معايير تصميم المحادثة الذكية ببيئة التعلم النقال و مدى تطبيقها في تطوير نموذج للمحادثة الذكية

سارة سامي عباس محمد الخولي*

أ.د/ حنان محمد محمد الشاعر**

أ.م.د/ نيفين منصور محمد السيد**

مستخلص البحث:

يهدف البحث الحالي للتوصل إلى قائمة معايير تصميم المحادثة الذكية ببيئة التعلم النقال ومعرفة مدى تطبيقها في تطوير نموذج محادثة ذكية، وقد استخدم الباحثون لتحقيق هذا الهدف منهج البحث الوصفي التحليلي، فتم عرض البحوث ودراستها وتحليلها والإطلاع على مصادر اشتقاق المعايير وطرق تحليلها وتصنيفها ووضع المؤشرات، وقام الباحثون بعمل قائمة مبدئية بالمعايير ومؤشراتها، وتم تحكيمها من قبل المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، ومن ثم تم التوصل لقائمة نهائية تضم ستة معايير وعدد (٣٥) مؤشرًا، ثم اختبار مدى تطبيق تلك المعايير في تطوير نموذج محادثة ذكية على الهاتف النقال، وتم التحكيم على النموذج بواسطة (٩) من المحكمين المتخصصين في تكنولوجيا التعليم، وكشفت النتائج عن أن متوسط التحكيم على مدى مطابقة هذا النموذج للمحادثة الذكية مع المعايير بلغ (٩٣%)، وهي نسبة مرتفعة تدل على مطابقة هذه المعايير.

الكلمات المفتاحية: المحادثة الذكية - معايير التصميم – بيئة تعلم نقال.

المقدمة:

لقد انتشرت تقنيات الذكاء الاصطناعي في الآونة الأخيرة بشكل متزايد، فأصبحت تغزو مختلف البيئات سواء التعليمية أو الاجتماعية أو الاقتصادية وغيرها، كما أن استخدام تقنياته وأدواته الرقمية أصبح يتزايد بشكل كبير في شبكات التواصل الاجتماعي في الوقت الراهن، ومن بين تلك التقنيات التي ظهرت اعتمادًا على أكواد مبرمجة جيدًا وربما ذكية هي روبوتات المحادثات التفاعلية أو المحادثات الذكية Chatbot، والتي ظهرت في الكثير من المنصات المختلفة كسكايب وفيسبوك، كمساعدات رقمية للمُستخدمين، والتي تعتمد على محاكاة أو أتمتة تلقائية للمحادثات نصيًا. فتعد المحادثات الذكية أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي المدعمة للأداء، ويعد توظيفها في تطوير بيئات التعلم النقالة من مستحدثات تكنولوجيا التعليم، فهي توفر الدعم المعزّز

*مدرس مساعد بقسم تكنولوجيا التعليم - كلية البنات - جامعة عين شمس Email: sara.samy@women.asu.edu.eg
**أستاذ تكنولوجيا التعليم ووكيل الكلية للدراسات العليا - كلية البنات – جامعة عين شمس
***أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد - كلية البنات – جامعة عين شمس

للأداء يقوم على الاحتفاظ بأساسيات التدريب في التعلم وإرساله للمتعلم عند الحاجة إليه، مما يجعل التعليم والتدريب أكثر ملاءمة وفعالية للمتعلمين.

ومنذ أول ظهور للمحادثة الذكية عام ١٩٦٦م على يد جوزيف ويزنباوم Joseph Weizenbaum - عالم حاسبات أمريكي- والتي تُدعى "إليزا ELIZA" بدأ سباق تطوير المحادثات الذكية الأكثر تعقيدًا وملائمةً لاحتياجات المستخدمين، وتحدى العديد من المطورين بعضهم البعض من أجل إنشاء المزيد من برامج المحادثات الذكية الشبيهة بالإنسان (Reshmi & Balakrishnan, 2016; Peters, 2018).

وتعد تقنية المحادثة الذكية كما ذكر سبيلكا (Spilka, 2017) واحدة من أكثر ابتكارات التعلم الإلكتروني ازدهارًا، والتي تُعرف عادةً باسم وكيل المحادثة الذكي الذي يمكن أن يكون بمثابة يد المساعدة التي تيسرمنهجية التعلم. فاتجاهات عمليات التواصل والتفاعل كما ذكر سردانوفيك (Srdanovic, 2017) تتغير بسرعة فائقة، لكن لا يمكننا قول الشيء نفسه عن الأساليب والممارسات التعليمية، فقبل ثلاثين عامًا، عندما أراد الطلاب أخذ استراحة أثناء التعلم، كانوا يستمعون إلى الموسيقى على مشغلات الكاسيت، أما في الوقت الراهن أصبحوا يتواصلون من خلال الماسنجر أومكالمات الفيديو المختلفة. كما أن المتعلمين داخل الفصل الدراسي يختلفون من حيث قدراتهم ومهاراتهم وهذا هو السبب في أنهم يحتاجون إلى معلمين خصوصيين، يمكنهم تقديم محاضرات فردية وهذا يصعب تطبيقه حتى في أكثر المؤسسات التعليمية اهتمامًا بالتعليم، هذا ومن ثمّ فإن المحادثات الذكية تعد هي البديل الأكثر منطقية لتدعيم التعلم الشخصي، حيث تعمل بمثابة المستشار الافتراضي، الذي يحدد التعلم تبعًا لقدرات الطلاب، بحيث يمكن للطلاب متابعة وتيرة التعلم الخاصة بهم.

وتعتبر المحادثة الذكية كما ذكرت وايتسايد (Whiteside, 2018) أنها أحد أشكال التعلم الآلي، فهي تستخدم الذكاء الاصطناعي، وهذا يعني أنهم يتعلمون من كل تفاعل أو محادثة، ويكتشفون التفضيلات ، ويقدمون توصيات بناءً على استجابات سابقة. كما أنها تعد نوع جديد من البحث المعتمد على الحوار فهو يبحث عن المعنى أو النية وراء المحادثة مثل أي حوار، ثم يتم استدعاء المعلومات وتحديد السياقات الملائمة وبعد ذلك يتم إرسال الإستجابة المناسبة.

وقد أوضح سبيلكا (Spilka, 2017) أن المحادثة الذكية تحظى بالعديد من الإمكانات والاستخدامات التي يمكن الإستفادة منها في مجال التعلم الإلكتروني، فهي طريقة للحفاظ على وقت المعلمين من خلال تبسيط المهام اليومية الروتينية. فقد تكون المحادثة الذكية بمثابة مساعد للمعلم في التعامل مع الاستفسارات اليومية عن طريق الإجابة على أسئلة الطلاب بشكل دائم، أو ربما حتى التحقق من واجباتهم المدرسية؛ فهي توفر للمعلمين مزيدًا من الوقت للعمل مع طلابهم بشكل فردي، كما أنها وسيلة للتقيمات الإلكترونية فإذا كان الصف يتألف من عدد كبير من الطلاب يصبح الاهتمام الشخصي لكل طالب أمرًا مستحيلًا عمليًا للمعلمين؛ لذلك تأتي أهمية المحادثات الذكية ليس فقط أنها يمكن أن تخفف العبء من على المعلم ولكن يمكنها أيضًا العمل مع العديد من الطلاب والمجموعات في وقت واحد، كما يمكن أن تساعد في تحديد الأخطاء الإملائية والنحوية بدقة وفحص الواجبات المنزلية وتعيين المشاريع ومتابعة تقدم الطلاب وإنجازاتهم. كما أن المحادثة الذكية كما ذكر إيلفاني (Elvaney, 2018) تعد أحد تطبيقات استراتيجية الدعم في الوقت المناسب، والتي تتيح للمتعلمين فرصًا عديدة لطرح الأسئلة والحصول على المعلومات التي يحتاجونها لتنفيذ المهمة أو الإجابة على

طلب البحث عند أطراف أصابعهم على الأجهزة الذكية وأجهزة الجوّال، فيتم تقديم دعم التعلم عند الحاجة وفي الوقت المناسب.

مشكلة البحث وصياغتها:

لوحظ في الآونة الأخيرة الإقبال بشكل كبير على استخدام تطبيقات المحادثة المختلفة بالهاتف النقال، لما تتميزبه من إمكانيات ومزايا متعددة، ونظرًا للتطورات التكنولوجية الحديثة في هذا المجال، والتي أتاحت أبواباً كثيرة أمام المختصين لتوظيفها في بيئات التعلم؛ فإنه من الممكن أن يكون استخدام المحادثات الذكية فعالاً في حل الكثيرمن المشكلات التعليمية إذا أحسن تصميمها واستخدامها. فقد ذكر سبيلكا (Spilka, 2017) أن التقدم في التكنولوجيا قد فتح آفاقًا جديدة للحلول المبتكرة والفعالة لتلبية احتياجات الطلاب من خلال تطوير التطبيقات التي يمكن استخدامها كمصدر تعليمي متخصص. علاوة على ذلك، يمكن أن تساعد هذه التطبيقات الآلية المدربين والمعلمين على توفير الكثير من الوقت من خلال توفير اهتمام فردي لكل طالب.

وعلى الرغم من هذه الإمكانات فإنه لاتوجد معاييرثابتة للمحادثات الذكية تعمل على رفع كفائتها وفاعليتها؛ حيث أن تصميم المحادثات الذكية تعد أحد المستحدثات التكنولوجية الجديدة التي ظهرت على الساحة التربوية وتمتاز بقدرتها على تحقيق العديد من الأهداف التعليمية وزيادة الدافعية للتعلم، بالإضافة إلى أنها أصبحت واقعًا ملموسًا ساعد على انتشارها التطورالهائل في أنظمة التكنولوجيا التي يقتنيها كثيرون من الأفراد، وقضاء الكثير من الوقت في استخدام الهاتف النقال وتطبيقاته المختلفة، لذا فقد أصبحت الحاجة إلى دراستها أمرًا ملحًّاً للتعرف عليها وتحديد المعاييرالتي يمكن من خلالها تصميم المحادثات الذكية في بيئة التعلم النقال وفقًا لمحددات ومعايير علمية دقيقة.

ومن خلال استعراض الباحثون للبحوث والدراسات السابقة، اتضح أن معظمها ركز على فاعلية المحادثات الذكية في تعلم اللغات أو المساعدة في عمليات تقييم التعلم أو في العملية التعليمية بشكل عام دون الاهتمام بمعايير تصميمها؛ ولم تتناول هذه البحوث معايير علمية محددة لتصميم المحادثة الذكية ببيئات التعلم النقال بشكل مفصل. كما أن جميع هذه الدراسات لم تحدد قائمة تضم جميع المعايير العامة لتصميم المحادثات الذكية، وإنما تناولت جانبًا تصميميًا أوبعض من تلك الجوانب مثل دراسة كيرلي وهال وبل Kerly, Hall& (Bull, 2007) والتي تناولت أنماط تقديم المحتوى المختلفة خلال المحادثة الذكية، وإضافة الرموز التعبيرية للمحادثة، كما تضمنت الآليات المنوط بها لتحسين وضبط قاعدة بيانات النظام وضمان سهولة استخدام المحادثة الذكية للمتعلمين. ودراسة شو (Shaw, 2013) التي قدمت نماذجًا لبرمجة الأسئلة المتكررة وكيفية تكويد الأسئلة باستجاباتها المختلفة خلال المحادثة الذكية. أما دراسة بي و تو (Bii & Too, 2016) فقد تناولت تقديم أنماط تفاعل المستخدم مع المحادثة الذكية، بالإضافة لشرح آلية عمل نظام المحادثة الذكية وكيفية برمجتها، ومصادر معرفة قاعدة بيانات النظام، وتصميم واجهة تفاعل المستخدم للمحادثة. ودراسة ريشمي وبالاكريشنان (Reshmi & Balakrishnan, 2016) وجاء بها آلية عمل نظام المحادثة الذكية، وكيفية معالجة البيانات باستخدام اللغة المناسبة والتعامل مع الاستجابات المختلفة للمستخدمين.

ومما سبق توصل الباحثون إلى أن معظم الدراسات السابقة لم تتناول تطوير معايير عامة تصلح لتصميم المحادثة الذكية ببيئة التعلم النقال، لذا سعى الباحثون إلى وضع معايير عامة لبيئة التعلم النقال تتلائم مع طبيعة المحادثة الذكية وكذلك معايير خاصة بتصميم المحادثة الذكية لكي يستخدمها المتخصصون والباحثون في تصميم المحادثات الذكية ببيئة التعلم النقال. كما توصل الباحثون إلى أن معظم الدراسات السابقة قد تناولت المحادثة الذكية لبحث فاعليتها وأثرها على مخرجات التعلم المرجوة، ومن ثم فإن البحث الحالي يسهم في تقديم قائمة لمعايير تصميم بيئة التعلم النقال القائمة على المحادثة الذكية.

ومن هنا أمكن صياغة مشكلة البحث في:

"الحاجة إلى تطوير قائمة معايير تصميم المحادثة الذكية في بيئات التعلم النقال".

أسئلة البحث: وفي ضوء صياغة مشكلة البحث تم طرح السؤال الرئيس التالي:

كيف يمكن التوصل إلى معايير تصميم المحادثة الذكية ببيئة التعلم النقال ومدى قابليتها للتطبيق؟

الأسئلة الفرعية:

(١)ما المعايير التصميمية اللازمة لتصميم بيئات التعلم النقال؟
(٢)ما الصورة المبدئية والنهائية للمعايير التصميمية اللازمة لتصميم المحادثة الذكية ببيئة التعلم النقال؟
(٣)ما مدى قابلية قائمة معايير المحادثة الذكية ببيئة التعلم النقال للتطبيق في تطوير نموذج محادثة ذكية؟

أهداف البحث: هدف البحث الحالي التوصل إلى:-

(١)المعايير اللازمة لتصميم بيئات التعلم النقال.
(٢)المعايير التصميمية في صورتها النهائية اللازمة لتصميم المحادثة الذكية ببيئة التعلم النقال.
(٣)معرفة مدى قابلية تطبيق تلك المعايير لتطوير نموذج محادثة ذكية بالهاتف النقال.

فروض البحث: يفترض البحث الحالي:-

(١)يمكن وضع قائمة معايير تصميم بيئة التعلم النقال.
(٢)يمكن وضع قائمة معايير تصميم المحادثة الذكية في بيئة التعلم النقال.
(٣)تصل قابلية تطبيق هذه المعايير عند تطوير نموذج محادثة ذكية إلى (٩٣%).

أهمية البحث: قد يفيد البحث الحالي فيما يلي:

(١) استفادة أخصائي التصميم التعليمي المهتمون بتطوير المحادثة الذكية من قوائم المعايير التي استخلصها الباحثون لتقييم تطوير برامجهم.

(٢) توجيه أنظار الباحثين المتخصصين في تكنولوجيا التعليم لإجراء دراسات وبحوث لتصميم المحادثة الذكية بإستخدام المعايير التربوية والفنية والتكنولوجية الصحيحة.

(٣) تقديم نموذج لتطبيق هذه المعايير على تطوير محادثة ذكية بالهاتف النقال.

حدود البحث: يقتصر البحث الحالي على:

(١)وضع قائمة بمعايير تصميم بيئات التعلم النقال.
(٢)وضع قائمة بمعايير تصميم المحادثة الذكية ببيئة التعلم النقال.
(٣) اختبار قابلية المعايير للتطبيق على تطوير نموذج محادثة ذكية.
(٤)تطبيق نموذج التصميم التعليمي لتطوير النموذج في مرحلة الإنتاج، وتقديم مدى مطابقته للمعايير التي تم التوصل إليها.

منهج البحث:

يستخدم البحث الحالي المنهج الوصفي التحليلي، في عرض البحوث ودراستها وتحليلها، لاستخلاص المعايير، ثم عرضها على المحكمين، واستخلاص المعايير النهائية في ضوء آراء المحكمين، ومنهج تطوير المنظومات (Systems Dev. Method) عند تطوير نموذج المحادثة الذكية بتطبيق نموذج التصميم التعليمي.

خطوات البحث: اتبع الباحثون الخطوات التالية:

أولاً: الجانب النظري: ويتمثل في إعداد الإطار النظري للبحث من خلال الإطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة المتعلقة بالمحادثة الذكية من حيث نظمها وبيئتها ومتطلباتها، واستخدامها، ومصادر اشتقاق معاييرها، وصياغتها.

ثانيًا:الجانب التطبيقي:والذي تمثل في:

١. اشتقاق المعايير العامة لتصميم بيئات التعلم النقال والتي تتلاءم مع تصميم المحادثة الذكية من الدراسات والبحوث السابقة.
٢. اشتقاق المعاييرالخاصة لتصميم المحادثة الذكية ببيئة التعلم النقال من الدراسات والبحوث السابقة.
٣. تجميع المعايير المستخلصة وتصنيفها منطقياً.
٤. وضع المؤشرات الخاصة بكل معيار.
٥. إعداد الصيغة المبدئية لقائمة المعايير ومؤشراتها وعرضها على المحكمين.
٦. تعديل هذه الصيغة المبدئية، في ضوء آراء المحكمين وملاحظاتهم ومقترحاتهم.
٧. التوصل إلى الصيغة النهائية لقائمة المعايير.
٨. التحقق من مدى قابلية المعايير للتطبيق من خلال تطوير نموذج محادثة ذكية.

مصطلحات البحث:

(١) المعيار (Standard): يعرفه محمد خميس (٢٠٠٧، ص١٠١) بأنه عبارة عامة واسعة تصف ما ينبغي أن يكون عليه الشيء.

كما يعرف محمد خميس (٢٠٠٧، ص١٠١) المؤشر (Indicator): بأنه عبارة محددة بشكل دقيق لتدل إلى أي مدى يتوفرالمعيارفي هذا الشيء.

ويعرف الباحثون المعيار إجرائيًا بأنه:مجموعة من المواصفات والمؤشرات المتوفرة في المحادثة الذكية في بيئات التعلم النقال والمتفق عليها من قبل مجموعة من الخبراء والمختصين في تكنولوجيا التعليم وتصميم وتطويرالبرامج التعليمية.

(٢) المحادثة الذكية (Chatbot):

- عرف أرسوفسكي وزملائه (Arsovski, Osipyan, Oladele & Cheok, 2019, P.343) المحادثة الذكية بأنها عبارة عن "برنامج وكيل يتيح التفاعل بين الإنسان والآلة باستخدام لغة طبيعية، يتكون كل تفاعل من سلسلة من ردود المحادثة بين وكيل المحادثة والمستخدمين ".

ويعرفها الباحثون إجرائيًا بأنها " بيئة تعلم نقال قائمة على الاستفادة من نظام تواصل تفاعلي ذكي عبر الهاتف النقال بين المتعلم والأنشطة، باستخدام منصة المراسلات الفورية المدعمة بتقنيات الذكاء الاصطناعي للفيس بوك، يمكّن كل طالبة من إيجاد الإجابة الملائمة عن تساؤلاتها المختلفة خلال كل نشاط تعليمي بما يلائم احتياجاتهنّ لتنفيذ النشاط التعليمي، وذلك في ضوء ما يملكون من قدرات، ومقومات معرفية، ودافعية أكاديمية، مما يمكنهنّ من تحقيق المستوى المطلوب في الأداء والتمكن من تنفيذ النشاط التعليمي جيدًا".

الإطار النظري للبحث:

قسم الباحثون الإطار النظري إلى قسمين رئيسين:-

أولاً: المحادثات الذكية (Chat bots) والتعلم الإلكتروني:

(أ) مفهوم المحادثة الذكية:

تُعْرف المحادثة الذكية كما جاء في قاموس أكسفورد Oxford English كما أوضحها بيتر (Peters, 2018, p.2) بأنها "برنامج كمبيوتر تم تصميمه لمحاكاة المحادثة مع المستخدمين، خاصة عبر الإنترنت".

وقد عرفها مارينو (Marino, 2006, p.6) بأنها عبارة عن برنامج يحاكي المحادثة مع البشر" وتعد أحد منتجات بحوث الذكاء الاصطناعي (AI) فهي مثال على ما يدعوه علماء الذكاء الاصطناعى مثل: ستيوارت راسل Stuart J. Russell وبيتر نورفيج Peter Norvig بـ "الوكيل الآلي أواللإرادي Reflex Agent"، الذي يعمل عن طريق إيجاد قاعدة تتطابق حالتها مع الوضع الحالي، ثم تقوم بالإجراء المرتبط بتلك القاعدة. فعندما يتم التحدث باستخدام المحادثة الذكية يقوم المستخدم عادة باستخدام واجهة تفاعل كتابية مثل: لوحة مفاتيح الكمبيوتر أو لوحة مفاتيح الهاتف، لإدخال الجمل والعبارات، وبعد العثور على تطابق مناسب، يستجيب البرنامج من خلال النص وحده أو مجموعات وتراكيب نصية أو الصور أو الصوت أو عمليات أخرى، مثل فتح نافذة متصفح جديدة. وبالتالي ذكر مارينو (Marino, 2006, p.6) بأنه يمكن وصفها على أفضل وجه بأنها المحادثة من خلال أحد منصات المحادثات الفورية المدعمة بالذكاء الاصطناعي Instant Messenger bots مع شخص آخر هو في الواقع برنامج كمبيوتر.

(ب) البنية الأساسية لنظام المحادثة الذكية:-

يتكون نظام المحادثة الذكية بشكل أساسي كما جاء في دراسة ريشمي وبالاكريشنان (Reshmi & Balakrishnan, 2016, p.p. 1173-1174) من ثلاثة أجزاء وهي:-

(١) قاعدة بيانات النظام Knowledge base: تقوم بتغليف ذكاء النظام من خلال جمع المعلومات.

(٢) محرك للمحادثة الذكية Chatbot engine: يستضيف النظام، ويعمل كمحرك لواجهة تفاعل المستخدم.

(٣) برنامج مفسر يحتوي على محلل ومولد Analyzer& Generator : للتواصل مع واجهة المستخدم.

كيفية عمل النظام:

يقوم نظام المحادثة الذكية بتحليل مدخلات المستخدم ويعطي رد فعل مناسب باستخدام لغة المعالجة المستخدمة (اللغة الأم) والذكاء الاصطناعي، فمعظم أنظمة المحادثات الذكية تتضمن قاعدة معرفية من الكلمات والعبارات و مجموعة الاستجابات الفعلية المدخلة للمحادثة. وتقوم على مبدأ مطابقة مدخلات المستخدم بالسياق المناسب في قاعدة البيانات لتعطي الاستجابة الملائمة للمستخدم، وهذه هي المنهجية الرئيسة لتصميم المحادثات الذكية.

فيقوم المحلل بقراءة مدخلات الحوار من قبل المستخدم ويحلل سياق الجملة المدخلة ودلائلها، فهو يعمل كمعالج لمدخلات المستخدم، ويستخدم مختلف التقنيات لذلك مثل دمج الأنماط المناسبة، أو الاستبدال، أو تقسيم الجملة. أما محرك المحادثة فيحاول مطابقة المخرجات الناتجة من المحلل وتحديد الإجابة المناسبة باستخدام خوارزميات مطابقة الأنماط بمساعدة قاعدة بيانات النظام.

وتمثل قاعدة البيانات مستودع الوكيل الذكي للنظام والمكون من الكلمات والجمل وجميع الردود والاستجابات المرتبطة بتلك الكلمات والجمل، ويتضمن تنفيذ قاعدة البيانات لمهمتها استخدام ملفات المعرفة والنصوص المختلفة وقاعدة البيانات. أما المولد فيقوم بمعالجة الاستجابات المرسلة من محرك المحادثة الذكية ويُنشئ جملة صحيحة لغويًا ونحويًا ومناسبة لاستخدامها كنتيجة لاستجابة المستخدم.

(ج) متطلبات نظام المحادثة الذكية في بيئة التعلم :-

أوضح كيرلي وزملائه (Kerly, et al. 2007, p.183) مجموعة من المتطلبات والشروط الأساسية لنظام محادثة ذكي قادرًا على إدارة وتشغيل المحادثات بشكل جيد، في بيئة تعلم خاصة بالمتعلمين، **وهذه المتطلبات هي كالآتي:-**

- **وجود روابط لقواعد بيانات خارجية Links to external databases :** وهذا يعد أمرًا ضروريًا من أجل توفير الدقة والحداثة لقدرات النظام، ويجب أن يتيح نظام المحادثة الذكية القدرة على الكتابة والإضافة والتحديث إلى قاعدة البيانات.
- **طلبات المتعلم الشائعة Common user requests:** يجب أن تكون المحادثة الذكية قادرةً على الاستجابة بشكل مناسب للطلبات المتكررة من المتعلمين، حيث يُنظر لها على أنها ذات أهمية خاصة.

- **خصوصية البيانات Privacy of data :** وينصب التركيز هنا على ضمان الأمن والآمان لبيانات المتعلمين.
- **الحفاظ على تركيز المتعلم على موضوع التعلم Keeping the user on topic:** وهذه المهارة مهمة للنظام من أجل أن يكون النظام ناجحًا تربويًا، بالتالي فإن جوهر النظام لابد أن يكون محور الحديث فيه حول موضوع التعلم، فإذا تسبب النظام في تشتيت المتعلم عن الأهداف التعليمية، فسيكون ذلك ضارًا لنجاح التعلم. لذلك يجب أن يكون نظام المحادثة الذكي قادرًا على إدارة حوار بسيط بطريقة ودودة خارج عن المنهج الدراسي قبل بداية التعلم، ثم إعادة المتعلم إلى موضوع التعلم.
- **منع المتعلم من فقد المحادثة الذكية Prevent user losing chatbot:** من أجل ضمان وصول المتعلم دائمًا إلى المحادثة الذكية، فمن الضروري التأكد من أنه إذا أُغلقت نافذة المحادثة الذكية عن طريق الخطأ لايمكن الوصول إليها، أو أن نافذتها تكون متضمنة ضمن نوافذ أخرى، بالتالي للتغلب على هذه المخاطر لابد من تضمين نافذة المحادثة الذكية في إطار مخصص لها على جانب بيئة التعلم، مما يضمن أنه سيظل متاحًا في جميع الأوقات للمتعلمين، وأنه قد يربطهم بشكل أفضل مع المحادثة الذكية ويضمن سهولة استخدامها.
- **فهم الأجزاء الدقيقة للمحادثات Understand negotiation fragments:** هناك حاجة لأن يكون نظام المحادثة الذكية قادرًا على المعرفة عند انتهاء الحديث،أي القدرة على إنهاء الحديث بشكل صحيح مع المتعلم دون الاستمرار في متابعة الحديث بالرغم من إنهائه من قِبل المتعلم، وهذا ضروري لضمان سير المناقشات خلال المحادثة بطريقة آمنة صحيحة ودقيقة لتحقيق الهدف.
- **تقديم محادثة فعالة Deliver an effective conversation :** وذلك يتحقق من خلال ضمان تقديم الأهداف المرتبطة بموضوع التعلم للمتعلم، وجعله يصل لمستوى الفهم، وذلك كجزء أساسي من البرمجية التعليمية، وهذا النوع من الأهداف السلوكية من أجل تعزيز نواتج التعلم المرجوة.
- **آلية التغذية الراجعة Feedback mechanism**: لضمان التحسين المستمر للنظام، فمن الضروري دمج طرق لمراجعة نصوص المحادثات، وتقييم نجاحها، وإجراء الإضافات أو التعديلات على النصوص، أو وظائف النظام.

(د) استخدامات المحادثة الذكية في التعليم الإلكتروني:

قد أوضح سبيلكا (Spilka, 2017) أن هناك أربعة استخدامات مهمة للمحادثة الذكية قد تؤثر بشكل فعال على مستقبل التعليم الإلكتروني، وهذه الاستخدامات كالآتي:-

(١) مصدر للتعلم الشخصي:

يتعلم كل طالب بطريقة مختلفة ويتطلب منهجية محددة للتدريس، وبالتالي فإن واحدة من أقوى المزايا للحصول على تعليم من المحادثة الذكية هو المرونة والقدرة على التكيف مع الاحتياجات والمتطلبات المحددة لكل طالب، كما يمكن استخدام المحادثة الذكية على نطاق واسع، سواء كان ذلك في تعليم كيفية بناء مواقع الويب، أو تعلم لغة جديدة، أو شيء أكثر عمومية مثل تعليم الأطفال الرياضيات واللغة وغيره، فنجد أن المحادثة الذكية قادرة على التكيف مع السرعة التي يكون فيها كل طالب مرتاحًا راضيًا عن تعلمه دون أن يكون خجولاً أومتوترًا. ومن ثم كما ذكر هوبير (Hubert, 2017) فإن المحادثة الذكية المطورة والمدمجة

بالذكاء الاصطناعي قد تكون قادرة على توفير التعلم الفردي لكل طالب، وأنها تقوم بهذا الدور بسهولة نظرًا لإمكانيتها الفائقة في حفظ وتحليل المعلومات التي يتلقاها الطلاب من خلال التواصل المستمر، فأهم ميزة ستأتي بها هذه التقنية هي أنها ستكون مخصصة لكل طالب وفقًا لإمكانياته واحتياجاته.

(٢) مصدر للتعلم الاجتماعي:

أحد أكثر الأجزاء إثارة في التعلم باستخدام المحادثة الذكية هو أن هذه التطبيقات مصممة للتفاعل على كلا المستويين، الفردي والجماعي. فيمكن للطلاب من خلفيات مختلفة مشاركة وجهات نظرهم حول مسألة معينة بينما لا يزال بإمكان المحادثة الذكية التكيف مع كل واحد منهم على حده، فيمكن للمحادثة الذكية تحسين التفاعل بين الطلاب وتشجيع التفاعل مع بقية الطلاب عن طريق تعيين العمل الجماعي والمشاريع على غرار ما يفعله المعلمون عادة في الفصول الدراسية العادية.

(٣) طريقة للحفاظ على وقت المعلمين:

يمكن للمعلمين أو منظمي الفصول الدراسية اختيار مواقع المحادثات لتبسيط المهام اليومية الروتينية. فقد تكون المحادثة الذكية بمثابة مساعد للمعلم في التعامل مع الاستفسارات اليومية عن طريق السماح لبرامج الروبوت بالإجابة عن أسئلة الطلاب يوميًا، والتحقق من واجباتهم المدرسية، كما أنها توفر للمعلمين مزيدًا من الوقت للعمل مع طلابهم بشكل فردي.

(٤) وسيلة للتقيمات عبر الإنترنت:

إذا كان الصف يتألف من عدد كبير من الطلاب، يصبح الاهتمام الشخصي بكل متعلم أمرًا صعبًا عمليًا على المعلمين، لذلك تأتي أهمية المحادثة الذكية ليس فقط في أنها يمكن أن تخفف العبء من على المعلم، ولكن يمكنها أيضًا العمل مع العديد من الطلاب والمجموعات في وقت واحد.

ومع ذلك، لا تقتصر المحادثة الذكية فقط على الإجابة عن الاستفسارات وتوفير المعرفة الأساسية، ولكن يمكنها العمل كمساعد معلم من خلال تحديد الأخطاء الإملائية والنحوية بدقة، وفحص الواجبات المنزلية، وتعيين المشاريع، ومتابعة تقدم الطلاب وإنجازاتهم. فالمحادثات الذكية لديها قدرة غير محدودة على تخزين وتحليل جميع البيانات.

(هـ) فوائد ومميزات استخدام المحادثة الذكية في المجال التعليمي:-

(أ) فوائد استخدام المحادثة الذكية في المجال التعليمي: من خلال مراجعة الباحثون للدراسات والبحوث التي أُجريت في المحادثة الذكية مثل دراسة كل من (Leonhardt, Tarouco, Vicari, Santos, & Silva, 2007; Wang, 2008; Griol & Callejas, 2013; Fryer, Ainley, Thompson, Gibson, & Sherlock, 2017; Hubert, 2017; chery, 2018) توصلوا لعدة فوائد لاستخدام المحادثة الذكية في المجال التعليمي، والتي تتمثل في الآتي:-

- ❖ تساعد في تقديم التوجيه والدعم مثل: تقديم التشجيع ونصائح التعليم العامة.

- ❖ تنظيم العملية التعليمية للقائم على التدريس للمقررات التعليمية المختلفة وتخفيف العبء التدريسي عن المعلم؛ فيمكن أن تقدم مع المقررات التعليمية للإجابة عن أسئلة واستفسارات الطلاب على وحدات المقرر التعليمي.
- ❖ المساهمة في تحقيق التنظيم الذاتي للطلاب وتقديم الإشعارات الدائمة بشأن الدروس القادمة أو الدروس التي تم شرحها مسبقًا.
- ❖ القيام بمهام روتينية مثل البحث وجدولة الاختبارات وتوزيع الصفوف.
- ❖ يمكن أن تقدم كقاموس تفاعلي؛ وتصمم في تلك الحالة بنفس برنامج المحادثة المسؤول عن طرح الأسئلة وإجاباتها، ولكنه مصمم خصيصًا للبحث والتسليم في قاعدة بيانات مدمجة هائلة من الكلمات والمعاني.
- ❖ تساعد على تحقيق الترابط والتواصل بين الطلاب والمعلم، مما يمنح للمتعلم الشعور بالألفة معها، كما يزيد من متعتهم وإلتزامهم أثناء التعلم.
- ❖ تلبية احتياجات المتعلمين المختلفة وفقًا لقدرات واحتياجات كل طالب، مما يساهم في تحسين تعلمه.
- ❖ تمكن المتعلمين من تعزيز المعرفة وتحسين قدراتهم.
- ❖ يسمح للمتعلمين ببناء معرفتهم الخاصة لأنه يستطيع استخدام المعاني التي تم فهمها ودراستها بالفعل للتوصل إلى معنى المحتوى التعليمي الجديد.
- ❖ تعد أحد الأدوات التكنولوجية القادرة على تعزيز الدافع في الفصول الدراسية وبالتالي زيادة الدافع للتعلم.
- ❖ تعد أحد التقنيات التي لها دور فعال كأداة قوية لتعزيز جهود تعلم اللغة للطلاب.
- ❖ تساعد على تسريع عملية التعلم، وسهولة الوصول إليه، وتحقيق الخصوصية للمتعلمين، وبالتالي إثراء بيئة التعلم.

(ب) مميزات المحادثة الذكية في المجال التعليمي:-

أشار كل من سوردانوفيتش وجوها (Srdanovic, 2018; Guha,2018) إلى مجموعة من المميزات للمحادثة الذكية حينما تُوظّف في المجال التعليمي، وهي كالآتي:-

- توفير الوقت والجهد؛ من خلال إتاحة المزيد من الوقت للمعلمين للعمل مع كل متعلم للتأكد من اجتيازهم جميعًا للتعلم أو مرورهم جميعًا على كافة الأنشطة.
- التكيف؛ فمن خلال المحادثة الذكية يستطيع الطلاب تكييف خطوهم الذاتي في التعلم وفقًا لاحتياجاتهم وجدولهم الزمني.
- الإتاحة وسهولة الوصول؛ من خلال تمكن جميع الطلاب من الوصول إلى الدروس والمحاضرات والأنشطة والتدريبات في أي وقت من اليوم.
- سهولة التواصل؛ حيث يتمكن الطلاب من الاتصال بزملائهم في الفصل أو المدرسين بنقرة واحدة.
- توفير الوقت والجهد لإيجاد حلول للمشكلات المختلفة؛ لأن المحادثة الذكية توفر نتائج موجهة بالبيانات، مما يساعد على حل المشكلات بشكل أسرع، وبالتالي توفير الوقت والموارد.

- السرعة والدقة؛ فهي تعطي إجابات مناسبة في الحال لجميع الأسئلة البسيطة والمعقدة.
- السهولة والألفة؛ فهي أداة مألوفة للمتعلمين، وكذلك سهلة الاستخدام.

ثانيًا: أسس معايير التصميم التعليمي للمحادثات الذكية ببيئة التعلم النقال:

(أ) أهمية وضع المعايير:

ذكر محمد مجاهد والمتولي بدير (٢٠٠٦، ص١٠) أن الكثير من الدراسات والبحوث التربوية الحديثة تجمع على أهمية المعايير في النظام التعليمي، وأن هناك ارتباطًا قويًا بين تطبيق نظام الجودة الشاملة القائم على فلسفة المعايير في المؤسسات التعليمية وبين مستوى مخرجاتها البشرية، ويؤكد محمد زين (٢٠٠٥، ٣١٧) أن الهدف من معايير التصميم هو وضع الشروط والمواصفات الخاصة ببرامج التعلم القائم على الويب، وأساليب طرح مقرراتها عبر الشبكة، وكيفية التنسيق فيما بينها.

كما يؤكد فايز الغضاض (٢٠٠٨، ص٢) أن معايير التعلم الإلكتروني مهمة لتوفير الوقت والجهد والمال في عملية تطوير الوحدات التعليمية التي تمثل اللبنة الأساسية في بناء المقررات الإلكترونية، وكذلك من أجل تسهيل تبادلها بين النظم المختلفة، حيث ركزت العديد من المنظمات العالمية على وضع مواصفات لتلك الوحدات تمكن من سهولة البحث عنها والوصول إليها.

(ب) متطلبات يجب توافرها في المعايير:

١. القدرة على عكس رؤية واضحة للفلسفات التربوية المختلفة والاتجاهات المعاصرة في هذا المجال.
٢. الوضوح والدقة في صياغتها.
٣. تقديم تصور لنوع المنهج والنتائج المتوقعة.
٤. مخاطبتها للمهتمين بشئون التعليم داخل وخارج الوسط التعليمي.
٥. واقعيتها وقدرتها على مساعدة مصممي المنهج في اختيار باقي عناصره أو مكوناته.(حسن بصري وسعيد العامري، ٢٠٠٨، ٣٢٨)

(ج) العلاقة بين المعايير والمؤشرات:

نحتاج في عملية صياغة المعايير إلى التمييز بين المعيارو المؤشر، لذا يجب التفريق بين المصطلحين وما يتضمنانه من خصائص ومميزات لمعرفة العلاقة بينهما.

-التمييز بين المعيار والمؤشر يتطلب تقييم كفاءات المتعلمين والتأكد من درجة تملّكها أي أننا نستند إلى جملة من المعايير للإصلاح، بينما هذه المعايير لا تكفي وحدها للحكم على مخرجات التعلم، لذا وجب صياغة مجموعة من المؤشرات التي تجعل هذه المعايير إجرائية، ونميز هنا بين المعيار والمؤشر، فالمعيار هو خاصية غير إجرائية يتم وضعها للتقييموفقًالخصائص عامة ومجردة تطبق على محتويات مختلفة، أما المؤشر فهو علامة يمكن ملاحظتها داخل المعايير (إما كمية أو نوعية)، ونلجأ في الغالب إلى تحديد مؤشرات متعددة كي نتبين مدى الإلتزامبالمعايير المحددة للتقيم خاصة في الحالات التي يصعب فيها ملاحظة المعيار(http://elraaed.com).

(د) مصادر اشتقاق المعايير: حدد رشدي طعيمة (٢٠٠٨، ص٤٧٠) تلك المصادر في الآتي:

١. الدراسات والبحوث السابقة.
٢. طبيعة المحتوى الدراسي.
٣. خصائص المجتمع ومشكلاته وتطلعاته.

٤. طبيعة المرحلة العمرية للمتعلمين وخصائصهم.
٥. الاتجاهات التربوية الحديثة في بناء المناهج الدراسية وتطويرها.

أولاً:مصادر اشتقاق معايير بيئات التعلم النقال والتي تتلاءم مع تصميم المحادثة الذكية:

دراسة سفر المدرع (٢٠١٢) حيث اقترح تصور لمعايير البعد التقني في بيئة توظيف التعلم النقال بجامعات المملكة العربية السعودية، وقد تم تطبيق الدراسة على كامل مجتمع الدراسة وهم جميع أعضاء هيئة التدريس في أقسام تقنيات التعلم الأكاديمية بجامعات المملكة العربية السعودية، كما طبق على عينة من طلاب كلية التربية بجامعة سلمان بن عبد العزيز، وقد أوصت الدراسة بضرورة الاعتماد على قائمة معايير البعد التقني لبيئة توظيف التعلم المتنقل بجامعات المملكة العربية السعودية، بحيث تكون نموذج إرشاديلبناء وتطبيق أنشطة التعلم النقال.

دراسة صفا عبد اللطيف (٢٠١٧) والتي قدمت قائمة عامة تتضمن أهم المعايير التي يمكن في ضوئها تصميم بيئة التعلم النقال، وتضم هذه القائمة نوعين من المعايير هما المعايير التربوية والمعايير الفنية، تشتمل القائمة ككل على (٥) خمس محاور رئيسية يندرج تحتها عدد من المعايير والمؤشرات، ويبلغ عدد المعايير ككل (١٢) معيارًا وعدد المؤشرات للقائمة ككل (١٦٩) مؤشرًا ، تضمنت المعايير الفنية (٢) محوران و (٥) خمس معايير، بينما المعايير الفنية تضمنت (٣) ثلاث محاور و(٧) معايير.

دراسة بسمة عوض (٢٠١٨) والتي قامت خلالها بتصميم نمطين لواجهة تفاعل المستخدم (القائمة – الشبكة) للتطبيقات التعليمية ببيئة التعلم النقال، وقدمت خلال هذه الدراسة قائمة بمعاييرالتطبيقات التعليمية ببيئة التعلم النقال، تضمنت هذه المعايير (١١) أحد عشر معيارًا، وتكونت من (٩٠) تسعين مؤشرًا.

ثانياً: مصادر اشتقاق المعاييرالخاصة بتصميم المحادثة الذكية في بيئة التعلم النقال:

هناك العديد من الأسس والمعاييرالواجب توافرها أثناء تصميم المحادثة الذكية ببيئة التعلم النقال، وقد قام الباحثون بالتوصل إلى قائمة معاييرالبحث الحالي لتصميم المحادثة الذكية وذلك بعد الإطلاع على العديد من الأدبيات والدراسات حيث أشتقت هذه المعاييرمن المصادرالتالية:

دراسة كيرلي وزملائه (Kerly,et al. 2007) والتي تناولت أنماط تقديم المحتوى المختلفة خلال المحادثة الذكية، وإضافة الرموز التعبيرية للمحادثة، كما تضمنت الآليات المنوط بها لتحسين وضبط قاعدة بيانات النظام وضمان سهولة استخدام المحادثة الذكية للمتعلمين.

ودراسة شو (Shaw, 2013) التي أُجريت لإنشاء محادثات ذكية تفاعلية للأسئلة الشائعة والمتكررة، وقدمت نماذجًا لبرمجة الأسئلة المتكررة وكيفية تكويد الأسئلة باستجاباتها المختلفة خلال المحادثة الذكية.

كذلك دراسة بي و تو (Bii, & Too, 2016) والتي تضمنت نموذجًا ملموسًا للمحادثة الذكية، تم من خلالها تدريب المتعلمين على إضافة المحتوى التعليمي للمحادثة، وتناولت تقديم أنماط تفاعل المستخدم مع المحادثة الذكية، بالإضافة لشرح آلية عمل نظام المحادثة الذكية وكيفية برمجتها، ومصادر معرفة قاعدة بيانات النظام، وتصميم واجهة تفاعل المستخدم للمحادثة.

ودراسة ريشمي وبالاكريشنان (Reshmi & Balakrishnan, 2016) وجاء بها أيضًا آلية عمل نظام المحادثة الذكية، وكيفية معالجة البيانات باستخدام اللغة المناسبة والتعامل مع الاستجابات المختلفة للمستخدمين.

إجراءات البحث:

أولًا: اشتقاق معايير تصميم بيئات التعلم النقال ومعاييرالمحادثة الذكية ببيئة التعلم النقال:

١- اشتقاق معايير التصميم التعليمي لبيئات التعلم النقال:

(١-١) عرض نتائج البحوث والدراسات السابقة: قام الباحثون باستخدام المنهج الوصفي في عرض نتائج الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت معايير تصميم بيئات التعلم النقال.

(١-٢) تحليل نتائج البحوث والدراسات السابقة للوصول لقائمة المعايير العامة لبيئة التعلم النقال في ضوء طبيعة المحتوى وخصائص المتعلمين وكذلك الاتجاهات التربوية الحديثة ومواكبة الاتجاهات الحديثة للتعلم الإلكتروني.

(١-٣) الوصول للقائمة النهائية: وهذه القائمة لم يقم الباحثون بتحكيمها نظرًا لاستخدامها من قبل العديد من الباحثين في الدراسات السابقة، واتفق على صدقها، كما تناول الخبراء والأخصائيين أغلب هذه المعايير في أدبياتهم البحثية، فقامت الباحثة بالتوصل للقائمة النهائية لأهم المعايير التي يمكن في ضوئها تصميم برنامج تعلم نقال يتلاءم مع طبيعة المحادثة الذكية وتضم القائمة (٩) معايير و (٧٧) مؤشرًا، **وهذه المعايير هي:-**

١. أن تصمم واجهة تفاعل التطبيق التعليمي بالهاتف النقال بشكل واضح يساعد على سهولة الاستخدام وجذب انتباه المتعلم.
٢. أن تصمم محتويات عناصر واجهة التفاعل بطريقة منظمة تنظيم منطقي، وتمكن المتعلم من التفاعل معها بسهولة لتحقيق الأهداف التعليمية.
٣. أن تقدم التعليمات والتوجيهات في التطبيق التعليمي بالهاتف النقال بصورة واضحة وبسيطة وملائمة لخصائص المتعلمين.
٤. أن يشتمل التطبيق التعليمي بالهاتف النقال على أهداف تعليمية صحيحة ودقيقة وواضحة.
٥. أن تصمم الأنشطة التعليمية بالتطبيق التعليمي بالهاتف النقال بصورة واضحة تساعد على تحقيق الأهداف التعليمية.
٦. أن تصمم عناصر الوسائط المتعددة في التطبيق التعليمي بصورة ملاءمة لخصائص المتعلمين، وتحقق سهولة التعامل معها.
٧. أن يتضمن التطبيق التعليمي بالهاتف النقال على أساليب تنقل سهلة وواضحة، تمكن المتعلم من التفاعل والتجول داخل التطبيق بسهولة ويسر.
٨. أن يحتوي التطبيق التعليمي بالهاتف النقال على أساليب تواصل فعالة، تمكن المتعلم من التفاعل بشكل جيد خلال التطبيق التعليمي.
٩. أن يتسم التطبيق التعليمي بالهاتف النقال بالقابلية للإستخدام.

٢- اشتقاق معايير التصميم التعليمي للمحادثة الذكية:

(٢- ١) عرض نتائج البحوث والدراسات السابقة: قام الباحثون باستخدام المنهج الوصفي في عرض نتائج الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت معايير تصميم المحادثة الذكية.

(٢-٢) تحليل نتائج الدراسات والبحوث السابقة للوصول للقائمة المبدئية للمعايير في ضوء طبيعة المحتوى وخصائص المتعلمين وكذلك الاتجاهات التربوية الحديثة ومواكبة اتجاه استخدام الأنظمة الذكية في عملية التعليم.

(٢-٣) اختبار صدق المعايير: من خلال عرض القائمة المبدئية على مجموعة من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم للحكم على تلك المعايير من حيث:

- مدى تمثيل المؤشرات المصاغة لكل معيار من المعايير المصاغة.
- التأكد من صحة الصياغة اللغوية والدقة العلمية لكل من المعايير والمؤشرات.
- إضافة أو تعديل أو حذف ما يرونه من معايير أو مؤشرات.

❖ **آراء وملاحظات المحكمين:** أبدى المحكمين آرائهم ومقترحاتهم حول المعايير، والتي تمثلت في التالي:

- دمج بعض المؤشرات التي تحمل نفس المعنى.

جدول(١) قائمة معايير تصميم المحادثة الذكية ببيئة التعلم النقال

المعايير و المؤشرات	
(١)	**المعيار الأول:- أن تصمم واجهة تفاعل المستخدم للمحادثة الذكية بالتطبيق التعليمي النقال بشكل مناسب ويساعد على سهولة الاستخدام**
المؤشرات الدالة على تحقق المعيار:	
١.	يتم تصميم أيقونة استخدام المحادثة الذكية بشكل جذاب ومميز.
٢.	يستخدم رمز مناسب لأيقونة المحادثة ودال على التفاعل الذكي.
٣.	تستخدم واجهة تفاعل مألوفة وبسيطة وسهلة الاستخدام للمحادثة الذكية.
٤.	يوجد تضاد لوني بين لون خلفية واجهة تفاعل المستخدم للمحادثة ولون خط الكلام أثناء المحادثة.
٥.	واجهة تفاعل المحادثة مريحة بصريًا ولا تحتوي على ألوان ترهق العين.
٦.	تصميم واجهة تفاعل المحادثة يكون ثابتًا في كل مرة يستخدم فيها المتعلم المحادثة الذكية.
(٢)	**المعيار الثاني: أن تقدم المعلومات خلال المحادثة الذكية بالتطبيق التعليمي النقال بطريقة ملائمة وواضحة تساعد على تحقيق نتائج التعلم المرجوة**
المؤشرات الدالة على تحقق المعيار:	
٧.	التنوع في طرق عرض المعلومات خلال المحادثة الذكية ويلائم احتياجات المتعلمين التعليمية المختلفة.
٨.	تستخدم لغة ودية وبسيطة وصحيحة لغويًا، تساعد على فهم الحديث ببساطة دون تعقيد.
٩.	المعلومات النصية المعروضة خلال المحادثة الذكية تكون صحيحة علميًا ولغويًا ونحويًا.
١٠.	تمييز لون خط حديث المتعلم عن لون المتحدث الذكي خلال المحادثة الذكية.
١١.	حجم خط المعلومات النصية في المحادثة الذكية يكون مناسبًا ومقروءًا بوضح.
١٢.	تستخدم الصور بشكل وظيفي خلال المحادثة الذكية.
١٣.	الصور المستخدمة خلال المحادثة معبرة عن الاستجابة المطلوبة للمتعلم.
١٤.	الصور المستخدمة خلال المحادثة معروضة بشكل واضح للمتعلم.

١٥.	محتوى الصور المعروضة خلال المحادثة صحيحًا ودالًا عن المحتوى المراد عرضه.
١٦.	تتكامل أنماط المعلومات المقدمة خلال المحادثة الذكية لتلائم احتياجات المتعلمين.
١٧.	تحقق المعلومات المعروضة خلال المحادثة الذكية أهداف التعلم المرجوة.
(٣)	**المعيار الثالث: أن تحقق المحادثة الذكية بالتطبيق التعليمي النقال التفاعل الجيد والمشاركة النشطة للمتعلم**
المؤشرات الدالة على تحقق المعيار:	

- حذف بعض المؤشرات التي لا تنتمي للمعيار.
- تعديل صياغة بعض المعايير لتتناسب مع المؤشرات بشكل صحيح.

تابع جدول (١) قائمة معايير تصميم المحادثة الذكية ببيئة التعلم النقال

المعايير و المؤشرات	
١٨.	يتفاعل المتعلم خلال المحادثة الذكية بالنقر على الخيارات المتاحة أمامه أو بالكتابة النصية.
١٩.	إتاحة استخدام الرموز التعبيرية المختلفة (إيموشن) خلال المحادثة الذكية.
٢٠.	تتوافر الرموز التعبيرية المختلفة (إيموشن) خلال المحادثة الذكية بشكل وظيفي.
٢١.	أن يكون مدلول الرموز التعبيرية المستخدمة خلال المحادثة الذكية مناسبًا ودالًا على الحالة الصحيحة للحديث.
(٤)	**المعيار الرابع: أن يساعد التصميم التقني بالمحادثة الذكية على التحديث المستمر لملائمة استجابات المتعلمين المتعددة**
المؤشرات الدالة على تحقق المعيار:	
٢٢.	يتوافر للمحادثة الذكية قاعدة بيانات تسجل أغلب أفعال وأداءات المتعلم خلال المحادثة.
٢٣.	تساعد قاعدة بيانات المحادثة الذكية على إمكانية التعامل مع الأسئلة بالحذف أو التعديل أو الإضافة خلال عمل النظام الذكي من أجل تحسين استجابات المحادثة الذكية تبعًا لكل مستخدم.
٢٤.	يتضمن النظام الذكي استجابات متنوعة تعطي نفس المعنى لكن بأسلوب مختلف.
٢٥.	تعمل سجلات الدخول للمحادثة الذكية أثناء جلسات التفاعل بشكل إضافي كمصدر لتحسّن استجابة المحادثة الذكية.
٢٦.	تتضمن المحادثة الذكية بعض الأسئلة التقييمة للنظام الذكي للمساهمة في تحسين النظام الحالي إن أمكن، والإصدارات الأخرى التي تصدر بعده.
(٥)	**المعيار الخامس: أن تتسم برمجية المحادثة الذكية بالاستجابة الفورية لأفعال المستخدم، والتعامل بدقة وتقنية مع أي استجابات غير واضحة أو أي مشكلات تقنية وفنية**
المؤشرات الدالة على تحقق المعيار:	
٢٧.	يقدم النظام الآلي بالمحادثة الذكية الاستجابات الصحيحة والمناسبة.
٢٨.	تتميز المحادثة الذكية بسرعة الاستجابة لأفعال المتعلمين المختلفة.
المعايير و المؤشرات	
٢٩.	تعرض المحادثة الذكية استجابة مناسبة أثناء كتابة المتعلم لجملة غير مضبوطة، أو أحرف ليس لها معنى.
٣٠.	يتوفربالمحادثة الذكية إمكانية الاتصال بالمعلم في حالة أي مشكلات تقنية أوفنية بالمحادثة.
(٦)	**المعيار السادس: أن تتسم برمجة المحادثة الذكية بالتطبيق التعليمي النقال بقابلية وسهولة الإستخدام**
المؤشرات الدالة على تحقق المعيار:	
٣١.	تتسم المحادثة الذكية بسهولة الاستخدام من قبل المتعلمين.
٣٢.	تتضمن المحادثة الذكية إمكانية حفظ المحادثة بشكل آمن.
٣٣.	تتضمن المحادثة الذكية خصوصية بيانات المستخدمين.
٣٤.	تمتاز برمجية المحادثة بالسرعة والدقة التقنية والفنية.
٣٥.	يتيح التطبيق التعليمي إمكانية عرض أيقونة المحادثة بعد فتحها كأيقونة عائمة يستطيع المتعلم التعامل معها بسهولة في أي وقت ومن أي مكان بالتطبيق.

- تعديل صياغة بعض المفردات اللغوية في المؤشرات.

(٢-٤) التوصل للقائمة النهائية: توصل الباحثون لقائمة معايير تصميم المحادثة الذكية في بيئة التعلم النقال في صورتها النهائية ، والتي شملت (٦) معايير ضمت (٣٥) مؤشرًا كما في جدول (١).

يتضح من جدول (١) أن المعايير الأساسية التي توصل إليها الباحثون هي:

١. أن تصمم واجهة تفاعل المستخدم للمحادثة الذكية بالتطبيق التعليمي النقال بشكل مناسب ويساعد على سهولة الاستخدام.
٢. أن تقدم المعلومات خلال المحادثة الذكية بالتطبيق التعليمي النقال بطريقة ملائمة وواضحة تساعد على تحقيق نتائج التعلم المرجوة.
٣. أن تحقق المحادثة الذكية بالتطبيق التعليمي النقال التفاعل الجيد والمشاركة النشطة للمتعلم.
٤. أن يساعد التصميم التقني بالمحادثة الذكية على التحديث المستمر لملائمة استجابات المتعلمين المتعددة.
٥. أن تتسم برمجية المحادثة الذكية بالاستجابة الفورية لأفعال المستخدم، والتعامل بدقة وتقنية مع أي استجابات غير واضحة أو أي مشكلات تقنية وفنية.
٦. أن تتسم برمجة المحادثة الذكية بالتطبيق التعليمي النقال بقابلية وسهولة الإستخدام.

- **دليل إرشادي لتطبيق المعايير في تصميم المحادثة الذكية:**

أولًا: تصميم المحادثة الذكية وتقديم المعلومات:

شكل (١) أيقونة واجهة تفاعل المحادث الذكية

- **أيقونة تفاعل المستخدم:** لابد أن يكون تصميم أيقونة المحادثة الذكية يتضمن شكلاً تصميميًا دالاً على المتحدث الذكي أو الآلي، ويكون ذلك التصميم واضحًا وبسيطًا للمتعلم، كما يراعى في تصميمها المعايير الصحيحة والمتفق عليها لتصميم الصور كأحد أنواع الوسائط المتعددة من حيث الألوان وتناسقها واستخدامها. شكل (١)

شكل (٢) نمطان لتقديم المعلومات بالمحادثة الذكية (نص- صورة)

نمط تقديم المعلومات بالمحادثة الذكية: يتم ذلك إما من خلال النص أو الصور أو الصوت أو اثنين منهما أو كلاهما، كما يمكن أن تتيح المحادثة الذكية للمتعلم الإطلاع على معلومات إثرائية من خلال الإطلاع على مواقع ويب تعليمية تخص المحتوى التعليمي أو مشاهدة فيديوهات تعليمية متصلة بموضوع التعلم، وتعد هذه الأساليب مختلفة طرقًا متنوعة لتقديم المعلومات خلال المحادثة الذكية يستطيع الباحث اختيار ما يناسب المتعلمين منها وتوظيفه بشكل صحيح بما يلائم المتعلمين ويحقق أهداف التعلم، مراعيًا في ذلك المعايير العلمية الصحيحة للوسائط المتعددة المختلفة لكل نمط من أنماط الوسائط المتعددة سواء النصوص أو الصور أو الفيديوهات أو الصوت تصميميًا ووظيفيًا أي من حيث تناسق الشكل والألوان والاستخدام الصحيح والأمثل لنمط الوسط المتعدد الذي تم اختياره. شكل (٢)

تنوع استجابات المحادثة الذكية: كما يمكن إدخال كل استجابة بأسلوبين مختلفين يحملنَ نفس المعنى أي أنه من الممكن أن تكون الاستجابة نصية ويكون لها استجابة مصاحبة في شكل صورة توضح نفس الغرض من النص حتى يفهم المتعلم من الصورة إذا لم يكتمل الفهم من النص والعكس، كما أن الاستجابة النصية التي لم

يكن لها صورة مناسبة من الممكن إدخال النص بأسلوبين لغويين مختلفين فقد يفهم المتعلم من أحد الأسلوبين دون الآخر، وذلك لملائمة متطلبات المتعلمين المختلفة. شكل (٣)

شكل (٣) تفاعل المستخدم من خلال النقر (اختيار من خيارات) أو الكتابة بلوحة المفاتيح

تفاعل المستخدم خلال المحادثة الذكية: تتيح المحادثة الذكية طريقتين للتفاعل يمكن استخدام إحداهما أو كلاهما، فيمكن للمستخدم للمحادثة الذكية أن يتفاعل معها من خلال النقر أو الضغط على الخيارات الموجودة التي يتم برمجتها مسبقًا لاختيار إحداها أو استخدام لوحة المفاتيح للكتابة النصية مباشرة، ويكون النظام مبرمجًا جيدًا بحيث يجد المتعلم الإجابة المناسبة في كلا الحالتين سواء الاختيار من عدة خيارات متاحة أو الكتابة النصية المباشرة، كما يمكن أيضًا إتاحة استخدام الرموز التعبيرية المختلفة خلال المحادثة الذكية لأنها تتيح التفاعل الجيد من قِبل المتعلم خلال المحادثة وبالتلي لابد من برمجة المحادثة الذكية بشكل جيد وإدخال جميع الرموز التفاعلية المتاحة على قاعدة البيانات الخاصة بها وبرمجتها بجميع الاستجابات المختلفة لتلك الرموز التعبيرية لضمان وصول استجابة صحيحة للمتعلم حينما يستخدم أيًا من تلك الرموز. شكل(٤)

شكل (٤) نماذج لاستخدام الرموز التعبيرية بالمحادثة الذكية

- **استخدام المحادثة الذكية:** لابد أن تكون المحادثة سهلة الاستخدام من قِبل المتعلم ومنعه من فقدها من أجل ضمان وصول المتعلم لها دائمًا بسهولة، بحيث أنه إذا أُغلقت نافذة المحادثة الذكية عن طريق الخطأ يمكن الوصول إليها بسهولة، كذلك لايجب أن تكون نافذتها متضمنة ضمن نوافذ أخرى، بالتالي للتغلب على ذلك لابد من تضمين نافذة المحادثة في إطار مخصص على جانب بيئة التعلم. شكل (٥)

ثانيًا: برمجة نظام المحادثة الذكية:

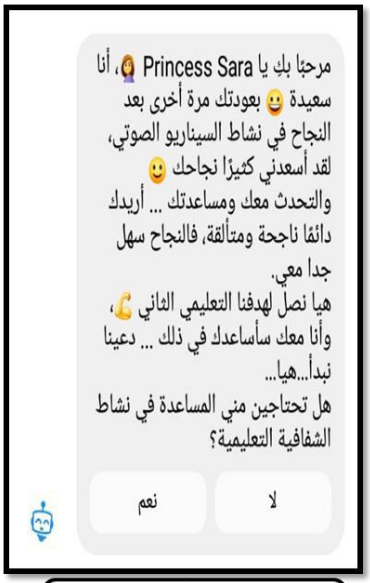
- **برمجة المحادثة الذكية:** لابد أن يلتزم المطور للمحادثة الذكية بالبرمجة الصحيحة والدقيقة لقاعدة البيانات الخاصة بها وإدخال جميع الاستجابات الممكنة بشكل صحيح لضمان تقديم الاستجابة الصحيحة والملائمة للمتعلم، كما أنها لابد أن تتسم بالسرعة في الرد على استجابة المتعلم فتكون الاستجابة فورية لا تتعدى بضع ثوانٍ للرد في الحال على استجابة المتعلم، كما أن النظام لابد أن يكون ذكيًا في فهم استجابات المتعلمين وقادرًا على إنهاء الحديث معهم بشكل صحيح، فعندما ينهي المتعلم الحديث بالشكر -على سبيل المثال- لابد أن يفهم النظام ذلك وينهي أيضًا الحديث ولا يستمر في متابعة الحديث أو توجيه أي أسئلة للمتعلم، ويجب أيضًا أن يكون الظام قادرًا على توجيه اهتمام المتعلم حول موضوع التعلم فقط فحينما يوجه المتعلم أسئلة للنظام خارج موضوع التعلم يرد عليه النظام ردًا مناسبًا يعيده لموضوع التعلم مثل: عزيزي المتعلم هذا نظام يساعدك على تعلم أنشطة تكنولوجيا التعليم، من فضلك إلتزم

شكل (٥) ثبات ووضوح مكان المحادثة الذكية ببيئة التعلم

بموضوع التعلم، ولابد كذلك أن يكون النظام مبرمجًا على استجابة ملائمة عند كتابة المتعلم لحروف أو كلمات غير مفهومه مثل كتابة (مممم) فإن النظام يرد عليه باستجابة ملائمة مثل: من فضلك أدخل كلمات مفهومة ذات معنى. شكل (٦)

شكل (٦) مثال لبرمجة المحادثة عند استخدام كلمات غير مفهومة

- **إدارة حوار المحادثة الذكية:** لابد أن يكون النظام قادرًا على إدارة الحوار بطريقة ودودة باستخدام اللغة الصحيحة، ويجب أن يبدأ الحديث أولًا بطريقة بسيطة ودودة خارج المنهج الدراسي بحيث يبدأ الحديث بالترحيب بالطالب ثم توضيح الهدف من موضوع التعلم وتعزيز دافعية الطالب نحو التعلم بأنه قادر على تحقيق النجاح بكفاءة وبعد ذلك توجيه المتعلم لموضوع التعلم. شكل (٧)
- **تحديث نظام المحادثة الذكية:** لابد أن يكون نظام المحادثة الذكية قادرًا على تسجيل كل استجابات المتعلم والإستفادة منها في التحسين المستمر للمحادثة الذكية بحيث يتم إضافة أي استجابات لم يكن لها ردود في قاعدة بيانات النظام بشكل منتظم، كما يمكن أيضًا حذف الاستجابات غير الصحيحة أو غير الملائمة وكذلك إمكانية التعديل المستمر لتلك الاستجابات لضمان سير المحادثات الذكية بشكل صحيح وفعال وتحديثها بانتظام بما يضمن تحقيق أهداف التعلم.



شكل (٧) كيفية إدارة الحوار وبدئه بالمحادثة الذكية

أخيرًا تعتبر هذه النقاط بمثابة نقاط توضيحية أساسية توضح دليل إرشادي لتطبيق معايير تصميم المحادثة الذكية والتي يجب أن يلتزم بها مطوري المحادثات الذكية لضمان تنفيذها بشكل علمي دقيق.

وبالتالي يكون قد تم اختبار الفرض البحثي الأول والثاني بأنه أمكن وضع معايير لتصميم بيئات التعلم النقال ومعايير لتصميم المحادثة الذكية ببيئات التعلم النقال.

ثانيًا: تطبيق قائمة معايير تصميم المحادثة الذكية على نموذج تطوير المحادثة الذكية ببيئة التعلم النقال:

تصميم محادثة ذكية وفقًا لأحد نماذج التصميم التعليمي لاختبار قابلية المعايير للتطبيق: قام الباحثون بتصميم المحادثة الذكية ببيئة التعلم النقال لاختبار مدى قابلية تلك المعايير للتطبيق باستخدام أحد نماذج التصميم التعليمي المستخدمة لتصميم بيئات التعلم النقال وهو نموذج محمد إبراهيم الدسوقي (٢٠١٢) لتصميم بيئات التعلم النقال.

واختاره الباحثون لأنه يوفر مبادئًا توجيهيةً مرنة لتطوير بيئة التعلم النقال، ويتكون هذا النموذج من من (٦) ستة مراحل بالإضافة إلى التقييم المدخلي وهم:(التهيئة- التحليل- التصميم- الإنتاج- التقويم- التطبيق).

وقد تم الإلتزام بقائمتي المعايير التي تم التوصل إليهما من قبل الباحثة أثناء تصميم المحادثة الذكية ببيئة التعلم النقال، وتم الاستعانة بفريق عمل متخصص في مرحلة برمجة وإنتاج تلك البيئة. (سارة سامي الخولي، رسالة دكتوراه تحت الإعداد) حيث يوجد تفصيلات تطوير نموذج المحادثة الذكية حتى مرحلة الإنتاج.

وصف المحادثة الذكية ببيئة التعلم النقال:

تكونت بيئة التعلم من التالي:

- **التعليمات:** ويتم خلالها عرض تعليمات نصية ومصورة توضح للمتعلمين كيفية التعامل مع التطبيق التعليمي.
- **أهداف التعلم:** ويتم خلالها عرض أهداف كل نشاط تعليمي من الأنشطة الأربعة.
- **الاتصال بالمعلم:** ويتم خلالها إرسال المتعلمين رسالة نصية عبر البريد الإلكتروني للمعلم في حالة وجود أي مشكلة فنية أو تقنية بالتطبيق.
- **الأنشطة**:وتحتوي على الأنشطة التعليمية الأربعة، وكل نشاط تعليمي يحتوي على الآتي: (التعليمات الخاصة به، زمن النشاط، محتوى النشاط، كيفية تنفيذ النشاط، المحادثة الذكية للنشاط، نموذج النشاط)

توضيح ووصف المحادثة الذكية بالهاتف النقال:

(١) وصف خطوات التعامل مع المحادثة: تتضمن المحادثة الذكية قائمة رئيسية تفتح للمتعلم بعد الترحيب به، يكون بها عدة خيارات أساسية مصنفة حسب النقاط الأساسية لمحتوى النشاط التعليمي، حينما يختار المتعلم أحد الخيارات بالقائمة تظهر له عدة خيارات أخرى فرعية يندرج محتواها من محتوى العنصر الرئيسي الذي تم اختياره، ثم يختار المتعلم أحد تلك الخيارات الفرعية على حسب السؤال الذي يبحث عن إجابته والمندرج تحت هذا البديل الفرعي، وحينما يختار ذلك العنصر أو البديل الفرعي، يظهر له مختلف الأسئلة التي من الممكن أن ترد ضمن هذا العنصر، ثم يختار المتعلم السؤال الذ يريده من هذه الأسئلة وتظهر له الإجابة عليه بالنص والصورة. ويكون الطالب بعد ذلك قادر على الإطلاع على مختلف الأسئلة الموجودة بالمحادثة والإستفادة من محتواها التعليمي للوصول لمستوى أداء جيد للنشاط التعليمي.

(٢)المحتوى التعليمي بالمحادثة: تحتوي المحادثة الذكية على المحتوى التعليمي المكتوب أو النصي، وكذلك الصور التوضيحية لكل خطوة من خطوات تنفيذ النشاط.

(٣) زمن المحادثة الذكية بالنشاط: تكون المحادثة متاحة لجميع الطلاب طوال مدة فتح النشاط التعليمي وهي فترة أسبوعين، وبعدها يتم غلق النشاط والمحادثة الذكية الخاصة بالنشاط.

نتائـــج البحـــث

أولًا: اختبار الفرض البحثي الأول والثاني:

تم اختبار الفرض البحثي الأول بالتوصل إلى قائمة معايير تصميم بيئة التعلم النقال في إجراءات البحث (أولا)- القسم (١)، كما تم اختبار الفرض البحثي الثاني بالتوصل إلى قائمة معايير التصميم التعليمي للمحادثة الذكية في إجراءات البحث (أولا)-القسم (٢).

ثانيًا: اختبارصدق النموذج الأولي لتصميم المحادثة الذكية (اختبار الفرض البحثي الثالث):

بعد الانتهاء من تنفيذ النموذج الأولي لبيئة التعلم والتأكد من ضبط جميع أجزاء البيئة وفق المعايير الصحيحة والمتفق عليها ووفق سيناريو التصميم التعليمي، قام الباحثون بعرض البيئة التعليمية على (٩) خبراء وأخصائيين في مجال تكنولوجيا التعليم لتقييم المحادثة الذكية ببيئة التعلم النقال في ضوء المعايير

التصميمية للتحقق من صدق البيئة التعليمية، وقد أبدى خلالها المحكمين بعض الملحوظات تم أخذ أغلبها في الاعتبار ومنها مايلي:-

- تغيير العنوان بدلًا من (أنشطة تكنولوجيا التعليم) ليصبح (الأنشطة التعليمية لمقرر تكنولوجيا التعليم (١)).
- إضافة لوجو القسم أيضا في البانر.
- إضافة اسم الباحثة وسنة النشر في شريط حقوق النشر بالأسفل.
- في الشاشة الرئيسية بعد تسجيل الدخول يُستبدل ما بها من بيانات الإعداد والإشراف إلى بيانات مقرر التطبيق وهي: (مقرر تكنولوجيا التعليم (١)- الفرقة الثانية- شعبة اللغة الإنجليزية- إعداد: سارة سامي).
- استبدال مسمى المساعدة بـ (الاتصال بالمعلم).
- الحفاظ على تباين الألوان من خلال تغميق لون خلفية الشاشات.
- إضافة مضمون أو محتوى كل نشاط تعليمي مطلوب تنفيذه خلال بيئة التعلم، فتم استبدال أيقونة أهداف النشاط لتصبح محتوى النشاط، وتم إضافة مضمون محتوى كل نشاط مطلوب تنفيذه مع الأهداف التعليمية للنشاط.

وقد قام الباحثون بحساب نسب الاتفاق التي أبداها السادة المحكمين على مدى توافر كل معيار تصميمي في المحادثة الذكية ببيئة التعلم النقال وفقًا للخطوات التالية والتي يوضحها جدول (٢):

(١) حساب نسبة توافر كل مؤشر وفقًا لآراء السادة المحكمين من خلال المعادلة التالية:

$$\frac{\text{عدد المحكمين الذين اتفقوا على توافر المؤشر}}{\text{عدد المحكمين}} \times ١٠٠$$

(٢) حساب نسبة توافر المعيار من خلال حساب متوسط نسب المؤشرات من خلال المعادلة التالية:

$$\frac{\text{مجموع نسب المؤشرات}}{\text{عددها}} \times ١٠٠$$

(٣) حساب متوسط المعايير من خلال المعادلة التالية: $\frac{\text{مجموع نسب المعايير}}{\text{عددها}} \times ١٠٠$

جدول (٢) نسب اتفاق السادة المحكمين على مدى توافر المعايير في نموذج المحادثة الذكية (ن=٩)

	المعايير و المؤشرات	متوافر	متوافر إلى حد ما	غير متوافر
(١)	أن تصمم واجهة تفاعل المستخدم للمحادثة الذكية بالتطبيق التعليمي النقال بشكل مناسب ويساعد على سهولة الاستخدام	نسبة توافرالمعيار الكلية (٩٨.١٤%)		
	المؤشرات الدالة على تحقق المعيار:			
١.	يتم تصميم أيقونة استخدام المحادثة الذكية بشكل جذاب ومميز.	١٠٠%		
٢.	يستخدم رمز مناسب لأيقونة المحادثة ودال على التفاعل الذكي.	١٠٠%		
٣.	تستخدم واجهة تفاعل مألوفة وبسيطة وسهلة الاستخدام للمحادثة الذكية.	٨٨.٨٨%	١١.١٢%	
٤.	يوجد تضاد لوني بين لون خلفية واجهة تفاعل المستخدم للمحادثة ولون خط الكلام أثناء المحادثة.	١٠٠%		
٥.	واجهة تفاعل المحادثة مريحة بصريًا ولا تحتوي على ألوان ترهق العين.	١٠٠%		
٦.	تصميم واجهة تفاعل المحادثة يكون ثابتًا في كل مرة يستخدم فيها المتعلم المحادثة الذكية.	١٠٠%		
(٢)	المعيار الثاني: أن تقدم المعلومات خلال المحادثة الذكية بالتطبيق التعليمي النقال بطريقة	نسبة توافرالمعيار الكلية		

جدول (٢) نسب اتفاق السادة المحكمين على مدى توافر المعايير في نموذج المحادثة الذكية (ن=٩)

	المعايير و المؤشرات	متوافر	متوافر إلى حد ما	غير متوافر
	ملائمة وواضحة تساعد على تحقيق نتائج التعلم المرجوة	**(%٩٤.٩٤)**		
	المؤشرات الدالة على تحقق المعيار:			
٧.	التنوع في طرق عرض المعلومات خلال المحادثة الذكية ويلائم احتياجات المتعلمين التعليمية المختلفة.	%١٠٠		
٨.	تستخدم لغة ودية وبسيطة وصحيحة لغويًا، تساعد على فهم الحديث ببساطة دون تعقيد.	%٨٨.٨٨	%١١.١٢	
٩.	المعلومات النصية المعروضة خلال المحادثة الذكية تكون صحيحة علميًا ولغويًا ونحويًا.	%٨٨.٨٨	%١١.١٢	
١٠.	تمييز لون خط حديث المتعلم عن لون المتحدث الذكي خلال المحادثة الذكية.	%١٠٠		
١١.	حجم خط المعلومات النصية في المحادثة الذكية يكون مناسبًا ومقروءًا بوضح.	%١٠٠		
١٢.	تستخدم الصور بشكل وظيفي خلال المحادثة الذكية.	%٨٨.٨٨	%١١.١٢	
١٣.	الصور المستخدمة خلال المحادثة معبرة عن الاستجابة المطلوبة للمتعلم.	%١٠٠		
١٤.	الصور المستخدمة خلال المحادثة معروضة بشكل واضح للمتعلم.	%٧٧.٧٧	%٢٢.٢٣	
١٥.	محتوى الصور المعروضة خلال المحادثة صحيحًا ودالًا عن المحتوى المراد عرضه.	%١٠٠		
١٦.	تتكامل أنماط المعلومات المقدمة خلال المحادثة الذكية لتلائم احتياجات المتعلمين.	%١٠٠		
١٧.	تحقق المعلومات المعروضة خلال المحادثة الذكية أهداف التعلم المرجوة.	%١٠٠		
(٣)	**المعيار الثالث: أن تحقق المحادثة الذكية بالتطبيق التعليمي النقال التفاعل الجيد والمشاركة النشطة للمتعلم**	**نسبة توافرالمعيار الكلية (%٩١.٦٦)**		
	المؤشرات الدالة على تحقق المعيار:			
١٨.	يتفاعل المتعلم خلال المحادثة الذكية بالنقر على الخيارات المتاحة أمامه أو بالكتابة النصية.	%٨٨.٨٨	%١١.١٢	
١٩.	إتاحة استخدام الرموز التعبيرية المختلفة (إيموشن) خلال المحادثة الذكية.	%١٠٠		
٢٠.	تتوافر الرموز التعبيرية المختلفة (إيموشن) خلال المحادثة الذكية بشكل وظيفي.	%٧٧.٧٧	%٢٢.٢٣	
٢١.	أن يكون مدلول الرموز التعبيرية المستخدمة خلال المحادثة الذكية مناسبًا ودالًا على الحالة الصحيحة للحديث.	%١٠٠		
(٤)	**المعيار الرابع: أن يساعد التصميم التقني بالمحادثة الذكية على التحديث المستمر لملائمة استجابات المتعلمين المتعددة**	**نسبة توافرالمعيار الكلية (%٩١.٠٩)**		
	المؤشرات الدالة على تحقق المعيار:			
٢٢.	يتوافر للمحادثة الذكية قاعدة بيانات تسجل أغلب أفعال وأداءات المتعلم خلال المحادثة.	%١٠٠		
٢٣.	تساعد قاعدة بيانات المحادثة الذكية على إمكانية التعامل مع الأسئلة بالحذف أو التعديل أو الإضافة خلال عمل النظام الذكي من أجل تحسين استجابات المحادثة الذكية تبعًا لكل مستخدم.	%١٠٠		
٢٤.	يتضمن النظام الذكي استجابات متنوعة تعطي نفس المعنى لكن بأسلوب مختلف.	%٨٨.٨٨	%١١.١٢	
٢٥.	تعمل سجلات الدخول للمحادثة الذكية أثناء جلسات التفاعل بشكل إضافي كمصدر لتحسّن استجابة المحادثة الذكية.	%٨٨.٨٨	%١١.١٢	
٢٦.	تتضمن المحادثة الذكية بعض الأسئلة التقييمة للنظام الذكي للمساهمة في تحسين النظام الحالي إن أمكن، والإصدارات الأخرى التي تصدر بعده.	%٧٧.٧٧	%٢٢.٢٣	
(٥)	**المعيار الخامس: أن تتسم برمجية المحادثة الذكية بالاستجابة الفورية لأفعال المستخدم، والتعامل بدقة وتقنية مع أي استجابات غير واضحة أو أي مشكلات تقنية وفنية.**	**نسبة توافرالمعيار الكلية (%٩١.٦٦)**		
	المؤشرات الدالة على تحقق المعيار:			

جدول (٢) نسب اتفاق السادة المحكمين على مدى توافر المعايير في نموذج المحادثة الذكية (ن=٩)

	المعايير و المؤشرات	متوافر	متوافر إلى حد ما	غير متوافر
٢٧.	يقدم النظام الآلي بالمحادثة الذكية الاستجابات الصحيحة والمناسبة.	%١٠٠		
٢٨.	تتميز المحادثة الذكية بسرعة الاستجابة لأفعال المتعلمين المختلفة.	%١٠٠		
٢٩.	تعرض المحادثة الذكية استجابة مناسبة أثناء كتابة المتعلم لجملة غير مضبوطة، أو أحرف ليس لها معنى.	%١٠٠		
٣٠.	يتوفربالمحادثة الذكية إمكانية الاتصال بالمعلم في حالة أي مشكلات تقنية أوفنية بالمحادثة.	%٦٦.٦٦	%٣٣.٣٤	
(٦)	**المعيار السادس: أن تتسم برمجة المحادثة الذكية بالتطبيق التعليمي النقال بقابلية وسهولة الإستخدام.**	**نسبة توافرالمعيار الكلية (%٩٣.٣٣)**		
	المؤشرات الدالة على تحقق المعيار:			
٣١.	تتسم المحادثة الذكية بسهولة الاستخدام من قبل المتعلمين.	%٨٨.٨٨	%١١.١٢	
٣٢.	تتضمن المحادثة الذكية إمكانية حفظ المحادثة بشكل آمن.	%١٠٠		
٣٣.	تتضمن المحادثة الذكية خصوصية بيانات المستخدمين.	%١٠٠		
٣٤.	تمتاز برمجية المحادثة بالسرعة والدقة التقنية والفنية.	%١٠٠		
٣٥.	يتيح التطبيق التعليمي إمكانية عرض أيقونة المحادثة بعد فتحها كأيقونة عائمة يستطيع المتعلم التعامل معها بسهولة في أي وقت ومن أي مكان بالتطبيق.	%٧٧.٧٧	%٢٢.٢٣	

(٤) بالنظر إلى جدول (٢) يلاحظ أن النسبة العامة التي أبداها السادة المحكمين لمدى توافر المعايير التصميمية بالمحادثة الذكية ببيئة التعلم النقال بلغت (٩٣.٢%)، حيث بلغت نسب المعاييركالتالي:-

- المعيار الأول نسبة اتفاقه (٩٨.١٤%).
- المعيار الثاني نسبة اتفاقه (٩٤.٩٤%).
- المعيار الثالث نسبة اتفاقه (٩١.٦٦%).
- المعيار الرابع نسبة اتفاقه (٩١.٠٩%).
- المعيار الخامس نسبة اتفاقه (٩١.٦٦%).
- المعيار السادس نسبة اتفاقه (٩٣.٣٣%).

ومن ثم تم التحقق من صحة الفرض البحثي الثالث بأنه تصل قابلية تطبيق هذه المعايير عند تطوير نموذج محادثة بنائية إلى (٩٣%).

ملخص عرض نتائج البحث: تم التوصل من عرض النتائج إلى:

١. قائمة المعاييرالعامة التي يمكن في ضوئها تصميم بيئة تعلم نقال تتناسب مع تصميم المحادثة الذكية وتضم القائمة (٩) معايير و(٧٧) مؤشرًا.
٢. قائمة معايير تصميم المحادثة الذكية ببيئة التعلم النقال والتي شملت (٦) معايير ضمت بداخلها (٣٥) مؤشرًا.
٣. صلاحية معايير المحادثة الذكية ببيئة التعلم النقال للتطبيق بنسبة (٩٣%).

توصيات البحث: في ضوء نتائج البحث تم عمل قائمة التوصيات:

١. المراجعة المستمرة للمعايير، المؤشرات لتواكب مستحدثات تكنولوجيا التعليم، والمعلومات.
٢. ضرورة توظيف هذه المعاييرفي تصميم وإنتاج بيئات التعلم النقال القائمة على المحادثة الذكية.
٣. زيادة الإطلاع على معاييرتصميم المحادثة الذكية في بيئات التعلم النقال.

٤. ضرورة تزويد مسئولي مراكز الإنتاج بنتائج الأبحاث والدراسات التي تناولت الجودة ببيئات التعلم النقال القائمة على المحادثة الذكية لتفعيلها والاستفادة منها.

مقترحات البحث:

في ضوء نتائج البحث تم اقتراح البحث التالي:
تطويربيئة تعلم نقال في ضوء معايير المحادثة الذكية والكشف عن فاعليتها في تنمية كفايات المصممين التعليميين.

مراجع البحث

أولاً المراجع العربية:

بسمة على محمد عوض (٢٠١٨). تصميمان لواجهة تفاعل التطبيقات التعليمية بالهواتف الذكية في بيئة التعلم النقال وأثرهما على التحصيل والحمل المعرفي لدى طالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات. **رسالة ماجستير غير منشورة،** كلية البنات، جامعة عين شمس.

حسن بصري الدهان، سعيد العامري (٢٠٠٨). المعايير التربوية (دراسة وصفية)، **مجلة العلوم التربوية بالقاهرة،** مجلة علمية محكمة ١٦(٤)، ٣٠٨-٣٣٨.

رشدي أحمد طعيمة (٢٠٠٨). **تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية،** ط١ القاهرة:دار الفكر العربي.

سارة سامي عباس الخولي (تحت الإعداد). استخدام المحادثة الذكية في بيئة تعلم نقال وأثرها على إنجاز الأنشطة التعليمية والضجر الأكاديمي لدى الطالبات المعلمات. **رسالة دكتوراه غير منشورة،** كلية البنات، جامعة عين شمس.

سفر بن بخيت بن محمد المدرع (٢٠١٢). تصور مقترح لمعايير البعد التقني في بيئة توظيف التعلم المتنقل (Mobile Learning) بجامعات المملكة العربية السعودية وأثره في إثراء كفايات استخدامه والاتجاه نحوه جامعة سلمان بن عبد العزيز أنموذجًا. **رسالة دكتوراه غير منشورة،** كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

صفا محمد محمد عبد اللطيف (٢٠١٧). مقارنة أثر نمطي لتقديم التغذية الراجعة (نصية – صوتية) القائمة على تكنولوجيا التعليم النقال في بيئة تعلم إلكتروني على تنمية الدافعية للتعلم ومهارات التنظيم الذاتي لدى الطلاب. **رسالة ماجستير غير منشورة،** كلية البنات، جامعة عين شمس.

فايز بن إبراهيم الغضاض (٢٠٠٨). **معايير التعليم والتعلم الإلكتروني،** الملتقى الأول للتعليم الإلكتروني في التعليم العام.

محمد إبراهيم الدسوقي (٢٠١٢). **قراءات في المعلوماتية والتربية**. جامعة حلوان، القاهرة.

محمد عطوة مجاهد، المتولي إسماعيل بدير (٢٠٠٦). **الجودة والاعتماد في التعليم الجامعي "مع التطبيق على كليات التربية"**. القاهرة: المكتبة العصرية.

محمد محمود زين الدين (٢٠٠٥). تطوير كفايات الطلاب المعلمين بكليات التربية لتلبية متطلبات إعداد برامج التعليم عبر الشبكات، **رسالة دكتوراه غير منشورة**، كلية التربية، جامعة حلوان.

محمد عطية خميس (٢٠٠٧). **الكمبيوتر التعليمي وتكنولوجيا الوسائط المتعددة**،ط١ .القاهرة : دار السحاب.

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

Arsovski,S., Osipyan, H., Oladele, M.I.& Cheok, A.D., 2019, Automatic knowledge extraction of any Chatbot from conversation, **Expert Systems With Applications**, 137, 343-348.

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

Chery, L. (2018). Chatbots—the new way of getting information, **Chatbot News Daily**. Available at: https://chatbotnewsdaily.com/chatbots-the-new-way-of-getting-information-1ee1c661d574

Elvaney, P. Mc. (2018). 10 Reasons You Need To Use Chatbots For Learning Support, **E-learning Industry**, French.

Fryer, K. 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 , 461-468.

Griol, D. & Callejas, Z. (2013). An Architecture to Develop Multimodal Educative Applications with Chatbots, **International Journal of Advanced Robotic Systems**, Vol. 10, 1-15.

Guha, S. (2018). AI Chatbots In eLearning: Trends Embracing Across Digital Landscape, **E-learning Industry**, French.

Hubert, (2017). 6 Ways Artificial Intelligence and Chatbots Are Changing Education " Six applications of both chatbots and artificial intelligence that could have an astounding impact on education**", Chatbots Magazine,**

Available at: **https://chatbotsmagazine.com/six-ways-a-i-and-chatbots-are-changing-education-c22e2d319bbf**

Kerly, A., Hall, Ph., Bull, S. (2007). Bringing chatbots into education: Towards natural language negotiation of open learner models. **Knowledge-Based Systems,** 20, 177–185.

Marino, M. C. (2006). I, Chatbot: The Gender and Race Performativity of Conversational Agents, **[Dissertation],** University Of California, Riverside, United States.

Peters, F. (2018). Design and implementation of a chatbot in the context of customer support, **Master thesis**, University of Liège - Faculty of Applied Sciences.

Reshmi.S, Balakrishnan, K. (2016). Implementation of an inquisitive chatbot for database supported knowledge bases. **Indian Academy of Sciences**, Vol. 41, No. 10, pp. 1173–1178.

Shaw, A. (2013). Using Chatbots To Easily Create Interactive And Intelligent Faq Webpages, **Journal Of Applied Global Research (JAGR),** USA, Volume 5, Issue 15 (2013), pp. 10-15.

Spilka, D. (2017). 4 Ways For Using Chatbots For e-Learning. **E-learning Industry**, French.

Srdanovic, B. (2017). Chatbots In Education: Applications Of Chatbot Technologies. **E-learning Industry**, French.

Wang, Y. (2008). Designing Chatbot Interfaces for Language Learning: Ethnographic Research into Affect and User's Experiences. **Master thesis.** The University of British Columbia, Vancouver, Canada

Whiteside, E. (2018). Training With Chatbots: The Rebirth Of Performance Support, **E-learning Industry**, French.

ثالثًا: المواقع الإلكترونية: (http://elraaed.com).

Standards of designing Chatbot in mobile learning Environment and its Implementation in developing a Model of Chatbot

Submitted by/ Sara Samy Abas

Prof.Dr. Hanan Elshair **Dr. Nivin Mansor Mohamed**

Instructional Technology and Information Dept., Faculty of Women - Ain Shams University

Abstract:

This research aims at obtaining a list of standards for designing in Chatbot in mobile learning environment and knowing the extend of its implementation in developing a model of a chatbot. The researchers used for this aim the analytical descriptive research procedures in the presentation, study and analysis of the researches to obtain the standards. The researchers studied the sources of the derivation of the standard, methods of analysis and classification, then extract the indicators. The researchers resulted to proto type list of standards and confirmed its true from educational technology specialists. A final list of six standards and (35) indicators was reached, then tested its Implementation in developing a Model of Chatbot, Then tested this model by (9) educational technology specialists, the results showed that the average of the match model of Chatbot with this standards is (93%), Which is a high percentage that indicates conforming to these standards.

Key words: Chatbot - Design standards – M-Learning Environment