نمطان لروبوتات المحادثة التفاعلية عبر التطبيقات الاجتماعية وأثرهما على بقاء أثر التعلم والتقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

د/ رباب صلاح أحمد

مدرس تكنولوجيا التعليم – جامعة الفيوم

Rsa00@fayoum.edu.eg

مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية

معرف البحث الرقمي DOI: 10.21608/jedu.2022.142725.1681

المجلد الثامن العدد 41 . يوليو 2022

الترقيم الدولي

P-ISSN: 1687-3424 E- ISSN: 2735-3346

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

موقع المجلة http://jrfse.minia.edu.eg/Hom

العنوان: كلية التربية النوعية . جامعة المنيا . جمهورية مصر العربية

نمطان لروبوتات المحادثة التفاعلية عبر التطبيقات الاجتماعية وأثرهما على بقاء أثر التعلم والتقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

د/رباب صلاح أحمد

مدرس تكنولوجيا التعليم . كلية التربية النوعية . جامعة الفيوم

مستخلص البحث:

هدف البحث إلى الكشف عن تأثير نمطان لروبوتات المحادثة التفاعلية (نمط الاختيارات لروبوتات المحادثة التفاعلية . نمط مُطابقة الكلمات الرئيسة للبحث لروبوتات المحادثة التفاعلية) عبر التطبيقات الاجتماعية على بقاء أثر التعلم والتقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وتكونت العينة من 55 طالبًا وطالبة، تم اختيارهم بطريقة عشوائية، وتوزيعهم إلى مجموعتين تجريبيتين.

تمثلت أدوات القياس في إعداد اختبار بقاء أثر التعلم (اختبار تحصيلي فوري ومرجأ)، ومقياس لقياس مدى التقبل التكنولوجي لدى الطلاب، وقد أشارت النتائج إلى فاعلية نمطي روبوتات المحادثة التفاعلية عبر تطبيق الفيسبوك ماسنجر في بقاء أثر التعلم لدى طلاب المجموعتين التجريبيتين، كما أشارت إلى عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين النمطين في الاختبار التحصيلي الفوري والمرجأ، إضافة إلى عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين (نمط الاختيارات لروبوتات المحادثة التفاعلية . نمط مُطابقة الكلمات الرئيسة للبحث لروبوتات المحادثة التفاعلية) عبر تطبيق الفيسبوك ماسنجر في مقياس مدى التقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم فيما عدا البعد الأول توجد فروق لصالح المجموعة التجريبية الأولى (نمط الاختيارات لروبوتات المحادثة التفاعلية).

الكلمات المفتاحية: روبوتات المحادثة التفاعلية، نمط الاختيارات، نمط مُطابقة الكلمات الرئيسة للبحث، التطبيقات الاجتماعية.

Two Types of Chatbots through Social Applications and Their Effect on the Survival of the Learning Impact and Technological Acceptance among Instruction Technology Students

Dr/ Rabab Salah Ahmed
Faculty of Education, Fayoum University

Abstract:

The research aimed to reveal the effect of the two types of Chatbots (Choice type of Chatbots - Keyword Matching type of Chatbots) through social applications on the survival of the effect of learning and technological acceptance among educational technology students, and the sample consisted of 55 students, they were randomly selected, and they were divided into two experimental groups.

Measurement tools are represented in preparing the learning effect survival test (immediate achievement test and delayed), and measurement of the students' extent of technological acceptance, and the results indicated the activity of Two types of Chatbots through the Facebook Messenger application in the survival of the learning impact among students of the two experimental groups, and also indicated There was not a statistically significant difference between the two types in the immediate achievement test and the delay, in addition to the absence of a statistically significant difference between the two intermediate degrees of the two experimental groups (Choices type of chatbots - Keyword Matching type of Chatbots) via Facebook Messenger application in the acceptance scale Technology among educational technology students, except for the first dimension, there are differences in factor of the first experimental group (choices type of chatbots).

Keywords: Chatbots, Choice type of Chatbots, Keyword Matching type of Chatbots, social applications.

مقدمة البحث:

يشهد العالم في الوقت الحالي تطورات متسارعة في كافة مجالات الحياة تفرض على المجتمعات السعي لملاحقتها بالعمل على تطوير كافة أنظمتها، ولعل من أهم هذه الأنظمة النظام التعليمي، فتطوير النظام التعليمي ضرورة لازمة من أجل إعداد جيل مفكر قادر على التعلم الذاتي المستمر، يستطيع تحقيق التنمية المستدامة في ظل هذه المتغيرات المستمرة، وزاد ذلك من الحاجة لإلمام المعلم بتكنولوجيات التعلم الالكتروني ونظم ادارته وتوظيفه في العملية التعليمية، وتوظيف المستحدثات التكنولوجية في برامج اعداد الطلاب، وذلك لطبيعة العصر الي نعيش فيه ومتطلبات التربية العصرية.

ومع الانتشار الواسع لمفهوم الذكاء الاصطناعي في الآونة الأخيرة وبشكل متنامي خصوصاً عبر التطبيقات الاجتماعية حيث بدأ هوس استخدام تقنياته وأدواته الرقمية، فقد ظهر مؤخراً أكواد مبرمجة جيدًا، وربما ذكية، هي روبوتات المحادثة التفاعلية عبر كثير من المنصات كفيسبوك وسكايب، كمساعدات رقمية للمُستخدمين، والتي تعتمد على محاكاة أو أتمتة تلقائية للمحادثة نصياً (منه حمدي، 2017)، وهي من الطرق الفعالة لتعزيز التواصل بين الأشخاص والتطبيقات التعليمية في السلوك البشري (Chen, Xie, Zou, & Hwang, 2020; Lin, Tu, Hwang, & Huang, 2021; Tang, Chang, & Hwang, 2021).

وتستخدم روبوتات المحادثة التفاعلية اللغة الطبيعية كمدخلات ومخرجات للتحدث مع المستخدم، حيث يمكن ان يعمل كمساعد شخصي على الأجهزة المحمولة لتزويد المستخدمين بمعلومات شخصية، ومن الممكن أيضا استخدامه في الاستشارات الصحية (Poncette, 2020; Muniasamy & Alasiry, 2020; Yamada, 2016).

كشفت عديد من الدراسات أن روبوتات المحادثة التفاعلية يمكنها توفير الترفيه للمستخدمين، وتقديم رجع فوري، وكذلك تعزيز مهارات الاتصال بين الأقران (Hill, Ford, & Farreras, 2015)، وتحسين كفاءة تعلم الطلاب (Wu,et al, 2020).

وظهر المصطلح (Chatbot) نتيجة لاستخدام كلمة محادثة (Chat)، واستخدام كلمة (bot) اختصاراً لكلمة (Robot)، ويُطلق عليه في الأدبيات والبحوث العربية

روبوتات المحادثة، أو روبوتات المحادثة التفاعلية، أو الشات بوت، أو البوتس، ويطلق عليها (Satow, 2017) اسم مساعد المعلم الافتراضي أو مساعد المعلم الذكي، وروبوتات المحادثة التفاعلية عبارة عن برامج ذكاء اصطناعي مُصممه لتحاكي طريقة الحوار البشرية الطبيعية، فهدف هذه البرامج الأساسي هو الظهور بقدر المستطاع كبشري يتحاور بطريقة طبيعية مع الطرف الآخر، حيث يتواصل هذا البرنامج المعلوماتي مع المستخدم تلقائياً من خلال عدد من السيناريوهات المحددة مسبقاً، وتتسم بواجهة تفاعلية حوارية يمكن استخدامها لمساعدة المتعلمين على إنجاز مهام معينة داخل بيئة التعلم الإلكترونية بكفاءة (ياسمين محمد شاهين، 2019، 543؛ محمد السيد النجار، عمرو محمود حبيب، 2021، 91).

كما قام كل من Smutny & Schreiberova (2020) بتحليل Facebook Messenger كروبوت محادثة تفاعلية تعليمية لدعم التعلم، وصنفا 89 نوع مختلف منها؛ وذلك حسب اللغة والموضوع والهيكل التطويري للمنصة، وقد سلطت نتائج البحث الضوء على جدوى دمج روبوتات المحادثة التفاعلية في التدريبات التعليمية.

ويذكر مصطفى بدري (2017) أن لروبوتات المحادثة مهام محددة، فأغلبها يعمل على تنفيذ بعض المهام التي يطلبها المستخدم، وذلك بحسب المهمة التي طورت من أجلها، فعلى سبيل المثال هناك روبوتات للمحادثة طورت من أجل القيام بمهام بسيطة مثل معرفة حالة الطقس أو نتيجة مباراة فريقك المفضل أو عرض مقطع فيديو من يوتيوب أو البحث عن رموز تعبيرية معينة ويتم ذلك من خلال المحادثة النصية كأنك تتحدث مع شخص آخر وبلغة أقرب للبشر، هناك أيضا روبوتات صممت من أجل القيام بمهام معقدة مثل طلب سيارة أجرة أو إرسال أموال أو حجز تذاكر طيران أو إرسال باقة زهور لشخص ما .

فمن أنماط روبوتات المحادثة التفاعلية نمط الاختيارات لروبوتات المحادثة التفاعلية، وهو نوع يوفر أقل تجربة للطالب والأسهل في الإنشاء، حيث يوفر خيارات محددة مسبقًا للاختيار من بينها، فهو يمكن اعتباره شجرة قرار، بمجرد تحديد خيار معين، تظهر الخيارات السابقة والتالية للطالب، وتستمر حتى تصل الخيارات إلى أوراق الشجرة أو يجد الطالب المعلومات المناسبة بين عقد الشجرة، اما نمط مُطابقة الكلمات

الرئيسة للبحث لروبوتات المحادثة التفاعلية فهو النوع الذي يكمن في توفير تجربة الطالب، على عكس روبوتات الدردشة القائم على نمط الاختيارات، فإن روبوت الدردشة الخاص بمُطابقة الكلمات الرئيسة للبحث ينتبه إلى ما يقوله الإنسان وبناءً على المعلومات المقدمة يحاول الإجابة على الاستفسارات.

وقد أشارت عديد من الدراسات إلى فاعلية استخدام روبوتات المحادثة في مجال التعليم كدراسة (Bii, Too & Mukwa,2018; Roos, Sofie,2018; Fyer, & other, 2017; Jia, Ruan,2017; Abbasi, Kazi, 2014; Benotti, & other, 2014; kowalski, & other ,2013)

ويأتي توظيف التطبيقات الاجتماعية الذكية في التعليم لتعالج القضايا المعاصرة لطرق التدريس من تضخم معلوماتي وإبحار معرفي وتعلم تعاوني، وتسهم في خلق بيئة تعليمية جاذبة ذات مغزى، تؤثر بشكل إيجابي على المتعلمين وتعزز دور المعلم (Al yafei, 2016).

وفي هذا الصدد يعرفها محمد حمدي (2016) بأنها التطبيقات التي تسمح للمستخدم بالتفاعل مع المحتويات والخدمات المختلفة عبر الشبكات دون الحاجة إلى مستعرض، بحيث يقوم المستخدم من خلال هذه التطبيقات بالمشاركة في انتاج المحتوى وارساله وإعادة استخدامه مرة أخرى في إطار من التفاعلات الإنسانية بين افراد ومجموعات متنوعة من المستخدمين.

ويشير (Brandtzeeg, Luders and Skjeten, 2010) بأن التطبيقات الاجتماعية تتميز ببعض الملامح الذكية التي تساعد في تقديم استنتاجات للمتعلم تتوافق مع تفضيلاته الشخصية، وتمكنه من التحكم في أدوات بيئة التعلم وفقا لاختلاف مستواه التعليمي وخلفيته الثقافية.

كذلك يمكن الحكم علي جودة روبوت الدردشة التفاعلية بدرجة قبولها من المستهدفين، ويعد القبول أحد المعايير التي تستخدم في تحديد مدي نجاح البيئة التعليمية، وهو يعد أحد مؤشرات الجودة الشاملة للبيئة، وفي هذا الاطار قام Davis بتطوير نظرية تتناول تفسير كيف يتم قبول التقنيات الجديدة واسماها نظرية (نموذج) قبول التكنولوجيا (TAM) Technology Acceptance Model، وهي تشير إلى أن

الاستخدام أو التقبل لتكنولوجيا جديدة يمكن تفسيره من خلال عاملين مهمين هما سهولة الاستخدام المتوقعة لهذه التكنولوجيا Perceived Ease of use، والعامل الثاني هو ادراك المستخدمين لم تقدمه التكنولوجيا من فائدة أو منفعة Perceived Usefulness واللذان بدورهما يكونان توجهات الطلاب نحو تقبل التكنولوجيا (Park, 2009, p.150).

ويشير عواد (2006) إلى أن هناك كثير من المشكلات التي تواجه العملية التعليمية من أهمها مشكلة انخفاض التحصيل الدراسي لدى الطلاب بشكل عام. ويعزى انخفاض أو ضعف نسبة التحصيل الدراسي للطالب نتيجة لأسباب متنوعة ومتعددة منها استراتيجيات التعليم المتبعة التي مازالت اعتيادية، أو أن الجهد المبذول لا يزال يركز على حفظ المفاهيم واكتساب المتعلم للمعرفة العلّمية بطريقة اعتيادية، ولعلَّ من التحديات التي يواجهها القائمون على العملية التعليمية من أصحاب الخبرة والاختصاص إيجاد أفضل الأساليب والطرائق والمستحدثات التي تسهم في تحسين مستوى التحصيل الدراسي، وفي هذا السياق برزت أهمية استخدام مستحدثات تكنولوجية تزيد من انتباه الطلاب للتعلم، وتجذب انتباههم، وتوفر لهم طرق مختلفة لاكتساب المعرفة، من خلال فرضية مفادها أن يبني الطلاب المعرفة بنفسه من خلال البحث والسؤال وذلك يعزز التعلم لديهم ويجعل أثره باقياً.

ومما سبق يتطلع البحث الحالي إلى تصميم نمطي لروبوتات المحادثة التفاعلية عبر التطبيقات الاجتماعية لتوفر فرص تعليم تعتمد على محاكاة التواصل البشري لتقديم المحتوى والارشادات لطالب تكنولوجيا التعليم والكشف عن أثرهم في بقاء أثر التعلم في مقرر أجهزة العرض ومدى التقبل التكنولوجي لدي طلاب تكنولوجيا التعليم.

مشكلة البحث: شعرت الباحثة بالمشكلة من خلال مصادر عديدة، منها:

أولا . الملاحظة الميدانية: من خلال عمل الباحثة كمدرس بكلية التربية النوعية وتدريسها لعديد من المقررات، تبين عدم استخدام أي من أنماط روبوتات الدردشة التفاعلية في عملية التعلم أو وربطها بالتطبيقات الاجتماعية في الناحية التعليمية لزيادة سرعة التعلم.

ثانيا . مراجعة الأدبيات والدراسات التربوية:

أشارت عديد من الدراسات إلى فاعلية استخدام روبوتات المحادثة التفاعلية في

مجال التعليم كدراسة: (Bii & Too, 2018; Bii & other, 2018; Roos, Sofie, 2018; Fyer, & other, 2017; Jia, Ruan ,2017; Kowalski & other ,2013; Fryer & Carpenter, 2006)، وقد تعددت الدراسات التي تناولت أثر استخدام التطبيقات الاجتماعية في اثراء العملية التعليمية كنتائج بعض البحوث والدراسات المرتبطة بفاعلية توظيف التطبيقات الاجتماعية في تنمية نواتج التعلم مثل (محمد حمدي،2016؛ أحمد محمد زايد وهاني أبو الفتوح ابراهيم،2017).

وعلى حد علم الباحثة لا توجد أبحاث قد تناولت أثر أنماط الروبوتات التفاعلية عبر التطبيقات الاجتماعية على بقاء أثر التعلم والتقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، لذا حاول البحث الحالي دراسة ذلك الأثر من خلال نمطين لروبوتات المحادثة التفاعلية (نمط الاختيارات Choices، نمط مُطابقة الكلمات الرئيسة للبحث Keyword Matching) عبر التطبيقات الاجتماعية.

ويمكن صياغة مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس الآتي:

كيف يمكن تصميم نمطان لروبوتات المحادثة التفاعلية عبر التطبيقات الاجتماعية وقياس أثرهما على بقاء أثر التعلم ومدى التقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

تفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية الآتية:

1- ما التطبيقات الاجتماعية التي يمكن الاعتماد عليها في تنمية التحصيل الفوري والمرجأ لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

2- ما إجراءات تطبيق نموذج للتصميم التعليمي لتصميم نمطين لروبوتات المحادثة التفاعلية عبر التطبيقات الاجتماعية؟

3- ما أثر استخدام نمطي روبوتات المحادثة التفاعلية عبر التطبيقات الاجتماعية في بقاء أثر التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

4- ما أثر اختلاف نمطي روبوتات المحادثة التفاعلية عبر التطبيقات الاجتماعية في اختبار بقاء أثر التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

5- ما أثر اختلاف نمطي روبوتات المحادثة التفاعلية عبر التطبيقات الاجتماعية على مدى التقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

هدف البحث:

هدف البحث الحالي إلى الكشف عن أثر تصميم نمطين لروبوتات المحادثة التفاعلية عبر التطبيقات الاجتماعية في بقاء أثر التعلم ومدى التقبل التكنولوجي.

أهمية البحث:

أولاً . الأهمية النظرية:

- دراسة تصميم نمطين لروبوتات المحادثة التفاعلية عبر التطبيقات الاجتماعية.
- ان يكون هذا البحث مرجعا للدراسات اللاحقة الخاصة بروبوتات المحادثة التفاعلية أو التطبيقات الاجتماعية.

ثانيًا . الأهمية التطبيقية:

- تقديم نموذجاً معيارياً لتوظيف روبوتات المحادثة التفاعلية في تنمية الجانب المعرفي لدى الطلاب وبقاء أثر التعلم.
- تقديم حلول للقصور في التحصيل الدراسي من خلال أنماط روبوتات للمحادثة التفاعلية.
- توظيف وتطبيق الدراسات التكنولوجية في مجال التعليم الجامعي.

محددات البحث:

أقتصر البحث على:

1- طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة الفيوم.

2- نمطين لروبوتات المحادثة التفاعلية (نمط مُطابقة الكلمات الرئيسة للبحث Keyword Matching، نمط الاختيارات Choices).

3- التطبيق أثناء الفصل الدراسي الأول لعام 2021/2020 في الفترة من 13-10-2021/ 27-12-2022، في معامل كلية التربية النوعية بجامعة الفيوم، إضافة إلى أجهزة الحاسب الخاصة بالطلاب سواء الأجهزة المنزلية أو المحمولة.

منهج البحث:

ينتمي هذا البحث إلى فئة البحوث التي تستخدم بعض مناهج الدراسات الوصفية التحليلية فيما يتعلق بدراسة الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت روبوتات المحادثة التفاعلية والتطبيقات الاجتماعية، والمنهج التجريبي عند قياس أثر المتغير المستقل

للبحث (نمطي روبوتات المحادثة التفاعلية عبر التطبيقات الاجتماعية) على متغيراته التابعة في مرحلة التقويم

متغيرات البحث:

1. **المتغير المستقل:**
   - نمط الاختيارات لروبوتات المحادثة التفاعلية عبر التطبيقات الاجتماعية.
   - نمط مُطابقة الكلمات الرئيسة للبحث لروبوتات المحادثة التفاعلية عبر التطبيقات الاجتماعية.
2. **المتغيران التابعان:**
   - بقاء أثر التعلم
   - التقبل التكنولوجي

التصميم التجريبي:

على ضوء المتغير المستقل موضع البحث الحالي ومستوياته، استخدم في هذا البحث امتداد التصميم التجريبي ذو المجموعة الواحدة واختبار قبلي واختبار بعدي Extended One Group Pre-Test, Post-Test Design وذلك في معالجتين تجريبيتين مختلفتين (المجموعتين التجريبيتين للبحث) ويوضح الشكل الآتي التصميم التجريبي للبحث:

جدول (1) المجموعات التجريبية بالبحث

مجموعتي التجريب	الأدوات القبلية	المعالجات التجريبية	الأدوات البعدية
المجموعة التجريبية الأولى	اختبار معرفي	نمط مُطابقة الكلمات الرئيسة للبحث لروبوتات المحادثة التفاعلية عبر التطبيقات الاجتماعية.	اختبار معرفي مقياس التقبل الرقمي
المجموعة التجريبية الثانية		نمط الاختيارات لروبوتات المحادثة التفاعلية عبر التطبيقات الاجتماعية.	

فروض البحث:

1- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05 في اختبار بقاء أثر التعلم (التحصيل الفوري/ المرجأ) لدى المجموعة التجريبية الأولى (نمط الاختيارات لروبوتات المحادثة التفاعلية) عبر التطبيقات الاجتماعية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

2- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05 في اختبار بقاء أثر التعلم (التحصيل الفوري/ المرجأ) لدى المجموعة التجريبية الثانية (نمط مُطابقة الكلمات الرئيسة للبحث لروبوتات المحادثة التفاعلية) عبر التطبيقات الاجتماعية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

3- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05 بين المجموعتين التجريبيتين (نمط الاختيارات لروبوتات المحادثة التفاعلية – نمط مُطابقة الكلمات الرئيسة للبحث لروبوتات المحادثة التفاعلية) عبر التطبيقات الاجتماعية في اختبار التحصيل الفوري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

4- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05 بين المجموعتين التجريبيتين (نمط الاختيارات لروبوتات المحادثة التفاعلية – نمط مُطابقة الكلمات الرئيسة للبحث لروبوتات المحادثة التفاعلية) عبر التطبيقات الاجتماعية في اختبار التحصيل المرجأ لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

5- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05 بين المجموعتين التجريبيتين (نمط الاختيارات لروبوتات المحادثة التفاعلية – نمط مُطابقة الكلمات الرئيسة للبحث لروبوتات المحادثة التفاعلية) عبر التطبيقات الاجتماعية في مقياس مدى التقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

أدوات البحث:

اشتمل البحث على مجموعة من الأدوات، وجميعها من اعداد الباحثة، وهي كالاتي:

أولاً . مادتا المعالجة التجريبية:

1. روبوت الاختيارات للمحادثة التفاعلية عبر التطبيقات الاجتماعية .
2. روبوت مُطابقة الكلمات الرئيسة للبحث للمحادثة التفاعلية عبر التطبيقات الاجتماعية.

ثانياً . أدوات القياس:

1- اختبار تحصيلي لمقرر أجهزة العرض.

2- مقياس التقبل التكنولوجي

خطوات البحث وإجراءاته:

أولاً: تحديد التطبيقات الاجتماعية التي يمكن الاعتماد عليها في تنمية مهارات الثقافة الرقمية:

1- إجراء دراسة مسحية تحليلية للأدبيات المرتبطة بالتطبيقات الاجتماعية.

2- عرض قائمة بالتطبيقات لاجتماعية على طلاب تكنولوجيا التعليم للتعرف على واقع استخدامهم لها.

3- عرض قائمة بالتطبيقات الاجتماعية على بعض أعضاء هيئة التدريس للتعرف على صلاحية هه التطبيقات في تنمية مهارات الثقافة الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

ثانياً: تصميم نمطين لروبوتات المحادثة التفاعلية عبر التطبيقات الاجتماعية، ولك على النحو التالي:

1- الاطلاع على المراجع والدراسات والبحوث العربية والأجنبية السابقة المرتبطة بمتغيرات البحث، وذلك بهدف إعداد الإطار النظري البحث وإعداد مادة المعالجة التجريبية وتصميم أدوات البحث.

2- إعداد أدوات البحث وعرضها على مجموعة من الخبراء والمحكمين للتأكد من صلاحيتها للتطبيق.

3- اختيار عينة البحث وتقسيمها إلى مجموعتين تجريبيتين.

4- تطبيق أدوات البحث قبلياً مع عينة البحث.

5- أجراء تجربة البحث الأساسية.

6- تطبيق أدوات البحث بعدياً مع عينة البحث.

7- رصد البيانات ومعالجتها إحصائيا للوصول إلى النتائج وعرضها ومناقشتها في ضوء الإطار النظري ونتائج الأبحاث السابقة.

8- تقديم التوصيات والمقترحات.

مصطلحات البحث:

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

روبوتات المحادثة التفاعلية Chatbots

تُعرف اجرائيا بأنها واجهة تفاعلية حوارية يمكن استخدامها لمساعدة الطلاب في انجاز مهام معينة عبر تطبيق الماسنجر الخاص بالفيسبوك كأحد التطبيقات الاجتماعية، وذلك من خلال تقديم المحتوى التعليمي المناسب اما بنمط اختيارات أو نمط مُطابقة الكلمات الرئيسة للبحث.

روبوت الاختيارات للمحادثة التفاعلية عبر التطبيقات الاجتماعية.

تُعرف اجرائيا بأنها واجهة تفاعلية حوارية عبر تطبيق الماسنجر الخاص بالفيسبوك كأحد التطبيقات الاجتماعية يقوم الطالب فيها بأجراء محادثة خاصة بالمحتوى التعليمي مع الروبوت من خلال تسلسل هرمي لشجرة قرارات يتم تقديمها للطالب في شكل أزرار، وبمجرد ضغط المستخدم على أحد الخيارات يرد الروبوت بالرد المناسب لذلك الاختيار.

روبوت مُطابقة الكلمات الرئيسة للبحث للمحادثة التفاعلية عبر التطبيقات الاجتماعية.

تُعرف اجرائيا بأنها واجهة تفاعلية حوارية عبر تطبيق الماسنجر الخاص بالفيسبوك كأحد التطبيقات الاجتماعية، يقوم فيه الطالب بإجراء المحادثة فيما يرتبط بالمحتوى التعليمي مع الروبوت مستخدماً النصوص، بمجرد كتابة الطالب لأي نص يقوم تطبيق روبوت المحادثة بمطابقة تلك النصوص مع قاعدة البيانات الموجودة به، ليظهر للطالب الرد المناسب لتلك الكلمات.

التطبيقات الاجتماعية

تُعرف اجرائيا بأنها مجموعة من الأدوات والتطبيقات التفاعلية وخاصة (Messenger, Facebook) والتي تتيح لطلاب تكنولوجيا التعليم التفاعل مع محتويات وخدمات

نمطين لروبوتات المحادثة التفاعلية والذي تم ربطهم بها عبر شبكة الانترنت بغرض تنمية معارفهم.

بقاء أثر التعلم Learning Retention:

تبنت الباحثة تعريف كلا من أحمد حسين اللقاني، وعلى أحمد الجمل (٢٠١٣، ص١٠) لبقاء أثر التعلم بأنه " عبارة عن ناتج ما يبقى في ذاكرة الطالب من المادة التعليمية التي درسها، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها المتعلم في الاختبار التحصيلي عند تطبيقه مرة ثانية بعد فترة زمنية محددة من دراسة المادة التعليمية وتطبيق الاختبار التحصيلي بعدها مباشرة".

التقبل التكنولوجي

يُعرف اجرائيا بأنه رصد آراء الطلاب لاستخدام روبوت المحادثة التفاعلية في عرض المحتوى التعليمي لأجهزة العرض التعليمية، وذلك في ضوء مجموعة من المحددات التي تكون لدى الطالب مثل الرغبة والدافعية نحو استخدام هذه التكنولوجيا مستقبلا وهي: المنفعة المتوقعة – سهولة الاستخدام – جودة المعلومات – الثقة– الاستخدام الفعلي – الرضا عن الاستخدام، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في المقياس المعد لذلك.

الإطار النظري:

أولاً . روبوتات المحادثة التفاعلية

تعد روبوتات المحادثة التفاعلية أو ما يطلق عليها أحياناً الشات بوت أو البوتس أو المساعد الافتراضي الذكي، واحدة من أحدث تقنيات التعلم العصرية ذات الذكاء الاصطناعي، التي تستطيع تحليل الرسائل التي ترسل اليه، والرد عليها بردود محفوظة سلفاً في قاعدة البيانات الخاصة بتلك الروبوتات فهي تطبيقات برمجيَّة محفِّزة على التعلُّم من خلال الانخراط في محادثة مع أجهزة الحاسب الآلي أو الأجهزة الذكية المستخدمة للتحاور مع الروبوت ولديها طريقة عمل؛ إذ يمكنها الاتصال بشبكات التواصل الاجتماعي، مثل: الفيس بوك والرد تلقائيًّا على محادثات المحادثة، ويمكن برمجة Chatbot للإجابة بطرق مختلفة معتمدة على من كان يتحدَّث معه، وماذا يقول الشخص، وما الموضوع الذي كانوا يتحدثون فيه سابقًا، إلخ. (Benotti, Martínez,)

& Schapachnik, 2014

ومن الناحية التعليمية، يمكن استخدام روبوتات المحادثة التفاعلية بعدة طرق متنوعة في الاعدادات التعليمية، واكد على ذلك Kowalski, Hoffman, Jain & (Mumtaz,2011) فقد لاحظوا ان روبوتات المحادثة التفاعلية مفيدة للأغراض التعليمية كونها اليه تفاعلية مقارنة بأنظمة التعلم الالكتروني التقليدية، فهي تسمح بالتفاعل المستمر للطلاب من خلال تمكينهم من طرح الأسئلة المتعلقة بمجال معين، ألا انهم أضافوا أن استخدامها في النواحي التعليمية مازال محدودا.

وأكدت دراسة (Jia & Chen,2009) ان استخدام روبوتات المحادثة التفاعلية لتحفيز المتعلمين على ممارسة اللغة الإنجليزية جعلهم أكثر ثقة، وحسّن من قدرتهم على الاستماع، وعزز اهتمامهم بتعلم اللغة.

في الوقت الراهن لم يتم اجراء الكثير من الأبحاث في البلاد العربية عن طرق محددة لاستخدام روبوتات المحادثة التفاعلية في النواحي التعليمية، وحول اتجاه المعلمين والطلاب عن تلك التكنولوجيا، والفوائد الفعلية لاستخدامها في الناحية التعليمية، وعن الفروق بين أنماطها (Kiptonui, 2018)، وأكدت دراسة (Smutny & Schreiberova, 2020) أن برمجة روبوتات المحادثة التفاعلية الخاصة بشات الفيسبوك Facebook Messenger خاصة لا تزال في مراحلها الأولى وتحتاج إلى مزيد من التجارب والأبحاث.

وهناك نوعان شائعان من روبوتات المحادثة. أولاً، روبوت محادثة تفاعلية قائم على القواعد أو قائم على الاسترجاع يستخدم استجابات مبرمجة مسبقًا لتتطابق مع الرسائل النصية أو الخطابات المدخلة. ثانيًا، روبوت محادثة تفاعلية مُنشئ يولد استجابة مناسبة قدر الإمكان من المدخلات من خلال معالجة اللغة الطبيعية (NLP) والتعلم الآلي العميق (Liu et al., 2016; Nieves, 2018).

ويمكن استخدام عدة طرق لإضافة المعرفة إلى روبوت المحادثة. تتضمن هذه الأساليب البدء بقاعدة بيانات فارغة يُضاف إليها المحتوى تلقائيًا عند استخدام روبوت المحادثة، مع وجود برنامج مصمم chatbot قاعدة البيانات بحيث تحتوي على أسئلة أو عبارات أو كلمات مبرمجة مسبقًا وكيفية الرد على كل سؤال أو عبارة أو كلمة،

وتمكين روبوت المحادثة من التعلم من مجموعة نصية (Abdul-Kader & Woods,2015).

العائد التربوي من استخدام تكنولوجيا روبوتات المحادثة التفاعلية

ذكر (Garcia-Brustenga , Fuertes-Alpiste, & Molas-Castells 2018 ; Llic & Markovic, ;Cameron et al., 2017 ; Winkler& Söllner, 2018 Bii, 2013;2013) عديد من المزايا لاستخدام الروبوتات المحادثة التفاعلية منها:

- التكلفة المنخفضة.
- الحصول على الإجابات بشكل فوري.
- زيادة التفاعل مع المستخدم.
- سهولة المحادثة عبر الانترنت.
- الأمان في استخدامها في المحادثة.
- العمل كخدمة دعم على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع.
- تقديم إجابات للأسئلة المتكررة أو المتداولة.
- يمكن للطلاب تحديث ذاكرتهم باستخدام روبوتات المحادثة للمساعدة في استدعاء ومراجعة وتذكر المعرفة التي تمت دراستها.

كما يمكن للمعلم استخدام روبوتات المحادثة التفاعلية كمصدر للأسئلة للطلاب من خلال البحث عن الأسئلة واضافة إجابات إضافية للأسئلة المطروحة في قاعدة المعرفة الخاصة بها، ويفضل معظم الطلاب استخدامها لأنها قادرة على تقديم إجابات مباشرة بدلاً من الروابط التي تستدعي مزيد من البحث مثل استخدام أدوات البحث والفرز (Shawar & Atwell, 2007; Shawar, 2005).

ونجد ان روبوتات المحادثة التفاعلية لا ترتبط بنمط معين في الفترة الحالية، انما تقع ضمن نطاق واسع يضم مجموعة من الأنماط، يقترح كل من (Smutny & Schreiberova, 2020) **تصنيف أنماط روبوتات المحادثة التفاعلية وفق طريقة الادخال والمدخلات** كالاتي:

- نمط الازرار التسلسلية الهرمية وفق قرارات المستخدم.
- نمط مطابقة الكلمات فبمجرد كتابة المستخدم لأي نص يقوم تطبيق روبوت

المحادثة بمطابقة تلك النصوص مع قاعدة البيانات الموجودة به، ليظهر للمستخدم الرد المناسب لتلك الكلمات.

- نمط لغة الالة فهي تعتمد على الذكاء الاصطناعي، من خلال فهم الأوامر الموجهة إليها من المستخدم، وفهم لغته ومقصده من خلال طريقة سؤاله.
- نمط التعرف على الصوت وإدخال استفسارات المستخدم صوتيا لروبوت المحادثة التفاعلية، وتتم المحادثة عن طريق المحادثة الصوتية والرد على الاستفسارات مع المستخدم.

ويمكن تصنيف روبوتات المحادثة التفاعلية وفق طريقة استخدامه إلى:

- تطبيق مستقل يمكن تثبيته على جهاز الحاسب الالي مثل (Braina Virtual Assistant) أو على الهاتف المحمول مثل (Andy English, DoNotPay)
- خدمة مرتبطة بشبكة الويب، وقد تكون متكاملة مع صفحة الويب مثل النوافذ المنبثقة للمساعدة كخدمة العملاء، او تكون مستقلة مثل Mitsuku, Cleverbot
- تطبيق متكامل ويضم شكلين اما تطبيقات المراسلة الفورية مثل Facebook Messenger, WhatsApp, WeChat, Skype، او منصة للتواصل والتعاون مثل Slack, Microsoft Teams, Cisco Webex Teams.

قد بدأت شبكة التواصل الاجتماعي الفيسبوك بالسماح لخدمة روبوتات المحادثة التفاعلية بالدخول والدمج بمنصة الشات Messenger الخاصة بها في أبريل 2016، ومنذ ذلك الحين أصبح لدى المنصة أكثر من 1,3 مليار مستخدم شهريا (Constine, 2018)، وأكثر من 300,000 روبوت للمحادثة التفاعلية، إضافة إلى الشركات والعملاء الذين يتبادلون 8 مليارات رسالة يومياً (Johnson, 2018).

وتعد الميزة الرئيسة لاستخدام روبوتات المحادثة التفاعلية الخاصة بشات الفيسبوك قلة العوائق التي يقابلها المنشئ لروبوت المحادثة التفاعلية او مستخدمها، حيث يعد شات الفيسبوك Facebook Messenger ثالث أكثر تطبيقات الهاتف المحمول استخداما في العالم، حيث يقوم باستخدامه حوالي 68% من المستخدمين (Hartmans, 2017)، فلديه واجهة استخدام مألوفة، ولا حاجة لتنزيل وتثبيت تطبيق إضافي (Pereira & Diá z, 2018).

اما بالنسبة لمنشئي روبوتات المحادثة التفاعلية على شات الفيسبوك فهناك عديد من المزايا التي يستفاد منها مثل:

- استخدام البنية التحتية الحالية للمنصة الاجتماعية.
- إضفاء الطابع الشخصي على المحادثة.
- التواجد المستمر على الهاتف المحمول والويب.
- اتاحة تطوير روبوتات المحادثة التفاعلية بأي لغة برمجة.

بينما تتمثل المشكلات المتعلقة بروبوتات المحادثة التفاعلية في عدم دراية المستخدمين بالتجربة نفسها، إضافة إلى الآليات الضعيفة لقابلية الاكتشاف والقيود التي تضعها إرشادات السياسة والاستخدام (Smutny & Schreiberova, 2020).

آليه عمل روبوتات المحادثة لتفاعلية

يتم بدء عمل روبوتات المحادثة التفاعلية من خلال طلب المستخدم طلب التفاعل معها من خلال قناة، تعرف هذه القناة باسم المزود، وهي واجهة المستخدم UX التي يتفاعل من خلالها المستخدم مع روبوت المحادثة التفاعلية (Villegas, Arias-navarrete, Palacios-pacheco,2020)، ويوجد نوعان من UX **أولا** UX **واجهة** وهي مخصصة لتحديد كيفية عرض المحتوى داخل القناة وطريقة انشاؤها من خلال المزود فمثلا القناة هي الفيسبوك والشات الخاص بها هو الواجهة (D'Silva, Thakare, More, Kuriakose,2017)، اما **ثانيا** UX **كتابة** يشير إلى كيفية تواصل روبوت المحادثة التفاعلية مع المستخدم من خلال النصوص والصور ومقاطع الفيديو وسياق المحادثة والملفات وسلسلة من الأدوات الكاملة التي ستسمح لهم بالإجابة على كل ما يطلبه المستخدم (Villegas-Ch, García-Ortiz, Mullo-Ca, Sánchez-Viteri, & Roman-Cañizares,2021)

معايير صناعة روبوتات المحادثة التفاعلية التعليمية:

هناك إجماع على بعض الجوانب التي يجب أخذها في الاعتبار عند تصميم روبوتات المحادثة التعليمية، ومن الجدير بالذكر أن هذه المعايير يمكن تطبيقها على جميع المنصات التي سيتم استخدامها لتصميم روبوتات المحادثة التفاعلية التعليمية (Sameera, 2015,10)،(Bii & other, 2018,7)

1. **استخدم نصوصاً قصيرة:** استخدام نصوصاً قصيرة يجعل الرسالة أقرب إلى محادثة إنسانية، ويُسهل فهم مَن يقرأها، فعلى المعلم تزويد طلابه بالمعلومات الوافية المختصرة والتي يستطيع الطالب الوثوق بها بدون أن تفقده اهتمامه وتركيزه والبعد عن الزيادات المطولة فلا يحتاج الطالب غير إجابات جيدة مختصرة تدفعه نحو المضي قدماً.
2. **الاستعانة بالوسائط المتعددة:** لا يجب على الروبوت أن يكون إنساناً، وعلى الطلاب إدراك ذلك، وعلي المعلم توظيف بعض مقاطع الفيديو القصيرة أو الرسوم الكرتونية أو التوضيحية، لجعل المحادثة تبدو أكثر طبيعية وإنسانية ووضوحاً وممتعة.
3. **تجنب استخدام الرسائل الرسمية:** الروبوت ليس أكثر من مجرد أداة للتواصل حول المحتوى، لكونها محادثة فإنها يجب أن تنشر حس المتعة والفكاهة بين الطلاب وان تبتعد عن أسلوب الدراسة الروتيني والممل ويكون ذلك باستخدام لغة أقل رسمية، وتوظيف الوجوه الضاحكة والاحتمالات الأخرى للتفاعل التي يقدمها روبوت المحادثة.
4. **تخصيص الرسائل:** إن تخصيص رسائل الروبوت يتيح للطالب أن يكون أكثر قرباً نحو تحقيق الهدف، فلابد وأن تكون الرسائل هادفة وألا تخرج عن السياق العام لموضوع بأي شكل من الأشكال، ولا بأس إن كانت بعض رسائل الروبوت توجه الطالب إلى استخدام ألعاب تعليمية معينة وحتى زيارة بعض المواقع التعليمية التفاعلية الهادفة ذات الصلة بالمحتوى.
5. **سرعة التفاعل:** إن أهم مزايا الروبوت هي سرعة ارسال الردود أو التغذية الراجعة الفورية والتي من شأنها مساعدة الطالب على تعديل سلوكه. فينبغي على المعلم الحفاظ على استمرارية الحوار بينه وبين الطالب، وعدم ترك أسئلة الطلاب بدون اجابات حتى لا يؤدى إلى ملل الطالب وانصرافه.
6. **تجنب الرسائل المزعجة:** وهو ما يطلق عليه اسم SPAM أو البريد المزعج، حيث أن عمليّة إرسال محتوى غير مرغوب به شائع جداً في هذه الأيام، كالإعلانات الغير مرغوب فيها، أو الترويج لشراء منتج معين. ولابد أن ننوه

هنا أن المعلم قد وعد طلابه أن يرسل لهم محتوى يتمتع بالجودة، لهذا فإنه ينبغي أن يحافظ على رباط الثقة الذي منحه له الطالب، فإن احدى عوامل نجاح الروبوت في التعليم هي بناء الثقة مع الطالب.

ولقد توصلت نتائج العديد من الدراسات إلى فاعلية استخدام روبوتات المحادثة التفاعلية في مجال التعليم ومنها دراسات كل من:

(Abbasi & Kazi.2014; Fyer, Ainley, Thompson, Gibson Sherlock,2017; Jia & Capra, 2018; Bii, Too & Ruan.2017; Avula, Chadwick, Arguello & Jagannath, Aggarwal, Sridar, Wilde & Mukwa,2018; Roos,2018; Gupta, Chen,2019)

كذلك دراسة (Roos, Sofie, 2018) والتي هدفت إلى تطوير الخدمات التي تقدمها روبوتات المحادثة التفاعلية في التعليم حتى يتثنى تحقيق أكبر قيمة تربوية، فالاستخدام الشائع لروبوتات المحادثة في التعليم هو كمعلم يقوم بالتواصل مع طلابه بالأسئلة والأجوبة، ويمكن توسيعه عن طريق إدراجه في أنظمة أخرى مثل أنظمة التعلم الإلكتروني، وبيئات التعلم الافتراضية أو نظام المكتبات (أو غيرها من أنظمة قواعد البيانات الثقيلة) أو عن طريق إضافة تقنية مثل تقنية تحويل النص إلى كلام، أو أدوات لغوية أو رسوم متحركة.

بينما دراسة (Kowalski, Pavlovska & Goldstein,2013) تم فيها تقسيم أفراد العينة عشوائياً إلى مجموعة تجريبية مكونة من (42) طالبًا، ومجموعة ضابطة مكونة من (٣٨) طالبًا، درست المجموعة التجريبية عبر رسائل بريد إلكتروني تحتوي على رابط ويب للتعلم الإلكتروني عبر حزمة Chatbots ISO Alan، وتظهر نتائج التحليل الكمي أنه لم يكن هناك فروق دالة بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فيما يتعلق بالمعرفة والموقف، اما من حيث الجودة والكمية تم العثور على أن نظام الروبوت هو كان أكثر فعالية ليس فقط للاحتفاظ بالتعلم ولكن لتعزيز تعلم الطلاب.

القيمة التربوية لاستخدام روبوتات المحادثة التعليمية

قد عدد (Farkash,2018; Wang& Petrina,2013) القيمة التربوية لاستخدام استخدام روبوتات المحادثة التفاعلية في التعليم كالاتي:

- لا تشعر روبوتات المحادثة الطلاب بالملل أو التعب وبذلك فهي على استعداد

لإعادة تكرار المحتوى التعليمي إلى ما لا نهاية.

- تقنية جديدة ومثيرة لاهتمام الطلاب.
- توفر التغذية الراجعة الفورية الفعال للطلاب.
- يميل الطلاب إلى الشعور بالاسترخاء أكثر في الحديث مع الحاسب الالي من أي شخص.
- تبسيط الإجراءات الإدارية والورقية.
- تقديم الدعم الفني والمساعدة في استكشاف الأخطاء وإصلاحها.

كما أوضح (Fryer & Carpenter, 2006) أن روبوتات المحادثة تمد الطلاب بالمعرفة بطريقة ممتعة من ناحية، ومن ناحية أخرى تؤدي دور مساعدة في تفعيل مشاركة الطلاب، فهناك نسبة مشاركة أعلى، وشعور بأريحية أكبر من الطلاب عندما يتحدثون مع الكمبيوتر

كذلك روبوتات المحادثة التفاعلية تقوم بإجراء حوار مُحاكي للغة الطبيعية للإنسان، قد يتخذ ذلك الحوار أحد الأنماط الآتية، أو يدمج بين أياً، منها: (Wang, Hwang& Chang, 2021, 6; Natale, 2020,7; Smutny, Schreiberova, 2020, 2;):

1. نمط مُطابقة الكلمات الرئيسة للبحث Keyword Matching: وفيه يقوم المستخدم بإجراء المحادثة مع الروبوت مستخدماً النصوص، بمجرد كتابة المستخدم لأي نص يقوم تطبيق روبوت المحادثة بمطابقة تلك النصوص مع قاعدة البيانات الموجودة به، ليظهر للمستخدم الرد المناسب لتلك الكلمات.
2. نمط الاختيارات Choices: وفيه يقوم المستخدم بإجراء المحادثة مع الروبوت من خلال تسلسل هرمي لشجرة قرارات يتم تقديمها للمستخدم في شكل أزرار، وبمجرد ضغط المستخدم على أحد الخيارات يرد الروبوت بالرد المناسب لذلك الاختيار، ويُعد نظام ELIZA هو أول روبوت محادثة تفاعلية يستخدم النمطين السابقين، لتقديم استجابات تفاعلية مختلفة تناسب كل مستخدم.
3. نمط معتمد على واجهة مستخدم صوتية (VUI) a Voice User Interface: لجعل واجهات المحادثة أكثر لغة عامية، بدأت الشركات الآن في استخدام روبوتات المحادثة الصوتية أو الروبوتات الصوتية فمن الأسهل على المستخدم التحدث بدلاً

من الكتابة، كما في اختراع Siri من Apple، وكذلك Alexa منAmazon Echo، حيث تضيف تلك الأنظمة التفاعل الصوتي مع المستخدم إلى واجهة المستخدم الرسومية، ويتم تطوير وتحسين تكنولوجيا التفاعل الصوتي في هذه الأنظمة باستمرار.

4. نمط الحوار النشط Active Dialogue: هذا النمط صُمم في الأساس لإنجاز مهمة معينة، فمثلاً يعرض روبوت المحادثة على المستخدم شجرة من الأسئلة ومن خلال استجابات المستخدم يتمم الروبوت المهمة المطلوبة، مثل حجز تذكرة طيران، وهذا النمط يختلف عن الأنماط السابقة، ففي الأنماط السابقة المستخدم هو من يبدأ التفاعل والحوار، لكن في هذا النمط روبوت المحادثة هو من يبدأ.

وأياً كان النمط المستخدم، فإنه يجب تحليل نظام روبوتات المحادثة التفاعلية، والعمل على تحسينه وتطويره باستمرار، حتى يكتسب فهم أفضل لاحتياجات المستخدمين، ولتحسين عمله، وجودة الخدمة التي يقدمها.

وفي البحث الحالي تم تصميم روبوتات المحادثة التفاعلية (على تطبيق Facebook Messenger) بالنمطين الأول والثاني، حيث يحتوي على البحث النصي، ويستخدم نمط الاختيارات.

ويرى (Sinha, Basak, Dey& Mondal, 2020, 57) أن روبوتات المحادثة التفاعلية هي عبارة عن خدمة إما أنها تسير وفقاً لقواعد معينة، أو وفقاً للذكاء الاصطناعي، وفي الحالتين فإن المستخدم يتفاعل مع هذه الخدمة من خلال واجهة محادثة، وتتعدد أسباب تقديم هذه الخدمة، من القيام بوظائف محددة، مثل استخدامها في التعليم لدعم المتعلم من خلال بيئة التعلم الإلكترونية، أو في البنوك للتواصل مع العملاء من خلال منصة البنك الإلكترونية، وصولاً إلى استخدامها في مجال الترفيه، فيمكن لتلك الروبوتات التواجد في أي خدمة محادثة. وفي هذا السياق يمكن تقسيم روبوتات المحادثة التفاعلية إلى نمطين:

1. النمط الأول: روبوتات محادثة تفاعلية تؤدي مهام وفقاً لقواعد محددة: وهذا النوع من روبوتات المحادثة محدد، حيث أنه يستجيب لأوامر محددة للغاية، فإذا كانت استفسارات المستخدم لا تتطابق مع أي من الكلمات والمفردات الموجودة في قاعدة

بيانات تطبيق الروبوت، فسيفشل الروبوت في فهم المستخدم ولن يقدم له أي رد.

2. النمط الثاني: روبوتات محادثة تفاعلية تستخدم لغة الآلة: تستخدم هذه الأنواع من روبوتات المحادثة التعلم الآلي (ML) والذكاء الاصطناعي (AI) لتذكر المحادثات مع مستخدمين محددين للتعلم والنمو بمرور الوقت، فهي ليست فقط تستطيع فهم الأوامر الموجهة إليها من المستخدم، وإنما تستطيع أيضاً فهم لغته ومقصده، على عكس روبوتات المحادثة القائمة على التعرف على الكلمات الرئيسة ، فإن روبوتات المحادثة السياقية ذكية بما يكفي للتحسين الذاتي بناءً على ما يطلبه المستخدمون وكيف يطلبونه، على سبيل المثال برنامج chatbot السياقي الذي يسمح للمستخدمين بطلب الطعام ، سيقوم chatbot بتخزين البيانات من كل محادثة ومعرفة ما يحب المستخدم طلبه. والنتيجة هي أنه في النهاية عندما يقوم المستخدم بالمحادثة مع برنامج المحادثة هذا، فإنه سيتذكر الطلب الأكثر شيوعًا وعنوان التسليم ومعلومات الدفع الخاصة به ويسأل فقط عما إذا كان يرغب في تكرار هذا الطلب. بدلاً من الاضطرار إلى الرد على العديد من الأسئلة، يتعين على المستخدم الإجابة بـ "نعم" ويكون الطعام جاهزًا!

وروبوت المحادثة الذي تم تصميمه وإنتاجه في البحث الحالي يقع في منطقة متوسطة بين النمط الأول والنمط الثاني، فقد تم تغذية قاعدة بيانات الروبوت بجميع البيانات المتعلقة بمقرر أجهزة العرض، وتم صياغة تلك البيانات بصور مختلفة: نصوص، صور، وتم تغذية الروبوت بجميع الاحتمالات التي يمكن أن يسأل عنها الطالب، حتى لو كتب الطالب مجرد بعض الأحرف وليست كلمة كاملة فإن الروبوت يرد عليه بجميع الاحتمالات الممكنة التي يمكن أن يقصدها الطالب ليختار المتعلم منها ما يشاء، وفي حالة عدم تمكن الروبوت من الوصول لمقصد المتعلم أو أن المتعلم كتب أي شيء ليس متعلقاً بالمحتوى بجميع جوانبها، يُعطي الروبوت تغذية راجعة للمتعلم بشكل مناسب بأن ما يقصده غير متوفر لديه ويمكنه المحاولة مرة أخرى. وقد قامت الباحثة بعد التجربة الاستطلاعية بعمل تحديث وتطوير لقاعدة بيانات روبوت المحادثة بناء على استجابات الطلاب بحيث يكون أكثر مناسبةً وتطوراً في التجربة الأساسية للبحث.

وصنف (Nimavat, champaneria, 2017, 1019) روبوتات المحادثة التفاعلية من حيث المجال المعرفي إلى: روبوتات محادثة تفاعلية ذات المجال المفتوح يمكنها التحدث في موضوعات عامة، ويمكنها الرد على أي استفسار بشكل مناسب، وروبوتات محادثة ذات المجال المغلق، وهي التي تُركز على مجال معرفي معين، وقد تفشل في الرد على أي أسئلة أو استفسارات خارج نطاقها المعرفي.

وروبوتات المحادثة التفاعلية في البحث الحالي، طبقاً للتصنيف السابق، تقع تحت النمط الثاني (روبوتات المحادثة ذات المجال المعرفي المغلق)، فقد تم تغذية قاعدة البيانات الخاصة بها بالمحتوى المعرفي الخاص بمقرر أجهزة العرض التعليمية، فروبوتات المحادثة التفاعلية في البحث الحالي يمكنها أن تجيب الطلاب على أي استفسار يتعلق بهذا المحتوى في البحث الحالي.

وقام (Nimavat, champaneria, 2017, 1020) بعمل تصنيف آخر لروبوتات المحادثة التفاعلية، وهو تصنيفها على أساس الوظيفة أو المهمة التي تقدمها تلك الروبوتات، ويروا أنه يمكن في هذا التصنيف النظر لروبوتات المحادثة التفاعلية ليس فقط من حيث الوظيفة المباشرة التي يمكن أن يقدمها الروبوت للإنسان، مثل استخدامه في حجز وجبات المطاعم، أو في خدمة التوصيل، أو في حجز تذاكر الطيران، وغيرها من المهام والوظائف في العديد من المجالات، ولكن أيضاً على أساس أن هذه الروبوتات تُعد مثل المرافق للمستخدم (تفاعل بين روبوت وإنسان)، فيمكن أن تتذكر مواعيده، ويمكنها الحصول على كافة المعلومات التي يحتاجها المستخدم وتمررها له، وتحتفظ بها، وتتذكرها، فهذه الروبوتات يمكن أن تكون ودوده ولديها شخصية، وذلك ما سهل دخولها في المجال الشخصي للمستخدم، وفي محادثاته الشخصية، في مختلف تطبيقات المحادثة، مثل Facebook Messenger، WhatsApp، Slack، إنهم رفقاء للمستخدم ويمكنهم أن يفهمونه مثلما يفهمه الإنسان، ومع الوقت ومع انتشار روبوتات المحادثة التفاعلية في كل مكان، أصبحنا في حاجة لإيجاد بروتوكولات للاتصال بين روبوتات المحادثة التفاعلية (تفاعل بين روبوت وروبوت).

وروبوتات المحادثة التفاعلية في البحث الحالي، طبقاً للتصنيف السابق، تستخدم لغرض تعليمي، وهو تقديم الدعم للطلاب، من خلال تطبيق Facebook

Messenger، كما أن نمط التفاعل فيها هو تفاعل روبوت مع إنسان، والإنسان هنا هو الطالب عينة البحث.

وصنف (Kucherbaev, Bozzon, Houben, 2018, 36) روبوتات المحادثة التفاعلية، بناء على الهدف الأساسي الذي تسعى هذه الروبوتات إلى تحقيقه، إلى:

- روبوتات المحادثة التفاعلية الإخبارية/ الإعلامية Informative Chatbots: يتم تصميمها لتزويد المستخدم بالمعلومات المُخزنة مسبقاً، أو المتوفرة من مصدر ثابت، مثل روبوتات الأسئلة الشائعة FAQ Chatbots.
- روبوتات المحادثة التفاعلية القائمة على المحادثة Chat-based/ Conversational Chatbots: وهي تتحدث مع المستخدم بشكل طبيعي مثل الإنسان، وهدفها هو الاستجابة بشكل صحيح التي تم توجيهها إليها.
- روبوتات المحادثة التفاعلية القائمة على المهام Task-based Chatbots: هذه الروبوتات تقوم بأداء مهمة محددة، مثل حجز رحلة طيران أو مساعدة شخص ما، وهذه الروبوتات ذكية في سياق طلب المعلومات وفهم مدخلات المستخدم، ومن أمثلتها: روبوتات حجز المطاعم.

وروبوتات المحادثة التفاعلية في البحث الحالي، يمكن إدراجها تحت أي نمط من الأنماط الثلاثة للتصنيف السابق.

وأضاف (Kucherbaev, Bozzon, Houben, 2018, 37) تصنيفاً آخر لروبوتات المحادثة التفاعلية، وهو:

- روبوتات المحادثة التفاعلية القائمة على مساعدة وتدخل الإنسان Human-aided Chatbots: وهي الروبوتات التي تعتمد على تدخل الإنسان في أي عنصر أو مكون من مكوناتها لتعويض النقص الحادث نتيجة عدم الميكنة الكاملة للروبوت.
- روبوتات المحادثة القائمة على التعلم الآلي Machine Learning Chatbots: وهي التي تعتمد على تحليل الخوارزميات وتقنيات الذكاء الاصطناعي بالكامل.

وبالرغم من أن النوع الأول يتميز بأنه يوفر مزيد من المرونة والجودة، إلا أنها لا تستطيع معالجة المعلومات بنفس كفاءة وسرعة النوع الثاني، مما يجعلها غير كفئ في الاستخدام مع أعداد كبيرة من المستخدمين.

وروبوتات المحادثة التفاعلية في البحث الحالي، يمكن إدراجها تحت النمط الأول للتصنيف السابق، حيث قامت الباحثة بتطوير قاعدة بيانات روبوتات المحادثة في البحث الحالي لكي تتكيف مع الاستجابات الجديدة للطلاب.

وروبوتات المحادثة التفاعلية في البحث الحالي، طبقاً للتصنيف السابق، تندرج تحت النوع الثاني (النموذج القائم على الاسترجاع)، حيث توفر مرونة في توفير الاستجابات للمستخدم، وتقدم جميع الاستجابات المتعلقة باستفسار المستخدم حتى وإن لم يكتب استفساره كاملاً، ولو كتب بضعة حروف، وفي حالة كتابة استفسار غير موجود تقدم له تغذية راجعة مناسبة أيضاً.

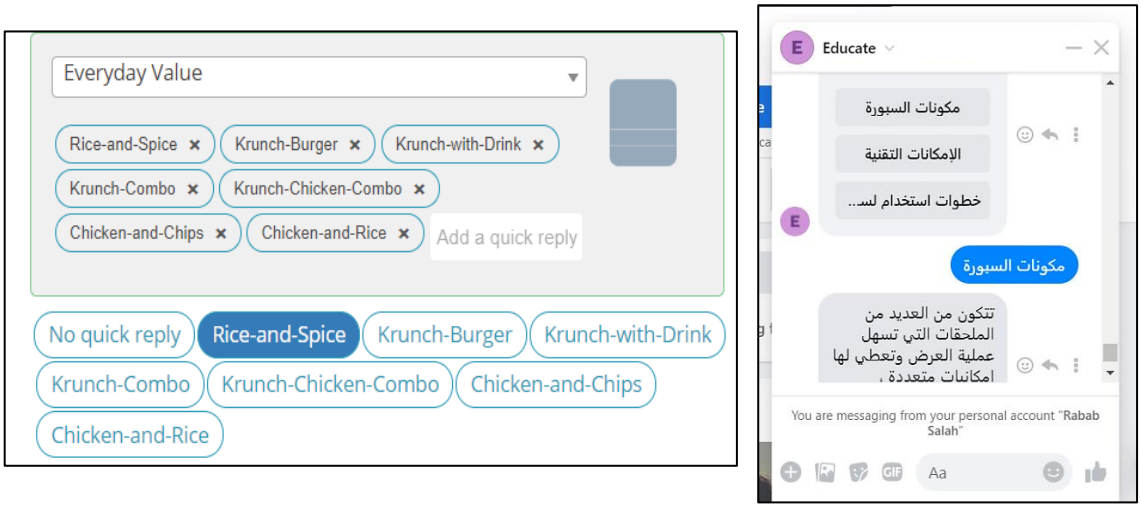
ويجب التأكيد على أنه لا يمكن تصنيف أي روبوت من روبوتات المحادثة التفاعلية إلى فئة محددة، ولكن هذه الفئات موجودة في كل روبوت محادثة بنسب متفاوتة، لذلك فإن البحث الحالي صنف روبوتات المحادثة التفاعلية التي تم تصميمها وإنتاجها بتطبيق Facebook Messenger، ضمن أكثر من فئة وتصنيف من التصنيفات السابقة.

ولنوضح بشيء من التفصيل كل من نمطي الاختيارات ومطابقة الكلمات الرئيسة للبحث من ضمن أنماط روبوتات المحادثة التفاعلية

- **نمط الاختيارات**

يمكن تسميته كذلك بنمط الازرار أو القائمة Menu or Buttons Based Chatbot وهو الأسهل في الإنشاء ويوفر خيارات محددة مسبقًا للطالب للاختيار من بينها، ويمكن اعتباره بمثابة شجرة قرار، فبمجرد تحديد خيار معين، تظهر الخيارات السابقة والتالية للطالب وتستمر حتى تصل الخيارات إلى أوراق الشجرة أو يجد الطالب المعلومات المناسبة بين عقد الشجرة، ويمكن استخدام هذا النمط لحل حوالي 80% من الاستفسارات الخاصة بالطالب، الا ان تجربة الاستخدام فيه منخفضة جدًا لأن الطالب لا يمتلك امتيازًا للتعبير عن استفساره الخاص، وعليه الاختيار من الإعداد المسبق، كذلك يعد الهيكلية لها النمط بسيط.

يساعد هذا النمط بشكل عام في إتمام المهام العادية مثل الحجوزات أو التسجيل، كما يمكنها أيضًا تشغيل إجراءات مختلفة، كفتح صفحات جديدة، والسماح للطالب بالانتقال إلى جزء مختلف من روبوت المحادثة التفاعلية أو الموقع، ولكن الأهم من ذلك، على عكس أنماط روبوتات المحادثة التفاعلية الاخرى، فهذا النمط أكثر نجاحًا في إكمال الإجراءات التي تم إنشاؤها للتعامل معها بسبب الإجراءات المكتوبة والمحددة مسبقًا، كما يسهل ترحيلها من وظيفة إلى أخرى، بالإضافة الى انها لا تسبب حيرة، ويمكن التحكم فيها تمامًا لأنها تتيح فقط اختيار المعلومات التي يمكنها تزويد الطالب بها، فعلى سبيل المثال، عند الحجز مع وكالة سفر، يتعين على المستخدم الاختيار من بين مجموعة أماكن محددة مسبقًا، وبمجرد تحديده، يتعين على المستخدم تحديد طريقة النقل ثم تاريخ المغادرة وإجراء الدفع أخيرًا، بمجرد تحديد المكان، يتم تشغيل مجموعة الأسئلة التالية للاختيار من بينها حيث لا يحصل المستخدم على أي خيار خاص به.



شكل (1) نموج لنمط الاختيارات

- **نمط مطابقة الكلمات الرئيسة للبحث**

يكمن أهمية ها النمط في توفير تجربة المستخدم، على عكس النمط السابق، حيث ينتبه إلى ما يقوله الإنسان وبناءً على المعلومات المقدمة يحاول الإجابة على

الاستفسارات، ويمكن اعتباره ذكاءً اصطناعيًا وسيطًا بين أنواع روبوتات المحادثة التفاعلية التي توفر تجربة مستخدم كافية.

يتمثل عمل ها النمط في العثور على الكلمات المناسبة ذات الصلة والتي تتطابق بعد ذلك مع المعرفة المقدمة إليه وترد بالمثل إجابة المستخدم عبر النص / الكلام كما هو محدد من قبل المستخدم، ويمكن حل معظم الاستعلامات التي يقدمها المستخدم بواسطة هذا النمط، ولكن في ظل الحالة التي يطلب فيها المستخدم معرفة تتجاوز الموضوع أو عندما تكون قاعدة بيانات النمط غير كافية، يتم الرد برسالة افتراضية مقدمة من المسؤول، كما يعتبر هذا النمط غير قابل للترحيل بسهولة، بل يجب تحديث المعرفة المقدمة إلى النمط في كل مرة لكل مؤسسة.

كما تستخدم هذه الروبوتات الكلمات الرئيسة القابلة للتخصيص وأحيانا تطبيق الذكاء الاصطناعي لتحديد كيفية تقديم استجابة مناسبة للمستخدم، ومن أمثلة الأنظمة التي تستخدم هذا النمط نظام ALICE، والذي يستخدم نافذة محادثة معتمدة على الكتابة النصية.

شكل (2) نموج لنمط مطابقة الكلمات الرئيسة للبحث

المحور الثاني: التطبيقات الاجتماعية

يشير (Blees & Rittberger, 2009, pp.1-2) ان التطبيقات الاجتماعية جاءت لتحقق قفزة نوعية في تكنولوجيات الويب جعلتها أكثر إبداعا وجاذبية واجتماعية، وذلك

عبر فلسفة تقوم على تعظيم الذكاء الجمعي بين مجموعة من المستخدمين لإضافة قيمة لكل مستخدم مشارك بمعلومات ديناميكية وعلى ذلك تعرف التطبيقات الاجتماعية بأنها خدمات الكترونية تتيح التواصل بين مجموعة من الأفراد يجمعهم صفات واهتمامات مشتركة في إطار من العلاقات الإنسانية" (Anderson, 2007,p2).

ويضيف (Mills, 2011, P 347) بأنها "أدوات توفر فرصا غنية للتبادل الاجتماعي لكافة أنواع المعلومات والوسائط المتعددة عبر اتصالات تزامنية وغير تزامنية، جميعها تشجع على التفاعل والتشارك في إنتاج المعارف المختلفة".

ويعرفها وليد سالم محمد الحلفاوي (2018) بأنها خدمات شاملة يتم التفاعل معها عبر الأجهزة النقالة، تتيح للطالب البحث عن الأنشطة والاهتمامات ومشاركتها مع طلاب آخرين، وتكوين صداقات، إضافة إلى تقديمها مجموعة من الخدمات الأخرى، مثل: المحادثة الفورية، والرسائل الخاصة، والبريد الإلكتروني، والتدوين، ومشاركة الملفات، ... وغيرها من الخدمات.

خصائص التطبيقات الاجتماعية

تناولت عديد من الدراسات كدراسة (Ruth & Houghton,2011,149; Cormode & Krishnamurthy,2008; Juniper Research, 2008)، خصائص التطبيقات الاجتماعية في النقاط التالية:

1- البيئة الذكية، حيث تدعم التطبيقات الاجتماعية ببيئات تعليمية تتميز ببعض الملامح الذكية التي تساعد في تقديم استنتاجات للطالب تتوافق مع تفضيلاته الشخصية.

2- الهيكلية Structural: حيث يتميز التخطيط العام للتطبيقات الاجتماعية بالمرونة ويسمح للطلاب بإعادة تخطيط محتوياتهم على ضوء أهدافهم الشخصية

3- المعرفة Knowledge: حيث تتيح الأدوات المختلفة للتطبيقات الاجتماعية الوصول إلى محتويات متنوعة يتم الإضافة عليها، والتعديل فيها، والحذف منها؛ مما ينتج عنه الوصول إلى كم وكيف أكبر من المعارف الإبداعية الجديدة

4- المستخدم User: يطلق على المستخدم مصطلح "prosumer" ويعني منتج المحتوى ومستخدمة، حيث أن هذا المصطلح خلاصة كلمتي منتج Producer ومستهلك Consumer فالمحتوى يتم استهلاكه ممن أنتجه أو شارك في إنتاجه

5- الاجتماعية Sociological: فالتطبيق

6- الاجتماعي يجب أن يسمح بتكوين الجاليات والصداقات بين أعضائه وتبادل الآراء والمعارف المختلفة

7- . التشاركية Participatory: حيث تعتمد التطبيقات الاجتماعية على مبدأ التشارك في إنتاج المحتوى؛ فالطلاب هم من يبنون المحتوى وليس المسؤول عن التطبيق، فالمسؤول يقدم التطبيق كخدمة فقط

8- الإبداعية Creative: حيث تمنح التطبيقات الاجتماعية الثقة للطالب؛ لأنه هو الذي يقوم ببناء

9- لمحتوى، ويساهم بشكل كبير في تطويره حتى يصل إلى مرحلة المحتوى الإبداعي

10- التطوير المستمرDevelopment: حيث تخضع التطبيقات الاجتماعية الذكية النقالة للتطوير المستمر، بمعنى أن جميع عمليات التحليل والتصميم والتطوير والتحديث لهذه التطبيقات تحدث بشكل مستمر دون توقف

توظيف التطبيقات الاجتماعية في العملية التعليمية

اهتمت عديد من الدراسات العربية والأجنبية بتوظيف التطبيقات الاجتماعية في العملية التعليمية واكدت على فاعليتها في تنمية نواتج التعلم المختلفة ومن هذه الدراسات دراسة (kicken, Stoyanov, 2010) التي هدفت إلى تحليل واستخدام التطبيقات الاجتماعية في ثلاث جامعات يكل من بلغاريا واسبانيا، وتوصلت إلى أن توظيف تطبيقات التراسل الاجتماعية الذكية كان له فاعلية كبيرة لتحسين نتائج الطلاب داخل هذه الجامعات بالمقارنة بمن لم يحصل على هذا الدعم.

دراسة (Keskin, Metcalf, 2011) التي قامت بتوظيف التطبيقات الاجتماعية كنموذج لدعم أداء طلاب الدراسات العليا، وتوصلت نتائج الدراسة إلى فاعلية النموذج في دعم قدرات هؤلاء الطلاب عينة البحث على اتخاذ القرار وتزويدهم بالتعاريف

والأمثلة ودراسات الحالة لإتمام مشاريعهم البحثية

دراسة هالة حسن الجزار (٢٠١٠)، هدفت إلى وضع تصور مقترح لتوظيف التطبيقات الاجتماعية النقالة في التنمية المهنية للمعلم أثناء الخدمة، وتم التطبيق على عينة من المعلمين في نطاق محافظات القاهرة الكبرى، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وضع تصور يقوم على ثمان محاور مرتبط بتوظيف التطبيقات الاجتماعية وفاعليته في التنمية المهنية.

كما أشارت عديد من الدراسات إلى أن هناك الكثير من الأشكال والميزات للتطبيقات الاجتماعية والتي يمكن توظيفها في كثير من المواقف التعليمية، ومنها: (Frydenberg, 2014; Madan, Kumar, 2011; Pocatilu,Alecu, Vetrici, 2011; Juniper Research,2008):

- استخدام التطبيقات الاجتماعية في اتاحة المحتوى التعليمي في أنماط وأشكال متعددة تيسر للطالب اختيار المحتوى في النمط الذي يناسبه، ويستطيع من خلاله معالجة القضية التي يناقشها وذلك بالتزامن مع دعم فكرة إيجاد علاقة بين أكثر من طالب منها، مما يساعد في بناء شبكة اتصال اجتماعية تناقش مفاهيم التعلم.
- استخدام التطبيقات الاجتماعية في تقديم مظلة اجتماعية تسمح للمستخدم بالوصول إلى مجموعة من الخدمات أو التطبيقات التي تغطي المستخدم في كل مكان دون أية قيود مرتبطة بطبيعة البنية التحتية من أجهزة وبرامج مثل مشاركة الفيديو (Youtube)، ومشاركة الصور (Flickr)، ومشاركة العروض (Slide Share)، والشبكات الاجتماعيةFacebook ، وغيرها من التطبيقات الاجتماعية.
- استخدام التطبيقات الاجتماعية كخدمة (PaaS) Platform as a Service: ترجع طبيعة عمل التطبيقات الاجتماعية كمنصة من منطلق أن التطبيق الاجتماعي يعد للمستخدم بمثابة نظام تشغيل، وبيئة برمجية، وقاعدة بيانات، وخادم ويب، يمكن للطالب التعامل معه دون أي تعقيد مرتبط بشراء مكونات مادية أو برمجية.

- استخدام التطبيقات الاجتماعية كخدمة Infrastructure as a Service (laas) حيث أنها تتيح بنيتها التحتية للطالب العمل كجهاز افتراضي يمكن من خلاله تخزين الملفات والوثائق وإجراء جميع عمليات المعالجة عبر الخط المباشر دون قيود لنوع الجهاز المستخدم في الوصول إلى التطبيق.
- استخدام التطبيقات الاجتماعية كخدمة Software as a Service (SaaS) : تتيح التطبيقات الاجتماعية تشغيل مجموعة من البرامج المتنوعة عبر خادم التطبيق، وهذه البرامج لا يحتاج الطالب إلى شرائها أو تتصيبها عبر الجهاز الخاص به، ولا يحتاج إلى إعادة تهيئتها حيث مالك التطبيق هو المسئول عن كل هذه العمليات، وتعمل البرامج بشكل واحد عبر كل الأجهزة المتنوعة الخصائص والمواصفات.
- استخدام التطبيقات الاجتماعية الذكية النقالة كخدمة Data as a Service (Daas): يقصد بالبيانات كخدمة هي إمكانية الحصول على البيانات عند الطلب من قبل المنظم في أي وقت وبأي صيغة دون اعتبار لأي فوراق بين التجهز والمستهلك، وذلك بالاعتماد على تكنولوجيا التطبيق التي تعمل على تسليم البيانات للمصادر المتعددة التي تقوم بطلبها.

وسوف يتم الاعتماد في البحث الحالي على تطبيق الفيسبوك الاجتماعي وبشكل خاص الماسنجر حيث سيتم ربطه بروبوتات المحادثة التفاعلية، وقد تم اختياره بناء على استطلاع اراء الطلاب وقد أجمع معهم على استخدامه بكثرة وسهولة استخدامه والتعامل معه واتاحته على أجهزة الحاسب وعلى الهواتف النقالة.

المحور الثالث: الاحتفاظ بالتعلم

تحتل عملية الاحتفاظ بالتعلم وبقاء أثره مكانة كبيرة في السياق التربوي حيث يرغب المعلم في جعل تعليمه أكثر قابلية للانتقال والاحتفاظ، كما يرغب الطالب في الاستفادة من تعلمه في حل المشكلات الجديدة التي تواجهه، وبالتالي يمكن القول بأن الاحتفاظ بالتعلم وبقاء أثره هو "انتقال آثار التعلم السابق في الأداء المستقبلي" (عبد المجيد نشواتى، 2005، 537- 541). حيث يعد بقاء أثر التعلم من أهم نواتج التعلم التي يسعى اليها التربويون وذلك لضمان انتقال المعرفة إلى الذاكرة طويلة المدى

وبالتالي قدرة الطالب على استدعائها في الوقت المناسب، ويعرف كلاً من (أحمد حسين اللقاني، وعلي أحمد الجمل٢٠١٣، ١٠) بقاء أثر التعلم بأنه "عبارة عن ناتج ما يبقى في ذاكرة الطالب من المادة التعليمية التي درسها، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في الاختبار التحصيلي عند تطبيقه مرة ثانية بعد فترة زمنية محددة من دراسة المادة التعليمية وتطبيق الاختبار التحصيلي بعدها مباشرة.

ولبقاء أثر التعلم أهمية تكمن من كونه أحد العوامل الرئيسة التي تعمل على تحقيق التوافق بين الطالب مع مواقف التعلم وعلى الأخص عندما يجد نفسه يواجه في العديد من المرات موقفاً معيناً مما يؤدي إلى صعوبة التعلم بدون عملية التذكر، ويستخدم الطالب في مجال تعلمه أشياء كثيرة من التي تعلمها سابقاً في مواقف جديدة كجزء من البناء الأساسي للمادة التي يتعلمها الآن ويكون من الصعب إعادة تعلم هذه الأشياء القديمة في الموقف الجديد (محمود أبو القاسم، جليلة الحويتي ونجاة حسين، 2015).

كما تذكر (هناء حسين الفلفى ،٢٠١٢، ١٨- ١٨٠) أن هناك عدد من **العوامل المؤثرة في عملية التعلم** وهي كالتالي:

- **طبيعة المادة:** التي يدرسها الطالب فكلما كانت المواد التي ينظمها الطالب ذات معنى يتذكرها، فالطلاب يتذكرون المواد ذات المعنى أكثر من المواد عديمة المعني.
- **مقدار التعلم:** كلما زادت وكثرت عدد مرات التمرين كلما كان مقدار الاحتفاظ والتذكر أعظم.
- **الدوافع والميول:** إن دوافع الطالب وميوله واتجاهاته لها أثرا كبيرا في تذكر والاحتفاظ بالمواد التي تعلمها.
- **التهيؤ العقلي:** يساعد التهيؤ العقلي على دقة التعلم وعلى التذكر الجيد وعلى الاحتفاظ بالتعلم لمدى أطول.
- **استخدام تقنيات فنية في الدراسة والتدريس،** كالمراجعة والتشجيع والتعزيز، فالتعزيز يساعد المتعلم على حفظ ما تعلمه واسترجاعه في وقت لاحق والاحتفاظ به لمدة أطول.

- **اتقان مادة التعلم** والمهارات المرتبطة بها تساعد الطلاب على الاحتفاظ بها وتذكرها.

وهناك مجموعة من العوامل التي تؤثر على حفظ الطالب للمعلومات وبقاء أثر تعلمه وسرعة عملية التعلم حسب ما أوردها (فؤاد أبو حطب وآمال صادق، 2000) وتشتمل هذه المجموعة ما يلي:

- التمرين الموزع والتمرين المركز: حيث أن أثر التمرين الموزع أكبر من التمرين المركز في بقاء أثر التعلم.
- سرعة التعلم: يتفوق الطالب سريع التعلم عن بقيّة زملائه في الحفظ لأنه سريع التعلم وهذا يعطيه فرصة لتجويد التعلم.
- درجة إتقان التعلم: يتطلب الحفظ وصول الفرد لدرجة الإتقان وفي حالة عدم الوصول لدرجة الإتقان فإن إعطاءه فترة راحة يعمل على تحسين حفظه نتيجة للتسميع الذاتي أو لزوال الارتباطات والاستجابات غير الصحيحة أو المتداخلة.
- طريقة قياس الحفظ: يختلف الحفظ باختلاف الطريقة المستخدمة في القياس وتختلف الطريقة باختلاف الهدف من الاختبار.
- التنظيم: إذا تم تنظيم مواد التعلم بحيث تصبح أنماطاً من الوحدات ترتبط فيما بينها بدرجات معينة من التنظيم يكون الحفظ في هذه الحالة مرتبطاً بهذا التنظيم ولدى ارتباط المواد بنمط من العلاقات المنطقية يزداد الحفظ تحسناً وكفاءةً لأن هذا الارتباط يسهل عملية الاستذكار.

<u>أساليب بقاء أثر التعلم</u>

كذلك لبقاء أثر التعلم عدة أساليب يجب مراعاتها لبقاء أثر التعلم والاحتفاظ بالتعلم بحسب ما ذكرها (محمد عبد الهادي حسين، 2006) منها:

- **أسلوب التكرار** في التعليم يعتبر هذا الأسلوب من الأساليب القديمة في الحصول على المعلومة والاحتفاظ بها، ويقصد بذلك تكرار المعلومة سواءً من المعلم أو المتعلم إذ إن للتكرار أثر إيجابي في تحصيل الطلاب ويزيد ذلك من نسبة الاحتفاظ بالمعلومة وكذلك بقاء أثر التعلم بشكل أكبر وهي طريقة فعالة يحصل بها التفاعل بين المعلم والطالب.

- **أسلوب السؤال** من الطالب والجواب من المعلم، ويعتبر هذا الأسلوب من طرائق التعلم القديمة وتتم عن طريق توجيه سؤال من الطالب للمعلم عما يجهله، فيجيبه المعلم، ويستفيد من ذلك باقي الطلاب.
- **الأسلوب القصصي** وهو من المعروف أن للقصة تأثيراً كبيراً في التدريس وتعتبر القصة وسيلة تربوية وتعليمية ناجحة ومؤثرة إذ أن الطلاب ينتبهون إلى القصة بإرادتهم وبشكل كبير.

طرق قياس بقاء أثر التعلم

يمكن قياس بقاء أثر التعلم بحسب ما ذكر (محمود أبو القاسم وجليلة الحويتي ونجاة حسين، 2015) من خلال طريقتين:

الطريقة الأولى: طريقة التعرف وتقوم هذه الطريقة على أساس تقديم عدة بدائل عديدة يقوم الطالب بانخفاض البديل الذي يراه صحيحاً وتصلح هذه الطريقة عند قياس قدرة الطالب على التمييز حيث يقدم له مجموعة من التعريفات من بينها التعريف الصحيح ويطلب منه التعرف عليه للوقوف على مدى احتفاظه بهذا التعريف كما تعلمه في التعلم الأصلي.

الطريقة الثانية: طريقة الإعادة وترتكز على تذكر الترتيب الصحيح وخطوات القيام بمهارة ما أو القيام بها على الوجه الصحيح الذي سبق القيام به في التعلم الأصلي.

المحور الرابع: التقبل التكنولوجي

يرتبط التقبل التكنولوجي بنظرية انتشار المستحدثات، حيث تحدد هذه النظرية عدة عوامل تؤثر على تبني استخدام تكنولوجيا المعلومات، وهي المكانة الاجتماعية، وخصائص وسمات الأفراد، والخلفية الاجتماعية والثقافية للمستخدمين (محمد بن سعود خالد، ٢٠٠٩، ٨)، وقد عرف (Masrom, 2007,2) التقبل التكنولوجي بأنه "الحالة النفسية للفرد التي تشير إلى درجة الطواعية أو الاجبار في استخدام التكنولوجيا"، بينما عرفها (سعاد عبد العزيز فريح، على حبيب الكندرى، ٢٠١٤، ١٢٩) بأنه أداة يتم من خلالها تحديد تصورات المستخدم لأي تكنولوجيا جديدة من خلال عوامل محددة متضمنة فيها، بحيث تؤثر على الرغبة في استخدام تلك التكنولوجيا مستقبلا.

وقد بينت عديد من الدراسات أن فهم العوامل التي تؤثر في قبول المستخدمين

استخدامهم للتعليم الإلكتروني مهم لتحسين تنفيذ واستخدام التعليم الإلكتروني" ومن هذه الدراسات دراسة (Sumak, Hericko, Pusnik, & Polancic, 2011) وفيها تم استخدام TAM كأساس نظري لدراسة العوامل المؤثرة علي تقبل الطلاب للعمل على نظام موودل، حيث تم استخدام بيانات مجموعة من ١٢٥ طالبا من كلية الهندسة الكهربائية وعلوم الحاسوب في ماريبور Maribor بسلوفينيا لفحص فرضيات البحث، وتم استخدام " structural equation modeling" التحليل البيانات، وقد أظهرت النتائج أن استخدام موودل يعتمد علي عاملين رئيسيين: الميل السلوكي تجاه استخدام موودل، والمنفعة المتوقعة، حيث أظهرت النتائج أن المنفعة المتوقعة هي أهم وأقوي العوامل، كما أظهرت النتائج أن هناك علاقة موجبة دالة معنوي بين سهولة الاستخدام والمنفعة المتوقعة، وبين سهولة الاستخدام والميل للاستخدام، كما أظهرت وجود علاقة دالة بين المنفعة المتوقعة وبين الميل للاستخدام، والميل السلوكي.

كذلك كان أحد أهداف دراسة (أماني أحمد الدخني،٢٠١٧) تقديم نمط عرض رمز الاستجابة السريعة (رمز مصحوب بنص، نص مصحوب برمز) بالكتاب الإلكتروني ومعرفة أثرهما على التقبل التكنولوجي، وقد أسفرت نتائج البحث عن تفوق رمز الاستجابة السريعة الذي يشتمل على رمز مصحوب بنص مقارنة برمز الاستجابة السريعة الذي يشتمل نص مصحوب برمز في التطبيق البعدي لمقياس التقبل التكنولوجي

كما اوصت دراسة (Ma&Liu,2004) بضرورة التزام مصممي النظم بالتركيز على خصائص ومنافع النظام لتحسين درجة القبول لدى المستخدم، وكذلك دراسة (Ong, Lai, & Wang, 2004) والتي أظهرت نتائجها الكفاءة الذاتية في الحاسوب للمبحوثين والتي أثرت إيجابيا في كل من المنفعة المتوقعة وسهولة الاستخدام، أما دراسة (Saade, Nebebe, Mak, 2007) فقد قام الباحثون فيها بتقييم سلوك الطلاب تجاه تكنولوجيا التعليم بالوسائط المتعددة القائمة على الإنترنت، وبينت النتائج أن نموذج قبول التكنولوجيا نموذج نظري قوي، ويمكن استخدامه في تطبيقات مختلفة، أما دراسة (Park,2009) فتوصل الباحث فيها إلى أن نموذج قبول التكنولوجيا أداة نظرية جيدة الفهم لقبول المستخدمين للتعلم الإلكتروني، أما دراسة (يوسف حسين محمود، ٢٠١٢)

فهدفت إلى التعرف على العوامل المؤثرة على تقبل المدرسين للعمل على نظام موودل في الجامعة الإسلامية، وقد أوصى الباحث بالعمل على نشر الوعي بأهمية استخدام التعليم الإلكتروني، والعمل على زيادة الاهتمام بالتدريب عليه، كما أوصي باعتماد آلية لتحفيز المدرسين ماديا ومعنويا على استخدام التعليم الإلكتروني، والعمل على تعريب الشرح المدمج مع برنامج موودل، بينما دراسة (مي حسين أحمد ،٢٠١٠) فقد أسفرت نتائج دراستها عن فاعلية أنماط التعليم المدمج الأربعة وهي (الموقف الدوار – المعمل الدوار – الفصل المعكوس– النمط الفردي الدوار) في تنمية التقبل التكنولوجي مع تفوق المجموعة الرابعة التي استخدمت نمط التعلم المدمج الفردي الدوار وفاعلية الأنماط الأربعة في زيادة درجة الرضا عن الاستخدام وهو ما تم تحقيقه وتدعيمه من خلال تحليل النتائج كميا وكيفيا.

نموذج التقبل التكنولوجي

قدم Davis نموذجا لدراسة تقبل التكنولوجيا وذلك لأول مرة عام 1989 وأسماه نموذج تقبل التكنولوجيا(TAM) Technology Acceptance Model

شكل (3) نموذج تقبل التكنولوجيا TAM Davis 1989

يعد نموذج تقبل التكنولوجيا (TAM) Technology Acceptance Modelمن أشهر النماذج التي استخدمت ومازالت تستخدم إلي الآن في فحص مدي تقبل التكنولوجيا حيث استخدم في عشرات الدراسات العلمية المنشورة في مجلات محكمة، وقد بينت دراسة (Sumak, et al, 2011, 91) أن 86% من الدراسات التي درست تقبل وسائل التعليم الإلكتروني قد استخدمت نموذج TAM، ويفترض نموذج TAM أن تقبل أي تكنولوجيا والعمل عليها ناتج عن عاملين رئيسين وهما المنفعة المتوقعة Perceived Usefulness PU، وسهولة الاستخدام المتوقعة Perceived ease of use PEOU، واللذين يؤثران على عامل تابع آخر وهو الميل السلوكي للاستخدام Behavioral Intention to use.

أن انعدام قبول المستخدمين للعمل على نظم تكنولوجيا المعلومات يعتبر عائقا أمام نجاح هذه النظم، كما أنه من أكبر التحديات للباحثين في مجال نظم المعلومات، والإجابة على لماذا يختار الناس قبول أو رفض أي تكنولوجيا (يوسف حسين محمود، ٢٠١٢، ١٣)، حيث أن هناك نوعان من العوامل في نموذج تقبل التكنولوجيا هما بمثابة الأساس للعلاقة التي تخص استخدام التكنولوجيا وهما نيه الاستخدام والسلوك الفعلي أو الاستخدام، وكلاهما مبني على عامل المنفعة والتي تعنى أن يعتقد الشخص أن استخدامه للمستحدث سيحسن أداءه الوظيفي، كذلك السهولة المتوقعة للاستخدام والتي تشير إلى الدرجة التي يعتقد الشخص أن استخدامه لمستحدث معين سيكون خاليا من أي جهد عقلي، ويرتبط التقبل التكنولوجي بنظرية نشر المستحدثات التي قدمها كل من Scott & Rogers عام ١٩٩٧ والتي تعني وصف المستحدثات بأنها ملائمة مع خبرات المتلقين واحتياجاتهم، وتوافقهم معها، وتجريبها وكذلك درجة تعقيد هذا المستحدث وصعوبة توظيفه، إضافة لوضوحه لدى المستفيدين وما يميزه عن غيره فتجعل الفرد يستخدمه أو يفكر في استبعاده (خالد محمد فرجون، 2014، ص ٢٠)

متطلبات تقبل المستحدثات التكنولوجية

ذكر (أكرم فتحي مصطفى، ٢٠١٥، 16: 17) أن معدل التبني للمستحدثات يتأثر بعدد من العوامل منها:

- خصائص المستحدث والصفات المميزة له، من حيث الفائدة والتعقيد والتوافق والقابلية للملاحظة والتجريب والفائدة النسبية للمستحدث.
- سمة قرار تقبل المستحدث من حيث كونه اختياري، جماعي، مفروض من سلطة عليا.
- الوعي بالمستحدثات ودراستها وتشمل خصائص المستحدث وإمكانياته وفوائده ومنافعه والأهداف والتطلعات التي يمكن أن يحققها والمشكلات التي تسهم في حلها وحدوده ومعوقاته، وإجراءات توظيفه
- التخطيط السليم لتبني المستحدثات وتوظيفها: بتوفير المناخ المناسب لتوظيف المستحدثات، من حيث تهيئة النظام التعليمي القائم وبنيته، وتغيير ما يلزم منها لقبول تبني توظيف المستحدثات بكفاءة وفاعلية.

الإجراءات المنهجية للبحث:

يمثل التصميم الجيد لروبوتات المحادثة التفاعلية دورا هاما في إثارة دافعية

الطالب لعملية التعلم، ومن ثم يؤثر على مخرجات التعلم، لذا قامت الباحثة باستعراض مجموعة من نماذج التصميم التعليمي محمد عطية (٢٠٠٩)؛ محمد الدسوقي (٢٠١٢)؛ نبيل عزمى (٢٠١٧)، كما تم مراجعة بعض نماذج التصميم التعليمي العامة التي تتميز بأنها أكثر تقيد بالإجراءات التعليمية كنموذج ADDIE، والتي تبنته الباحثة في البحث الحالي؛ نظرا لشموليته ووضوح جميع مراحله وخطواته، وسهولة تطبيقه على نظم تعليمية متعددة ومستحدثة، وقامت الباحثة بتعديل ودمج بعض الخطوات الفرعية بما يتماشى مع طبيعة المعالجات التجريبية محل البحث الحالي، كما هو موضح

مرحلة التحليل Analysis

أولاً: تحديد المشكلة:

تتمثل مشكله البحث في قياس أثر نمطي لروبوتات المحادثة التفاعلية عبر التطبيقات الاجتماعية في بقاء أثر التعلم ومدى التقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

واتضح ذلك من خلال الاطلاع على الدراسات والأبحاث التي أكدت على قلة

البحوث التي تتناول أثر روبوتات المحاثة التفاعلية في التعليم، وكذلك عمل الباحثة كمدرس بالكلية، فعلى حد علم الباحثة لم يتم استخدام أي من أنماط روبوتات المحادثة التفاعلية في تدريس المقررات للطلاب بالكلية.

ثانياً: تحديد احتياجات الطلاب وخصائصهم:

تحديد عينة البحث

تم تحديد عينة البحث من طلاب الفرقة الرابعة كلية التربية النوعية قسم تكنولوجيا التعليم لعام 2020-2021م بجامعة الفيوم، وتضم 50 طالب وطالبة، ولضمان حرية البحث العلمي ومصداقيته، تم إعطاء الفرصة للطلاب في الاختيار بالاشتراك في التجربة البحثية من عدمه، بعد شرح المهارات والمعارف التي سوف يتلقونها من خلال تجربة البحث.

تحليل وتحديد الخصائص العامة للطلاب

يندرج تحتها خصائص النمو الجسدية والعقلية والانفعالية والاجتماعية لطلاب الفرقة الثالثة تكنولوجيا التعليم، بكلية التربية النوعية، جامعة الفيوم، والتي يتراوح أعمارهم بين 18-20 سنة، أي في مرحلة المراهقة المتأخرة، وبصفة عامة فإن المستوى الثقافي والاجتماعي والاقتصادي للطلاب متقارب، فهم من بيئات متقاربة وفي نفس المحيط الجغرافي.

وتتميز خصائص هذه المرحلة، بزيادة قدرة الطلاب على الاستقلالية والاختيار واتخاذ القرار، وعلى التحصيل، فهي مرحلة خصبة في تفكيرهم العقلي، حيث تعتبر هذه الفترة من أخصب مراحل العمر، حيث تمتاز بالعمق والقدرة على الاستيعاب أكثر من غيرها، إضافة إلى الاستعداد الكامن على تعلم المسئولية الاجتماعية ولعب الأدوار، فنجد الطالب يقرأ فيها كثيراً ويستوعب فيها أكثر، ويصبح متطلعاً لا يقبل أسلوب التلقين والتلقي، ولكنه يرغب في المشاركة العملية الحية في كل ما يقدم له، ولديه شغف للتعلم بأساليب تعلم حديثة فيصبح هنا باحثاً عن المعلومة ومشاركا في تعلمه، وتبدأ لديه في هذه المرحلة القناعة بقدرته على تكوين المعرفة وتطويعها لخدمة العلم والمعرفة.

من هنا كان توظيف أنماط روبوتات المحادثة التفاعلية عبر التطبيقات الاجتماعية

متوائم ومتوافق مع طبيعة الخصائص العامة لهذه الفئة العمرية لعينة البحث.

تحليل وتحديد الخصائص الخاصة للطلاب

وفق المرحلة الجامعية للطلاب وسلوكهم المدخلي، فأنهم يمتلكون قدراً كافيا من المهارات الخاصة للتعامل مع الحاسب الالي، والويب، والتي تسهل عليهم التعامل مع أنماط روبوتات المحادثة التفاعلية، وذلك بواقع دراستهم في المراحل السابقة، وبالنسبة للمتطلبات المدخلية الخاصة بالمهارات والمعارف الأساسية، واللازمة لتعلم المحتوى الجديد، فالطلاب سبق لهم دراسة اساسيات أجهزة العرض في مقرر بالفرقة الثانية دون التطرق إلى الصيانة الوقائية والعلاجية وأجهزة العرض الحديثة، ومن خلال تدريس الباحثة لهم في الجانب التطبيقي على مدار سنتين لثلاثة مقررات في الحاسب، إضافة إلى دراستهم لمقررات أخرى في علوم الحاسب؛ تم التأكد من امتلاك الطلاب الحد الأدنى من الخصائص والقدرات التي تمكنهم من دراسة وتعلم المحتوى التعليمي والتعامل مع أنماط روبوتات المحادثة التفاعلية.

تحليل المحتوى

يتضمن المحتوى التعليمي لأجهزة العرض ثلاث أنواع من الأجهزة الحديثة هم السبورة الذكية وجهاز عرض البيانات وتقنية الهولوجرام، يضم كل منهم مجموعة من الأهداف العامة والسلوكية المرتبطة بالجهاز.

تحديد منصة التعلم الرقمية:

تم استخدام الماسنجر الخاص بالفيسبوك messenger Facebook كبيئة تعلم في البحث الحالي، يرجع اختيار هذه المنصة لعدد من الأسباب وهي:

- سهولة استخدامه من قبل المعلمين والطلاب على حد سواء.
- يتمتع بواجهة استخدام مألوفة لدى الطلاب.
- إمكانية الولوج لها عن طريق أجهزة الكمبيوتر الشخصية وكذلك عن طريق أجهزة الموبايل التي تدعم نظام تشغيل أندرويد ونظام تشغيل أبل.
- يسمح بوضع المحتوى التعليمي مدعوما بالصور
- لا تحتاج إلى متطلبات تشغيلية عالية فلا
- لا يحتاج استخدام هذه المنصة سوى الولوج لموقع الفيسبوك من على

مستعرض الويب، أو تحميل تطبيق الفيسبوك وتطبيق الماسنجر، ثم إنشاء حساب على الفيسبوك.

مرحلة التصميم Design

تقوم هذه المرحلة على استخدام مخرجات مرحلة التحليل لتصميم الأهداف والأدوات والاستراتيجيات لتطبيق التعلم من خلال الخطوات الآتية:

أولاً: صياغة الأهداف الإجرائية للمحتوى التعليمي

تم تحليل الأهداف العامة التي 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 أعدت الباحثة قائمة الأهداف في صورتها المبدئية ثم عرضها على عدد من خبراء التخصص؛ وذلك بهدف استطلاع رأيهم فيما يلي:

- مدى تحقيق عبارة كل هدف للسلوك التعليمي المراد تحقيقه، وطلب من المحكم وضع علامة (✓) في الخانة التي تعبر عن رأيه سواء أكان الهدف يحقق السلوك أم لا يحققه.
- دقة صياغة كل هدف من أهداف القائمة، وذلك باقتراح الصياغة المناسبة فوق الأهداف التي يرى المحكم أنها تحتاج إلى تعديل في الصياغة.

ثم تمت معالجة إجابات المحكمين إحصائيا بحساب النسبة المئوية لمدى تحقيق كل هدف للتغير المطلوب إحداثه في سلوك المتعلم، وتقرر اعتبار الهدف الذي يجمع عليه أقل من 80% من المحكمين هو هدف غير سليم وبالتالي يتطلب إعادة صياغته وفق توجيهات المحكمين. وجاءت نتائج التحكيم على الأهداف السلوكية كما يلي: أن جميع الأهداف بالقائمة حصلت على نسبة مئوية أكثر من 80٪، وبالتالي فإن قائمة الأهداف المقترحة تتفق مع طبيعة البحث الحالي ولا تحتاج إلى أي تعديل.

ثانياً: تصميم محتوى التعليم والتعلم الخاص بمقرر أجهزة العرض بما يتوافق مع أنما روبوتات الدردشة التفاعلية

1- تحديد الأداء المثالي المطلوب

قامت الباحثة بتحديد الأداء المثالي، من خلال جمع معلومات وافية من مصادر متنوعة، واعداد قائمة بهذه الغايات والاهداف العامة المرغوبة، وما الذي ينبغي أن يتمكن منه طالب الفرقة الرابعة لتكنولوجيا التعليم فيما يتعلق بالجانب المعرفي التحصيلي لمقرر أجهزة العرض.

2- تحديد طريقة عرض المحتوى التعليمي

اتبعت الباحثة في تنظيم عرض المحتوى طريقتي التتابع المنطقي والهرمي؛ حيث قامت بتقسيم المحتوى التعليمي الخاص بأجهزة العرض إلى مجموعة من الموضوعات، تم ترتيبها ترتيباً منطقياً وفق طبيعة منطق بنيه المحتوى من العام للخاص، بحيث انقسم المحتوى إلى ثلاث موضوعات رئيسية هم السبورة الذكية وجهاز عرض البيانات والهولوجرام ويتفرع من كل موضوع مجموعة العناصر الرئيسة، وتختلف طريقة عرض المحتوى باختلاف المجموعة التجريبية للطلاب.

ثالثاً: تصميم استراتيجيات التعليم والتعلم المناسبة لأنماط المحادثة التفاعلية:

اعتمد البحث على أسلوب التعلم الفردي للتعلم بين الطلاب، تحت توجيه ومساعدة المعلم (الباحثة)، وقد تم هيكلة الاستراتيجية الخاصة ببناء أنماط المحادثة التفاعلية في الأساس على خصائص الطلاب، وقدراتهم، والفروق الفردية فيما بينهم، واعتمدت الباحثة على استراتيجيتين للمجموعتين التجريبيتين، تبدأ استراتيجية المجموعة التجريبية الأولى للطلاب المعتمدة على نمط الاختيارات لروبوتات المحادثة التفاعلية برسالة ترحيبية بالطالب ثم سؤاله أي الموضوعات التالية تحتاج الاستفسار عنها، ويظهر الموضوعات في شكل ازرار أساسية يقوم الطالب بالضغط على الاختيار الذي يريد دراسته؛ ومن ثم يبدأ ظهور مجموعة من الموضوعات الفرعية المتتالية بشكل متسلسل والمرتبطة بالموضوع الاساسي الذي قام باختياره، ويختار الطالب أي الموضوعات يبدأ في دراستها، وذلك حتى تستوفي جميع التساؤلات والاستفسارات التي يرغب في معرفتها الطالب، ويمكنه اختيار

موضوع رئيسي اخر بالضغط على الزر الخاص به ومن ثم البدء في الاستفسار عن ما يحتاجه من معلومات بخصوص هذا الموضوع.

اما استراتيجية المجموعة التجريبية الثانية المعتمدة نمط مُطابقة الكلمات الرئيسة للبحث لروبوتات المحادثة التفاعلية أيضا برسالة ترحيبية بالطالب ثم يطلب منه أن يقوم بكتابة أي سؤال يستفسر عنه خاص بالمحتوى التعليمي، وبمجرد كتابة سؤال الطالب او ما يريد دراسته، يبدأ روبوت المحادثة التفاعلية بالرد الفوري عليه بالإجابة عن سؤاله، ويستمر بالإجابة على أي تساؤل مكتوب من قبل الطالب حتى يحصل على إجابة لكل استفساراته، وفي حالة عدم كتابة الطالب إجابة صحيحة او شيء غير مرتبط بموضوعات الدراسة يظهر روبوت المحادثة التفاعلية رسالة اعتذار ويطلب كتابة السؤال بشكل صحيح.

رابعاً: تصميم أدوات التقييم والتقويم والقياس إلكترونياً

قامت الباحثة في ضوء متغيرات البحث بإجراء دراسة تحليلية للبحوث والدراسات المرتبطة بموضوع البحث الحالي وذلك بهدف إعداد وتصميم أدوات البحث التالية:

- تم تصميم اختبار بقاء أثر التعلم (تحصيلي فوري/ مرجأ) بشكل موضوعي الكتروني يتكون من 20 سؤال من نوع الاختيار من متعدد.
- تم تصميم مقياس مدى التقبل التكنولوجي بحيث يتكون من أربعة عوامل رئيسية يتضمنوا 40 عبارة فرعية كما بالجدول:

جدول (2) العوامل الرئيسة لمقياس التقبل التكنولوجي

م	العامل	عدد العبارات
.1	سهولة الاستخدام المدركة (سهولة استخدام طلاب تكنولوجيا التعليم لروبوت المحادثة التفاعلية)	11 عبارة
.2	الاستفادة المدركة (أدراك طلاب تكنولوجيا التعليم لمنفعة روبوت المحادثة التفاعلية)	13 عبارة
.3	النوايا السلوكية (الاتجاه الداخلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم نحو روبوت المحادثة التفاعلية)	8 عبارات
.4	الاستخدام الفعلي (استعداد طلاب تكنولوجيا التعليم لاستخدام روبوت المحادثة التفاعلية بشكل فعلي)	8 عبارات

مرحلة التطوير Development

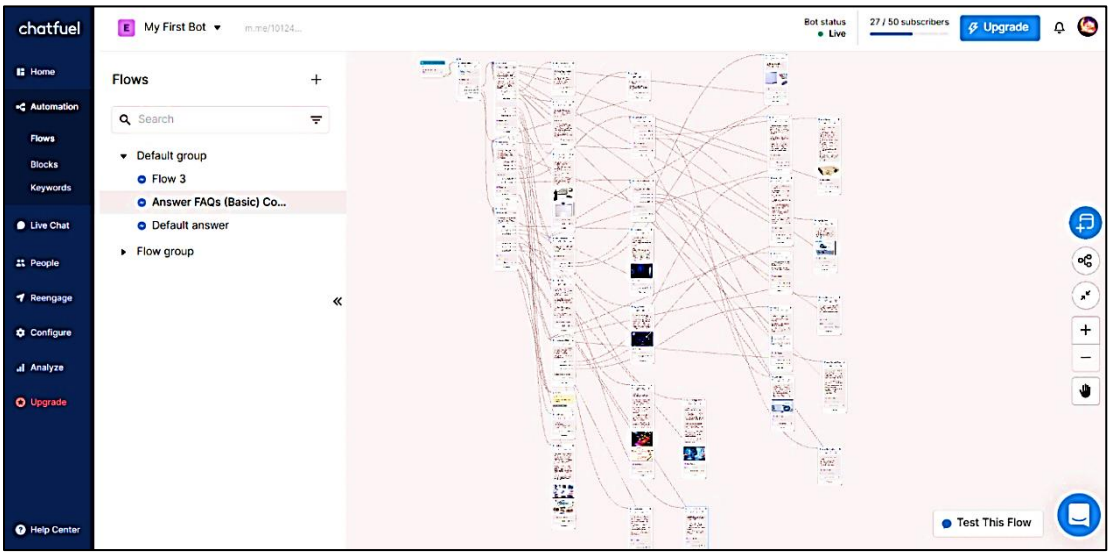
تشمل جميع العمليات والخطوات الخاصة بإنتاج كافة عناصر بيئة التعلم، وبرمجتها، وتتضمن الخطوات الاتية:

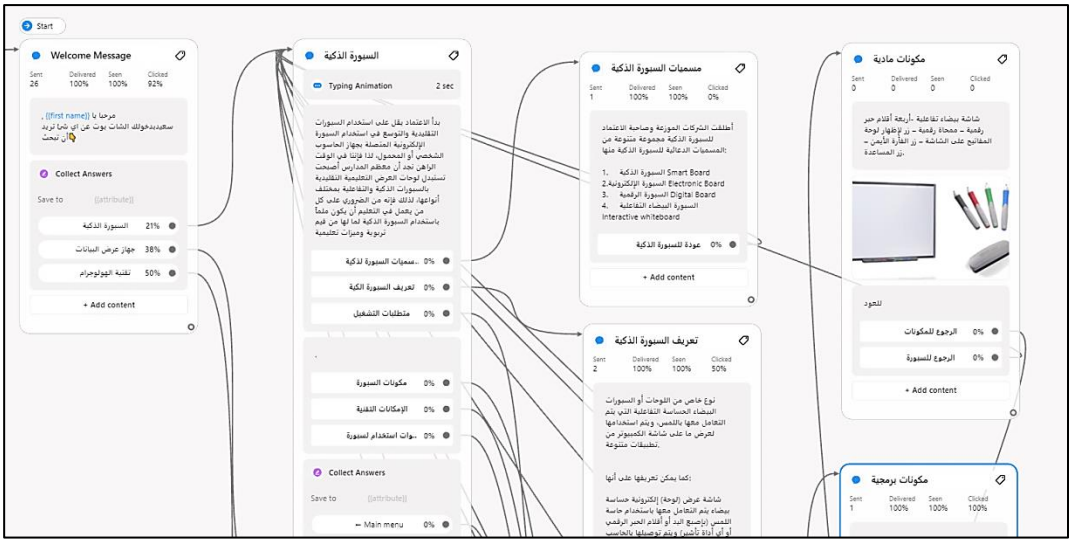
- **انتاج أنماط روبوتات المحادثة التفاعلية:**

قامت الباحثة بإنتاج نمطا المحادثة التفاعلية (نمط الاختيارات – نمط مُطابقة الكلمات الرئيسة للبحث) باستخدام موقع Chatfuel ومن ثم ربطهم بموقع الفيسبوك وتطبيق الفيسبوك ماسنجر وذلك كما يلي:

- نمط الاختيارات لروبوتات المحادثة التفاعلية

قامت الباحثة بالدخول على الموقع وتحديد الزر Flow في مجموعة ازرار Automation ثم البدء بكتابة الموضوعات الرئيسة في شكل ازرار رئيسة ويتفرع من كل زر مجموعة من الازرار الفرعية المرتبطة بالموضوع الرئيسي لتُكَون شبكة متكاملة من الروابط المترابطة بالطريقة المخصصة لذلك داخل الموقع، بحيث يمكن للطالب الانتقال إلى أي جزء من المحتوى والرجوع إلى الموضوعات الرئيسة وقت الحاجة.



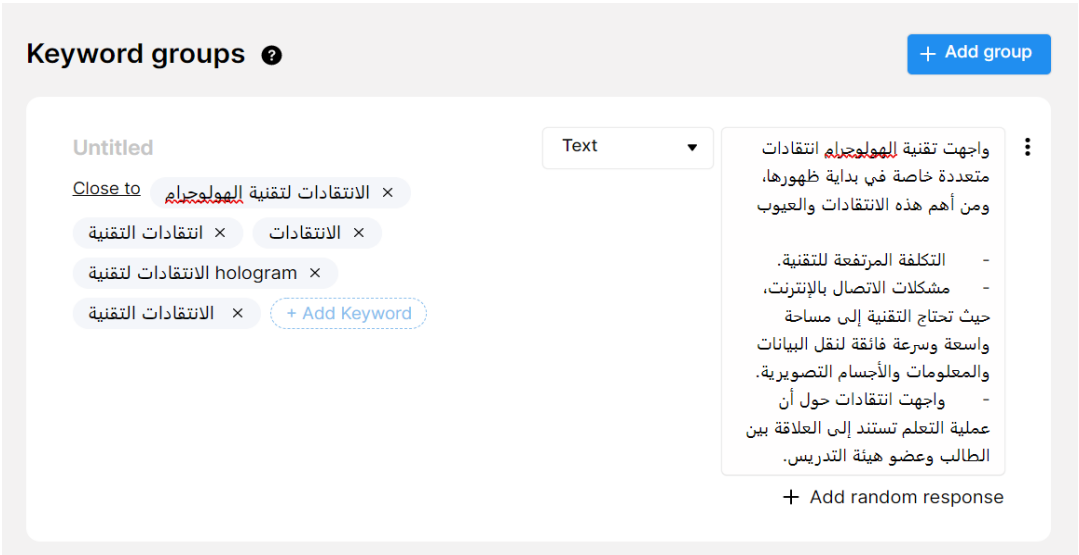


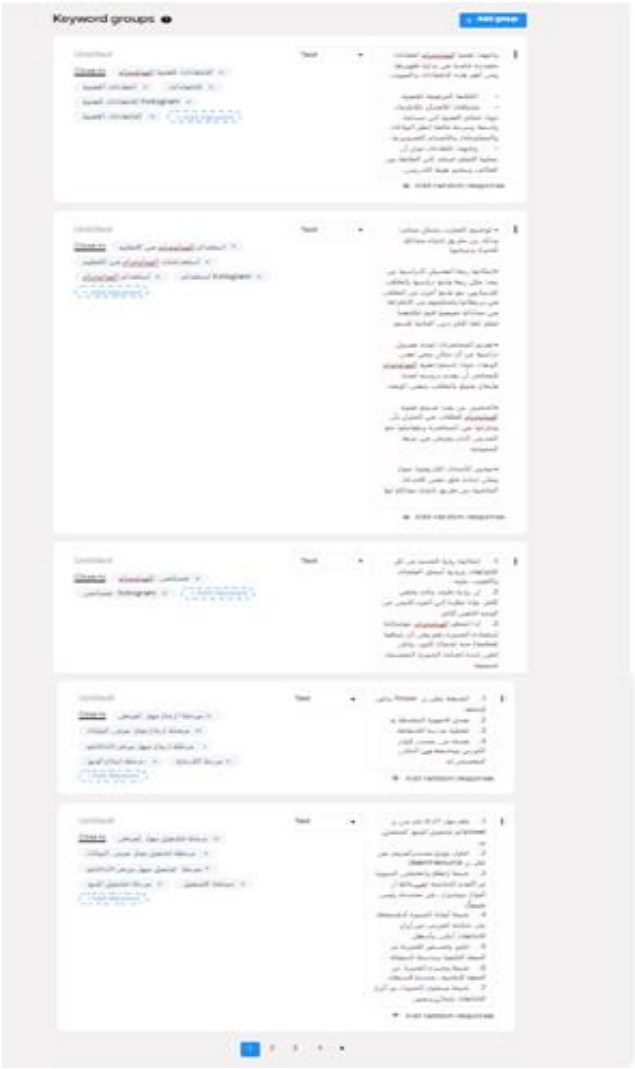
شكل (4) التفريعات المتسلسلة الخاصة بنمط الاختيارات لروبوت المحادثة التفاعلية.

شكل (5) تطبيق نمط الاختيارات لروبوت المحادثة التفاعلية.

- نمط مُطابقة الكلمات الرئيسة للبحث لروبوتات المحادثة التفاعلية

قامت الباحثة بالدخول على الموقع وتحديد الزر Keywords في مجموعة ازرار Automation ثم البدء بكتابة جميع الأسئلة المتعلقة بالمحتوى التعليمي بمختلف الاحتمالات التي يمكن للطالب ان يقوم بالكتابة بها وكتابة الإجابات النموذجية الخاصة بكل سؤال ومن ثم ربطهم ببعض بحيث أذا قام الطالب بكتابة أي سؤال خاص بالمحتوى يقوم روبوت المحادثة التفاعلية بالرد الفوري على تساؤل الطالب.





شكل (6) يوضح كتابة المحتوى باحتمالات الأسئلة في نمط مُطابقة الكلمات الرئيسة للبحث لروبوت المحادثة التفاعلية.

شكل (7) نمط مُطابقة الكلمات الرئيسة للبحث لروبوت المحادثة التفاعلية.

انتاج اختبار بقاء أثر التعلم (الاختبار التحصيلي الفوري/ المرجأ)

في ضوء الأهداف الإجرائية الخاصة بمحتوى مقرر أجهزة العرض الذي تم تصميمه سابقاً، تم انتاج اختبار بقاء أثر التعلم بشكل اختبار تحصيلي موضوعي، عن طريق منصة Google Forms بحيث تم انتاج نسختين من الاختبار لتطبيقه بشكل فوري ومرجأ، ويرجع اختيار هذه المنصة لعدد من الأسباب هي:

- سهولة إنشاء الاختبارات الإلكترونية عن طريقه.
- يسمح بإنشاء العديد من أنماط الأسئلة والتحكم في طريقة عرضها (سؤال في شاشة واحدة أو إطارات متعددة).
- إمكانية تصحيح الاختيار تلقائيا وتصدير الدرجات كملف Excel.
- حفظ ومراجعة نتائج الاختبار والنسخ الاحتياطي لها.

وقد مر الاختبار التحصيلي بمجموعة من المراحل، كانت على النحو التالي:

تحديد هدف الاختبار: يهدف الاختبار التحصيلي إلى قياس تحصيل الجانب المعرفي لمقرر "أجهزة العرض التعليمية" لدى طلاب تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية جامعة الفيوم.

جدول مواصفات الاختبار: تم إعداد جدول المواصفات، بحيث يغطي جوانب ثلاث موضوعات السبورة الذكية، جهاز عرض البيانات، تقنية الهولوجرام، ومدى توزيع هذه المفردات على مستويات الأهداف المعرفية، وجدول (3) التالي يوضح مواصفات الاختبار.

جدول (3) يوضح جدول مواصفات الاختبار

م	الموضوع	عدد الأهداف	الوزن النسبي للأهداف	عدد الأسئلة	مستويات بلوم للمجال المعرفي			
					تذكر	فهم	تحليل	تقويم
1	جهاز السبورة الذكية	6	%35.3	7	1	3	2	1
2	جهاز عرض البيانات	5	%29.4	7	2	3	2	–
3	تقنية الهولوجرام	6	%35.3	6	2	2	1	1
المجموع		17	%100	20	5	8	5	2

صياغة مفردات الاختبار: تم أعداد اختبار بشكل موضوعي من نوع الاختيار من متعدد ويتكون من 20 سؤالا.

تقدير درجات التصحيح لأسئلة الاختبار: تم تقدير الإجابة الصحيحة لكل سؤال بدرجة واحدة، وصفر لكل إجابة خاطئة، وبالتالي كانت الدرجة الكلية للاختبار (٢٠) درجة، ويتم تصحيح الاختبار إلكترونياً من خلال موقع Google Form.

صدق الاختبار: تم عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين من الخبراء والمتخصصين، في مجال المناهج وطرق التدريس، وتكنولوجيا التعليم، وذلك للتأكد من مدي ارتباط كل مفرده بالهدف الذي تقيسه، مدي ارتباط أسئلة كل هدف بالسلوك والشروط المذكورة في الهدف وفي ضوء ما اتفق عليه المحكمون، قامت الباحثة بحذف بعض المفردات، وتعديل صياغة البعض، والتعديل في بعض البدائل لمناسبتها لمستوى الطلاب.

معامل ثبات الاختبار المعرفي:

قامت الباحثة بدراسة استطلاعية للاختبار، إذ تم تجريب الاختبار على عينة عشوائية من الطلاب، وتطبيق الاختبار المعرفي.

اعتمدت الباحثة في حساب معامل ثبات الاختبار الحالي على طريقة تحليل التباين، والتي تعني تحليل تباين درجات الطلاب على فقرات الاختبار، ولذا تم حساب معامل ثبات الاختبار باستخدام معادلة كودرريتشاردسون رقم 21 (ك ر 21) (KR21). والجدول التالي يوضح معامل ثبات الاختبار (حيث إن الدرجة النهائية للاختبار هي 20)

جدول (4) معامل ثبات الاختبار المعرفي

الدرجة النهائية (ن)	متوسط الدرجات (م)	الانحراف المعياري (ع)	تباين الدرجات (ع2)	معامل الثبات (ر1.1)
20	17.98	2.31	5.34	0.70

بتطبيق المعادلة السابقة على نتائج الاختبار وجد أن معامل ثبات الاختبار هو (0.70) مما يدل على أن الاختبار ذو ثبات عال، مما يدعو إلى الاطمئنان عند استخدام الاختبار مع أفراد عينة البحث. هذا فضلاً على أن معامل الثبات الذي يتم الحصول عليه بطريقة تحليل التباين يعطي الحد الأدنى لمعامل ثبات الاختبار (فؤاد البهي السيد: 2016، 537). وبذلك يكون الحد الأدنى لمعامل ثبات الاختبار الحالي هو (0.70) وهذا يعني أن الاختبار ثابت إلى حد كبير ويمكن الاعتماد عليه واستخدامه بدرجة عالية من الثقة.

معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات الاختبار المعرفي:

تم حساب معامل السهولة المصحح من أثر التخمين والصعوبة ومعامل التمييز لكل مفردة من مفردات الاختبار (وفقًا لمعادلة معامل السهولة المصحح من أثر التخمين) من خلال نتائج تطبيق الاختبار على أفراد العينة الاستطلاعية. وتم أخذ متوسط معاملات السهولة والصعوبة، ومعامل التمييز لحساب معامل السهولة والصعوبة للاختبار ككل وهو: معامل السهولة (0.43)، ومعامل الصعوبة (0.57)، ومعامل التمييز (0.23) نسب مقبولة.

جدول (5) معامل السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات الاختبار المعرفي

السؤال	عدد من أجابوا صواب	عدد من أجابوا خطأ	المجموع	معامل السهولة المصحح من أثر التخمين	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	16	8	24	0.54	0.46	0.25
2	15	9	24	0.48	0.52	0.25
3	14	10	24	0.42	0.58	0.24
4	13	11	24	0.35	0.65	0.23
5	16	8	24	0.54	0.46	0.25
6	12	12	24	0.29	0.71	0.21
7	13	11	24	0.35	0.65	0.23
8	12	12	24	0.29	0.71	0.21
9	14	10	24	0.42	0.58	0.24
10	12	12	24	0.29	0.71	0.21
11	17	7	24	0.60	0.40	0.24
12	15	9	24	0.48	0.52	0.25
13	16	8	24	0.54	0.46	0.25
14	17	7	24	0.60	0.40	0.24
15	12	12	24	0.29	0.71	0.21
16	12	12	24	0.29	0.71	0.21
17	12	12	24	0.29	0.71	0.21
18	16	8	24	0.54	0.46	0.25
19	15	9	24	0.48	0.52	0.25
20	17	7	24	0.60	0.40	0.24

معامل التمييز للمفردات:

تحديد زمن الاختبار: تم حساب متوسط زمن الإجابة عن الاختبار، حيث بلغ المتوسط (20) دقيقة

الاحتفاظ بالتعلم: تطبيق الاختبار التحصيلي بشكل مرجأ، حيث قامت الباحثة بتطبيق

الاختبار التحصيلي بعد أسبوعين من التطبيق البعدي، وهدفت الباحثة من التطبيق المرجأ قياس مدى احتفاظ الطلاب بالمعلومات.

شكل (7) نموذج من الاختبار التحصيلي الالكتروني.

انتاج مقياس مدى التقبل التكنولوجي

بعد اطلاع الباحثة على مجموعة من مقاييس مدى التقبل التكنولوجي وبالاعتماد على نموذج Davis لدراسة تقبل التكنولوجيا (TAM) Acceptance Model Technology قامت الباحثة بإعداد مقياس لمدى التقبل التكنولوجي، ومر المقياس بالخطوات الآتية:

طبيعة المقياس: تم إعداد المقياس لقياس مدى التقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم عند استخدام روبوتات المحادثة التفاعلية، وتكون من أربع عوامل رئيسية.

وصف المقياس: يتكون المقياس في الأصل من 42 عبارة مكونة من أربعة عوامل للتقبل التكنولوجي وهي سهولة الاستخدام المدركة (سهولة استخدام طلاب تكنولوجيا التعليم لروبوت المحادثة التفاعلية)، الاستفادة المدركة (أدراك طلاب تكنولوجيا التعليم لمنفعة روبوت المحادثة التفاعلية)، النوايا السلوكية (الاتجاه الداخلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم نحو روبوت المحادثة التفاعلية)، الاستخدام الفعلي (استعداد طلاب تكنولوجيا التعليم لاستخدام روبوت المحادثة التفاعلية بشكل فعلي)، وبعد عرضه على مجموعة من المحكمين من ذوي التخصص تم استبعاد عبارتين للتشابه المعنى، ليصبح

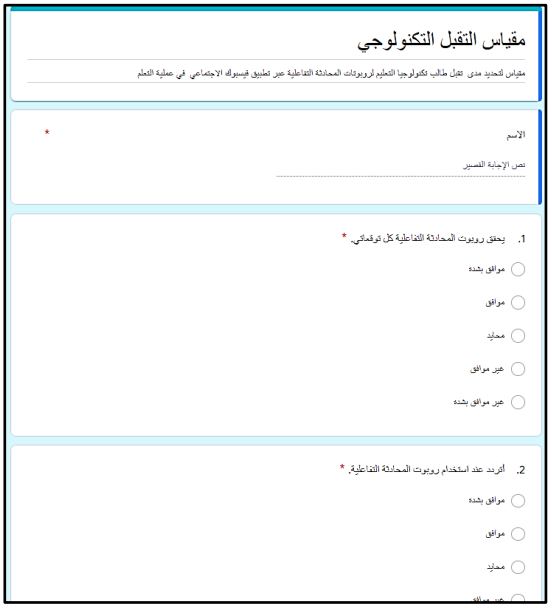
المقياس 40 عبارة.

تصحيح المقياس: يستجيب الطالب للمقياس من خلال تدريج مكون من خمس نقاط هي: أوافق بشدة، أوافق، محايد، لا أوافق، لا أوافق بشدة، والدرجات المقابلة لهذه البدائل من (5: 1) في العبارات الإيجابية ومن (1: 5) في العبارات السلبية.

صدق المقياس: تم عرض المقياس على مجموعة من الخبراء للتأكد من ملائمة العبارات والفقرات لطلاب تكنولوجيا التعليم محل البحث الحالي، وقد أشار السادة الخبراء بحذف عبارتين لتشابه المعنى مع عبارات أخرى، والتعديل على بعض الصياغات على سبيل المثال: استبدال أشك بأتردد، وقل بانخفاض.

ثبات المقياس: تم التحقق من ثبات مقياس مدى التقبل التكنولوجي من خلال التجربة الاستطلاعية، إذ تم تجريب مقياس مدى التقبل التكنولوجي على عينة عشوائية من الطلاب عن طريق حساب " معادلة ألفا – كرونباخ" ، وبلغت (0.89) وهي قيمة تشير إلي تمتع مقياس مدى التقبل التكنولوجي بدرجة عالية من الثبات

إنتاج المقياس: تم انتاج مقياس مدى التقبل التكنولوجي عن طريق منصة Google Forms كما موضح بالشكل



شكل (8) نموذج من مقياس التقبل التكنولوجي الالكتروني.

التجريب المبدئي لروبوتات المحادثة التفاعلية

تم تجريب موضوع واحد بشكل تجريبي على عينة من عينة البحث حيث أن كافة الموضوعات متماثلة من الناحية الفنية والهيكلية، وكانت العينة التجريبية 15 فردًا من الفرقة الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم، للتأكد من مناسبة روبوتات المحادثة التفاعلية لتحقيق الأهداف، والترابط والتكامل بين عناصرها ومدى جودتها، وقد أبدوا بعض التعديلات الفنية، التي قامت الباحثة بأخذها بعين الاعتبار واجراء التعديلات كالاتي:

- تغيير أنواع بعض الخطوط وأحجامها، وذلك لتوضيحها أكثر.
- التأكد من عمل بعض الازرار.
- تكبير حجم الرسوم الخاصة بالمحتوى.

إجراء التعديلات النهائية على النموذج

نُفِذت التعديلات المقترحة من قبل المحكمين، وتلك الناتجة من التطبيق التجريبي لروبوتات المحادثة التفاعلية.

مرحلة التنفيذ

تم الإعداد لتجربة البحث من خلال مجموعة من الإجراءات كالاتي:

إعداد وتجهيز مكان تطبيق تجربة البحث ودراسة الطلاب من خلال روبوتات المحادثة التفاعلية وذلك من خلال:

- الحصول على الموافقات اللازمة للتطبيق في كلية التربية النوعية.
- التأكد من سلامة أجهزة الحاسب في المعامل التي سيتم التطبيق فيه.
- التأكد من كفاءة وصلات الانترنت.
- تجهيز بعض البرامج المستخدمة بالتطبيق على أجهزة الحاسب لتفادي أي مشكلات قد تواجه الطلاب عند التطبيق العملي.

وضع خطة التطبيق

تم تحديد وقت إجراء التجربة ومدتها 12 أسبوع تقريبا، في الفصل الدراسي الأول لعام 2020-2021 في الفترة من 13-10-2021 / 27-12-2022، في معامل كلية التربية النوعية بجامعة الفيوم، إضافة إلى أجهزة الحاسب الخاصة

بالطلاب سواء الأجهزة المنزلية أو المحمولة.

اختيار عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث كما ورد في مرحلة التحليل، بحيث اشتملت على عدد (54) طالب وطالبة من طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم وتم تقسيمهم إلى مجموعتين كما يلي:

- المجموعة التجريبية الأولى: وتكونت من 25 طالب وطالبة، وتلقت هذه المجموعة التعلم من خلال نمط الاختيارات لروبوتات المحادثة التفاعلية.
- المجموعة التجريبية الثانية: وتكونت من 29 طالب وطالبة، وتلقت هذه المجموعة التعلم من خلال نمط مُطابقة الكلمات الرئيسة للبحث لروبوتات المحادثة التفاعلية.

وبجب الإشارة إلى انه تم تطبيق جميع المعالجات على المجموعتين بشكل متزامن.

تطبيق أدوات البحث قبليا: قامت الباحثة بتطبيق الاختبار التحصيلي الإلكتروني للمجموعتين التجريبيتين، وذلك لحساب الدرجات القبلية ورصدها في كشوف خاصة تمهيدا لمعالجتها إحصائيا.

حساب تكافؤ المجموعتين التجريبيتين: وذلك في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي، بهدف التأكد من تكافؤ المجموعتين، قبل إجراء تجربة البحث حيث تم توجيه جميع الطلاب عينة البحث للاستجابة وتم رصد نتائج التطبيق ومعالجتها إحصائيا.

التطبيق الفعلي لروبوتات المحادثة التفاعلية (تطبيق المعالجات التجريبية): قامت الباحثة بالاجتماع بالطلاب في كل مجموعة تجريبية وقامت بتوضيح طريقة استخدام نمط روبوت المحادثة التفاعلية وطريقة الاستفادة منه في التعلم، ثم أداء الاختبار التحصيلي في نهاية التعلم، وبعدها تم إضافة كل طالب إلى روبوت المحادثة التفاعلية الخاص به لتطبيق المعالجات التجريبية، كما تم متابعة الطلاب أثناء دراستهم.

تطبيق أدوات البحث بعديا:

- تم تطبيق الاختبار التحصيلي الالكتروني على الطلاب المرتبط بمقرر أجهزة العرض التعليمية بعد الانتهاء من دراسة المحتوى، ثم تفريغ الدرجات ورصدها

في ملف اكسل تمهيدا لمعالجتها احصائيا.

- تم تطبيق مقياس مدى التقبل التكنولوجي على الطلاب بشكل الكتروني بعد الانتهاء من دراسة المحتوى واستخدام روبوتات المحادثة التفاعلية، ثم تفريغ الدرجات ورصدها في ملف اكسل تمهيدا لمعالجتها احصائيا.
- تم إعادة تطبيق الاختبار التحصيلي الالكتروني المرتبط بمقرر أجهزة العرض التعليمية بفاصل زمني عن المرة الأولى مقداره أسبوعين ثم تفريغ الدرجات ورصدها في ملف اكسل تمهيدا لمعالجتها احصائيا.

مرحلة التقويم

أولاً: النقاط الإيجابية التي لاحظتها الباحثة خلال فترة التطبيق

- استمتاع الطلاب بالتعلم من خلال روبوتات المحادثة التفاعلية بنمطيها، وذلك لاعتبارها المرة الأولى بالنسبة لهم في التعامل مع مثل هذه النوعية من البرامج.
- تمكن الطلاب من سؤال روبوت المحادثة التفاعلية ساعد على جذب انتباه الطلاب.
- تمكن الطلاب من الرجوع للمحتوى وسؤال روبوت المحادثة التفاعلية في أي وقت.
- ربط أنماط روبوتات المحادثة التفاعلية بتطبيق الماسنجر الخاص بالفيسبوك سهل على الطلاب استخدامه دون مشاكل لتعود الطلاب على التعامل مع تطبيق الماسنجر الخاص بالفيسبوك.
- يمكن التواصل مع روبوتات المحادثة التفاعلية من خلال الهواتف المحمولة للطلاب اومن خلال شاشات الحاسب الالي الخاصة بهم مما يسر على الطلاب عملية التواصل بشكل أسرع وأكبر.

ثانياً: المشكلات التي واجهت الباحثة أثناء التطبيق وكيفية التغلب عليها

واجهت الباحثة بعض المشكلات قبل وأثناء التطبيق، تذكر منها ما يلي:

- بعض المشكلات التقنية في بداية تشغيل روبوتات المحادثة التفاعلية، وتم حلها من خلال الرجوع إلى الموقع وضبط بعض الاعدادات.
- عدم توفر شبكة انترنت متاحة لدى بعض الطلاب للتفاعل مع روبوتات

المحادثة التفاعلية، وقد استطاعت الباحثة توفير معامل حاسب آلي بالكلية متصلة بشبكة الانترنت، لتلافي هذه المشكلة لدى البعض من الطلاب.

- تطلب بعض الوقت لدى الطلاب ليعتادوا التعامل مع روبوتات المحادثة التفاعلية، لذا قدمت الباحثة العون للطلاب في البداية واتاحت جلسة تعريفية خاصة باستخدام روبوتات المحادثة التفاعلية.

ثالثاً: المعالجة الإحصائية

قامت الباحثة بإجراء المعالجات الإحصائية للبيانات التي حصلت عليها بعد تطبيق تجربة البحث وتعلم الطلاب من خلال روبوتات المحادثة التفاعلية، باستخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية Spss 23 لاختبار صحة فروض البحث.

نتائج البحث ومناقشتها

يهدف هذا الجزء إلى عرض النتائج التي أسفر عنها البحث، والتحقق من صحة فروض البحث وتفسيرها، وتقديم التوصيات والبحوث المقترحة.

أولاً: الاسئلة الخاصة بإجراءات بناء المعالجات التجريبية للبحث

1- ما نموذج التصميم لتصميم نمطين لروبوتات المحادثة التفاعلية عبر التطبيقات الاجتماعية؟

وقد تمت الإجابة على هذا التساؤل باستخدام نموذج التصميم العام، وتطبيق اجراءاته المنهجية مع اجراء بعض التعديلات التي تتناسب مع طبيعة الإطار التجريبي للبحث الحالي.

2- قامت الباحثة بالإجابة على الاسئلة 2، 3، 4 باختبار صحة الفروض البحثية الخاصة بالإجابة على هذين السؤالين، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS، والذي سيتم توضيحه في الجزء الخاص باختبار صحة الفروض، وقد نصت هذه الأسئلة على:

- ما أثر اختلاف نمطي روبوتات المحادثة التفاعلية عبر التطبيقات الاجتماعية على التحصيل الدراسي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
- ما أثر اختلاف نمطي روبوتات المحادثة التفاعلية عبر التطبيقات الاجتماعية على بقاء أثر التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

- ما أثر اختلاف نمطي روبوتات المحادثة التفاعلية عبر التطبيقات الاجتماعية على مدى التقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

ثانياً: اختبار صحة فروض البحث:

أولاً: اختبار صحة الفرض الأول:

بالنسبة للفرض الأول من فروض البحث والذي ينص على ما يلي: " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05 في اختبار بقاء أثر التعلم (التحصيل الفوري / المرجأ) لدى المجموعة التجريبية الأولى (نمط الاختيارات لروبوتات المحادثة التفاعلية) عبر التطبيقات الاجتماعية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم"

للتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثة بحساب قيمة (ت) للمقارنة بين متوسطي درجات في اختبار بقاء أثر التعلم (التحصيل الفوري / المرجأ) لدى المجموعة التجريبية الأولى (نمط الاختيارات لروبوتات المحادثة التفاعلية) عبر التطبيقات الاجتماعية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، ويتضح ذلك من الجدول التالي:

جدول (6) قيمة (ت) ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات في اختبار بقاء أثر التعلم لدى المجموعة التجريبية الأولى (نمط الاختيارات لروبوتات المحادثة التفاعلية) عبر التطبيقات الاجتماعية لدى طلاب تكنولوجيا **التعليم**

البيانات الإحصائية / المجموعة	العدد (ن)	المتوسط الحسابي (م)	الانحراف المعياري (ع)	درجة الحرية	قيمة (ت) الجدولية		قيمة(ت) المحسوبة	مستوى الدلالة الإحصائية	حجم التأثير (η^2)
					0.05	0.01			
التحصيل الفوري	25	18.48	1.85	24	2.06	2.80	1.36	غير دالة	0.07
التحصيل المرجأ	25	17.88	1.74						

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (ت) المحسوبة (1.36) وقيمة (ت) الجدولية تساوي (2.06) عند مستوى ثقة 0.05 وتساوي (2.80) عند مستوى ثقة 0.01 عند درجة حرية (52)، وكذلك يتضح أن حجم التأثير متوسط* حيث أنه محصور بين

---

* دلالة حجم التأثير بمعادلة إيتا تربيع (η^2) فى ضوء محك كوهين (0.01 تأثير ضئيل، 0.06تأثير معتدل، 0.14تأثير كبير)، وتم حسابه من خلال $\eta^2 = \frac{t^2}{t^2 + df}$ حيث إن t= قيمة ت المحسوبة، df = درجة الحرية (چولى بالانت: 2006، ص233).

(0.14-0.06)، وهو يساوي (0.07).

مما سبق يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة أقل من قيمة (ت) الجدولية مما يدل على عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية. وبذلك تم التحقق من صحة الفرض الأول، وهو:

لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05 في اختبار بقاء أثر التعلم (التحصيل الفوري / المرجأ) لدى المجموعة التجريبية الأولى (نمط الاختيارات لروبوتات المحادثة التفاعلية) عبر التطبيقات الاجتماعية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

ثانياً: اختبار صحة الفرض الثاني:

بالنسبة للفرض الثاني من فروض البحث والذي ينص على ما يلي: " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05 في اختبار بقاء أثر التعلم (التحصيل الفوري / المرجأ) لدى المجموعة التجريبية الثانية (نمط مُطابقة الكلمات الرئيسة للبحث لروبوتات المحادثة التفاعلية) عبر التطبيقات الاجتماعية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم"

للتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثة بحساب قيمة (ت) للمقارنة بين **متوسطي درجات في اختبار بقاء أثر التعلم (التحصيل الفوري / المرجأ) لدى المجموعة التجريبية الثانية (نمط مُطابقة الكلمات الرئيسة للبحث لروبوتات المحادثة التفاعلية) عبر التطبيقات الاجتماعية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم**، ويتضح ذلك من الجدول التالي:

جدول (7) قيمة (ت) ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي اختبار بقاء أثر التعلم لدى المجموعة التجريبية الثانية (نمط مُطابقة الكلمات الرئيسة للبحث لروبوتات المحادثة التفاعلية) عبر التطبيقات الاجتماعية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم"

البيانات الإحصائية / المجموعة	العدد (ن)	المتوسط الحسابي (م)	الانحراف المعياري (ع)	درجة الحرية	قيمة (ت) الجدولية		قيمة(ت) المحسوبة	مستوى الدلالة الإحصائية	حجم التأثير (η^2)
					0.05	0.01			
التحصيل الفوري	29	17.55	2.61	28	2.06	2.80	0.48	غير دالة	0.01
التحصيل المرجأ	29	17.79	1.15						

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (ت) المحسوبة (0.48) وقيمة (ت) الجدولية

تساوي (2.06) عند مستوى ثقة 0.05 وتساوي (2.80) عند مستوى ثقة 0.01 عند درجة حرية (52)، وكذلك يتضح أن حجم التأثير صغير* حيث أنه أكبر من (0.06)، وهو يساوي (0.01).

مما سبق يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة أقل من قيمة (ت) الجدولية مما يدل على عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية. وبذلك تم التحقق من صحة الفرض الثاني، وهو:

لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05 في اختبار بقاء أثر التعلم (التحصيل الفوري / المرجأ) لدى المجموعة التجريبية الثانية (نمط مُطابقة الكلمات الرئيسة للبحث لروبوتات المحادثة التفاعلية) عبر التطبيقات الاجتماعية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

ويمكن تفسير الفرض الأول والثاني بأن استخدام الطلاب لكل من نمطي الاختيارات ومُطابقة الكلمات الرئيسة للبحث لروبوتات المحادثة التفاعلية ساعد في الحفاظ على بقاء أثر التعلم لدى الطلاب ويرجع ذلك إلى أن إستراتيجية المحادثة التي يُقدمها نمطي روبوتات المحادثة التفاعلية تساعد في الحفاظ على تركيز الطالب وانتباهه وتحفيزه أثناء عملية التعلم، فالطالب يسأل روبوت المحادثة في كلا النمطين دون خجل أو قلق من عدم الرد او الاحراج، إضافة إلى ان فكرة روبوتات المحادثة التفاعلية تعتمد على استدعاء المعلومات من قاعدة البيانات الخاصة بروبوت المحادثة عند تفاعل الطالب مع الروبوت، تلك المعلومات لا يتم استدعاؤها بشكل خطي ولكن بشكل شبكي متفرع، ومن ثم يمكن للطالب استدعاء معلومة قد تكون في بداية شرح المحتوى وهو في نهاية دراسة المقرر، مما ساعد على حضور المعلومات بشكل دائم وبقاء أثرها لدى الطالب.

كما ان روبوتات المحادثة التفاعلية تقدم الدعم للطالب على مدار (24) ساعة

---

* دلالة حجم التأثير بمعادلة إيتا تربيع (η^2) فى ضوء محك كوهين (0.01 تأثير ضئيل ، 0.06تأثير معتدل ، 0.14تأثير كبير) ، وتم حسابه من خلال $\eta^2 = \frac{t^2}{t^2 + df}$ حيث إن t = قيمة ت المحسوبة ، df = درجة الحرية (چولى بالانت : 2006 ، ص233) .

طوال الأسبوع، والرد على استفسارات جميع الطلاب في نفس الوقت، كذلك ربط نمطي روبوتات المحادثة التفاعلية بتطبيق الماسنجر الخاص بتطبيق الفيسبوك الاجتماعي ساعد على سهولة تعامل الطالب في كلا النمطين لألفة استخدام الطلاب لتطبيق ماسنجر ولإتاحة اجراء المحادثة مع روبوت المحادثة التفاعلية من خلال جهاز الحاسب الالي او الهاتف النقال، مما ساعد في زيادة استخدامه بشكل أسهل وأسرع واتاحته للطالب في أي وقت وبأكثر من شكل.

وقد دعم ذلك كل من دراسة (أحمد محمود صالح2022)، (Abbasi & Kazi.2014؛ Ruan.2017) (Fyer, Ainley, Thompson, ؛ Jia & Gibson, Sherlock,2017).

ويتفق ذلك مع النظرية البنائية والتي أكدت على أن تنظيم وبناء المعرفة في ذاكرة الطالب يتم من خلال الممارسة النشطة والتفاعل مع موضوع التعلم على نحو مستمر، وثمة ارتباط بين الفلسفة البنائية وبين الفكرة التي يقوم عليها روبوت المحادثة التفاعلية، حيث يقوم الطالب باكتشاف المعلومات من خلال الإبحار والتفاعل مع روبوت المحادثة التفاعلية، ثم يعاد تنظيم هذه المعلومات في الذاكرة ودمجها في بنائه المعرفي، لذلك تنادي النظرية البنائية بضرورة التفاعل أثناء تصميم الموقف التعليمي كأحد ركائز العملية التعليمية.

ثالثاً: اختبار صحة الفرض الثالث:

بالنسبة للفرض الثالث من فروض البحث والذي ينص على ما يلي: " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05 بين المجموعتين التجريبيتين (نمط الاختيارات لروبوتات المحادثة التفاعلية – نمط مُطابقة الكلمات الرئيسة للبحث لروبوتات المحادثة التفاعلية) عبر التطبيقات الاجتماعية في اختبار التحصيل الفوري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم"

للتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثة بحساب قيمة (ت) للمقارنة بين **متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين (نمط الاختيارات لروبوتات المحادثة التفاعلية – نمط مُطابقة الكلمات الرئيسة للبحث لروبوتات المحادثة التفاعلية) عبر التطبيقات الاجتماعية في اختبار التحصيل الفوري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم،**

ويتضح ذلك من الجدول التالي:

جدول (8) قيمة (ت) ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين (نمط الاختيارات لروبوتات المحادثة التفاعلية – نمط مُطابقة الكلمات الرئيسة للبحث لروبوتات المحادثة التفاعلية) عبر التطبيقات الاجتماعية في اختبار التحصيل الفوري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

البيانات الإحصائية / المجموعة	العدد (ن)	المتوسط الحسابي (م)	الانحراف المعياري (ع)	درجة الحرية	قيمة (ت) الجدولية		قيمة(ت) المحسوبة	مستوى الدلالة الإحصائية	حجم التأثير (η^2)
					0.05	0.01			
المجموعة التجريبية الأولى (نمط الاختيارات لروبوتات المحادثة التفاعلية)	25	18.48	1.85	52	2.00	2.66	1.48	غير دالة	0.04
المجموعة التجريبية الثانية (نمط مُطابقة الكلمات الرئيسة للبحث لروبوتات المحادثة التفاعلية)	29	17.55	2.61						

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (ت) المحسوبة (1.48) وقيمة (ت) الجدولية تساوي (2.00) عند مستوى ثقة 0.05 وتساوي (2.66) عند مستوى ثقة 0.01 عند درجة حرية (52)، وكذلك يتضح أن حجم التأثير صغير* حيث أنه أكبر من (0.06)، وهو يساوي (0.04).

مما سبق يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة أقل من قيمة (ت) الجدولية مما يدل على عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية. وبذلك تم التحقق من صحة الفرض الثالث، وهو:

لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05 بين المجموعتين التجريبيتين (نمط الاختيارات لروبوتات المحادثة التفاعلية – نمط مُطابقة الكلمات

---

* دلالة حجم التأثير بمعادلة إيتا تربيع (η^2) فى ضوء محك كوهين (0.01 تأثير ضئيل ، 0.06تأثير معتدل ، 0.14تأثير كبير) ، وتم حسابه من خلال $\eta^2 = \frac{t^2}{t^2 + df}$ حيث إن t = قيمة ت المحسوبة ، df = درجة الحرية (چولى بالانت : 2006 ، ص233) .

الرئيسة للبحث لروبوتات المحادثة التفاعلية) عبر التطبيقات الاجتماعية في اختبار التحصيل الفوري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

ويرجع ذلك إلى أن

- كل من نمطي الاختيارات ومُطابقة الكلمات الرئيسة للبحث لروبوتات المحادثة التفاعلية قد تم صياغة المحتوى في قاعدة البيانات الخاصة بهم بالروبوت والمقدم للطالب في صورة المحادثة التفاعلية بشكل جيد ودقيق دون أخطاء.
- تمت مراعاة الأهداف المعرفية أثناء تصميم المحتوى.
- التشابه في صياغة المحتوى المقدم في النمطين إلى حد كبير وملائمته لأسلوب التعلم لدى الطلاب.
- نمطي روبوتات المحادثة التفاعلية كانا بديلاً مناسباً شبيهاً بالمُعلم، من حيث محاولة إيجاد ألفة بينهم وبين الطالب، من خلال مخاطبة الطالب بطريقة بسيطة، والتمهيد للطالب، ومحاولة فهم استفساراته والاهتمام بضرورة الرد عليها وعدم إهمالها أياً كان الاستفسار المُقدم من الطالب، تلك الألفة وذلك الصبر كان متوفر في كلا النمطين لروبوتات المحادثة التفاعلية مما ساعد على بقاء أثر التعلم لدى الطلاب في اختبار التحصيل الفوري.

واتفق مع ذلك دراسات كل من (إبراهيم الفار، ياسمين مليجي، 2019)؛ دراسة (Shukla & Vermam, 2020)؛ دراسة (Roos ,2018)؛ (Kowalski, Pavlovska & Goldstein,, 2013)؛ (Benotti, Martnez, Schapachnik, 2014).

كما اتفق مع نظرية الدافعية حيث توجد عوامل عدة تعمل على استثارة الدافعية لدى الطلاب من أهمها الانتباه والفضول للتعلم، والتحدي وهذه العوامل تتطلب عرض المحتوى التعليمي وأنشطته، ودعاماته، بطريقة تتحدى تفكير الطلاب وتزيد من دافعيتهم، وهذا ما يوفره استخدام روبوتات المحادثة التفاعلية بنمطيه، من خلال أساليبهم وطريقة عرضهم.

رابعاً: اختبار صحة الفرض الرابع:

بالنسبة للفرض الرابع من فروض البحث والذي ينص على ما يلي: " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05 بين المجموعتين التجريبيتين (نمط

الاختيارات لروبوتات المحادثة التفاعلية – نمط مُطابقة الكلمات الرئيسة للبحث لروبوتات المحادثة التفاعلية) عبر التطبيقات الاجتماعية في اختبار التحصيل المرجأ لدى طلاب تكنولوجيا التعليم"

للتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثة بحساب قيمة (ت) للمقارنة بين **متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين (نمط الاختيارات لروبوتات المحادثة التفاعلية – نمط مُطابقة الكلمات الرئيسة للبحث لروبوتات المحادثة التفاعلية) عبر التطبيقات الاجتماعية في اختبار التحصيل المرجأ لدى طلاب تكنولوجيا التعليم،** ويتضح ذلك من الجدول التالي:

جدول (9) قيمة (ت) ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين (نمط الاختيارات لروبوتات المحادثة التفاعلية – نمط مُطابقة الكلمات الرئيسة للبحث لروبوتات المحادثة التفاعلية) عبر التطبيقات الاجتماعية في اختبار التحصيل المرجأ لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

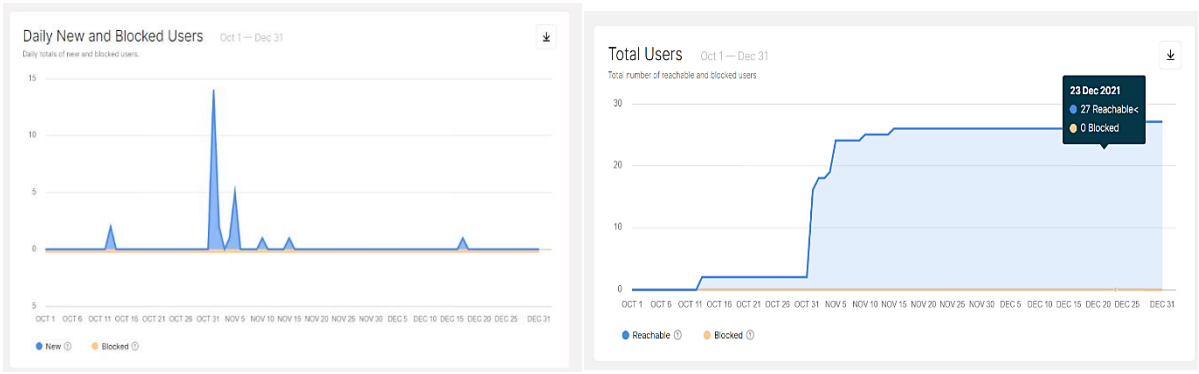
البيانات الإحصائية / المجموعة	العدد (ن)	المتوسط الحسابي (م)	الانحراف المعياري (ع)	درجة الحرية	قيمة (ت) الجدولية		قيمة(ت) المحسوبة	مستوى الدلالة الإحصائية	حجم التأثير (η^2)
					0.05	0.01			
المجموعة التجريبية الأولى (نمط الاختيارات لروبوتات المحادثة التفاعلية)	25	17.88	1.74	52	2.00	2.66	0.22	غير دالة	0.00
المجموعة التجريبية الثانية (نمط مُطابقة الكلمات الرئيسة للبحث لروبوتات المحادثة التفاعلية)	29	17.79	1.15						

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (ت) المحسوبة (0.22) وقيمة (ت) الجدولية تساوي (2.00) عند مستوى ثقة 0.05 وتساوي (2.66) عند مستوى ثقة 0.01 عند درجة حرية (52)، وكذلك يتضح أن حجم التأثير صغير* حيث أنه أقل من (0.06)، وهو يساوي (0.00).

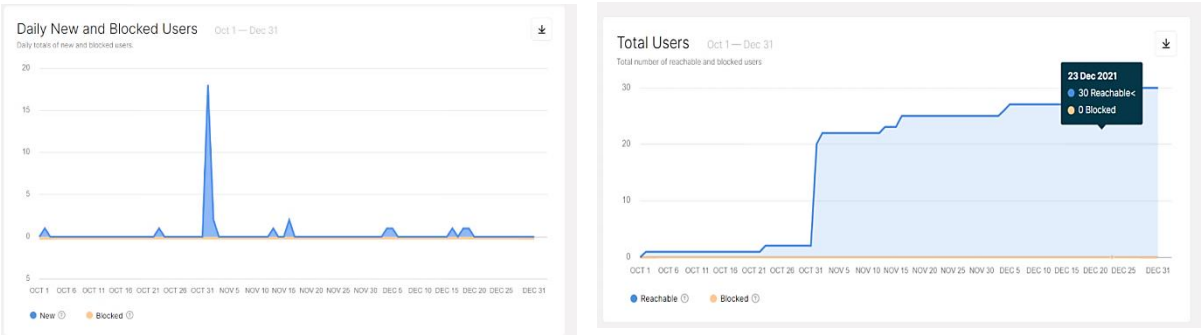
* دلالة حجم التأثير بمعادلة إيتا تربيع (η^2) فى ضوء محك كوهين (0.01 تأثير ضئيل ، 0.06تأثير معتدل ، 0.14تأثير كبير) ، وتم حسابه من خلال $\eta^2 = \frac{t^2}{t^2 + df}$ حيث إن t = قيمة ت المحسوبة ، df = درجة الحرية (چولى بالانت : 2006 ، ص233) .

مما سبق يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة أقل من قيمة (ت) الجدولية مما يدل على عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية. وبذلك تم التحقق من صحة الفرض الرابع، وهو:

لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05 بين المجموعتين التجريبيتين (نمط الاختيارات لروبوتات المحادثة التفاعلية – نمط مُطابقة الكلمات الرئيسة للبحث لروبوتات المحادثة التفاعلية) عبر التطبيقات الاجتماعية في اختبار التحصيل المرجأ لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.



شكل (9) الشكل البياني لأوقات دخول الطلاب على نمط الاختيارات لروبوت المحادثة



شكل (10) الشكل البياني لأوقات دخول الطلاب على نمط مطابقة الكلمات الرئيسية للبحث لروبوت المحادثة التفاعلية

ويرجع ذلك إلى ان نمطي الاختيارات ومطابقة الكلمات نمطين لروبوتات المحادثة التفاعلية وليس لنوعين مختلفين من بيئة المعالجة، وكذلك لكون نمطي روبوتات المحادثة التفاعلية أسلوب دعم جديد بالنسبة للطلاب، فهم لم يمروا بهذه التجربة من قبل، مما ساعد على زيادة معدلات تحصيل الطلاب نتيجة لزيادة الدافعية لديهم وشغفهم لاستخدامهم أسلوب دعم جديد، كذلك ربط نمطي روبوتات المحادثة التفاعلية بتطبيق الماسنجر للتطبيق الاجتماعي للفيسبوك ساعد على توفير نفس

ظروف الاستخدام للمجموعتين، مما ساعد على عدم وجود فرق بين المجموعتين، كما يتضح من خلال التحليل البياني التالي الذي يعرضه روبوت المحادثة التفاعلية مدى التقارب بين المجموعتين في بداية استخدام نمطي روبوتات المحادثة التفاعلية

ويتفق ذلك مع دراسة (Chambers, 2018)؛ (Shukla, & Verma, 2019)؛ (Arsovski, Osipyan, Oladele, Cheok, 2019)؛ (Abbas, Kazi, 2014)؛(Roos, Sofie, 2018).

كما يتفق مع نظرية الحمل المعرفي Cognitive Load Theory، والتي ترى أنه يقل الحمل المعرفي عند ربط المشكلة بالهدف بشكل واضح ومباشر وعند إعطاء أجزاء من حل المشكلة، وهذا ما تقدمه التغذية الراجعة من روبوت المحادثة التفاعلية والرد الفوري الي يحصل عليه الطالب عند الاستفسار من روبوت المحادثة التفاعلية بنمطيه، مما ساعد على بقاء أثر التعلم لدى الطلاب وتقليل الحمل المعرفي لديهم.

خامساً: اختبار صحة الفرض الخامس:

بالنسبة للفرض الخامس من فروض البحث والذي ينص على ما يلي: " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05 بين المجموعتين التجريبيتين (نمط الاختيارات لروبوتات المحادثة التفاعلية – نمط مُطابقة الكلمات الرئيسة للبحث لروبوتات المحادثة التفاعلية) عبر التطبيقات الاجتماعية في مقياس مدى التقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم"

للتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثة بحساب قيمة (ت) للمقارنة بين **متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين (نمط الاختيارات لروبوتات المحادثة التفاعلية – نمط مُطابقة الكلمات الرئيسة للبحث لروبوتات المحادثة التفاعلية) عبر التطبيقات الاجتماعية في مقياس مدى التقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم**، ويتضح ذلك من الجدول التالي:

جدول (10) قيمة (ت) ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين (نمط الاختيارات لروبوتات المحادثة التفاعلية – نمط مُطابقة الكلمات الرئيسة للبحث لروبوتات المحادثة التفاعلية) عبر التطبيقات الاجتماعية في مقياس مدى التقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

البيانات الإحصائية / المجموعة	العدد (ن)	المتوسط الحسابي (م)	الانحراف المعياري (ع)	درجة الحرية	قيمة (ت) الجدولية		قيمة(ت) المحسوبة	مستوى الدلالة الإحصائية	حجم التأثير (η^2)
					0.05	0.01			
المجموعة التجريبية الأولى (نمط الاختيارات لروبوتات المحادثة التفاعلية)	25	153.24	16.31	52	2.00	2.66	1.53	غير دالة	0.04
المجموعة التجريبية الثانية (نمط مُطابقة الكلمات الرئيسة للبحث لروبوتات المحادثة التفاعلية)	29	146.48	15.99						

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (ت) المحسوبة (1.53) وقيمة (ت) الجدولية تساوي (2.00) عند مستوى ثقة 0.05 وتساوي (2.66) عند مستوى ثقة 0.01 عند درجة حرية (52)، وكذلك يتضح أن حجم التأثير صغير* حيث أنه صغير من (0.06)، وهو يساوي (0.04).

مما سبق يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة أقل من قيمة (ت) الجدولية مما يدل على عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية. وبذلك تم التحقق من صحة الفرض الخامس، وهو:

لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05 بين المجموعتين التجريبيتين (نمط الاختيارات لروبوتات المحادثة التفاعلية – نمط مُطابقة الكلمات الرئيسة للبحث لروبوتات المحادثة التفاعلية) عبر التطبيقات الاجتماعية في مقياس مدى التقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

---

* دلالة حجم التأثير بمعادلة إيتا تربيع (η^2) فى ضوء محك كوهين (0.01 تأثير ضئيل ، 0.06تأثير معتدل ، 0.14تأثير كبير) ، وتم حسابه من خلال $\eta^2 = \frac{t^2}{t^2 + df}$ حيث إن t = قيمة ت المحسوبة ، df = درجة الحرية (چولى بالانت : 2006 ، ص233) .

ولقد قامت الباحثة بحساب قيمة (ت) للمقارنة بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين (نمط الاختيارات لروبوتات المحادثة التفاعلية – نمط مُطابقة الكلمات الرئيسة للبحث لروبوتات المحادثة التفاعلية) عبر التطبيقات الاجتماعية في مقياس مدى التقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم في كل بعد من الابعاد التي يقيسها كما يلي:

جدول (11) قيمة (ت) ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين (نمط الاختيارات لروبوتات المحادثة التفاعلية – نمط مُطابقة الكلمات الرئيسة للبحث لروبوتات المحادثة التفاعلية) عبر التطبيقات الاجتماعية في مقياس مدى التقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم فى كل بعد من الابعاد التي يقيسها

الابعاد	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	حجم التأثير (η^2)
سهولة الاستخدام المدركة	المجموعة التجريبية الأولى (نمط الاختيارات لروبوتات المحادثة التفاعلية)	25	44.04	5.09	2.73	0.01	0.13
	المجموعة التجريبية الثانية (نمط مُطابقة الكلمات الرئيسة للبحث لروبوتات المحادثة التفاعلية)	29	39.79	6.18			
الاستفادة المدركة	المجموعة التجريبية الأولى (نمط الاختيارات لروبوتات المحادثة التفاعلية)	25	51.36	6.52	1.51	غير دالة	0.04
	المجموعة التجريبية الثانية (نمط مُطابقة الكلمات الرئيسة للبحث لروبوتات المحادثة التفاعلية)	29	48.72	6.26			
النوايا السلوكية	المجموعة التجريبية الأولى (نمط الاختيارات لروبوتات المحادثة التفاعلية)	25	29.72	2.87	0.33	غير دالة	0.00
	المجموعة التجريبية الثانية (نمط مُطابقة الكلمات الرئيسة للبحث	29	29.45	3.09			

الابعاد	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	حجم التأثير (η^2)
	لروبوتات المحادثة التفاعلية)						
الاستخدام الفعلي	المجموعة التجريبية الأولى (نمط الاختيارات لروبوتات المحادثة التفاعلية)	25	28.12	3.22	0.46	غير دالة	0.00
	المجموعة التجريبية الثانية (نمط مُطابقة الكلمات الرئيسة للبحث لروبوتات المحادثة التفاعلية)	29	28.52	3.07			

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (ت) المحسوبة أقل من قيمة (ت) الجدولية بالنسبة لجميع الابعاد فيما عدا البعد الأول توجد فروق لصالح المجموعة التجريبية الأولى (نمط الاختيارات لروبوتات المحادثة التفاعلية) وكذلك حجم التأثير صغير حيث أنه أقل من (0.06) فيما عدا البعد الأول فحجم التأثير متوسط حيث أنه محصور بين (0.06-0.14) ، مما يدل على **عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين (نمط الاختيارات لروبوتات المحادثة التفاعلية – نمط مُطابقة الكلمات الرئيسة للبحث لروبوتات المحادثة التفاعلية) عبر التطبيقات الاجتماعية في مقياس مدى التقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم فيما عدا البعد الأول توجد فروق لصالح المجموعة التجريبية الأولى (نمط الاختيارات لروبوتات المحادثة التفاعلية).**

ويمكن تفسير ذلك بأن كلا النمطين لروبوتات المحادثة التفاعلية قد حصلوا على تقبل من قبل الطلاب من الناحية التكنولوجية من حيث أدراكهم لمنفعة روبوت المحادثة التفاعلية بالنسبة لهم، وكذلك من حيث اتجاههم الداخلي والالفة مع نمطى روبوت المحادثة التفاعلية إضافة إلى استعداد الطلاب للاستخدام الفعلي لكلا للنمطين ويرجع ذلك إلى ان كلا النمطين قد قامت الباحثة بتصميمهم وبرمجتهم بشكل جيد ودقيق ليتناسب مع مستوى الطلاب وقدراتهم والفروق الفردية بينهم، مما ساهم في تقبل الطلاب لكلا النمطين تكنولوجياً، اما وجود فرق في بين المجموعتين في البعد الأول

وهو سهولة الاستخدام لصالح نمط الاختيارات لروبوتات المحادثة التفاعلية قد يرجع إلى قيام الطالب بالضغط على الخيار الذي يحتاجه من بين مجموعة من الخيارات التي يتيحها هذا النمط من روبوتات المحادثة التفاعلية داخل صفحة المحادثة فهو لا يحتاج كتابة أي استفسار أو التفكير في طريقة كتابة السؤال لروبوت المحادثة التفاعلية كما في نمط مطابقة الكلمات مما يزيد من سهولة التعامل مع الروبوت بأقل معرفة في استخدام روبوتات المحادثة التفاعلية **ويتفق ذلك مع دراسة** ويتفق ذلك مع دراسة **(Park,2009)** والذي أشار إلى أهمية الكفاءة الذاتية على نواتج التعلم المختلفة ودورها في زيادة التقبل التكنولوجي في مستحدثات التعليم الالكتروني، ودراسة (Davis,1989) الذي أشار إلى ان الناس يميلون إلى استخدام مصدر تكنولوجي معين حيث يعتقدون ان هذا المصدر سيساعدهم في أداء وظائفهم بشكل أفضل، وقد سمى هذا العامل بالمنفعة المتوقعة، وتشير دراسة (Escobar-Rodriguez & Monge-Lozano, 2012) إلى أن الاختيار الجيد لعناصر التصميم في مصادر التعلم من شأنه الحصول على أكبر قدر من قبول التكنولوجيا لدى الطلاب، بمعنى أنه كلما كان التصميم ملائما للفئة المستهدفة ويتناسب مع خصائصهم كلما زادت درجة قبول التكنولوجيا، ومن هذا المنطلق يعد اختيار نمطي روبوتات المحادثة التفاعلية في البحث الحالي أحد العناصر الأساسية المؤثرة في قبول الطلاب.

كما يتفق مع النظرية الارتباطية، حيث يعد روبوتات المحادثة التفاعلية من التقنيات الالكترونية الحديثة، التي تشكل نقطة التقاء Node تتصل بالتطبيق الاجتماعي، وهم من نقاط الالتقاء غير البشرية، ليستطيع الطالب من خلالهم التعلم الرقمي، وتحسين عملية تعلمه، مما يزيد من تقبله لهذه التكنولوجيا الحديثة بالنسبة له ويحفزه للتفاعل معها.

توصيات البحث

- الاهتمام بالأساليب الحديثة في التدريس ولا سيما روبوتات الدردشة التفاعلية بأنماطها.
- تجريب أنماط أخرى لروبوتات المحادثة التفاعلية وتحديد الأفضلية بينهم للطلاب.
- تدريب الطلاب على كيفية تصميم روبوتات محادثة تفاعلية.

- إقامة ورش عمل في مجال روبوتات المحادثة التفاعلية.

البحوث المقترحة

- أثر اختلاف نمط الاستجابة في روبوتات المحادثة التفاعلية على تنمية مهارات التفكير الابداعي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
- أثر استخدام روبوتات المحادثة التفاعلية داخل وخارج بيئة التعلم الالكتروني على تنمية مهارات حل المشكلات لدى طلاب المرحلة الثانوية.
- أثر استخدام روبوتات المحادثة التفاعلية في بيئة تعلم قائمة على تحليلات التعلم في تنمية مهارات الامن الرقمي.

المراجع

أولا . المراجع العربية:

أحمد حسين اللقاني، على أحمد الجمل (٢٠١٣). معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرق التدريس، القاهرة: عالم الكتب.

أحمد محمد زايد، هاني أبو الفتوح إبراهيم (2017). أثر استخدام تطبيقات التعلم المتنقل على القيم والهوية الاجتماعية والاتجاه نحو اللغة الإنجليزية لدى طلاب كلية التربية بجامعة حائل، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، (83)، 361: 412.

أكرم فتحي مصطفى علي (٢٠١٥). تطوير نموذج للتصميم التحفيزي للمقرر المقلوب وأثره على نواتج التعلم ومستوى تجهيز المعلومات وتقبل مستحدثات التكنولوجيا المساندة لذوي الاحتياجات الخاصة، المؤتمر الرابع الدولي للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد، الرياض.

أماني أحمد الدخني (٢٠١٧) اختلاف نمط عرض رمز الاستجابة السريعة (رمز مصحوب بنص نص مصحوب برمز) بالكتاب الإلكتروني وأثرة في تنمية المفاهيم العلمية والتقبل التكنولوجي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، مجلة تكنولوجيا التعليم: دراسات وبحوث، ٢٧(1) يناير، ١٢٩– ١٧٧.

خالد محمد فرجون (٢٠١٤). الرحلات المعرفية المجسمة عبر الويب: نموذج مقترح، بحث مقدم للمؤتمر الدولي للتعلم الإلكتروني في الوطن العربي حول التعلم

التشاركي في المجتمع الشبكي في الفترة من 24: 2 يونيو.

سعاد عبد العزيز فريح، على حبيب الكندرى (٢٠١٤). استخدام نموذج قبول التكنولوجيا لتقصي فاعلية تطبيق نظام لإدارة التعلم في التدريس الجامعي، مجلة العلوم التربوية والنفسية، ١٥، (1).

سمية محمود محمد. (2010). واقع استخدام طلاب الدراسات العليا التربوية بجامعة سوهاج للتقنيات الحديثة. لمجلة التربوية: جامعة سوهاج- كلية التربية، 27، 501: 502.

عصام توفيق إبراهيم. (2007). مصادر المعلومات الإلكترونية المتاحة في مكتبات الجامعات الأردنية دراسة مسحية لاتجاهات أعضاء هيئة التدريس نحوها، الخرطوم: جامعة النيلين.

عبد المجيد نشواتي (2005). علم النفس التربوي. (10)، لبنان، **537- 541.**

على ياسر محمد (2009). الطلبة العرب والمشهد العالمي المعاصر الملتقى الطلابي الإبداعي الثاني عشر، جامعة واسط. عمان: الأردن، مطبعة الجامعة الأردنية.

فاتن محمد عبد المنعم عزازي (2008) الأمية المعلوماتية لدى طلاب الجامعات المصرية: واقعيا وآليات مواجهتها. مستقبل **التربية العربية:** المركز العربي للتعليم والتنمية 14(51)، 9: 114.

فؤاد أبو حطب وآمال صادق، (2000). علم النفس التربوي (6). القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

كمال بطوش، وسام بن. زكة. (2011). المواقع الإليكترونية الإذاعية ودورها في نشر الثقافة الرقمية: دراسة بالإذاعة الجهوية بجيجل –الجزائر. أعمال المؤتمر الثاني والعشرون للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات) نظم وخدمات المعلومات المتخصصة في مؤسسات المعلومات العربية الواقع، التحديات، والطموح)السودان، الخرطوم: الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات ووزارة الثقافة وزارة الكهرباء والسدود وجمعية المكتبات والمعلومات السودانية، 1455: 1479

محمد بن سعود خالد (٢٠٠٩). تقنية الاتصال الحديثة بين القبول والمقاومة المملكة العربية السعودية نموذجا، المؤتمر الدولي الأول لتقنيات الاتصال والتغير

الاجتماعي في الفترة من ١٠-١٧، مارس، قسم الإعلام، كلية الآداب، جامعة الملك سعود.

محمد حمدي السيد (2016). بناء بيئة تعليمية قائمة على بعض التطبيقات الاجتماعية النقالة وقياس فاعليتها في تنمية المهارات الاجتماعية والاتجاه نحو بيئة التعلم لدى الطلاب المعاقين سمعيا بكلية التربية النوعية، مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية، أكتوبر، 11-92.

محمد عبد الهادي حسين (2006). نظرية الذكاءات المتعددة ونموذج تنمية الموهبة. القاهرة: دار الأفق للنشر والتوزيع.

محمود أبو القاسم، جليلة الحويتي، نجاة حسين (2015). فاعلية برنامج مقترح قائم على استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم لدى تلميذات المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية، مجلة العلّوم التربوية، 243 ، 585.

منصور عبد الله الزامل (2006). واقع إفادة الجامعات العربية من خدمات المعلومات المقدمة عبر شبكة الإنترنت، مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية، الرياض/ مكتبة الملك فهد الوطنية 11(2)، 28: 39

مي حسين أحمد حسين (٢٠١٠). فاعلية أنماط التعليم المدمج الدوار في تنمية مستوى التقبل التكنولوجي لدى طلاب الدراسات العليا ورضاهم عنه، كلية التربية، جامعة حلوان.

هالة حسن الجزار (2010). تصور مقترح لتوظيف التطبيقات الاجتماعية النقالة في التنمية المهنية للمعلم أثناء الخدمة، المؤتمر العلمي الثالث: تطوير التعليم النوعي في ضوء الدراسات البينية، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس، أبريل 569-673.

هناء حسين الفلفى (٢٠١٢). علم النفس التربوي.دار كنوز المعرفة للنشر والتوزيع،عمان، ١٨- ١٨٠.

وليد سالم محمد الحلفاوي (2018) فاعلية نموذج مقترح لتطبيق اجتماعي نقال قائم على أدوات الإعلام الجديد في مواجهة التحديات الأسرية المعاصرة من وجهة

نظر بعض الأسر بالمملكة العربية السعودية. مجلة عجمان للدراسات والبحوث.

يوسف حسين محمود عاشور (٢٠١٢). العوامل المؤثرة على تقبل المدرسين للعمل على نظام موودل للتعليم الإلكتروني: دراسة حالة الجامعة الإسلامية، رسالة ماجستير، كلية التجارة، الجامعة الإسلامية بغزة.

المراجع الانجليزية

Abbasi . S, Kazi. H,(2014), Measuring Effectiveness of Learning Chatbot Systems on Student's Learning Outcome and Memory Retention, Article DOI: 10.15590/ajase/2014/v3i7/53576 See discussions, stats, and author profiles for this publication at: https://www.researchgate.net/publication/264558307

Abdul-Kader, S. A., & Woods, J. *Survey on Chatbot Design Techniques in Speech Conversation systems.* (IJACSA) International Journal of Advanced Computer Science and Applications, Vol. 6, No. 7, 2015

Al yafei, M. (2016). The impact of using mobile learning on Crade 11 students' vocabulary learning retention and Attitudes.MA Thesis,College of Education , Sultan Qaboos University.

Anderson, P. (2007). What is Web 2.0? Ideas, technologies and implications for education, JISC Technology and Standards Watch, Feb. (Retrieved from: http://www.jisc.ac.uk/media/documents/tec hwatch/tsw0701b.pdf .

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

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

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

Bii, P. (2013). Chatbot Technology: A Possible Means of Unlocking Student Potential to Learn How to Learn. *Educational Research, 4*(2), 218-221.

Bii, P. (2013). Chatbot Technology: A Possible Means of Unlocking Student Potential to Learn How to Learn. *Educational Research, 4*(2), 218-221.

Blees, Ingo& Marc,R. (2009). Web 2.0 Learning Environment: Concept, Implementation, Evaluation. European Communities: Joint Research Centre Institute for Prospective Technological Studies, jun.

Brandtzeeg, P , Luders, M & Skjeten, J .(2010). Too many Facebook ""friend"? content sharing and sociability versus need for privacy in social networking sites, Journal of Human Computer Interaction, 26, p.p 1006- 1030, on line at: www.elsevire.com/locate/humres

Cameron, G., Cameron, D., Megaw, G., Bond, R., Mulvenna, M., O'Neil, S., … McTear, M. (2017). Towards a chatbot for digital counselling.

Proceedings of the 31st British Computer Society Human Computer Interaction Conference (pp. 1-7). https://doi.org/10.14236/ewic/HCI2017.24

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

Chen, X., Xie, H., Zou, D., & Hwang, G. J. (2020). Application and theory gaps during the rise of artificial intelligence in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, *1*, 100002. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2020.100002

Constine, J. (2018). 2.5 billion people use at least one of Facebook's apps, 7 26Retrieved 7 26, 2018, from https://techcrunch.com/2018/07/25/facebook-2-5-billion-people/.

Cormode, G& Balachander, K.. (2008). Key Differences between Web1.0 and Web2.0. First Monday journal, 13(6).

D'Silva, G.M.; Thakare, S.; More, S.; Kuriakose, J. Real world smart chatbot for customer care using a software as a service (SaaS) architecture. In Proceedings of the International Conference on IoT in Social, Mobile, Analytics and Cloud, I-SMAC 2017, Palladam, Tamil Nadu, India, 10–11 February 2017; pp. 658–664.

Drew, Sally Valentino (2013). Open up the ceiling on the common core state standards: preparing students for 21st-century literacy—now. *Journal of Adolescent and Adult Literacy*, 56(4), 321-330. doi: org/10.1002/JAAL.00145

Escobar-Rodriguez, T., & Monge-Lozano, P. (2012). The acceptance of Moodle technology by business administration students, Computers & Education, 58(4), 1085–1093.

Frydenberg, M. (2014). The Silver Lining: A Teaching Case Using Google Docs to Illustrate Cloud Computing Concepts. Information Systems Educators Conference (ISECON), Wilmington North Carolina, USA, 1-13.

Fyer, L., Ainley, M., Thompson, A., Gibson, A., & Sherlock, Z. (2017). Stimulating and sustaining interest in a language course: An experimental comparison of Chatbot and Human task partners. Computers in Human Behavior, 75(1), 461–468.

Garcia-Brustenga, G., Fuertes-Alpiste, M., & Molas-Castells, N. (2018). *Briefing paper: Chatbots in education*. Barcelona: eLearn Center. Universitat Oberta de Catalunya. https://doi.org/10.7238/elc.chatbots.2018

Gee, J. P. (2010). A situated-sociocultural approach to literacy and technology. The new literacies: *Multiple perspectives on research and practice*, 165-193.

Hartmans, A. (2017). These are the 10 most used smartphone apps, 8 29Retrieved from Business Insider https://www.businessinsider.com/most-used-smartphone-apps-2017-8.

Hill, J., Ford, W. R., & Farreras, I. G. (2015). Real conversations with

artificial intelligence: A comparison between human–human online conversations and human–chatbot conversations. *Computers in Human Behavior*, *49*, 245-250. https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.02.026

Jia & Chen (2009). Motivate the Learners to Practice English through Playing with Chatbot CSIEC. In Proceedings of the 3rd international conference on Technologies for E-Learning and Digital Entertainment pp.180~191.

Jia .J, Ruan. M (2017). Use Chatbot CSIEC to Facilitate the Individual Learning in English Instruction: A Case Study. In: Woolf B.P., Aïmeur E., Nkambou R., Lajoie S. (eds) Intelligent Tutoring Systems. ITS 2008. Lecture Notes in Computer Science, vol 5091. Springer, Berlin, Heidelberg.

Johnson, K. (2018). Facebook Messenger passes 300,000 bots, 5 1Retrieved 7 26, 2018.

Juniper Research (2008). Share, Collaborate, Exploit ~ Defining Mobile Web 2.0. whitepaper extracted from: Mobile Web 2.0 Leveraging „Location, IM, Social Web & Search" 2008-2013,(Retrieved from: http://www0.cs.ucl.ac.uk/staff/d.quercia/others/mobile2.pdf

Keskin, N. O., & Metcalf, D. (2011). The Current Perspectives, Theories and Practices of Mobile Learning. The Turkish Online Journal of Educational Technology, 10, 202-208.

Kicken, W.,&Stoyanov,S.(2010).Effects of a Mobile performance support system on students learning outcoms,paper presented at the EARLI SIG 7 meeting (learnig and instruction with computers),UIm,Germany,Septemper.

Kiptonui,B.P. (2018). Teacher Attitude towards Use of Chatbots in Routine Teaching. Universal Journal of Educational Research 6(7): 1586-1597, 2018. DOI: 10.13189/ujer.2018.060719

Knox ،J. (2014). Digital culture clash: "massive" education in the E-learning and Digital Cultures MOOC. *Distance Education, 35*(2),164-177.

Kowalski .S, Pavlovska. K, Goldstein . M (2013) Two Case Studies in Using Chatbots for Security Training. In: Dodge R.C., Futcher L. (eds) Information Assurance and Security Education and Training. WISE 2009. IFIP Advances in Information and Communication Technology, vol 406. Springer, Berlin, Heidelberg https://hal.inria.fr/IFIP-AICT-406/hal-01463652

Kowalski, S., Hoffman, R., Jain, R. & Mumtaz, M. (2011). Using Conversational Agents to Help Teach Information Security Risk Analysis. SOTICS 2011: The First International Conference on Sociol Eco-Informatics. Retrieved 22nd June 2012 from: www.thinkmind.org/download.php?articleid =sotics_2011_4_30

Kucherbaev, P., Bozzon, A., & Houben, G. J. (2018). Human-aided bots. *IEEE Internet Computing*, *22*(6), 36-43. https://doi.org/10.1109/MIC.2018.252095348

Lin, H. C., Tu, Y. F., Hwang, G. J., & Huang, H. (2021). From precision

education to precision medicine. *Educational Technology & Society*, *24*(1), 123-137. https://www.jstor.org/stable/26977862

Liu, C.-W., Lowe, R., Serban, I. V., Noseworthy, M., Charlin, L., & Pineau, J. (2016). *How NOT to evaluate your dialogue system: An empirical study of unsupervised evaluation metrics for dialogue response generation*. arXiv preprint arXiv:1603.08023. https://doi.org/10.18653/v1/D16-1230

Llic, D. J., & Markovic, B. (2016). Possibilties, Limitations and Economic Aspects of Artificial Intelligence Applications in Healthcare. *Ecoforum Journal*, *5*(1), 1-8.

Lombardi, M. M. (2007). Authentic learning for the 21st century: An overview. *Educause Learning Initiative*, 23(1), 240-241. Retrieved from: http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ELI3009.pdf

Ma, Q. & Liu, L. (2004).The Technology Acceptance Model: A Meta-Analysis of Empirical Findings. *Journal of Organizational and End User Computing*. Vol. 16, No. 1.

Madan, D., Kumar, s., Pant. A., Arora, A. (2011). E-learning based on Cloud Computing. International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering (ijarcsse), 2(2), February 160-166

Masrom, M. (2007). Technology Acceptance Model and E-learning. 12th International Conference on Education, Sultan Hassanal Bolkiah Institute of Education Universiti Brunei Darussalam.

Mills, N. (2011). Situated Learning through Social Networking Communities: The Development of Joint Enterprise, Mutual Engagement, and a Shared Repertoire. Computer-Assisted Language Instruction Consortium Journal (CALICO), 28(2), 345-368

Muniasamy, A., & Alasiry, A. (2020). Deep learning: The impact on future eLearning. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, *15*(01), 188-199. https://doi.org/10.3991/ijet.v15i01.11435

Natale, S. (2020). To believe in Siri: A critical analysis of AI voice assistants. *Communicative Figurations Working Papers*, *32*, 1-17. https://is.gd/fa0KmU

Nieves, B. (2018). *IA conversacional: Definición y conceptos básicos*. Planeta Chatbot. Retrieved from https://planetachatbot.com/ia-conversacional-conceptos-basicos-y-ladefinicion-107529e213c1

Nimavat, K., & Champaneria, T. (2017). Chatbots: An overview. Types, architecture, tools and future possibilities. *International Journal for Scientific Research & Development*, *5*(7), 1019-1024.

Ong, C.S., Lai, J.Y. and Wang, Y.S. (2004) Factors Affecting Engineers' Acceptance of Asynchronous E-Learning Systems in High-Tech Companies. Information and Management, 41, 795-804. http://dx.doi.org/10.1016/j.im.2003.08.012

Park, S. Y. (2009). An Analysis of the Technology Acceptance Model in Understanding University Students' Behavioral Intention to Use e-Learning. Educational Technology & Society, 12 (3), 150–162.

Pereira, J., & Dí az, O. (2018). A quality analysis of Facebook messenger's most popular chatbots. In *Proceedings of the 33rd annual ACM symposium on applied computing* pp. 2144–2150. New York, NY, USA: ACM. https://doi.org/10.1145/3167132.3167362.

Pocatilu, P., Alecu, F, Vetrici, M (2011). Using Cloud Computing for E-learning Systems. Proceedings of the 8th WSEAS international conference on Data networks, communications, computers (DNCOCO'09), World Scientific and Engineering Academy and Society (WSEAS) Stevens Point, Wisconsin, USA, pp.54-59

Poncette, A. S., Rojas, P. D., Hofferbert, J., Sosa, A. V., Balzer, F., & Braune, K. (2020). Hackathons as stepping stones in health care innovation: Case study with systematic recommendations. *Journal of Medical Internet Research*, *22*(3), e17004. https://doi.org/10.2196/17004

Roos, Sofie, (2018). Chatbots in education: A passing trend or a valuable pedagogical tool? http://www.divaportal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1223692&dswid=-9280

Ruth, A.& Houghton, L.(2009). The wiki way of learning. Australasian Journal of Educational Technology,25(2) , pp.135-152

Saade,R., Nebebe, F., Mak, T. (2007).Viability of the "Technology Acceptance Model" in Multimedia Learning Environments: A Comparative Study, Journal of Knowledge and Learning Objects. 3, 175-183.

Sameera, A (2015). Survey on Chatbot Design Techniques in Speech Conversation Systems, Article (PDF Available) in International Journal of Advanced Computer Science and Applications 6(7). July 2015 with 715 Reads DOI: 10.14569/IJACSA.2015.060712 https://www.researchgate.net/publication/281536463_Survey_on_Chatbot_Design_Techniques_in_Speech_Conversation_System

Sharwar, B. A., & Atwell, E. S. (2007). Chatbots: Are They Really Useful? *Journal for Language Technology and Computational Linguistics*, *22*(1), 29-49

Shawar, B. A. (2005). *A corpus based approach to generalising a chatbot system*. School of Computing, University of Leeds, Leeds.

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

Sinha, S., Basak, S., Dey, Y., & Mondal, A. (2020). An educational Chatbot for answering queries. *Emerging Technology in Modelling and Graphics*, Springer, Singapore, 937, 55-60. https://doi.org/10.1007/978-981-13-7403-6_7

Smutny, P., & Schreiberova, P. (2020). Chatbots for learning: A review of

educational chatbots for the facebook messenger. *Computers & Education*, 103862. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103862

Sumak, B., Hericko, M., Pusnik, M. & Polancic,G. (2011). Factors affecting acceptance and use of Moodle: An empirical study based on TAM. Informatica, vol. 35, 91-100.

Tang, K. Y., Chang, C. Y., & Hwang, G. J. (2021). Trends in artificial intelligence-supported e-learning: A systematic review and co-citation network analysis (1998–2019). *Interactive Learning Environments*. https://doi.org/10.1080/10494820.2021.1875001

Villegas-ch, W.; Arias-navarrete, A.; Palacios-pacheco, X. (2020) Proposal of an Architecture for the Integration of a Chatbot with Artificial Intelligence in a Smart Campus for the Improvement of Learning. Sustainability 2020, 12, 1500.

Villegas-Ch, W.; García-Ortiz, J.; Mullo-Ca, K.; Sánchez-Viteri, S. & Roman-Cañizares, M. (2021). Implementation of a Virtual Assistant for the Academic Management of a University with the Use of Artificial Intelligence. Future Internet 2021, 13, 97. https://doi.org/10.3390/fi13040097

Wang J., Hwang G.-H. & Chang C.-Y. (2021). Directions of the 100 most cited Chabot-related human behavior research: A review of academic publications, *Computers and Education: Artificial Intelligence*,1-33. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100023 .

Winkler, R., & Söllner, M. (2018). *Unleashing the potential of chatbots in education: A state-of-the-art analysis*.

Wu, E. H. K., Lin, C. H., Ou, Y. Y., Liu, C. Z., Wang, W. K., & Chao, C. Y. (2020). Advantages and constraints of a hybrid model K-12 e-learning assistant chatbot. *IEEE Access*, *8*, 77788-77801.