيث أوضح Van Schaik, P(2010,58) أن الدعم يساعد على تنمية المهارات، لما يوفره للمتعلمين من دعم يساعدهم على تقليل وقت التعلم بالنسبة لهم وإعطائهم تغذية راجعة لما قاموا به من مهام. كما يساعد الدعم على مواجهة مشكلات وصعوبات التعلم للوصول الى الأداء الصحيح وبناء معرفته والوصول الى مستوى الإتقان في التعلم.

ولأن الدعم يحتاج الى بيئة تعليمية نستطيع من خلالها تقديمه بطريقه جيده للطالب الأصم، اتاحت الجامعة منصة teams كبيئة قد أُنتجت للأغراض التعليمية. فهي آمنة وسهلة الإستخدام يمكن عن طريقها عرض المحتوى التعليمي، كما أنها تتيح فرصة الوصول للواجبات ومشاهدة مشاركات وأعمال مجموعات الطلبة، ويمكن لأولياء الأمورالطلاب الصم الدخول لرؤية درجات أبناءهم وواجباتهم. فقد يحتاج المعلم في كثير من الأحيان التواصل مع ولي أمر الطالب الصم لمساعدته في أداء الواجبات المتأخرة والأنشطة. ونظراً لما تحويه منصة teams من العديد من الأدوات فقد وقع اختيار الباحثة على الأدوات التى تستطيع من خلالها تقديم الدعم للطالب الأصم والإجابة على الاستفسارات التى يحتاجها أو حل المشكلات التى قد يتعرض لها. وهي أداه الحوار المباشر chat وروبوت الدردشة التفاعلية.

المحور الرابع: نموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث الحالي.

ساعد هذا المحور على الإجابة على السؤال الذي ينص على "ما التصميم المقترح لبيئة المنصات التعليمية القائمة على تعدد مصادر الدعم (روبوتات الدردشة التفاعلية – المعلم) في تنمية مهارات الجرافيك لدى الطلاب الصم؟"

حيث تمت مراجعة مجموعة من نماذج التصميم التعليمي التى اهتمت بتصميم روبوتات الدردشة التفاعلية منها ريهام مصطفى(٢٠٢٠)، بالإضافة الى مراجعة العديد من نماذج التصميم التى اهتمت بروبوتات الدردشة التفاعلية داخل البرامج والبيئات التعليمية منها عبد الناصر محمد(٢٠٢٠). كما تم مراجعة بعض نماذج التصميم التعليمي العامة التى تتميز بعمومية الاجراءات التعليمية كنموذج ADDIE والذي يتميز بشموليته ووضوح جميع مراحله وخطواته التى تصمم في ضوئها المعالجة التجريبية، وسهولة تطبيقه على نظم تعليمية مستحدثة.

وتصميم بيئة التعلم موضع البحث تتطلب في عملية التصميم أحد نماذج التصميم والتطوير التعليمي التى تتناسب مع الدعم بروبوت الدردشة التفاعلية، فنموذج التصميم الجيد يضمن المحافظة على استمرار دافعية الطلاب الصم. لذا سوف تستند الباحثة على نموذج التصميم العام Grafinger(1988)؛ لتناسبه مع طبيعة البحث الحالي، بالإضافة للأسباب التالية:

– يعد الأساس لجميع نماذج التصميم التعليمي وأن جميع النماذج تنبق منه، وأنه يشتمل على جميع العمليات المتضمنه في النماذج الأخرى من تصميم وتطوير تعليمي.

– يتصف بالسهولة والوضوح والشمول بشكل كبير والمرونة التى تسمح بالتطويع فيه بما يتناسب مع طبيعة البحث الحالى.

– يتضمن خمس مراحل تشتمل كل مرحلة على خطوات تفصيلية تتصف بالوضوح.

تعقيب حول الإطار النظري: من خلال الإطار النظري للبحث تم تحديد ما هية بيئة المنصات التعليمية وكيف يمكن تقديم المحتوى فيها، كما ساهم الإطار النظري في تحديد خصائص تلك البيئات، والتى سوف يتم مراعاتها أثناء إعداد البحث الحالي. بالإضافة

الى التعرف على مصدر تقديم الدعم سواء بروبوتات الدردشة التفاعلية والخصائص الجوهرية له كأداة دعم قوية في بيئة المنصات التعليمية، أو الدعم من خلال المعلم. كذلك ساهم الإطار النظري في كيفية توظيف روبوت الدردشة التفاعلية وغرف الحوار كأدوات دعم داخل بيئة المنصات التعليمية لتنمية الأداء المهاري لدى الطلاب الصم بالمرحلة الجامعية.

كما ساهم الإطار النظري في الإجابة على السؤال الثاني للبحث من خلال تحديد خطوات ومراحل التصميم التعليمي، التى يمكن اتباعها في تصميم بيئة المنصات التعليمية القائمة على روبوتات الدردشة التفاعلية والدعم البشري المتمثل في المعلم كأدوات دعم، من خلال التصميم التعليمي العام.

الإجراءات المنهجية للبحث:

تناولت الباحثة في هذا الجزء عرض ما قامت به من إجراءات في هذا البحث، لذا فهو يشمل:

أولاً: بناء البيئة بتطبيق مراحل النموذج العام للتصميم التعليمي، **ثانيا:** عرض أساليب المعالجة الاحصائية التى تم استخدامها في معالجة البيانات للتوصل لنتائج البحث، وفيما يلي عرض الإجراءات بالتفصيل في الخطوات التالية:

أولا: بناء بيئة المنصة التعليمية القائمة على مصدري الدعم في ضوء النموذج العام للتصميم التعليمي ADDIE. للتعرف على أثر روبوتات الدردشة التفاعلية والمعلم كمصادر دعم في بيئة المنصات التعليمية على تنمية مهارات الجرافيك لدى الطلاب الصم بالمرحلة الجامعية، استخدمت الباحثة المنهج التجريبي المناسب كما في جدول(١).

جدول(١) التصميم الشبه تجريبي للبحث

المجموعة التجريبية	القياس القبلي	مادة المعالجة التجريبية	القياس البعدي
الاولى	-الاختبار التحصيلي -بطاقة الملاحظة	بيئة المنصة التعليمية القائمة على مصدر الدعم بروبوت الدردشة التفاعلية	-الاختبار التحصيلي -بطاقة الملاحظة
الثانية		بيئة المنصة التعليمية القائمة على مصدر الدعم البشري	

المرحلة الأولى مرحلة الدراسة والتحليل Analysis وتتضمن هذه المرحلة الخطوات التالية:

١. **تحديد المشكلة:** تتمثل مشكلة البحث في وجود قصور في الجانب المهاري لدى الطلاب الصم بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق. ونبع الإحساس بمشكلة البحث من خلال عدة مصادر أساسية منها عمل الباحثة وعقد لقاءات مباشرة مع الطلاب، و من خلال ملاحظة الطلاب وأدائهم في الدراسة الاستطلاعية.

ومن ثم توصلت الباحثة إلى أن عينة البحث لديهم قصور في الجانب المعرفي والجانب الأدائي لمهارات الجرافيك. لذلك ترى الباحثة امكانية علاج هذه المشكلة من خلال دراسة "أثر تقديم مصدر الدعم بروبوتات الدردشة التفاعلية ودعم المعلم ببيئة المنصات التعليمية على تنمية مهارات الجرافيك لدى طلاب الصم بالمرحلة الجامعية".

٢. **تحليل خصائص المتعلمين المستهدفين:** المستهدفون في هذا البحث هم فئة خاصة يختلفون عن باقي المتعلمين في خصائصهم، وهم طلاب الصم، حيث من خصائصهم ما يلي:

أ. الخصائص اللغوية: فقدان السمع يؤدي الى فقدان الفرد القدرة على النطق، مما يؤثر سلباً على كافة مظاهر النمو اللغوى.

ب. الخصائص العقلية: إن القدرات العقلية للصم تتأثر سلبا نتيجة الإصابة بالصمم، وذلك بسبب نقص تفاعله مع المثيرات الحسية في البيئة، مما يترتب عليه قصور في مدركاته ومحدودية في مجاله المعرفي.

جـ. الخصائص الأكاديمية والتحصيلية: إن تأثير الصمم يؤدي الى انخفاض مستوى التحصيل بسبب إنخفاض مستوى النمو اللغوي للمعاق سمعياً.

د. الخصائص الإجتماعية والإنفعالية: إن افتقار الشخص الأصم القدرة على التواصل الإجتماعي مع الآخرين، قد تقوده الى عدم النضج الإجتماعي؛ وهذا بسبب أن اللغة تعد وسيلة أساسية من وسائل الإتصال الإجتماعي وبخاصة في التعبير عن الذات وفهم الآخرين.

وبالتالي يحتاج هؤلاء الطلاب الى نوع من التعليم، وهو التعليم الذي يعتمد على حاسة البصر. فالمعاق سمعياً لديه قدرة بصرية وإدراكية عالية نظرا لتعطل حاسة السمع لديه، وهو ما توفره أدوات الدعم ببيئة المنصات التعليمية.

٣. **قياس المتطلبات المدخلية للطلاب:** لضمان نجاح بيئة المنصات التعليمية القائمة على مصدر دعم المعلم ودعم روبوتات الدردشة التفاعلية، يجب مراعاة خصائص الطلاب عينة البحث، من حيث الخصائص العقلية والنفسية والاجتماعية والمعرفية، كما يجب أن تتناسب مع الخلفية المعرفية لديهم، من حيث إمكانية استخدامهم للحاسب، وكيفية الإبحار داخل البيئة.

لذلك كان من الضروري إعداد بطاقة لتقدير المتطلبات القبلية للطلاب عينة البحث؛ حتى يمكن في ضوئها تحديد مدى الاحتياجات التدريبية للعينة قبل بداية التجربة.

وقد تم إعداد قائمة بأهم المتطلبات القبلية والكفايات التى يجب أن تتوفر لدى عينة البحث، ملحق(٢) وقد تم تطبيقها بالفعل على عينة البحث قبل بداية التجربة. وقد أسفرت نتيجة تطبيق قائمة تحديد المتطلبات القبلية على عينة البحث عن أن الطلاب

يمتلكون قدر مناسب من الكفايات الخاصة بالتعامل مع الحاسب والانترنت تؤهلهم للتعامل مع بيئة المنصة. ويرجع ذلك الى واقع دراستهم في العام الجامعى السابق، والتى اكتسبوا فيه قدراً كافياً من المهارات الخاصة للتعامل مع الحاسب الآلى والويب و استخدام المنصة Teams. ومن خلال تدريس الباحثة لهم؛ تم التأكد من امتلاك الطلاب الحد الأدنى من الخصائص والقدرات التى تمكنهم من دراسة وتعلم المحتوى التعليمي.

٤. **تحليل المهمات التعليمية:** بناءا على احتياجات وخصائص المتعلمين وبيئة التعلم وبتحليل نتائج الدراسة الاستطلاعية، تم الاستعانة بالكتب والمراجع التربوية والدراسات لبناء قائمة بمهارات الجرافيك، وقد راعت الباحثة عند اختيار المحتوى التعليمي أن يكون من المواد التى تفيد طالب تكنولوجيا التعليم ويجد الطلاب الصم صعوبة في دراستها، حيث تعتمد على التواصل اللفظي والذي يفتقره الطالب. وقد تم تحليل المهارات وترتيبها في شكل تدفقي، يوضح خطوات تعلمها، بحيث يتم تعلم المتطلب السابق لتعلم المهارات التالية.

- تحليل المهارات: تم تحليل المهارات المتعلقة بالجرافيك، ولكل مهارة من هذه المهارات مجموعة من المهارات الفرعية، وقد قامت الباحثة بإعداد قائمة المهارات الأساسية والفرعية في صورتها المبدئية وعرضها على مجموعة من المحكمين ملحق(٣)؛ وذلك بهدف استطلاع رأيهم فيما يلي:

صحة تحليل المهارات واكتمالها، وصحة تتابع خطوات الأداء، وصحة الصياغة اللغوية للمهام الرئيسية والفرعية، ثم تم معالجة إجابات المحكمين، حيث اتفق المحكمون على صحة تتابع خطوات الأداء وإجراء بعض التعديلات في المهام الفرعية.

ثم تم إجراء التعديلات وبذلك أصبحت قائمة المهارات في صورتها النهائية (ملحق ٤) تتكون من ٨ مهارة رئيسة تندرج تحتها ٢٤ مهارة فرعية. كما في الجدول رقم (٢).

جدول(٢) مهارات الجرافيك

م	المهارة الرئيسية	عدد المهارات الفرعية
١	تشغيل برنامج Adobe Animate CC	٣
٢	انشاء ملف جديد	٣
٣	حفظ الملفات لأول مرة	٤
٤	حفظ الملفات	٣
٥	غلق ملف	٣
٦	غلق برنامج Adobe Animate CC	٢
٧	تنشيط أحد الأدوات الجانبية في side tool box	١
٨	إضافة طبقة جديدة	٥
	المجموع	**٢٤**

٥. تحليل محتوى التعلم: يتضمن المحتوى التعليمي الجانب المعرفي والجانب الأدائي الخاص بمهارات الجرافيك، ويضم مجموعة من الأهداف العامة والسلوكية. وتم تحديد وتنظيم المحتوى في ضوء تلك الأهداف، والاستعانة بالأدبيات والدراسات المرتبطة، ووضعه في تسلسل مناسب حسب ترتيب الأهداف في بيئة التعلم.

٦. تحليل البيئة التعليمية وتشمل على الموارد والإمكانيات المتوفرة في البيئة التعليمية، حيث تم التأكد من تسجيل الطلاب على منصة Teams من أجهزتهم المحمولة مستخدمين ايميلهم الجامعي، حيث تتمثل Teams بيئة التعلم، في تطوير الموضوعات محل البحث الحالي ورفعها على منصة Teams وإتاحة مشاركة العرض للطلاب عينة البحث، وتتكون المنصة من نظام إدارة متكامل لعملية التعلم بدءا من وضع محتوى التعلم وأنشطتهم والأسئلة والمتابعة من قبل المعلم. وتم اختيار المنصة كبيئة ملائمة

لأدوات عرض المحتوى؛ لأنها متاحة لجميع الطلاب بالإضافة الى إنها بيئة تجذب الإنتباه للمحتوى التعليمي المقدم وتحفز الطلاب الصم على مزيد من التفاعل مع المحتوى، ومع زملاءهم مما قد يترتب عليه تنمية مهاراتهم.

واستخدم معمل كلية التربية النوعية قسم تكنولوجيا التعليم، تسهيلا على الطلاب اللذين لا يمتلكون أجهزة حاسب شخصية أو لديهم مشاكل بالإتصال بالإنترنت من على اجهزتهم المحمولة، حيث تم الاعتماد على معمل الحاسب الألى متضمنا ٣٠ جهاز بالإضافة الى أجهزة الحاسب الشخصية المتوافرة لدى بعض الطلاب. وقد روعي إدارة وتخطيط وقت التعلم بما يتوافق مع الجدول الدراسي للطلاب، كذلك تم التأكد من سلامة أنظمة تشغيل أجهزة الحاسب الآلي، وتثبيت بعض البرامج المكملة كبرامج مستعرض الويب وبرنامج Animate CC لتطبيق المهارات الخاصة بالجرافيك.

كما أن طبيعة المتغير المستقل في البحث وهو مصدر دعم المعلم، تطلب من الباحثة التواجد باستمرار ليقدم الدعم والمساعدة للطلاب عينة البحث عندما يحتاجون اليها، وذلك تطلب من الباحثة التواجد من أجل التواصل بشكل مستمر ليل نهار كلما أمكن ذلك.

المرحلة الثانية: مرحلة التصميم Design

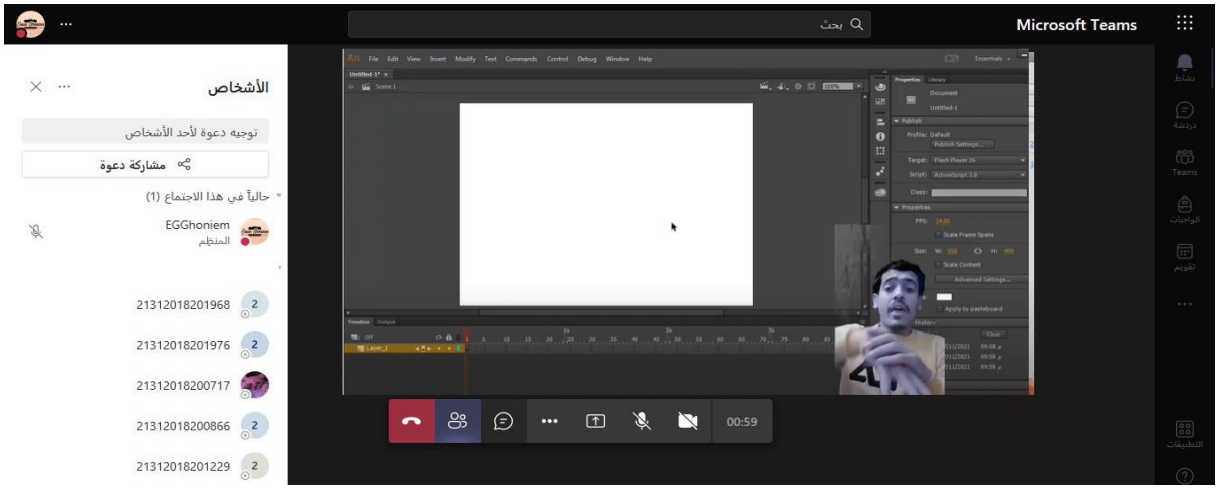
تقوم هذه المرحلة على استخدام مخرجات مرحلة التحليل، وذلك لتخطيط الاستراتيجية اللازمة لتطبيق بيئة المنصة التعليمية القائمة على مصدر دعم المعلم ومصدر دعم روبوتات الدردشة التفاعلية، وقد اشتملت هذه المرحلة على الخطوات التالية:

١. **تحديد الأهداف السلوكية:** تم تحليل الأهداف العامة التى تم التوصل إليها في المرحلة السابقة إلى أهداف إجرائية قابلة للملاحظة والقياس بموضوعية، وقد تم صياغتها تبعاً لنموذج أبجد ABCD، لتحدد بدقة التغير المطلوب إحداثه في سلوك الطالب؛ بهدف تحديد التتابع المناسب لها، وصياغتها صياغة مناسبة، وتنظيم المحتوى وعناصره، وقد تم تصنيف الأهداف وصياغتها وفق تصنيف بلوم الرقمي للمجال المعرفي.

وقد قامت الباحثة بإعداد قائمة بالأهداف التعليمية في صورتها الأولية، ثم عرضها على مجموعة من المحكمين للتأكد من مناسبتها للهدف من البيئة وسهولة عباراتها ووضوحها، وقد قامت الباحثة بإجراء التعديلات اللازمة على قائمة الأهداف لتصبح في صورتها النهائية. ملحق(٥) تشمل على ٢هدف عام و١٦هدف سلوكي حسب تصنيف بلوم للأهداف.

٢. **تنظيم المحتوى وإجازته:** اتبعت الباحثة في تنظيم عرض المحتوى طريقتي التتابع المنطقي والهرمي؛ حيث قام بتقسيم المحتوى التعليمي الخاص بمهارات الجرافيك الى مجموعة من الدروس، تم ترتيبها ترتيبا منطقياً وفق طبيعة منطق بنية المحتوى من العام للخاص، بحيث انقسم المحتوى الى درسين. وقد تناول كل درس الأهداف الإجرائية ثم المحتوى.

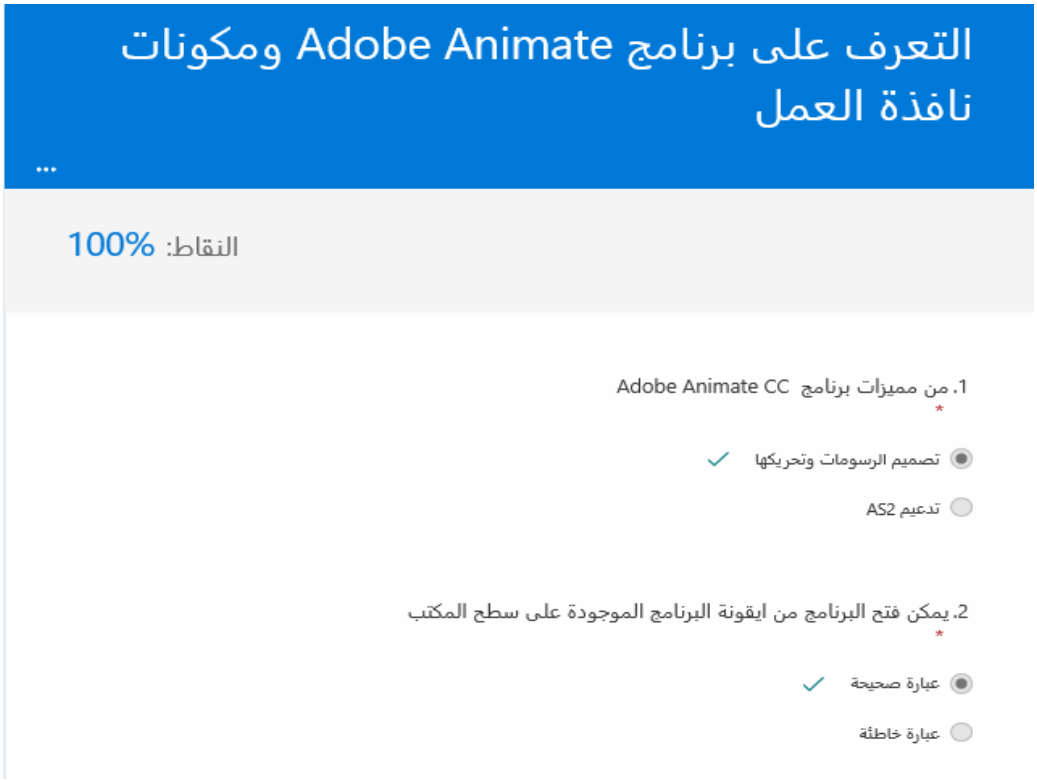
أما بالنسبة لطريقة تقديم المحتوى، فقد تم تصميم المحتوى في صورة فيديوهات مترجمة بلغة الإشارة، وتتضمن نصوص ورسوم وصور وأشكال. وتم رفع هذه الفيديوهات على القناة الخاصة بالباحثة على موقع يوتيوب. كما تم تضمين هذه الفيديوهات في المنصة لتتاح للطالب وقت ما يحتاجها.



شكل ٢. تضمين فيديوهات بلغة الإشارة على المنصة

وللتأكد من صدق المحتوى وترابطه تم عرضه على مجموعة من المحكمين في تكنولوجيا التعليم؛ بهدف استطلاع رأيهم في مدى كفاية المحتوى لتحقيق الأهداف، وقد أجمع المحكمون على صلاحية المحتوى مع إجراء بعض التعديلات المتعلقة بإعادة الصياغة، وقد تم تنفيذ هذه التعديلات مما جعل المحتوى جاهزا في صورته النهائية ملحق(٦)

٣. **تصميم أنشطة التعلم، المهام، التكليفات:** تم تحديد التكليف بناءا على الأهداف التعليمية المطلوب تحقيقها، بحيث تبع كل درس تكليف مصاغ على شكل أسئلة مدعومة بتغذية راجعة للمتعلم تظهر النقاط التى حصل عليها المتعلم بعد الانتهاء من التكليف. هذه المهام تسهم في تحقيق الأهداف وتعمل على تنمية دافعية الطلاب، وتم اختيار هذه الأنشطة والمهام والتكليفات؛ لتناسب الطلاب الصم. وممارسته للمهارات التى تعرض عليه، ومتابعته وتقويمه إلكترونيا من خلال المنصة التعليمية، ويتم إعلام المتعلم بتوقيت المهمة للعمل على إنجازها.



شكل ٣. مهام بعد الدرس على المنصة

٤. تحديد استراتيجيات التعلم: اعتمد البحث على أسلوب التعلم الفردي للتعلم بين الطلاب، تحت توجيه الباحثة. وقد تم هيكلة الاستراتيجية الخاصة بالمنصة في الأساس على خصائص الطلاب وقدراتهم. وتحددت الاستراتيجية العامة للتعلم وأنشطته وإجراءاته تبعاً للخطوات التالية:

أ. تم الارتكاز على مجموعة من الإستراتيجيات التى تسهم في تنمية المهارات ومنها استراتيجية معالجة المعلومات والتى تتضمن استراتيجيات فرعية منها استراتيجية التكامل والتى تم توجيه المتعلم الى تنفيذها بهدف تكامل المعلومات الجديدة مع المعلومات السابقة. حيث تم تقديم إجابات لأسئلة الطلاب عبر مصادر الدعم داخل بيئة المنصة التعليمية بناءا على معلومات سابقة، واستخدمت استراتيجية التنظيم من خلال بناء خرائط

معرفة للمفاهيم والمهمات. وكذلك استراتيجية التنظيم الذاتي التى تساعد المتعلمين على السير المنظم في بيئة المنصة. حيث تم تنظيم عناصر المحتوى، في شكل عناصر تعلم رقمية متنوعة مرتبطة بها، يتجول فيها الطلاب يحفزهم في ذلك مصدر الدعم سواء كان المعلم أو روبوت الدردشة التفاعلية؛ لتقديم الدعم للطالب في ضوء خطوه الذاتي.

ب. تنمية مهارات الطلاب: وضعت الباحثة خطة منظمة لبيئة المنصة التعليمية القائمة على مصادر الدعم مناسبة لخصائص المتعلم لإثارة دافعية المتعلم لأداء المهارة، وعرض المعلومات في تسلسل منطقي مع تقديم التغذية الراجعة الفورية، وعلاج المشكلات التى قد تواجههم أثناء عملية التعلم. واعتمد البحث أثناء تطبيق بيئة المنصة على التعلم الذاتي أثناء تنفيذ الأنشطة التعليمية. فيمكنه الدخول على المنصة لعرض طريقة عمل المهارة أكتر من مرة وتبادل الخبرات بينه وبين زملائه.

جـ. تحديد أساليب التفاعل، ويتم التفاعل وفقا للآتي:

- التفاعل بين الطالب وبيئة التعلم: يتم التفاعل من خلال التجول والإبحار بالبيئة، والتفاعل مع مصادر الدعم.
- التفاعل بين الطالب وزملائه: من خلال غرف الدردشة.
- التفاعل بين الطالب والمحتوى: يتم التفاعل مابين الطالب والمحتوى خلال السير في البيئة، والتفاعل مع ما يقدم من عناصر تعلم.
- التفاعل بين الطالب والمعلم: من خلال متابعة أداء الطلاب للأنشطة، واستكمال أداء المهمات. كما اتضح دور المعلم(الباحثة) كميسر ومرشد ومساعد في بيئة المنصة.

د. قياس الأداء والتقييم المرحلي: باستخدام الاختبارات التكوينية.

٥. تصميم مصادر التعلم والوسائط: تم تحديد مصادر التعلم المناسبة لأهداف البحث من خلال مرحلتين، تنتهي الأولى بإعداد قائمة ببدائل المصادر المبدئية في ضوء طبيعة المهمات التعليمية العامة، وطبيعة الخبرة، وكذلك الموارد، بينما تهدف المرحلة الثانية الى التوصل لقرار نهائي بشأن اختيار المصادر الأكثر مناسبة من بين قائمة بدائل المصادر

المبدئية. وينطلق البحث الحالي من مشكلة مرتبطة بضعف مهارات الطلاب الصم، وضعف تحصيلهم بصفة عامة، لذلك تم اختيار بيئة مخصصة للأغراض التعليمية وهي منصة Teams التى تتيح تنمية هذه المهارات وتحسين أدائهم التحصيلي. من خلال استخدام أدوات مختلفة لتقديم المحتوى. حيث تم تصميم وإنتاج المواد والوسائط التعليمية ومصادر التعلم المختلفة، وكذلك الأنشطة وكائنات التعلم اللازمة للمنصة التعليمية القائمة على مصادر دعم المعلم ودعم روبوت الدردشة التفاعلية.

- ثم تحميل الفيديوهات على قناة اليوتيوب.
- استخدم برنامج Snagit 10، والذي يتميز بإمكانية معالجة الصورة وكتابة الشرح التوضيحي على الصور، لشرح المهام التعليمية.
- استخدم برنامج Camtasia، لإنتاج فيديوهات تشرح مهارات الجرافيك. حيث يقوم البرنامج بتسجيل خطوات الأداء الصحيح لكل مهارة، مع مراعاة جودة صورة المترجم بالإشارة حتى تصل الى المتعلمين بطريقة واضحة.

٦. تصميم روبوتات الدردشة التفاعلية: بعد الإطلاع على الدراسات والأدبيات الخاصة بتصميم وإنتاج روبوتات الدردشة التفاعلية، تم تصميم روبوتات الدردشة التفاعلية في البحث الحالي داخل بيئة المنصة التعليمية Teams. وفقاً للخطوات الآتية:

أ. تصميم خريطة تدفق لروبوت الدردشة التفاعلية: تم في البحث الحالي تصميم خريطة تدفق يتم فيها توقع جميع التفاعلات الممكنة بين روبوت الدردشة التفاعلية والمتعلم، وفيما يلي شرح لعناصر خريطة التدفق، المصممة وفقاً للبحث الحالي:

- يفتح المتعلم روبوت الدردشة التفاعلية في المنصة، واحتوت واجهة الاستخدام للروبوت على رسومات تتماشى مع سيناريو بيئة المنصة القائمة على مصدر الدعم التى يدرس فيها المتعلم في البحث الحالي.
- يُقدم الروبوت رسالة ترحيبية الى المتعلم: لكي يشعر المتعلم بالألفة مع الروبوت لابد أن يتم مخاطبته بلغة بشرية طبيعية، كأنه صديق له، وتنص الرسالة الترحيبية على الآتي:"أهلا بك في مهارات الجرافيك أنا اسمى جرافي مساعدك

الإلكتروني، أنت هنا لتتعلم أكثر عن مهارات الجرافيك. نتمنى أن تستمتع معي، أنا معك في حال احتجت لأى مساعدة أضغط على ابدأ"

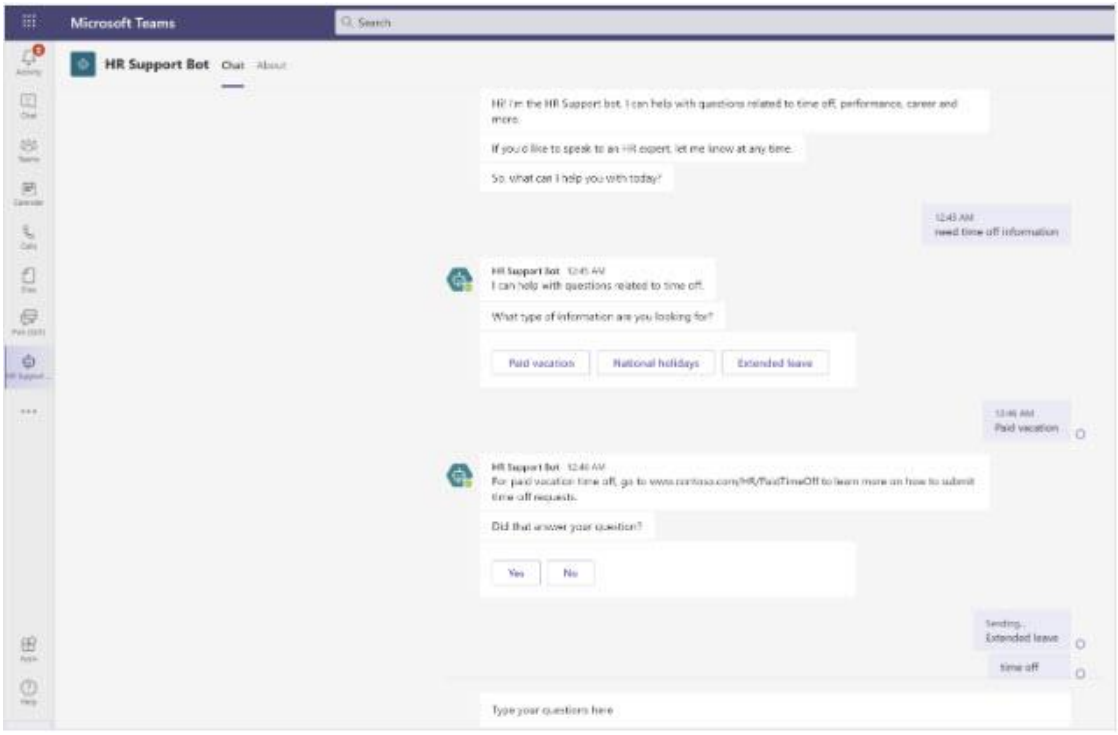
- يطلب الروبوت من المتعلم الضغط على زر المحادثة ابدأ: تم تصميم روبوت الدردشة التفاعلية بحيث يبدأ هو المحادثة مع المتعلم، فبمجرد ضغط المتعلم على زر ابدأ، يعرض الروبوت على المتعلم كل الخيارات التى تساعده في الوصول لإجابة على استفساره كالآتي:"صديقي العزيز عن ماذا تريد أن تسأل؟"
  - محتوى content.
  - تنفيذ Activities.
  - برنامج Animate CC

وبمجرد ضغط المتعلم على أى خيار من الخيارات السابقة، يعرض له الروبوت سلسلة خيارات أخرى، وهكذا حتى بعرض له البيانات الكاملة التى تجيب عن مقصد المتعلم. وفي نفس الوقت يوفر الروبوت للمتعلم أن يستخدم خاصية الحوار الكتابي، حيث يوجد أسفل نافذة الدردشة للروبوت مكان خاص بالكتابة النصية، يكتب فيها المتعلم النص الذي يريده، وبتعرف الروبوت على أى جزء من النص فليس شرطا كتابة المتعلم لكلمات أو جمل كاملة. في حالة كتابة المتعلم لبعض الحروف من كلمة، يرد الروبوت على المتعلم بهل تقصد ويسرد معها كل الاحتمالات المتوقعة التى يمكن أن يقصدها المتعلم، أما اذا كتب المتعلم ما هو خارج نطاق المنصة، يقدم الروبوت للمتعلم التغذية راجعة توجه المتعلم للخيارات المتعلقة ببيئة التعلم سواء من حيث المحتوى أو التكليفات أو البرنامج Animate CC.

- زر ابدأ من جديد: هذا الزر تم تصميمه بحيث يبقى ثابتاً في واجهة الاستخدام لروبوت الدردشة التفاعلية، بحيث أنه عندما يضغط عليه المتعلم يستطيع بدأ استفسار جديد وبدأ محادثة جديدة مع الروبوت في أى وقت.
- يمكن للمتعلم إنهاء الدردشة مع الروبوت في أى وقت: بالضغط على الشريط العلوي في نافذة الروبوت، فيفهم الروبوت بذلك أنه تم إنهاء الحوار مع المتعلم.

ب. إعداد قاعدة بيانات روبوت الدردشة التفاعلية، بعد عمل خريطة المسار، وفهم إلمام المصمم بجميع المسارات والتفاعلات التى نحتاج إليها في تصميم الروبوت، يتم:

- تجهيز ملف يتضمن كافة البيانات والمعلومات التى يمكن أن تتضمنها قاعدة بيانات روبوت الدردشة التفاعلية، وفي هذا البحث تم إعداد ملف word به جميع البيانات من نصوص وصور وروابط فيديو متعلقة بجميع جوانب بيئة التعلم، من المحتوى النظري والعملي الخاص بمهارات الجرافيك والأنشطة والتكليفات واستخدام المنصة وكيفية استخدام الدعم.
- تحويل البيانات والمعلومات الى الشكل النهائي والذي سيتم وضعه في قاعدة البيانات في البناء النهائي لروبوت الدردشة التفاعلية، وذلك بوضع رؤوس أسئلة وجمل خبرية لكل عنصر من عناصر البيانات، وتم إضافة أعداد كبيرة جدا من البدائل الممكنة والمتوقعة لاستفسار المتعلم، كذلك تم عمل حساب أن المتعلم يمكن أن يبحث حتى بأجزاء من الكلمة، فمن الممكن أن يبحث المتعلم بجزء من كلمة مثل Ani فيتوقع الرووبوت جميع الاحتمالات الممكنة ويعرضها على المتعلم ليختار منها ما يعبر بالضبط عن مقصده.



شكل ٤. روبوت الدردشة التفاعلية داخل المنصة

٧.**تصميم سيناريوهات بيئات التعلم:** في ضوء قائمة الأهداف التعليمية والمحتوى التعليمي، تم بناء محتوى السيناريو المبدئي للمنصة القائمة على روبوت الدردشة التفاعلية. وهو عبارة عن خريطة لخطة إجرائية تشمل الخطوات التنفيذية، وتصف الشكل النهائي للمصدر على الورق، وهو يتكون من عنصرين هما: العناصر البصرية، وتشمل وصف تفصيلي دقيق ورسوم كروكية لكل العناصر البصرية المستخدمة. أما العناصر الصوتية فقد تم الاستغناء عنه وفقاً لظروف الطلاب الصم. وكانت عناصر السيناريو كما بالشكل الآتي:

م	عنوان الشاشة	وصف الشاشة	كروكي الإطار	أسلوب التفاعل

شكل ٥. سيناريو المنصة القائمة على مصدر الدعم

وتم عرض الصورة الأولية للسيناريوهات الخاصة بالتطبيق على السادة المحكمين، والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم لإبداء الرأي حول مدى صلاحيته للتطبيق، ووضع أى مقترحات أو تعديلات وفقاً لأراء المحكمين وتم التوصل للصورة النهائية لسيناريو المنصة بمصدر دعم المعلم ملحق (٧). وسيناريو المنصة التعليمية بمصدر دعم روبوت الدردشة التفاعلية ملحق (٨)

المرحلة الثالثة: مرحلة التطوير Development

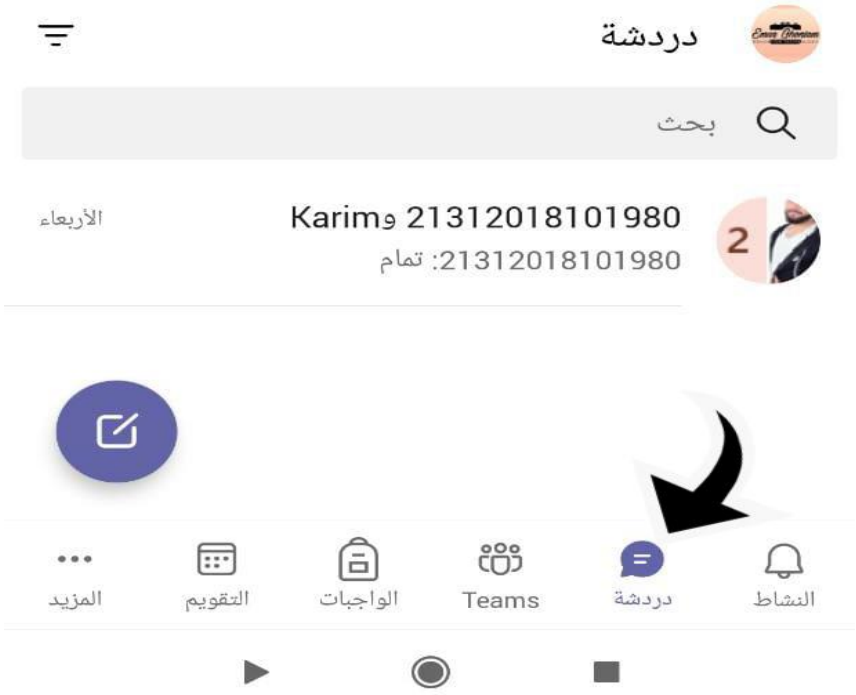
في هذه المرحلة تم الحصول على الوسائط المتعددة التى تم تحديدها واختيارها في مرحلة التصميم، وذلك من خلال الإقتناء من متوفر، أو التعديل من متوفر، أو إنتاج جديد. ثم رقمنتها وتخزينها وتنفيذ السيناريو المعد وذلك طبقاً لخطوات النموذج العام، حيث اشتملت هذه المرحلة على الخطوات التالية:

١. انتاج عناصر التعلم والوسائط المتعددة الخاصة بالمنصة.

- تم كتابة النصوص التى تمثل المعلومات الخاصة بالمحتوى والتكليفات باستخدام برنامج word وقد راعت الباحثة المعايير التصميمية للكتابة من حيث الحجم واللون والتباين بين العناوين والنصوص.
- تم تحرير الصور المستخدمة في المحتوى وفي المنصة باستخدام برنامج Snigat2019، مع مراعاة الألوان والتباين ومستوى الوضوح.
- تم انتاج الفيديوهات المترجمة بلغة الإشارة من خلال برنامج Camtasia9 وتعديل الفيديوهات ومنتجتها ومراعاة الحجم واللون ومستوى الوضوح للصورة والشخصية الإشارية.

٢. مصدر دعم المعلم. ويتضمن ذلك تقديم الدعم للطلاب من خلال غرف الحوار داخل المنصة والتى يصل إليها الطالب من خلال أيقونة الشات. ولغرف الحوار(الدردشة) امكانيات عديدة منها:

- إمكانية إرسال أى رسالة للمعلم في أى وقت طوال اليوم.
- الحوار مع المعلم سواء بشكل متزامن أو غير متزامن.
- تعدد أشكال الرسالة فيمكن إرسال رسالة نصية أو صوتية.
- يمكن إرفاق أى ملفات مثل الصور والمستندات.
- يمكن استخدام التعبيرات المختلفة Emoji التى تعبر عن ردود الأفعال مثل الوجوه الضاحكة أو الحزينة أو الاستيكرات. والتى يكون لها أثر كبير على الطالب الصم.



شكل ٦. ايقونة غرف الحوار لتقديم مصدر دعم المعلم

٣. مصدر دعم روبوت الدردشة التفاعلية. تم بناء روبوت الدردشة التفاعلية داخل بيئة المنصة وفق مراحل تصميم وإنتاج روبوتات الدردشة التفاعلية التى تم اتباعها في البحث الحالي، والتى تتلخص في تصميم خريطة تدفق الروبوت، إعداد قاعدة بيانات الروبوت، البناء النهائي لروبوت الدردشة التفاعلية، ثم تجربة روبوت الدردشة، التحسين والتعديل المستمر. وتتمثل إمكانيات روبوت الدردشة التفاعلية في البحث الحالي في:

- الرد الفوري والمتزامن على أى أسئلة للمتعلم يكتبها للروبوت.
- روبوت الدردشة التفاعلية يبدأ الحوار مع المتعلم برسالة ترحيبية وبشكل ودود وباستخدام رسائل معبرة، ويسأل الطالب عن استفساره وكيف يمكن أن يقدم له الدعم والمساعدة، ثم يعرض على المتعلم مجموعة من البدائل والخيارات التى تمثل المحاور الأساسية التى يمكن أن يسأل عنها المتعلم (المحتوى المعرفي الخاص بمهارات الجرافيك، والمحتوى المهاري الخاص بتنفيذ مهارات الجرافيك على Animate CC) بحيث يمكن للمتعلم الضغط على الخيار الذى يحتاجه ليعرض له الروبوت اختيارات أخرى أكثر تفصيلا، وهكذا حتى يصل المتعلم الى الخيار الذي يريده. ويتيح الروبوت أمكانية إدخال الاستفسار في شكل كتابي ليرد عليه الروبوت بالإستجابة المناسبة رجوعا للمحتوى والمعلومات المخزنة في قاعدة بياناته.

٤. انتاج أدوات القياس. تضمن البحث الأدوات الآتية:

١.٤ الاختبار التحصيلي للجانب المعرفي لمهارات الجرافيك: في ضوء الأهداف الإجرائية الخاصة بالمحتوى التعليمي الذي تم تصميمه سابقا، تم بناء اختبار تحصيلي موضوعي، وطبق الاختبار إلكترونيا قبليا وبعدياً، وهدف التطبيق القبلي، قياس مدى امتلاك الطلاب من الجانب المعرفي لمهارات الجرافيك لدى الطلاب قبل التعلم من خلال المحتوى التعليمي في المنصة، وللتأكد من تكافؤ المجموعات، أما التطبيق البعدي فقد هدف لقياس أثر المنصة بمصدر الدعم لبناء المعرفة وتنمية المهارات لدى الطلاب بعد

دراستهم، وفيما يلي توضيح لخطوات بناء الاختبار التحصيلي للجانب المعرفي لمهارات الجرافيك.

١.١.٤ تحديد الهدف من الاختبار. يهدف الاختبار التحصيلي الى قياس مدى تحصيل عينة البحث من طلاب قسم تكنولوجيا التعليم الصم وضعاف السمع للجانب المعرفي الخاص بمهارات الجرافيك.

٢.١.٤ تحديد الأهداف التعليمية التى يقيسها الاختبار. تم بناء الاختبار لقياس مدى تحقق الأهداف الإجرائية التى صمم المحتوى لتحقيقه.

٣.١.٤ تحديد نوع الأسئلة وعددها. قامت الباحثة بإعداد جدول مواصفات الاختبار، بهدف التحقق من عدد الأسئلة لكل هدف؛ فقد تم الربط بين الأهداف المراد تحقيقها، وعدد الأسئلة التى تغطيها.

جدول(٣) جدول مواصفات الخاص بالجوانب المعرفية

الأهداف / الدرس	التذكر		الفهم		التطبيق		مجموع أهداف الدرس	الوزن النسبي للموضوعات
	عدد الأهداف	عدد الأسئلة	عدد الأهداف	عدد الأسئلة	عدد الأهداف	عدد الأسئلة		
الأول	٥	٤	٣	٤	١	٢	١٠	%٥٧
الثاني	١	٢	٣	٢	٣	٢	٦	%٤٢
المجموع	٦	٦	٦	٦	٤	٤	١٦	
الوزن النسبي للأهداف	%٣٧		%٣٧		%٢٥			%١٠٠

٤.١.٤ بناء الاختبار وصياغة مفرداته. تم بناء الاختبار في صورته المبدئية في صورة اختبار موضوعي يتكون من ١٦ مفردة من الأسئلة الموضوعية من نوع الاختيار من

متعدد، يختار الطالب الإجابة الصحيحة من بين أربع بدائل. مع مراعاة تقديم الأسئلة بشكل عشوائي لكل متعلم، بحيث يختلف الترتيب من متعلم لآخر.

٥.١.٤ وضع تعليمات الاختبار. روعي في التعليمات أن تكون:

- سهلة وواضحة ومباشرة.
- توضح الموضوع الذي تقدم عليه الأسئلة.
- توضح ضرورة الإجابة على كل الأسئلة، وطريقة الإجابة عليها.
- تحديد نوع الأسئلة للطالب.

أما بالنسبة لمفردات الأسئلة، روعي الآتي:

- الإجابة غير الصحيحة معقولة ومقبولة ظاهريا، أى لا تكون بعيدة المعنى عن الصواب.
- جميع الإجابات متناسقة مع عبارة السؤال.
- طول الإجابات الصحيحة بنفس طول الإجابات الغير صحيحة على وجه التقريب.
- البدائل مقدمة بطريقة عشوائية لكل طالب.
- تجنب العبارات التى توحي بالتخمين في الإجابة عنها.
- يعد الانتقال الى الصفحة التالية إلا بعد الإجابة على كافة الأسئلة في الصفحة الحالية.

٦.١.٤ صدق الاختبار. يقصد بصدق الإختبار مدى نجاحه في قياس الأهداف التعليمية التى صمم لقياسها، وقد تم قياسه من خلال صدق المحكمين، حيث تم عرض الصورة الأولية على المحكمين من الخبراء والمتخصصين، في مجال تكنولوجيا التعليم، وقد تم اعداداه بشكل الكتروني ليسهل على المحكمين عملية التحكيم، وقد تم تحكيم الإختبار للتأكد من:

- مدى مناسبة المفردات لقياس الجانب المعرفي الخاص بمهارات الجرافيك.
- مدى ارتباط أسئلة كل هدف بالسلوك والشروط المذكورة في الهدف.

- مدى ارتباط كل مفردة بالهدف الذي يقيسه.
- صحة وسلامة الصياغة اللغوية والعلمية لكل مفردة.

وفي ضوء آراء المحكمين واقتراحاتهم تم إجراء التعديلات المقترحة على الإختبار التحصيلي، وتحديد صدق الاختبار وذلك عن طريق الصدق الظاهري لآراء المحكمين، حيث تم إجراء التعديلات الخاصة بصياغة بعض المفردات، واتفقوا على مناسبة أسئلة الاختبار لكل هدف، ووضوح الأهداف وشمولية الاختبار.

٧.١.٤ نظام تقدير الدرجات وتصحيح الاختبار. تم وضع درجة واحدة فقط لكل مفردة للإجابة الصحيحة، وصفر للإجابة غير الصحيحة، وبالتالي كل مجموع درجات هو ١٦ درجة يحصل عليها المتعلم إذا كانت إجابته صحيحة على كل مفردات الإختبار، ويتم تصحيح الإختبار إلكترونيا من خلال بيئة التعلم.

٨.١.٤ التجربة الاستطلاعية للإختبار التحصيلي. بعد إعداد الإختبار في صورته الأولية، قامت الباحثة بتجريب الإختبار على عينة استطلاعية قوامها ١٠ من طلاب الصم، تم اختيارهم عشوائيا بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق، وهي عينة مغايرة لعينة البحث، وتهدف التجربة الاستطلاعية الى:

- الحصول على التغذية الراجعة: كان الهدف من إجراء التجربة الاستطلاعية الحصول على تغذية راجعة من الطلاب حول تعليمات الاختبار مدى وضوحها، والصياغة اللغوية لعبارات الاختبار ومدى سهولة وصعوبة بنود الاختبار، وتحديد زمن الاختبار.
- تم تحديد زمن الاختبار بخمس وثلاثون دقيقة لحل أسئلة الاختبار التحصيلي، وقد روعي في تقدير هذه المدة ما قد يستغرقه الطالب من وقت في التفكير في أسئلة الإختبار، وكذلك احتمالية بطء الإنترنت الذي يؤدي الى ضياع الوقت أثناء إجراء الإختبار.
- تم حساب معامل سهولة المصحح من أثر التخمين والصعوبة لكل مفردة من مفردات الاختبار (وفقا لمعادلة معامل سهولة المصحح من أثر التخمين) من

خلال نتائج الإختبار على أفراد العينة الإستطلاعية، وتم أخذ متوسط معاملات السهولة والصعوبة لحساب معامل السهولة والصعوبة للاختبار ككل. واعتبرت الباحثة أن المفردة التي يصل معامل سهولتها أكبر من (٠.٩) تكون سهلة جداً وتم استبعادها من الاختبار، والمفردة التى يصل معامل سهولتها الى أقل من (٠.٢) تكون صعبة جدا وتم استبعادها من الاختبار.

- حساب معامل التمييز. ويقصد به قدرة المفردة على التمييز بين مرتفعي الأداء ومنخفي الأداء في الإجابة على الاختبار.
- ثبات الاختبار التحصيلي: قامت الباحثة بحساب ثبات الاختبار الحالي باستخدام طريقة التجزئة النصفية لمفردات الاختبار واستخدام طريقة سبيرمان وبراون واتضح أن معامل الثبات للاختبار بلغ (٠.٨٠%) وهذا يعني أنه الاختبار يمكن أن يحقق نفس النتائج إذا ما أعيد تطبيقه على نفس العينة تحت نفس الظروف كما يعنى خلوه من الأخطاء التى قد تغير من أداء الفرد من وقت لآخر على نفس المفردات.

٩.١.٤ الصيغة النهائية للإختبار. من خلال ما سبق تم التوصل الى الصيغة النهائية للإختبار، كما هو موضح في ملحق(٩) والذي يتكون من ١٦ مفردة من أسئلة الاختيار من متعدد.

٢.٤ بطاقة ملاحظة لتقدير أداء الطلاب الصم لمهارات الجرافيك.

١.٢.٤ هدفت بطاقة الملاحظة: إلى قياس مهارة الطلاب الصم في برنامج الجرافيك، وصيغت بنود البطاقة في شكل عبارات إجرائية تصف كل منها ما ينبغي أن يقوم به الطالب.

٢.٢.٤ استخدمت الباحثة التقدير الكمي بالدرجات في المقياس حتى يمكن تقدير أداء الطالب بشكل موضوعي ودقيق، وتم توزيع الدرجات وفق مستويات الأداء الاتية (أدي المهارة/ أدى بمساعدة المعلم/ لم يؤد المهارة) وتم توزيع درجات التقييم لمستويات الأداء

كالتالي: درجتان ان كان أداء الطالب ممتاز، درجة واحدة إذا أدى الطالب المهارة بمساعدة المعلم، وصفر إذا لم يؤد المهارة واستبعاده لارتباط المهارة بما بعدها.

٣.٢.٤عرضت بطاقة الملاحظة على متخصصين في تكنولوجيا التعليم للتحقق من صدقه وإجازته، وقد أبدى المحكمون آرائهم واتفقوا على صياغة بعض العبارات، وقامت الباحثة بإجراء التعديلات المطلوبة، كإعادة صياغة بعض العبارات. لتصبح عدد بنود البطاقة (٢٤) بندا. ودرجة بطاقة الملاحظة(٤٨) درجة.

٤.٢.٤ تم حساب الثبات باتباع اسلوب اتفاق الملاحظين حيث تم تطبيق كل منها على (١٠) طلاب من مجتمع الدراسة، وتم حساب متوسط زمن تطبيق المقياس، وقامت الباحثة بالإستعانة بالهيئة المعاونة بالقسم لتطبيق البطاقة على نفس الطلاب وذلك لحساب ثباتها، وتم مراعاة النقاط التالية: تخصيص بطاقة لكل طالب، ويلاحظ كل معلم على حدة في نفس الوقت، مع تدوين درجاته ببطاقة الملاحظة، وقد حسبت نسبة الاتفاق بين الباحثة وزملائها من الهيئة المعاونة باستخدام معادلة كوبر (Cooper) لحساب نسبة الاتفاق. ثم تم حساب متوسط نسب الاتفاق للمقياس وكانت ٠.٧٦%، وهو معامل يشير إلى أن البطاقة على درجة مقبولة من الثبات، مما يؤهلها للإستخدام كأداة قياس. ملحق(١٠)

٥. تحكيم المنصة التعليمية وينقسم تحكيم بيئة التعليم والتعلم الى مرحلتين هم: تحكيم البيئة واختيارها من قبل الخبراء والمتخصصين، بالإضافة الى التجريب المبدئي للبيئة من خلال التجربة الاستطلاعية.

أ- تم اختبار بيئة المنصة القائمة على مصدري دعم المعلم ودعم روبوتات الدردشة التفاعلية، من خلال العرض على المحكمين، لأخذ آرائهم فيما يلي:

- أن تتضمن بيئة المنصة التعليمية على الأهداف التعليمية للدرس المطلوب تحقيقها.
- وضوح المحتوى بشكل يحقق الأهداف التعليمية.

- مناسبة عناصر الوسائط المتعددة لقدرات الطلاب الصم وضعاف السمع، سواء كانت نصوص، وصور، ورسوم، فيديو لشرح المهارة مدعوما بلغة الإشارة.
- أن تتوافق الأنشطة المقدمة في البيئة مع أهداف المحتوى، وتثير انتباه الطلاب ودافعيتهم.
- أن يبدأ دعم روبوت الدردشة التفاعلية برسالة ترحيبية، تشجع الطالب وتحسسه بالألفة.
- أن يقدم دعم روبوت الدردشة التفاعلية نوعين من التفاعل: خيارات متعددة وكتابة النصوص.
- أن تشتمل قاعدة بيانات روبوت الدردشة التفاعلية على كل الاحتمالات الخاصة بالرد على استفسارات الطالب.
- أن يقدم الروبوت رداً على استفسار الطالب حتى لو كتب الطالب جزء فقط من كلمة موجودة في قاعدة بيانات الروبوت.
- أن يقدم الروبوت ردا على الطالب حتى لو كتب كلمة لم تشملها قاعدة بيانات الروبوت، ويوجهه بتكرار المحاولة.

ب- التجريب المبدئي لروبوت الدردشة التفاعلية، تم تجربة الروبوت على عينة بحث استطلاعية، ومن التجربة الاستطلاعية وكذلك من نتائج التحكيم، تم تحديد جميع الاقتراحات والتعديلات الممكنة، وتم إجراء هذه التحسينات على الروبوت، وكان من أهم هذه التحسينات، نوعية أسئلة واستفسارات المتعلمين لروبوت الدردشة.

جـ- التجريب المبدئي للبيئة، تم تجريب درس واحد بشكل تجريبي على عينة من عينة البحث حيث أن الدرس الثاني متماثل من الناحية الفنية والهيكلية، للتأكد من مناسبة البيئة لتحقيق الأهداف، والترابط والتكامل بين عناصر البيئة ومدى جودتها، وقد أبدوا بعض التعديلات الفنية التى قامت بها الباحثة وأخذها بعين الإعتبار كتكبير بعض النصوص لتسهل قراءتها.

بعد التجربة الاستطلاعية تم إجراء التعديلات النهائية على محتويات والوسائط التعليمية بالمنصة، كما أجريت التعديلات على روبوت الدردشة التفاعلية وتحسين قاعدة بياناته، فمع زيادة استفسارات المتعلمين، يتم اكتشاف استجابات جديدة ومختلفة.

المرحلة الرابعة: مرحلة التنفيذ Implementation

١. **التطبيق القبلي لأدوات البحث.** حيث تم تطبيق الاختبار التحصيلي لقياس مدى معرفة الطلاب بالجوانب المعرفية لمهارات الجرافيك على المجموعتين التجريبيتين. وبطاقة الملاحظة القبلي لقياس مدى امتلاكهم للجوانب المهارية المتعلقة بمهارات الجرافيك.

٢. **رصد نتائج التطبيق القبلي لأدوات البحث.** تم استبعاد ١٠ طلاب كانوا من ضمن العينة الاستطلاعية التى قامت الباحثة بالتطبيق عليها. فقُدرت العينة النهائية بـ ٢٠ طالب، والجدير بالذكر أنه تم استكمال العينة الاستطلاعية التعلم بالبيئة دون حساب نتائجهم بالمعالجة الإحصائية لعامل الألفة مع البيئة والذي قد يؤثر بنتائج البحث.

- تم رصد نتائج الاختبار إلكترونيا، وتسجيل الدرجات وتحليلها وحفظها بالمنصة.

٣. **التأكد من تكافؤ المجموعتين التجريبيتين في التطبيق القبلي لأدوات البحث.** تم تحليل نتائج الإختبار التحصيلي للجانب المعرفي، وكذلك نتائج تطبيق بطاقة الملاحظة في مهارات الجرافيك، وذلك بهدف التحقق من تكافؤ المجموعات قبل تجربة البحث الأساسية، بالإضافة الى دلالة الفروق بين المجموعات فيما يتعلق بدرجات التطبيق القبلي، ولتحديد أسلوب التحليل الإحصائي المناسب، وتتلخص النتائج في الجدول التالي.

جدول(٤) الدلالة الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (دعم المعلم) والمجموعة التجريبية الثانية (دعم روبوت الدردشة التفاعلية) في التطبيق القبلي لأدوات الدراسة

المجموعات التجريبية	الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة

دعم المعلم ودعم روبوت الدردشة التفاعلية	الاختبار التحصيلي	السالبة	٣	٤.٠٠	١٢.٠٠	-.343	0.73
		الموجبة	١٠	٤.٠٠	١٦.٠٠		
	بطاقة الملاحظة	السالبة	٠	٥.٥٠	٢٢.٠٠	-.576	0.565
		الموجبة	١٠	٥.٥٠	٣٣.٠٠		

يتضح من جدول (٤) أن قيمة Z في الاختبار التحصيلي -٠.٣٤٣عند مستوى دلالة ٠.٧٣ وهي قيمة أكبر من ٠.٠٠٥. وأن قيمة Z في بطاقة الملاحظة -٠.٥٧٦عند مستوى دلالة ٠.٥٦٥ وهي قيمة أكبر من ٠.٠٠٥ مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي لأدوات الدراسة، مما يدل على تكافؤ المجموعتين قبلياً.

٤. **التطبيق وإدارة المحتوى**. تم الإعداد لتجربة البحث من خلال مجموعة من الإجراءات كالآتي:

أ- إعداد وتجهيز المنصة لدراسة الطلاب، والتأكد من استلام الطلاب لكود منصة التيمز و كلمة المرور، ومن مميزات استخدام منصة Teams هو وجود الألفة بين الطلاب وبيئة التعلم، من خلال تصفح واجهات التفاعل المختلفة ومعرفة طرق الإبحار ومعرفة طريقة تأدية المهام والأنشطة المطلوبة منهم وكيفية استخدام الدعم. وتجهيز برامج التطبيق على أجهزة الحاسب بمعمل الكلية.

ب-وضع خطة التطبيق. حيث تم تحديد وقت إجراء التجربة ومدتها ٤ أسابيع، بدءا من ٢٠٢١/١٠/١٧ حتى ٢٠٢١/١١/١٣.

ت- التطبيق الفعلي لبيئة التعلم من ٢٠٢١/١٠/١٧، حيث تم البدء في دراسة المحتوى وقد قام أغلبية الطلاب بالتعلم بشكل متوازي في المجموعتين التجريبيتين في نفس الوقت. لاحظت الباحثة اهتمام الطلاب الصم في المجموعتين التجريبيتين بالمحتوى ووسائطة المتعددة المدعومة بلغة الإشارة، والقيام بالأنشطة. وإقبال الطلاب على الشات و استخدام روبوتات الدردشة

التفاعلية كمصادر دعم. وبالنهاية انتهى تفاعل الطلاب من تعلم المحتوى والتفاعل مع البيئة في ٢٠٢١/١١/١٣ بواقع أربع أسابيع لدراسة المحتوى كاملاً.

٥. **التطبيق البعدي لأدوات البحث.** بعد الانتهاء من تعلم المحتوى ودراسته، ينتقل الطالب من ٢٠٢١/١١/١٤ بتطبيق كل من الاختبار التحصيلي البعدي لقياس الجانب المعرفي لمهارات الجرافيك، والذي يضم نفس مفردات الاختبار القبلي ولكن بتقديمها بترتيب عشوائي. ثم قامت الباحثة بتطبيق بطاقة الملاحظة في يومين ١٥-١٦ /٢٠٢١/١١ داخل معمل الكلية.

المرحلة الخامسة: مرحلة التقويم Evaluation

١. النقاط الإيجابية التى لاحظتها الباحثة خلال فترة التطبيق.

- اهتمام الطلاب بالتعلم في بيئة المنصة من خلال فيديوهات المحتوى المدعومة بلغة الإشارة، وتوفر مصادر الدعم. كل ذلك ساعد على توفير عنصر الإثارة والتشويق للطلاب وتحفيزهم للتعلم من الوهلة الأولى.
- تمكن الطلاب من تحميل فيديوهات المحتوى على أجهزتهم، مما سهل عليهم الدراسة عند ضعف شبكة الانترنت، كذلك يمكنهم الدخول للمنصة سواء من أجهزة الحاسب الشخصية أو الهواتف النقالة؛ ساعد ذلك في تواجد الطلاب لفترات أطول في الدراسة على بيئة التعلم نظراً لعدم ارتباطهم بوجود كمبيوتر شخصي طول الوقت.

ثانيًا: أساليب المعالجة الاحصائية التى تم استخدامها في معالجة البيانات للتوصل لنتائج البحث.

أجرت الباحثة المعالجات الإحصائية للبيانات التى حصلت عليها، بعد تطبيق تجربة البحث وتعلم الطلاب من خلال بيئة المنصة التعليمية القائمة على مصدر دعم المعلم ومصدر دعم روبوت الدردشة التفاعلية. باستخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الإجتماعية SPSS لاختبار صحة فروض البحث.

وللتحقق من صحة هذا الفروض ونظراً لصغر حجم العينة، حيث بلغت عينة الدراسة 10طلاب من الصم لكل مجموعة، وقد اشترط بعض الإحصائيين أن تُستخدم الإختبارات البارامترية (المعلمية) للعينات التى يكون عددها ٣٠ فأكثر، وبالتالي استخدمت الباحثة اختباراً لابارامترياً مناظراً لاختبار ت وهو اختبار ويلكوكسون للرتب وذلك للكشف عن دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبيتين في القياس البعدي لأدوات الدراسة.

١.للتحقق من صحة الفرض الأول: والذي نص على " لا يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب الذين يدرسون المنصة بمصدر دعم المعلم والطلاب الذين يدرسون المنصة بمصدر دعم روبوت الدردشة التفاعلية في القياس البعدي لإختبار التحصيل المعرفي لمهارات الجرافيك".

جدول(٥) نتائج اختبار ويلكوكسون للفروق بين رتب درجات المجموعة الأولى والمجموعة التانية في التطبيق البعدي للإختبار التحصيلي

المجموعة التجريبية	الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
دعم المعلم ودعم روبوت الدردشة التفاعلية	السالبة	٠	٥.٦١	٥٠.٥٠	-2.486	0.013
	الموجبة	١٠	٤.٥٠	١٣٦.٠٠		

يتضح من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥ بين متوسطي درجات الطلاب الذين يدرسون المنصة بمصدر دعم المعلم والطلاب الذين يدرسون المنصة بمصدر دعم روبوت الدردشة التفاعلية في القياس البعدي لإختبار التحصيل المعرفي لمهارات الجرافيك حيث كانت قيمة Z المحسوبة – ٢.٤٨ عند

مستوى الدلالة ٠.٠١٣ وهو أقل من ٠.٠٠٥. وبذلك تم رفض الفرض والذي ينص على "لا يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب الذين يدرسون المنصة بمصدر دعم المعلم والطلاب الذين يدرسون المنصة بمصدر دعم روبوت الدردشة التفاعلية في القياس البعدي لإختبار التحصيل المعرفي لمهارات الجرافيك". وقبول الفرض البديل.

كما قامت الباحثة بحساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات الطلاب الذين يدرسون المنصة بمصدر دعم المعلم والطلاب الذين يدرسون المنصة بمصدر دعم روبوت الدردشة التفاعلية في القياس البعدي لإختبار التحصيل المعرفي لمهارات الجرافيك كما يتضح من الجدول التالي:

جدول(٦) المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات عينة الدراسة في الاختبار التحصيلي بين المجموعة الاولى والثانية

المجموعة التجريبية	العدد	القياس البعدي	
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الأولى (دعم المعلم)	١٠	١١.٩	١.٥٢٣
الثانية(دعم روبوت الدردشة)	١٠	١٠.٩	١.٤٤

يتضح من الجدول السابق أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية الأولى التى درست بمصدر دعم المعلم أكبر من المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية الثانية التى درست بمصدر دعم روبوت الدردشة التفاعلية. وبذلك نجد أن دعم المعلم المتمثل في بيئة المنصات التعليمية كان له تأثير أكبر عن دعم الروبوت التفاعلي في التحصيل المعرفي لمهارات الجرافيك لدى الطلاب الصم.

وقد قامت الباحثة بحساب حجم تأثير مادة المعالجة في الاختبار التحصيلي من خلال حساب حجم التأثير بمعادلة كوهين(*) r=Z/√n، وبعد حساب حجم التأثير بمعادلة كوهن، بلغ حجم تأثير مادة المعالجة في الاختبار التحصيلي لدى عينة الدراسة ٠.٧٨ وهي نتيجة ما بين ٠.٥– ٠.٨، وتدل هذه المؤشرات على أن حجم تأثير مادة المعالجة مقبول، ويرجع ذلك الى:

أن وجود المعلم يُشعر الطالب الأصم بالثقة، فيزيد من دافعيته للتعلم والتفاعل مع المحتوى ومع أدوات المنصة. فالمعلم يعد مصدرا مهماً في بيئات التعلم الإلكتروني؛ حيث يساعد الطلاب في توضيح المفاهيم الغامضة فتكون المناقشات بمثابة تغذية راجعة مهمة للطلاب الصم.

كما أن وجود المعلم يكون علاقات قائمة على التفاعل ويشجع الأصم على الانجاز وتحقيق الأهداف المنشودة، ويجعل الطلاب الصم أكثر قدرة على تنظيم تعلمهم وانجاز مهام التعلم من خلال دعم الإجابات النصية أو المدعومة بروابط خارجية.

١.للتحقق من صحة الفرض الثاني: والذي ينص على " لا يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب الذين يدرسون المنصة بمصدر الدعم البشري والطلاب الذين يدرسون المنصة بمصدر الدعم روبوت الدردشة التفاعلية في القياس البعدي لبطاقة الملاحظة الخاصة بمهارات الجرافيك".

جدول(٧) نتائج اختبار ويلكوكسون للفروق بين رتب درجات المجموعة الأولى والمجموعة التانية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة

المجموعة التجريبية	الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
دعم المعلم ودعم روبوت الدردشة	السالبة	٠	٥.٥٠	٥٥.٠٠	−2.820	0.005

* حيث أن حجم تأثير كوهين r: أقل من ٠.٥ منخفض ٠.٥–٠.٨ متوسط أكبر من ٠.٨ مرتفع.

التفاعلية	الموجبة	١٠	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠

يتضح من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥ بين متوسطي درجات الطلاب الذين يدرسون المنصة بمصدر دعم المعلم والطلاب الذين يدرسون المنصة بمصدر دعم روبوت الدردشة التفاعلية في القياس البعدي لبطاقة الملاحظة، حيث كانت قيمة Z المحسوبة – ٢.٨٢عند مستوى الدلالة ٠.٠٠٥ وهو أقل من ٠.٠٠٥. وبذلك تم رفض الفرض والذي ينص على "لا يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب الذين يدرسون المنصة بمصدر الدعم البشري والطلاب الذين يدرسون المنصة بمصدر الدعم روبوت الدردشة التفاعلية في القياس البعدي لبطاقة الملاحظة الخاصة بمهارات الجرافيك" وقبول الفرض البديل.

كما قامت الباحثة بحساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات درجات الطلاب الذين يدرسون المنصة بمصدر دعم المعلم والطلاب الذين يدرسون المنصة بمصدر دعم روبوت الدردشة التفاعلية في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة أداء الطلاب لمهارات الجرافيك كما يتضح من الجدول التالي:

جدول(٨) المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات عينة الدراسة في بطاقة الملاحظة بين المجموعة الاولى والثانية

المجموعة التجريبية	العدد	القياس البعدي	
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الأولى (دعم المعلم)	١٠	٤٣.٤	١.٥٧
الثانية(دعم روبوت الدردشة)	١٠	٤٠.٣	٠.٤٨

يتضح من الجدول السابق أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية الأولى التى درست بمصدر دعم المعلم أكبر من المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية الثانية التى درست بمصدر دعم روبوت الدردشة التفاعلية. وبذلك نجد أن الدعم البشري المتمثل في

بيئة المنصات التعليمية كان له تأثير أكبر عن دعم الروبوت التفاعلي في الأداء العملي لمهارات الجرافيك لدى الطلاب الصم وضعاف السمع.

وقد قامت الباحثة بحساب حجم تأثير مادة المعالجة في بطاقة الملاحظة من خلال حساب حجم التأثير بمعادلة كوهين $r=Z/\sqrt{n}$، وبعد حساب حجم التأثير بمعادلة كوهن، بلغ حجم تأثير مادة المعالجة في بطاقة الملاحظة لدى عينة الدراسة ٠.٨٩ وهي نتيجة أكبر من ٠.٨، وتدل هذه المؤشرات على أن حجم تأثير مادة المعالجة مرتفع، ويرجع ذلك الى:

أن دعم المعلم للطلاب الصم يساعد الطالب على تصحيح استجابته في كل مرة يخطئ فيها، مما يزيد من دافعيته نحو التعلم مما يؤدي الى اتقان المهارة بشكل أفضل.

ويمكن إرجاع النتائج السابقة الى عدة أسباب:

١.دعم المعلم من خلال غرف الدردشة كان بديلاً للوجود الفعلي للمعلم مع المتعلم. فالمعلم يستطيع فهم استفسار الطالب بشكل سريع فهو يفهم ما يعنيه الطالب ويرد عليه بشكل يحقق الاستجابة المطلوبة التى يحتاجها الأصم، فدعم المعلم يتسم بسرعة الفهم والوضوح والتحديد.

٢. تواجد غرف الحوار (الدردشة) في كل شاشات المنصة سهل على الطالب استخدامه متى شاء، بالإضافة الى تقديم المعلم للتحفيز المناسب لكل طالب أصم على حده.

٣. سهولة إجراء حوار تفاعلي مع الطالب، وتقديم الرد المناسب له، فلا يتم الاكتفاء بالرد النصي فقط وإنما يشتمل أيضا على صور ورسوم وفيديوهات، وقد يوجه الطالب الى مصادر معرفة أخرى للحصول على معلومات أو للإطلاع على أمثلة أخرى.

٤.نظرا للمرونة في أداة الاتصال التى يوفرها دعم المعلم وما ينتج عنها من تشجيع وعلاقات اجتماعية ومرونة مع الطالب، كل ذلك شجع الطلاب على طلب الدعم

باستمرار دون الاهتمام بالوقت، وكان تركيزهم الأساسي الحصول على الدعم الذي يزيد من تحصيلهم المعرفي وينمي أدائهم المهاري.

٥. تعليقات وآراء الطالب الأصم عينة البحث، حيث أبدى الطلاب الذين حصلوا على دعم المعلم إعجابهم ورضاهم عن الدعم الذي قدم لهم من قبل المعلم، وظهر ذلك في تعليقاتهم أثناء الحصول على الدعم من المعلم، ففي نهاية الحوار كانت الباحثة تستفسر عن شعورهم حول الدعم الذي حصلوا عليه ومدى استيعابهم له، وكانت ردودهم تؤكد اتجاهاتهم الايجابية نحو الدعم.

٦. اشعارات الرسائل التى تصل للمعلم من خلال منصة teams في اي وقت حتى على الجهاز المحمول، ساعد على زيادة معدلات استجابة المعلم كمصدر للدعم.

٧. كما أن لنظريات التعلم التى اعتمدت عليها الباحثة دور في تلك النتائج، ومنها نظريات التعلم المعرفي الاجتماعي، التى اعطت أهمية كبيرة لتفاعل الطالب مع المعلم ومع اقرانهم مما أثر على نواتج التعلم. واستفادت الباحثة من نظرية الحمل المعرفي، والتى ترى أنه يقل الحمل المعرفي عند ربط المشكلة بالهدف وعند إعطاء أجزاء من حل المشكلة، وهذا ما تقدمه التغذية الراجعة من المعلم. حيث يقل الحمل المعرفي على الطالب الأصم في ظل الحوار مع المعلم، مما يساعد على توليد الأفكار، فلا تقع كامل المسئولية على عاتق الطالب بمفرده مما يرهق الطالب. واستفادت الباحثة من النظرية الارتباطية، حيث دمجت بين بيئة المنصات التعليمية ومصادر الدعم، وجميعهم من التقنيات الحديثة التى يستطيع الطالب من خلالها التعلم الرقمي، وتحسين عملية تعلمه.

٨. فلدعم المعلم الذي قُدم من خلال بيئة المنصة التعليمية teams دور كبير في تحفيز التعلم البنائي من خلال تقديم التغذية الراجعة الفورية التى كانت تقدم من المعلم بعد النشاط مباشرة ساعدت الطلاب على التعلم وتصحيح الأخطاء وتطور مستواهم.

وهذه النتائج تتفق مع نتائج كل من Hlapanis, G et al(2006) وعبير حسن(٢٠١٤) حيث أكدت هذه الدراسات أن دعم المعلم يقدم ما يريده المتعلم ويتسم بالمرونة ويكون أكثر دقة ووضوحا وفائدة عن تلك التى يقدمها نظام روبوت الدردشة. وتختلف من نتائج دراسة ريهام مصطفى(٢٠٢٠) ودراسة Abbasi, S & Kazi, H (2014) التى أكدت على فعالية روبوتات الدردشة في تدعيم عملية التعلم وتعزيز تعلم الطلاب. وعلى الرغم أن روبوت الدردشة التفاعلية كان ملحقاً بكل شاشات المنصة التعليمية إلا أن الطلاب لم يبدوا اتجاهات ايجابية نحو استخدامه كأداة دعم داخل بيئة التعلم.

توصيات البحث:

١. تصميم أفضل لروبوتات الدردشة داخل البيئات التعليمية بشكل يحاكي الطبيعة البشرية للمعلم.
٢. دعم روبوتات الدردشة للغة الإشارة داخل البيئات التعليمية لمساعدة الطلاب الصم.
٣. الاعتماد على التواصل المباشر مع الطالب الأصم داخل البيئات الإلكترونية.
٤. تضمين مصادر دعم المعلم ودعم روبوتات الدردشة ضمن مقررات الخاصة بالكليات المختلفة.
٥. الاستفادة من المنصات التعليمية المخصصة بما تحوي من أدوات دعم مختلفة في تدريس المقررات للطلاب الصم.

البحوث المقترحة:

١.اجراء بحوث للكشف عن أثر اختلاف نمط الاستجابة في مصدر دعم المعلم على تنمية مهارات القراءة والكتابة لدى الطالب الأصم.
٢. إجراء بحوث عن أثر تقديم دعم الأقران ودعم المعلم من خلال الاتصال بالصورة بين الطلاب الصم وبينهم وبين المعلم على متغيرات أخرى تابعة.

المراجع

أولًا: المراجع العربية:

أحمد سيد مرسي وعبير سروة و سوزي حسانين(٢٠١٧). برنامج مقترح لتنمية مهارات الجرافيك لمعلم التربية الفنية بمدارس الأمل للصم وضعاف السمع بمحافظة أسيوط، *مجلة كلية التربية جامعة اسيوط*، مج٣٣، ع٩، نوفمبر، ٣٢٣-٣٤٤.

أحمد زيدان(٢٠١٣). برامج مووك تحقق حلم الدراسة في أرقى الجامعات، https://hunasotak.com/article/741، تاريخ الدخول على الموقع ٢٠١٩/١٢/٥.

أمل كرم خليفة(٢٠١٨). التفاعل بين نمطي عرض الإنفوجرافيك الثابت(الرأسي- الأفقي) مقابل (البسيط-كامل التفاصيل) وأثره على تنمية مهارات إنتاج العروض التقديمية وخفض العبء المعرفي وبقاء أثر التعلم لدى الطلاب الصم والبكم بجامعة الإسكندرية،. *مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، مج٢٨، ع١،يناير. ٢٠١-٣٠١

أميرة محمد المعتصم(٢٠١٤). توقيت الدعم الاستراتيجي(الفوري والمؤجل) في بيئة تعلم الكتروني عبر الويب وأثره على تنمية التحصيل ومهارات اتخاذ القرار البحثي بالمكتبة الرقمية لدى طالبات تكنولوجيا التعليم ورضائهن عنه، *مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، ع٣.ج٢٤،يوليو. ١٧٠-٢٦٥.

أميرة سمير حجازي(٢٠١٩). تصميمان لتتابع عرض المحتوى (كلي/جزئي) بمنصة التعلم الاجتماعي ادمودو عبر الأجهزة الذكية وأثرهما في تنمية بعض مهارات النشر الرقمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الصم واتجاهاتهم نحوها، *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، ع٥، مايو.

أسامة سعيد على هنداوي و إبراهيم يوسف محمد(٢٠١٦). فاعلية اختلاف مصدر الدعم الإلكتروني في بيئة التعلم الجوال ونمط الذكاء (الشخصي-الاجتماعي) للمتعلم على التحصيل الفوري والمرجأ لطلاب شعبة تكنولوجيا التعلم. *مجلة العلوم التربوية. العلوم التربوية*،ع١.ج١،يناير ٢٠١٦. ٧٠-١٧٦.

ابراهيم عبدالوكيل الفار، ياسمين محمد(٢٠١٩). فاعلية روبوتات الدردشة التفاعلية لإكساب المفاهيم الرياضية واستبقائها لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، *مجلة تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث*، يناير، ٥٤٢-٥٧١.

انجي محمد توفيق مهنى(٢٠١٦). أثر نمط الدعم في بيئة التعلم بالمشروع في تنمية مهارات إنتاجه لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*، جامعة المنيا، ع٤.

إيمان عبد العاطي الطران(٢٠١٢). اختلاف أنماط تصميم نظم دعم الأداء الإلكتروني"الداخلي–العرضي–الخارجي" القائمة على الويب وأثرها على التحصيل واكتساب المهارات لدى طلاب كلية التربية. المؤتمر الثالث عشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم"تكنولوجيا التعليم الإلكتروني:اتجاهات وقضايا معاصرة". *الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس*. جامعة عين شمس. القاهرة.

ايمان حلمي علي(٢٠١٩). اختلاف مصدر تقديم الدعم الإلكتروني ببيئة التعلم النقال وفاعليته على تنمية مهارات التنور التقني لدى طالبات الدراسات العليا بكلية التربية، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ع٣٩،ابريل.

ايمن فوزي خطاب(٢٠١٤). نمطان للدعم(المعلم/المتعلم) ببيئة تعلم شخصية وفاعليتهما في تنمية مهارات تصميم قواعد البيانات والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*،ع١.ج٢٧،يناير ٢٠١٤.

بشرى عبدالباقي أبوزيد(٢٠١٨). كثافة التفاصيل(مرتفعة – منخفضة) بالإنفوجرافيك المتحرك في بيئة مقرر إلكتروني قائم على الويب للتلاميذ المعاقين سمعياً وأثره على التحصيل وخفض العبء المعرفي واتجاهاتهم نحوه، *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، مج٢٨، ع٣، يوليو، ٦٩–١٥٣.

تريزا أميل شكري(٢٠١٨). استخدام المدخل البصري المكاني في تدريس مقرر الوسائل التعليمية المُعد في ضوء تقنية الواقع المعزز وأثره في تنمية مهارات الثقافة البصرية والتحصيل المعرفي لطالبات الاقتصاد المنزلي الصم وضعاف السمع بكلية التربية النوعية، *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ع١٠٣، نوفمبر.

حسن حسين زيتون، كمال عبد الحميد زيتون(٢٠٠٣). *التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية*، الرياض: دارعالم الكتب.

حمدي اسماعيل شعبان وأمل ابراهيم حمادة(٢٠١٣). فاعلية التعليم المدمج في تنمية مهارات الحاسب الآلي لدى طلاب الصف الأول الإعدادي المهنى بمدارس الأمل للصم وضعاف السمع، *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ع٣٥، ج٤، مارس.

حميد محمود حميد(٢٠١٥). أثر التفاعل بين نمط الدعم الإلكتروني بمهام الويب ومستويات تقديمه على تنمية كفاءة التعلم والتفكير الابتكاري لدى طلاب الدراسات العليا، *دراسات تربوية وإجتماعية*، ع١.ج٢١،يناير.ص.ص ٧٤٩-٨٢٢

خالد محمد محمد فرجون(٢٠١٦). توظيف تكنولوجيا الهولولينس في دعم البيئات التعليمية، الجمعية *المصرية للكمبيوتر التعليمي*، مج٤،ع١، ١٣-٢٦.

خالد محمد محمود النجار(٢٠١٩). أثر التدريب باستخدام استراتيجية تخطيط المفهوم لتنمية المفاهيم الجامعية والمهارات اللغوية لدى الطلاب الصم وضعاف السمع بجامعة الملك سعود، *المجلة الدولية للأبحاث التربوية*، مج٤٥،ع٣، اكتوبر.

ريهام مصطفى عيسى(٢٠٢٠). 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.

رضوان عبدالنعيم (٢٠١٦). *المنصات التعليمية – المقررات التعليمية عبر الانترنت*، القاهرة: دار العلوم للنشر والتوزيع.

رمزى العربي(٢٠٠٥): *التصميم الجرافيكي*، عمان، دار اليوسف للطباعة والنشر والتوزيع.

سارة أحمد محمد مهنى، شيماء سمير محمد(٢٠١٨). الدعم في المنصات الإلكترونية وعلاقته بتنمية مهارات إنتاج العناصر ثلاثية الأبعاد وقابلية الاستخدام لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*، ع١٧، يوليو، ٢٩٩-٢٥٨.

سعد محمد إمام سعيد(٢٠١٩). نمط تقديم الإنفوجرافيك (الثابت/ المتحرك) وفاعليته في تنمية التحصيل وكفاءة التعلم لدى الطلاب المعاقين سمعياً في المرحلة الإعدادية، *مجلة كلية التربية*، جامعة كفر الشيخ، مج١٩،ع٤، ١-٦٠.

سهام بنت سلمان محمد الجريوي(٢٠١٧). واقع استخدام الصور الرمزية(Avatars) في تصميم مقررات المنصات التعليمية الالكترونية المفتوحة هائلة الالتحاق(MOOCs). *مجلة كلية التربية في العلوم التربوية*، جامعة عين شمس، مج٤١، ع١٤،٣-٦٧.

سمير أحمد قحوف(٢٠٢٠). أثر التفاعل بين مصدر تقديم الدعم "المعلم – الأقران" وحجم مجموعة التشارك "المتوسطة – الكبيرة" في بيئة التعلم الإلكترونية Black Boardفي تنمية الاتجاه نحوها وجودة إنتاج الاختبارات الإلكترونية لدى طالبات كلية العلوم والآداب بشرورة، مجلة كلية التربية جامعة الأزهر، ع١٨٨، ج٤،اكتوبر.

شيماء يوسف صوفي(٢٠٠٦). أثر إختلاف مستويات التوجيه وأساليب تقديمه في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط على تنمية الجوانب المعرفية والسلوكية لدى تلاميذ مدارس التربية الفكرية. *رسالة ماجستير* غير منشورة. كلية التربية. جامعة عين شمس.

طارق بن صالح الريس(٢٠٠٨). تأهيل الطلاب الصم وضعاف السمع للتعليم العالي: لماذا؟ وكيف؟ المؤتمر الدولي السادس-تأهيل ذوي الاحتياجات الخاصة: رصد الواقع واستشراق المستقبل، جامعة القاهرة، *معهد الدراسات التربوية*،١١٢٦-١١٣٧.

طارق بن صالح الريس، منال بنت محمد الخرجي(٢٠١٠). واقع ومعوقات برامج التعليم العالي للطلاب الصم وضعاف السمع بمدينة الرياض، *مجلة كلية التربية، جامعة عين شمس*، ع٣٤، ج٤، ٦١٩-٦٨٣.

عايدة فاروق حسين(٢٠١٣). *مناهج غير العاديين وأسس بنائها*، ط١، دار النشر الدولي، الرياض.

عبد الناصر محمد عبدالحميد عبدالبر(٢٠٢٠). 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، مج٣١، ع١٢١، يناير،٤١٦-٣٤٧.

عبير حسن فريد(٢٠١٤). أثر التفاعل بين المساعدة البشرية والمساعدة الذكية في بيئة التعلم الإلكتروني القائم على الويب وبين أسلوب التفكير(داخلي، خارجي) على تنمية الكفاءة الذاتية ومهارات اتخاذ القرار، *رسالة دكتوراه غير منشورة*، جامعة عين شمس.

الغريب زاهر اسماعيل(٢٠٠٩). *التعليم الإلكتروني من التطبيق الى الاحتراف والجودة*، عالم الكتب، القاهرة.

لندا ابراهيم سعيد(٢٠١٧). أثر وسائل الانترنت على مهارات مصمم الجرافيك في الأردن، *رسالة ماجستير غير منشورة*، كلية العمارة والتصميم، جامعة الشرق الأوسط.

ماجد عبدالرحمن السالم، وجدان إبراهيم الحذني(٢٠١٧). فاعلية الرحلات المعرفية عبر الويب في زيادة التحصيل الدراسي والدافعية في مقرر استراتيجيات التدريس والتعلم لدى الطلاب الصم وضعاف السمع بالمرحلة الجامعية، *مجلة رسالة التربية وعلم النفس*، ع٥٩، ديسمبر.

محمد السيد السيد سليمان(٢٠١٨). فاعلية برمجية متعددة قائمة على المدخل المنظومي وفق نموذج ديفز في تنمية مهارات التفكير البصري والتحصيل المعرفي لدى الطلاب ضعاف السمع، *المجلة الدولية التربوية المتخصصة*، مج٧، ع٤.

محمد خليل أبو الرب(٢٠٠٥): التقنيات المعاصرة ودورها فى خصوصية تخصص التصميم الجرافيكي، *مجلة البحث فى التربية وعلم النفس*، كلية التربية، جامعة المنيا، المجلد ١٩، العدد ٢، اكتوبر، ٢٢٦-٣٠١.

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

محمد عطية خميس (٢٠١١). *الأصول النظرية والتاريخية لتكنولوجيا التعلم الإلكتروني*، القاهرة، مكتبة دار السحاب للنشر والتوزيع.

محمد مجاهد نصر الدين، محمود محمد على(٢٠١٨). التفاعل بين نمط التعلم (تشاركي/تنافسي) ومصدر تقديم المساعدة (بشرية/ ذكية) ببيئة محفزات الألعاب الرقمية وأثره في تنمية مهارات استخدام الأدوات التكنولوجية لدى معلمي الأزهر الشريف، *مجلة البحث العلمي في التربية بجامعة عين شمس*، ع١٧.

محمد محمد الهادى(٢٠١٣): هندسة برمجيات المقررات التعليمية من منظور دورة حياة عملية تطوير البرمجيات التعليمية، مجلة التعليم الالكترونى، ع١٢، سبتمبر، متاح على http://emag.mans.edu.eg/index.php?page=news&task=show&id=395

معتز عناد غزوان(٢٠١٢): فاعلية النقطة ودلالتها فى التصميم الطباعى، *مجلة مركز بابل للدراسات الحضارية والتاريخية*، مج٢، ع٢، كانون الأول.

مفيد أحمد أبوموسى(٢٠١٨). دراسة وصفية لمنصة تعليمية تمزج التطورات التكنولوجية الحديثة في عمليتي التعلم والتعليم تجربة خاصة مع التوجيهي الأردني، Global Institude for Study and Rasearch Journal(GISR-J)، مج٤،ع٤،ابريل، ١-١٨.

منى حمودة حسين(٢٠١٠). فعالية مواقف تعليمية مقترحة في تنمية المهارات الحياتية اللازمة لطلبة المدرسة الثانوية الفنية للصم وضعاف السمع لتأهيلهم مهنياً، *مجلة التربية، جامعة الأزهر*، ع١٤٤، ج٧، ٢٦٣-٣٢٥

منار حامد عبدالله(٢٠٢١). فاعلية التعلم المصغر القائم على محفزات الألعاب في تنمية بعض مهارات البرمجة لدى الطلاب الجامعيين الصم، *المجلة الدولية للتعليم الإلكتروني*، ع٣.

نبيل جاد عزمى، محمد مختار، نجلاء قدرى، محمود مصطفى(٢٠١٤). *الكتاب الالكترونى*. فى: نبيل جاد عزمى(محرر)، بيئات التعلم التفاعلية، القاهرة، دار الفكر العربي.

نزار الراوى(٢٠١١).*لامبادئ التصميم الجرافيكي المفاهيم والتطبيقات*، دار أوثر هاوس للنشر والتوزيع، الولايات المتحدة الأمريكية.

نور الدين أحمد النادى،سعد صديق البهنسي، محمد عبد الله الدرايسة، عدلي محمد عبد الهادى(٢٠١٢).*تكنولوجيا التصميم الجرافيكي*،الطبعة الأولى، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.

هويدا سعيد عبدالحميد(٢٠٢٠). التفاعل بين نمط الدعم ومستواه داخل بيئة تعلم إلكتروني وأثره في تنمية التكيف الاجتماعي الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الصم وضعاف السمع، *مجلة كلية التربية* جامعة عين شمس، ع٤٤،ج٣.

هيفاء عبدالله محمد الغامدي(٢٠١٩). فاعلية نمط الدعم الإلكتروني الفوري عبر المنصات التعليمية الإلكترونية في تنمية مهارات إنتاج عناصر التعلم الرقمي، *مجلة كلية التربية جامعة أسيوط*، مج٣٥، ع٦، يونيو، ٢٤١-٢٢٠.

وائل شعبان عبدالستار(٢٠١٩). العلاقة بين مصدر الدعم وتوقيت تقديمه بالمنصات الإلكترونية في تنمية مهارات ما حول التعلم الرقمي ودافعية الإنجاز الأكاديمي

للمعاقين سمعياً، *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*، جامعة المنيا، ع٢٢، مايو، ١٣٦-٢٨٠.

- ياسر سهيل(٢٠٠٩). *التصميم فى مجالات الفنون التطبيقية أهمية استخدام الكمبيوتر فى التصميم*، الطبعة الاولى، القاهرة، دار الكتاب الحديث.

يوسف عبد المجيد العنيزي(٢٠١٧). فعالية استخدام المنصات التعليمية (Edmodo) لطلبة تخصص الرياضيات والحاسوب بكلية التربية الأساسية بدولة الكويت. *مجلة كلية التربية بأسيوط مصر*. مج٣٣. ع٦.

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

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.

Aguirre, S. & Quemada, J. (2012). E-Learning System Support of Collaborative Agreements Atheoretical Model. Educational Technology& Society. 15(4). 279-295.

Amy E.Arntson.(2011). Graphic Design Basics. Wadsworth Cengage Learning.Australia.

Alam, R. A., Islam, M., & Khan, A. (2019). Usage of Chatbot as a New Digital Communication Tool for Customer Support: A Case Study on Banglalink™. Bangladeshi Case Study Series (Part 2).

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

Brandtzaeg, P. B., & Følstad, A. (2017, November). Why people use chatbots. In International conference on internet science (pp. 377-392). Springer, Cham.

David Dabner, Sandra Stewart, Eric Zempol.(2013).Graphic Design School. 5rd Edition.Willy.Canada.

Dahiya, M. (2017). A tool of conversation: Chatbot. International Journal of Computer Sciences and Engineering, 5(5), 158-161.

Ferrara, E., Varol, O., Davis, C., Menczer, F., & Flammini, A. (2016). The rise of social bots. Communications of the ACM, 59(7), 96-104.

Hiremath, G& Wagh, Dr. K. (2020). Chatbot for Education System. Retrieved July 31, 2021. from https://www.researchgate.net/publication/347902940_Chatbot_for_Education_System

Hlapanis, G., Kordaki, M. and Dimitrakopoulou, A. (2006), "Successful e-courses: the role of synchronous communication and e-moderation via chat", Campus-Wide Information Systems, 23(3), 171-181. https://doi.org/10.1108/10650740610674184

Grafinger, D.J(1988).Basics of instructional Systems develop-ment. INFO-LINE Issue 8803. Alexandria: American Society for Training and Development.

Kalpana, S Gupte(2009).Some Reflections on learner support for distance learning: Feedback from the field. *Asian Journal of distance Education*. The Asian Society of open and distance education. ISSN 1347-9008 Asian J D E vol7, no1,pp71-83.

Khanna, A., Pandey, B., Vashishta, K., Kalia, K., Pradeepkumar, B., & Das, T. (2015). A study of today's AI through chatbots and rediscovery of machine intelligence. International Journal of u-and e-Service, Science and Technology, 8(7), 277-284.

Most, T., Ingber, S., & Heled-Ariam, E. (2012). Social competence, sense of loneliness, and speech intelligibility of young children with hearing loss in individual inclusion and group inclusion. Journal of deaf studies and deaf education, 17(2), 259–272. https://doi.org/10.1093/deafed/enr049

Marietto, M. D. G. B., de Aguiar, R. V., Barbosa, G. D. O., Botelho, W. T., Pimentel, E., França, R. D. S., & da Silva,

V. L. (2013). Artificial intelligence markup language: a brief tutorial. arXiv preprint arXiv:1307.3091.

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.

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.

Shawar, B. A., & Atwell, E. (2007, January). Chatbots: are they really useful?. In Ldv forum (Vol. 22, No. 1, pp. 29-49).

Smutny, P., & Schreiberova, P. (2020). Chatbots for learning: A review of educational chatbots for the Facebook Messenger. *Comput. Educ.*, *151*, 103862.

Taylor, M. (2015): "Edmodo: Acollective case study of english as the second language (ESL) of latino/latina students".Doctoral Dissertations and Projects."Liberty University, Lynchburg,VA.

Van Schaik, P. (2010). *Psychological Perspective: Electronic Performance Support using Technology to Enhance Human Performance*. Aldeshot Hants: Grower.

Verenikina, Irina. (2004). From theory to practice: What does the metaphor of scaffolding mean to Educators today Outline, *Critical Practice Studies* Vol,6 ,No 2 Retrieved from: https://ojs.statsbiblioteket.dk/index.php/outlines/article/view/2140(11/1/2016).

ZEMČÍK, M. T. (2019). A brief history of chatbots. DEStech Transactions on Computer Science and Engineering, (aicae).