تصميم بيئة تعلم نقال قائمة على روبوتات الدردشة لتنمية مهارات البرمجة لدي طلاب تكنولوجيا التعليم

آيه صبري محمد أحمد المصري
معيدة بقسم تكنولوجيا التعليم – كلية التربية النوعية – جامعة الزقازيق
أ.م.د/ إيمان شعبان إبراهيم
أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد
كلية التربية النوعية – جامعة الزقازيق
أ.م.د/ أحلام محمد السيد
أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد
كلية التربية النوعية – جامعة الزقازيق

المجلة العلمية المحكمة لدراسات وبحوث التربية النوعية

المجلد الثامن– العدد الثالث– مسلسل العدد (17)– يوليو 2022

رقم الإيداع بدار الكتب 24274 لسنة 2016

ISSN-Print: 2356-8690 ISSN-Online: 2356-8690

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

البريد الإلكتروني للمجلة E-mail JSROSE@foe.zu.edu.eg

تصميم بيئة تعلم نقال قائمة على روبوتات الدردشة لتنمية مهارات البرمجة لدي طلاب تكنولوجيا التعليم

أ.م.د/ إيمان شعبان إبراهيم
أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد
كلية التربية النوعية – جامعة الزقازيق

أ.م.د/ أحلام محمد السيد
أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد
كلية التربية النوعية – جامعة الزقازيق

آيه صبري محمد أحمد المصري
معيدة بقسم تكنولوجيا التعليم – كلية التربية النوعية – جامعة الزقازيق

المستخلص: هدف البحث إلى معرفة فاعلية تصميم بيئة تعلم نقال قائمة على روبوتات الدردشة في تنمية تحصيل طلاب تكنولوجيا التعليم وأدائهم لمهارات البرمجة، وقد تم إجراء التجربة الأساسية على عينة مكونة من (30) طالبًا من طلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية، جامعة الزقازيق، واستخدم البحث أداتين بحثيتين؛ هما: (اختبار التحصيل المعرفي – بطاقة ملاحظة)، وبعد تطبيق أدوات البحث قبليًا وبعديًا وتطبيق مادة المعالجة التجريبية على طلاب العينة تم التوصل إلى النتائج التي أشارت إلى وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب العينة في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي، وبطاقة ملاحظة أداء المهارات لصالح التطبيق البعدي، مما يؤكد أثر بيئة التعلم النقال القائمة على روبوتات الدردشة في زيادة التحصيل المعرفي وأداء المهارات.

الكلمات المفتاحية: التعلم النقال – روبوتات الدردشة – البرمجة.

مقدمة البحث:

أدى التقدم العلمي والتطور التكنولوجي المعاصر إلي تحول العالم من عالم ثابت إلي عالم متغير ومتنقل، وكما أدى إلى ظهور العديد من التطبيقات، والمستحدثات التكنولوجية، والتي أصبحت عملية الاستفادة منها بكافة المجالات بصفة عامة، وفي المجال التعليمي بما يناسبه من تلك المستحدثات بصفة خاصة أمراً ضرورياً، وليس اختيارياً، وذلك للتكيف مع طبيعة العصر الحالي، إضافة إلى التغلب على الكثير من المشكلات التعليمية، ويأتي من بين التطبيقات والمستحدثات المتعلقة بالمجال التعليمي بيئة التعلم النقال (أسامة هنداوي، إبراهيم يوسف، 2016)*

* تستخدم الباحثة نظام التوثيق الخاص بالجمعية الأمريكية لعلم النفس (APA) – الإصدار السادس، بحيث يذكر (اسم العائلة، سنة النشر، الصفحة أو الصفحات إن وجدت) بالنسبة للمراجع الأجنبية، أما المراجع العربية فتكتب الأسماء كما هي معروفة في بيئتها العربية وذلك طبقاً للنظام.

ولعل المتتبع للأجهزة النقالة يلاحظ انتشارها بشكل كبير في المجتمع وتوافر تقنيات الاتصال بالإنترنت بها مما أصبحت بتلك الوسيلة التقنية الأسهل استخداماً لتأدية الأعمال اليومية بشكل إلكتروني، والتفاعل معها يكون بمجرد أن يلمس المستخدم شاشة الجهاز مما أدى إلى إمكانية استخدام هذه الأجهزة في المهن والمهام المختلفة، والتواصل عبر الأجهزة النقالة يتيح للجهات والمؤسسات عمل مجموعات لتأدية المهام المتعلقة بهذه المؤسسات، مما ساهم في انتشار مفهوم التعلم النقال حتى بات الأسلوب المعاصر للتعلم في العديد من دول العالم (محمد جابر، أحمد فرحات، 2017).

ويؤكد محمد خميس (2004) أن التعلم النقال هو نظام تعليمي إلكتروني، يقوم على الاستفادة من إمكانات الأجهزة النقالة والاتصالات اللاسلكية، مما يعمل على تمكين الطالب من الحصول على المواد والمصادر التعليمية في أي وقت وأي مكان، مما يوفر بيئة تعلم جيدة.

لذلك أصبحت هناك دعوة مستمرة للقيام بتوظيف هذه الأجهزة في العملية التعليمية، وأيضاً الاعتماد عليها كوسيلة تعليمية تعمل على خلق فرص حقيقية للتفاعل بين الطالب والمادة العلمية، مما يؤدي إلى توفير الوقت والجهد وتسهيل عملية التواصل بين أطراف العملية التعليمية (جمال الدهشان، 2013).

ومع التطور الكبير في العملية التعليمية في الآونة الأخيرة قدمت تكنولوجيا التعليم العديد من المستحدثات التي أدت إلى تطوير العملية التعليمية وتحقيقاً لأهدافها بفعالية وكفاءة، حيث ركزت بحوث تطوير التعليم بشكل متزايد على التقنيات الحديثة، والتى منها روبوتات الدردشة، وذلك لمساعدة الطلاب على التعلم وفقاً لخطوهم الذاتي وامكانياتهم وقدراتهم، والوجود الدائم معهم لتسهيل المشكلات والمعوقات التى تواجههم أثناء تعلمهم وممارستهم للأنشطة التعليمية.

وتعد روبوتات الدردشة أحد تطبيقات الويب الدلالي عبر الويب، والتي تجري المحادثات مع البشر محاكاةً لشكل عملية الحوار بين شخصين، وتعرف بأنها واجهات تفاعلية وحوارية تقوم بتقديم المساعدة والتوضيح للمتعلم في مهام معينة، معتمدة على أسلوب الأسئلة والإجابات بين الروبوت والطالب، من أجل حصوله على المعلومات بصورة متزامنة، بما يعمل على تقليل وقت انتظار الطالب لكي يحصل على إجابة لأسئلته (Kumar, et, al, 2016).

وقد اهتمت دراسات عدة بالبحث عن كيفية تصميم وتوظيف روبوتات الدردشة في التعليم الإلكتروني للتأكد من فاعليته في المجالات الإلكترونية المختلفة بإعتبارها تكنولوجيا مستحدثة، فأوضحت نتائج بعض الدراسات التأثير الإيجابي لها في بيئات التعلم الإلكتروني، مثل دراسة (Shawar,& Atwell, 2007) التي قامت بالتأكد من فاعلية روبوتات الدردشة بمجال التعليم

الإلكتروني وكذلك استرجاع المعلومات وكذلك فاعليته في مجالات تعليم اللغات والحاسب الآلي واسترجاع الكتب.

حيث توصلت دراسة Bii (2013) إلى فاعلية روبوتات الدردشة في بناء بيئة تعليمية فعالة قائمة علي البنائية الاجتماعية لتمكين الطلاب من اكتساب مهارات وكفاءات عصر المعلومات التكنولوجية، وهدفت دراسة Abdul-Kader, &Woods (2015) إلى تحديد التقنيات المستخدمة لتصميم روبوتات الدردشة، وتم إجراء مقارنة بين تقنيات التصميم المختلفة للوصول إلى فاعليتها، وسعت دراسة Clarizia et al (2018) إلى تصميم نموذج تعليمي لإدارة الاتصال وتقديم الإجابات الصحيحة للطالب باستخدام اللغة الطبيعية وأنطولوجيا المجال، وأثبتت دراسة إيمان شعبان(2020) فاعلية استخدام روبوتات الدردشة مع المناقشات الإلكترونيه الجماعية ببيئة التعلم النقال.

حيث يهدف البحث الحالي إلى تقصي فاعلية بيئة التعلم النقال القائمة على روبوتات الدردشة لتنمية مهارات البرمجة للوصول إلى التمكن والإتقان.

فلغات البرمجة هي الوسيط بين المستخدم والكمبيوتر، فمن خلالها يقوم المستخدم بتحديد الأوامر والتعليمات التي يريد من الكمبيوتر تنفيذها، وتختلف هذه الأوامر والتعليمات من لغة إلى أخرى شكلاً ومضموناً.

وتعد لغات البرمجة طريقة تسهل للمبرمج كتابة البرنامج الخاص به على هيئة تعليمات وأوامر يفهمها الكمبيوتر بغرض تنفيذ العمل المطلوب (أنور طواف، 2015).

وتؤكد العديد من الدراسات على ضرورة تعلم مهارات البرمجة وتنميتها لدى الطلاب، مثل دراسات كل من (رامي حافظ ، 2016؛ فريد عبد الرحمن، 2015 ؛ محمود أبو الدهب، 2011؛ عطايا عابد، 2007 ؛ إيهاب أبو ورد،2006 ؛ زينب إسماعيل، 2005)، والتي هدفت إلى التعرف على فاعلية البرامج الإلكترونية التعليمية في تنمية لغات البرمجة، كما أكدت وأوصت بضرورة تنمية لغة البرمجة لما لها من مميزات كثيرة منها؛ أهميتها في حياتهم العملية، وتنمية أنماط التفكير العليا ومهارات التفكير العلمي، والقدرة على التعلم بالاكتشاف، والاستقلالية وتعزيز مهارة التفكير الإبداعي، وزيادة النشاط العقلي لدى الطلاب، والابتكار وحل المشكلات، والمنطقية في التفكير وتنمية مهارات التحليل والتركيب لدى الطلاب.

وأوضحت دراسة كل من (أحمد عبد المجيد، 2015؛ Allinjawi,et al,2014؛ محمد النجار، 2013؛ محمد البسيوني، 2012؛ Rahmat,2005) إلى أن الصعوبات في تعلم البرمجة ترجع إلى تعقيد الكود البرمجي، وتركيب الجمل الشرطية، وتحويل الخوارزميات إلى شفرات، وإيجاد الأخطاء ووضع حلول لها، وكثرة أدوات البرنامج وتعدد استخدامها وتقاربها.

كما تعد البرمجة ذات أهمية كبيرة في علوم الكمبيوتر لأنها تمثل شكل الاستفادة من الكمبيوتر، حيث إنه من خلال إحدى لغات البرمجة يتم إنشاء برامج الكمبيوتر، ويمكن أن يواجه الطلاب بعض الصعوبات الناتجة عن الأخطاء البرمجية أثناء التعامل مع لغة البرمجة، ولابد من التغلب على تلك الصعوبات، لذلك فمن الضروري أن يتم كتابة البرنامج (الكود البرمجي) بطريقة صحيحة (Wolfgang, Zalewski,2003)، لذا لابد من تدريب الطلاب على مهارات البرمجة حتى يمكنهم التعامل مع البرنامج بشكل صحيح (غسان قطيط، 2008).

ومما سبق نستخلص أهمية استخدام بيئة التعلم النقال القائمة على روبوتات الدردشة لطلاب تكنولوجيا التعليم لتنمية مهاراتهم في البرمجة، وبالتالي يأتي هذا البحث لتقصي فاعلية تصميم بيئة تعلم نقال قائمة على روبوتات الدردشة في تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

مشكلة البحث: نبع الإحساس بمشكلة البحث الحالي من خلال:

- من خلال عمل الباحثة بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق لاحظت أثناء تدريسها الجانب التطبيقي لإحدى مقررات البرمجة بالقسم مقرر لغات البرمجة المتطورة، وجود صعوبات شديدة تواجه الطلاب أثناء تعلمهم وتنفيذهم الأنشطة البرمجية المطلوبة منهم، واتضح ذلك من خلال كثرة الأسئلة والاستفسارات وطلب المساعدة في إكمال النشاط نظراً لصعوبة التنفيذ والحل، حيث تحتوي المهارات على أكواد متداخلة، تحتاج لتدقيق في الكتابة وأيضا ربط لبعض المهارات معا للوصول إلى حل لمشكلة برمجية مثلا، أو تطبيق برمجي.
- وللتحقق من هذه المشكلة ببقية مقررات البرمجة في مختلف السنوات الدراسية بالقسم، تم إجراء دراسة استطلاعية في صورة مقابلة مفتوحة مع كلاً من:

• الأعضاء القائمين بتدريس مقررات البرمجة وتم سؤالهم عن الصعوبات التي تواجههم أثناء تدريس هذه المقررات، وقد أسفرت النتائج بالتالي:

- احتواء المقرر على أدوات وتعبيرات وجمل وأساليب كثيرة لإنتاج برنامج واحد، يتطلب دائما دعم مستمر من قبل المعلم للطالب أثناء الأداء العملي للمهارات.
- احتياج الطالب إلى دعم متمثل في المراجعة المستمرة للأكواد البرمجية التي يقوم بكتابتها.

• بعض الطلاب الذين قاموا بدراسة مقررات البرمجة وتم سؤالهم عن الصعوبات التي تواجههم أثناء تعلم هذه المقررات، وقد أسفرت النتائج بالتالي:

- لابد من ربط الأدوات والأوامر معاً يستلزم دعم من قبل المعلم.
- الاحتياج للدعم المتكرر من قبل المعلم داخل وخارج حجرة الصف الدراسي للإجابة على استفساراته.

- لابد من عرض المحتوي بطرق مختلفة، وتقديمه في صورة أجزاء مبسطة.
- يجب أن يشمل المحتوي على الأنشطة والتمارين المتنوعة التي تزيد من عملية الفهم.

في ضوء ماسبق تبين وجود تدني في مهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق، مما استلزم تنميتها والتغلب عليها من خلال توظيف الإتجاهات الحديثة في التخصص.

وبناء عليه هدف البحث الحالي إلى دراسة فاعليه تصميم بيئة التعلم النقال القائمة على روبوتات الدردشة على تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

أسئلة البحث:

ومن خلال عرض ماسبق يمكن صياغة مشكلة البحث في السؤال الرئيس التالي:

ما فاعلية تصميم بيئة تعلم نقال قائمة على روبوتات الدردشة في تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

ويتفرع منه، الأسئلة الفرعية التالية:

1-ما مهارات البرمجة التي ينبغي توافرها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم من وجهة نظر الخبراء والمتخصصين؟

2-ما معايير تصميم بيئة التعلم النقال القائمة على روبوتات الدردشة من وجهة نظر الخبراء والمتخصصين؟

3-ما فاعلية بيئة التعلم النقال القائمة على روبوتات الدردشة على كلً من:

- الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
- الجوانب الآدائية المرتبطة بمهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

أهداف البحث:

1-التوصل إلى قائمة مهارات البرمجة التي ينبغي توافرها لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم

2-التوصل إلى قائمة المعايير اللازمة لتصميم بيئة تعلم نقال قائمة على روبوتات الدردشة لتنمية مهارات البرمجة لدى طلاب شعبه تكنولوجيا التعليم.

3-الكشف عن مدى فاعلية تصميم بيئة التعلم النقال القائمة على روبوتات الدردشة على كل من:

- الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
- الجوانب الآدائية المرتبطة بمهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

فروض البحث: سعى البحث الحالي للتحقق من صحة الفروض التالية:

1) يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات طلاب العينة ككل في القياس القبلي والبعدى للاختبار التحصيلي المرتبط بالجوانب المعرفية الخاصة بمهارات البرمجة لصالح القياس البعدى.

2) يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات طلاب العينة ككل في القياس القبلي والبعدى لبطاقة الملاحظة المرتبطة بالجوانب الأدائية الخاصة بمهارات البرمجة لصالح القياس البعدى.

أهمية البحث: ساهم البحث في:

1- مساعدة طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم في التغلب على الصعوبات التي تواجههم أثناء دراسة مقرر البرمجة.

2- تزويد مصممي ومطوري البيئات الإلكترونية من خلال نتائج هذا البحث بمجموعة من المبادئ والأسس العلمية عند تصميم هذه البيئات، وذلك فيما يتعلق ببيئة التعلم النقال القائمة على روبوتات الدردشة.

منهج البحث: اتبع البحث الحالي:

■ **المنهج الوصفي التحليلي:** يستخدم في وصف مشكلة البحث والتعرف على أسبابها وتحديد المشكلة والتوصل للمهارات وتحليل أدبيات المجال لإعداد الإطار النظري والبحوث والدراسات السابقة ذات الصلة بالموضوع الخاص بمشكلة البحث، وصف وبناء أدوات البحث، ونموذج التصميم، وقائمة المعايير، وتفسير ومناقشة النتائج.

■ **المنهج التجريبي:** ويستخدم في الجانب التطبيقي للبحث والدراسة أثر المتغير المستقل على المتغير التابع.

متغيرات البحث: اشتمل البحث الحالي على المتغيرات التالية: -

1-**المتغير المستقل Independent Variable:** بيئة التعلم النقال القائمة على روبوتات الدردشة.

2- **المتغيرات التابعة Dependent Variables:**

- التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
- الأداء العملي المرتبط بمهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

التصميم التجريبي للبحث:

على ضوء منهج البحث الحالي ومتغيراته، اعتمد البحث الحالي التصميم التجريبي ذو المجموعة التجريبية الواحدة ذي القياس القبلي والبعدى، ويوضح الجدول التالي التصميم التجريبي للبحث.

مجموعات البحث	القياس القبلي	المعالجة التجريبية	القياس البعدى
المجموعة التجريبية	اختبار تحصيلي بطاقة ملاحظة	روبوتات الدردشة ببيئة التعلم النقال.	اختبار تحصيلي بطاقة ملاحظة

شكل (1) التصميم التجريبي للبحث

عينة البحث: تم تطبيق تجربة البحث على عينة من طلاب قسم تكنولوجيا التعليم، كلية التربية النوعية جامعة الزقازيق، قوامها (30) طالباً.

حدود البحث:

1- الحدود البشرية: تم تطبيق البحث على عينه من طلاب الفرقة الثانية، شعبة تكنولوجيا التعليم – كلية التربية النوعية – جامعة الزقازيق.

2- **الحدود الموضوعية:** الجوانب المعرفية والآدائية المرتبطة بمهارات البرمجة برنامج (vb.net).

3- **الحدود الزمانية:** الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي (2022/2021).

4- **الحدود المكانية:** قسم تكنولوجيا التعليم- كلية التربية النوعية- جامعة الزقازيق

أدوات البحث: وتتمثل فيما يلي:

1-**استبانه بمهارات البرمجة:** للتوصل إلى قائمة المهارات النهائية (من إعداد الباحثة).

2-**استبانة بمعايير تصميم بيئة التعلم النقال القائمة على روبوتات الدردشة:** للتوصل إلى قائمة المعايير النهائية (من إعداد الباحثة).

3-**اختبار تحصيلي إلكتروني:** لقياس الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم (من إعداد الباحثة).

4- بطاقة ملاحظة الأداء العملي: لقياس الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات البرمجة.

إجراءات البحث:

1-الاطلاع على الدراسات والبحوث العربية والأجنبية ذات الصلة بموضوع البحث.

2-إعداد القائمة الخاصة بالمهارات اللازمة لتنمية البرمجة لطلاب تكنولوجيا التعليم، ثم عرضها على مجموعة من المحكمين والمتخصصين، وتعديلها في ضوء آرائهم وتوجهاتهم.

3-اشتقاق قائمة بالمعايير التصميمية الخاصة بتصميم بيئة تعلم نقال قائمة على روبوتات الدردشة، ثم عرضها على مجموعة من المحكمين والمتخصصين، وتعديلها في ضوء آرائهم وتوجهاتهم.

4-تصميم بيئة التعلم النقال القائمة على روبوتات الدردشة في ضوء المعايير ونموذج التصميم التعليمي العام ADDIE.

5- بناء أدوات البحث وتمثلت في الآتي:

- الاختبار التحصيلي الإلكتروني لقياس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة، وعرضه في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين وإجراء التعديلات ثم إعداده في صورته النهائية.
- بطاقة ملاحظة لقياس الجانب الأدائي المرتبط بمهارات البرمجة، وعرضها في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين وإجراء التعديلات ثم إعدادها في صورتها النهائية.

6- تم اختيار أعضاء العينة الاستطلاعية، غير عينة البحث الأساسية لتقنين أدوات البحث، والتعرف على المشكلات التي يمكن التعرض لها أثناء التطبيق.

7- اختيار عينة البحث الأساسية من طلاب الفرقة الثانية بقسم تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية جامعة الزقازيق.

8- تطبيق أدوات البحث تطبيقاً قبلياً على عينة البحث.

9- تطبيق مواد المعالجة التجريبية.

10- تطبيق أدوات البحث تطبيقاً بعدياً على عينة البحث.

11- معالجة البيانات المستقاة من التطبيقين القبلي والبعدى بالطرق الإحصائية المناسبة للتوصل إلى النتائج وتفسيرها في ضوء الإطار النظري ونتائج البحوث المرتبطة وفروض الدارسة.

12-تقديم مجموعة من التوصيات والمقترحات في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها.

مصطلحات البحث:

بيئة التعلم النقال (Mobile Learning): وتعرفها الباحثة إجرائياً بأنها: موقع تعليمي متاح الدخول علية من خلال جميع الأجهزة النقالة، مثل الهواتف الذكية، الأجهزة اللوحية والمكتبية، ويتم من خلالة تعلم مهارات البرمجة، وذلك من خلال توظيف روبوتات الدردشة بهذا الموقع.

روبوتات الدردشة (chat bot): وتعرفه الباحثة إجرائياً بأنه: عبارة عن برنامج معلوماتي يقوم بالتواصل مع الطالب تلقائياً من خلال عدد من السيناريوهات المحددة مسبقاً، حيث يقوم بدور المساعد الشخصي له، وسوف يتم من خلاله تبسيط عرض المعلومات الخاصة بالمحتوى والتي يجد الطالب فيها صعوبة في الفهم، وأيضاً الأنشطة التي يصعب عليه حلها ويتم تقديمها في صورة نصوص، أو صور، أو فيديوهات، أو تعليقات صوتية، أو الجمع بينهم جميعاً، وذلك لمساعدتة الطالب على فهم المحتوى وحل الأنشطة بسهولة.

مهارات البرمجة (Programming skills): وتعرفه الباحثة إجرائياً بأنها: كتابة الأوامر والتعليمات الخاصة بلغة البرمجة (الكود البرمجي) بطريقة صحيحة وذلك لتصميم البرامج المختلفة التي تحقق أهداف محددة.

الإطار النظري: يتناول الأطار النظري للبحث المحاور التالية:

المحور الأول: بيئة التعلم النقال: Mobile Learning

تُعد بيئة التعلم النقال إحدى الاتجاهات الحديثة، والتي ظهرت نتيجة للتطور الهائل في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، فهي تُعد نمطاً من أنماط التعلم الإلكتروني، التي تمكن الطالب من الوصول للمحتوي التعليمي في أي وقت وأي مكان، معتمداً على الأجهزة اللاسلكية التي يسهل حملها، والتي تعمل على تسهيل قدرة الطالب علي المشاركة في الأنشطة التعليمية وكذلك التواصل مع الأخرين.

أولاً: مفهوم بيئة التعلم النقال:

أدت التطورات التقنية الحديثة عامة وتقنيات الاتصال خاصة إلى ظهور أشكال جديدة من نظم التعليم أبرزها أنظمة التعلم النقال، ففي بداية القرن الحادي والعشرين ظهر مصطلح جديد في مجال التعليم أطلق عليه التعلم النقال Mobile Learning أو التعلم بالمحمول أو التعلم بالجوال، لكونه يركز على استخدام التكنولوجيا المتاحة بالأجهزة الحديثة المتنقلة مثل الهواتف الخلوية والحواسيب النقالة والمساعدات الرقمية الشخصية والمجهزة بتكنولوجيا الاتصال اللاسلكية في عملية التعليم والتعلم (محمود عبد الكريم،2013؛ أحمد سالم، 2006).

كما أكد محمد خميس (2011) على سهولة إتاحة المحتوى التعليمي الإلكتروني، ودعم الطالب، وإدارة عملية التعلم، والتفاعلات التعليمية من بعد، في أي وقت، وأي مكان، باستخدام الأجهزة الرقمية النقالة، وتكنولوجيات الاتصال اللاسلكية.

ثانياً: خصائص بيئة التعلم النقال:

أشار كل من (محمد خميس،2018؛ أسامة هنداوي، إبراهيم يوسف،2016؛ أحمد صادق،2014؛ زينب الشربيني، 2012)إلى تميز بيئة التعلم النقال بمجموعة من الخصائص ويمكن تلخيصها كالتالي:

- **الاتصال Connectivity:** من خلال بيئة التعلم النقال يستطيع الطالب الاتصال مع معلمه وأقرانه؛ وذلك من خلال الرسائل القصيرة والرسائل متعددة الوسائط، والمكالمات الصوتية والمرئية، وغيرها.
- **المحتوي التفاعلي Interactive content:** توفر البيئة محتوي تفاعلي يمكن الطالب من التعلم بما يناسب امكانيته وقدراته.

- **الإتاحة Availability:** تتيح بيئة التعلم النقال التعلم طليه الوقت، حيث يمكن للطالب الوصول إلى المحتوى التعليمي والتواصل مع المعلم والزملاء، والوصول إلى خدمات الدعم والمساندة بسهولة ويسر دون قيود.
- **التكيف Adaptability:** تهتم بيئة التعلم النقال بتلبية حاجات الطالب واهتماماته المتمركزه حوله.
- **المرونة والملائمة Flexibility and Convenience:** تمكن بيئة التعلم النقال الطلاب من تصفحها والانتقال بين مكوناتها والحصول على خدماتها بسهولة ويسر، وهذا بدوره يؤدي الى التغلب على الفروق الفردية بين الطلاب.
- **القابلية للاستخدام Usability:** تعني السهولة في التنقل داخل البيئة مع سهولة الاستخدام في العملية التعليمية، حيث إنه أسلوب تعلم لا يتطلب تدريب مسبق على كيفية توظيفه.
- **التفاعلية Interactivity:** توفر بيئة التعلم النقال فرص التفاعل معها من خلال الأزرار وواجهة التفاعل الخاصة بعرض المحتوي والأنشطة، وإمكانية التواصل مع المعلم من خلالها، ويتم ذلك وفقاً للخطو الذاتى لكل طالب على حدا.

ثالثاً: الأسس النظرية التي تقوم عليها بيئة التعلم النقال في العملية التعليمية:

التعلم النقال يرتبط باتجاهين في نظريات التعلم، كل منهما يكمل الأخر النظرية البنائية الاجتماعية، ونظرية التعلم في سياق، والنظرية السلوكية ونظرية الأتصالية ونظرية الفاعلية لشاربلز وتظهر قوة الاهتمام في الاتجاه البنائي أن التكنولوجيا النقالة تساعد في تحقيق التعلم كعملية بنائية اجتماعية، أما نظرية التعلم في سياق فتنظر إلى التعلم على أنه عملية وصول الطالب إلى المعرفة من خلال التفاعل مع الأشخاص والنظم التفاعلية مثل: أجهزة الحاسوب، ونظم التعليم المتمركز على التكنولوجيا أو نظم دعم التعلم التكنولوجية (هناء خضري، 2008).

ثالثاً: فاعليه توظيف بيئة التعلم النقال في العملية التعليمية:

لقد اهتمت العديد من الدراسات والأبحاث بتوظيف بيئة التعلم النقال كمتغير تجريبي؛ لتقديم التعليم والتدريب من خلاله، وقد توصلت جميعها لفاعلية التعلم النقال في تنمية التحصيل المعرفي والأداء العملي للمهارات، ومنها دراسات (أسامة هنداوي، وإبراهيم يوسف، 2016؛ أحمد عبد المجيد،2015؛ محمد موسي، ومصطفى أبو النور، 2014؛ عبد الناصر عبد الرحمن،2014؛ فايق الغامدي، الطيب هارون، 2012؛ Yang ,2012؛ Wood,et al ,2011).

المحور الثاني روبوتات الدردشة Chat Bot:

أولاً: مفهوم روبوتات الدردشة Chatbot

هو عبارة عن برنامج معلوماتي يسمح بالتواصل مع الطالب تلقائياً من خلال عدة سيناريوهات المحددة مسبقاً، ويعتمد على منصات الرسائل الفورية للقيام بعملها مثل: الفيسبوك وتيليجرام وغيرها، فهي تقوم اليوم بدور المساعد الشخصي في حياتنا اليومية كما هو الحال مع Google Assistant (محمد على، 2018).

ويعرفه إبراهيم الفار، ياسمين شاهين (2019) بأنه برنامج إلكتروني يقوم بأجراء محادثة مع الطالب عن طريق وسائل سمعية أو نصية بشكل يحاكي المحادثة بين طالبين.

ثانياً: استخدامات روبوتات الدردشة:

بالنظر إلى الدراسات والأدبيات التي تناولت روبوتات الدردشة تبين أن لها عدة استخدامات كما ورد في (إيمان شعبان،2020؛ إبراهيم الفار، ياسمين شاهين،2019 ,Mohan & et al 2019؛ Molnar & Szüts, 2018) ومنها مايلي:

- **توفير وقت وجهد المعلم:** يساهم في مساعدة المعلم على إتاحة الوقت والجهد الذي يبذله في التواصل المباشر مع كل طالب على حدا، حيث لن يضطر بعد الان إلى شرح نفس الأشياء مراراً وتكراراً لطلاب مختلفين.
- **وسيلة تعليمة ممتعة وجذابة:** يساعد وكيل المحادثة المعلم على تحويل المحاضرة إلى سلسلة من الرسائل مما يجعلها تبدو وكأنها محادثة متصلة، مما يجعل التعلم عملية محببة وممتعة لكل الطلاب.
- **الدعم التعليمي:** تقوم روبوتات الدردشة بتقديم المساعدة والتوجيه للطلاب بالإجابة على ما يحتاجون إلى معرفته، بدون الحاجة إلى مساعدة من المعلم طوال الوقت، كما يمكن تعزيز عملية التعلم وجعلها جزء من التطبيقات التي يتفاعل معها الطلاب طوال الوقت، مما يساعدهم في زيادة التحصيل الدراسي، بالإضافة لسهولة التواصل بهدف تحسين استفادة الطلاب من بعضهم البعض.
- **التغذية الراجعة الذكية:** تتفاوت قدرات الطلاب ومهاراتهم في الفصل الواحد، لذلك قد يحتاج كل طالب إلى معلم خصوصي لكي يقوم بتقديم له محاضرة فرديه، فيقوم روبوتات الدردشة بهذا الدور من خلال تقديم ما يحتاجه الطالب بشكل فردى.

ثالثاً: فاعلية استخدام روبوتات الدردشة في التعليم:

أثبتت دراسة إبراهيم الفار، ياسمين شاهين (2019) فاعلية Chatbot في أكساب تلاميذ الصف الأول الإعدادي المفاهيم الرياضية وبقاء أثرها لديهم، كما أثبت أنه كان يوجد سهولة في أجراء حوار تفاعلي مع الطلاب، كما قدمت دراسة سارة سامي، حنان الشاعر، نيفين منصور (2019) معايير لتصميم بيئة التعلم النقال تتلاءم مع طبيعة روبوتات الدردشة، وكذلك معايير

لتصميمه ببيئة التعلم النقال، كما أثبتت دراسة Abbasi, Kazi (2014) أن Chatbot أداة فعالة للاحتفاظ بالتعلم وأيضاً تعزيز تعلم الطالب.

المحور الثالث مهارات البرمجة Programming skills:

أولاً: مفهوم مهارات البرمجة:

عرفها محمد البسيوني (2012) بأنها المعرفة والقدرة اللازمة لكي يستطيع تصميم وكتابة برنامج حاسب أو تصميم موقع تفاعلي، وقدرته على التعامل مع المشكلات المختلفة من خلال لغات البرمجة الكائنية من اجل توجيه الحاسب لأداء مهمة محددة تتصف بالسرعة والدقة والمرونة.

وقد أكدت العديد من الأدبيات والدراسات السابقة على أهمية تنمية مهارات البرمجة، ومنها: (إبراهيم عطية، مجدي محمد،2019؛ عبد الحليم محمد، واخرون،2018؛ رضا العمري،2018؛ شريف شعبان،2016).

ثانياً: أهمية تعلم مهارات البرمجة:

تتلخص أهمية تعلم مهارات البرمجة كما جاءت في دراسة عاصم شكر (2018) كالتالي:

- تعمل على مساعدة الطلاب على ممارسة خبرات التعلم بطريقة أكثر فاعلية.
- تعمل على في تنمية القدرة في التعلم بالاكتشاف.
- تساهم في تنمية التفكير المنطقي المنهجي.
- المساهمة في تعلم البرمجة يضفي على الطالب شعوراً بالتحكم في تسلسل الخطوات التي يريد تنفيذها، وبالتالي يشعر بالثقة في النفس.
- تنمية مهارات الملاحظة لدى الطالب؛ حيث يقوم بتجريب كل شيء وملاحظته ليكتشف بنفسه تأثير كل أمر أو حدث.
- يساعد في زيادة النشاط العقلى للطلاب في جميع مراحل الحياة.

ثالثاً: مميزات وخصائص لغة Visual Basic.NET:

تتميز لغة الفيجوال بيسك على أنها تعمل على أنظم تشغيل مختلفة، وتقوم بتصحيح الأخطاء، ووجود الكائنات، وسهولة التعديل والتطوير، واكتشاف الأخطاء وتصحيحها، وربطها بتطبيقات أخرى، والقدرة على التعامل مع الوسائط المتعددة والصور، كما أنها لغة برمجة سهلة وقوية حيث يمكن من خلالها كتابة برامج عالية المستوى في وقت أقصر من اللغات الأخرى، فهي لغة للمبتدئين، كما أنها تدعم أساليب البرمجة الموجهة بالحدث التي تعتمد على التصنيفات (Classes) والكائنات (Objects) (إبراهيم عطية، مجدي محمد،2019).

وتؤكد العديد من الدراسات على ضرورة تعلم البرمجة وتنميتها لدى الطلاب مثل دراسات كل من (إيهاب حبيب،2020؛ إبراهيم عطية، مجدي محمد، 2019؛ عاصم شكر؛2018؛ رامي حافظ،2016؛ أحمد عبد المجيد ،2015؛ فريد عبد الرحمن، 2015؛ محمود أبو الدهب، 2011؛ عطايا عابد، 2007؛ إيهاب أبو ورد،2006؛ زينب اسماعيل،2005) والتي استهدفت التعرف على فاعلية البرامج الإلكترونية التعليمية في تنمية لغة البرمجة، كما أوصت بضرورة تنمية لغة البرمجة لما لها من مميزات متعددة.

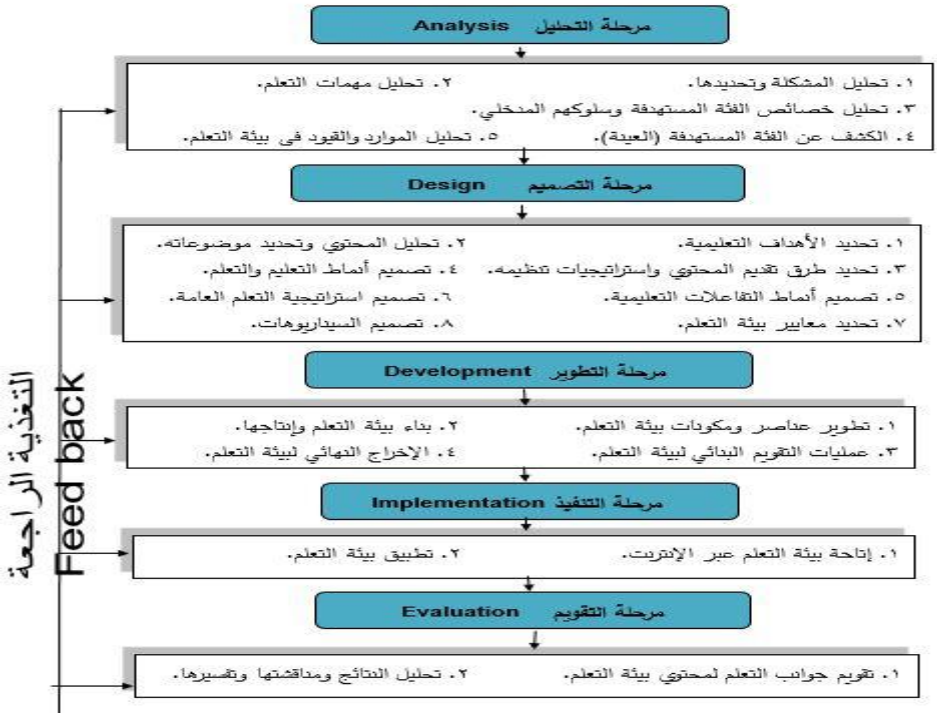
يتضح مما سبق أهمية تعلم البرمجة للطلاب وأثرها على تنمية العديد من النواتج التعليمية، وأن البرمجة أثناء تعلمها تحتاج لوقت وتكرار عملية التعلم، ويحتاج كل طالب في تعلمة للسير وفق خطوة الذاتي وسرعته في عملية التعلم، ومن هنا دعت الحاجة إلى البحث عن استراتيجيات وأساليب للتعلم يمكن من خلالها التغلب على مشكلة ضعف التحصيل المعرفي والأداء العملي لمهارات لغة VB.net، لذا استهدف البحث الحالي تقصي فاعلية تصميم بيئه التعلم النقال القائمة على روبوتات الدردشة لتنمية مهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

إجراءات البحث: يتناول هذا الجزء الإجراءات المنهجية للبحث وتتمثل فيما يلي:

أولاً: تصميم وإنتاج مادة المعالجة التجريبية: تم الاطلاع على العديد من نماذج التصميم التعليمي، ويلاحظ من خلال تحليل هذه النماذج أنها تعتمد في مجملها على أسلوب مدخل النظم وأنها تتكون من مراحل متشابهة، فأكدت على التحليل والتصميم، والتطوير ، والتنفيذ، والتقويم.

وقد تم اختيار نموذج التصميم التعليمي العام (1988) ADDIE وذلك للأسباب والمبررات التالية:

- يعد الأساس لجميع نماذج التصميم التعليمي وأن جميع النماذج تنبثق منه، وأنه يشتمل على جميع العمليات المتضمنة في النماذج الأخرى من تصميم وتطوير تعليمي، كما يتسم بالمرونة الشديدة.
- أنه يتصف بالسهولة والوضوح والشمول بشكل كبير والمرونة التي تسمح بالتطويع فيه بما يتناسب مع طبيعة البحث الحالي.
- صلاحية هذا النموذج للتطبيق على جميع المستويات بدءاً من تطوير مقرر دراسي كامل أو دروس فردية أو تطوير مصادر التعلم لمنظومات تعليمية، وذلك لتمشيه مع طبيعة البحث الحالي واهتمامه بالتصميم التعليمي لمهارات البرمجة.
- صلاحية النموذج للتطبيق على جميع المستويات، بدءًا من تصميم المقررات الدراسية البسيطة، وانتهاءً بتصميم النظم التعليمية الشاملة، ويوضح شكل (2) مكونات هذا النموذج والإجراءات التي تم إتباعها في بناء بيئة التعلم النقال القائمة على روبوتات الدردشة.



شكل (2) مخطط لنموذج التصميم التعليمي العام ADDIE

(grafinger, 1988)

ويتضح من الشكل السابق أن نموذج (التصميم التعليمي العام ADDIE) يتكون من خمس مراحل وفيما يلي الإجراءات التي تم إتباعها في ضوء هذا النموذج في البحث الحالي:

المرحلة الأولي: مرحلة التحليل Analysis:

تعد مرحلة التحليل من أهم مراحل تصميم بيئة التعلم النقال، كما أنها الأساس التي يبني عليه، وتتضمن هذه المرحلة عدداً من الإجراءات التالية:

1- تحليل المشكلة وتحديدها: تتمثل المشكلة الخاصة بالبحث الحالي في وجود تدني في مهارات البرمجة بلغة vb.net لدي طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم،

2. **تحليل مهمات التعلم:** تتمثل في الآتي:

- تحديد الأهداف العامة والإجرائية وتحليلها إلى مكوناتها الرئيسية والفرعية وصولاً إلى القائمة النهائية.
- إعداد قائمة مهارات البرمجة.

2-1تحديد الأهداف العامة والإجرائية وتحليلها إلى مكوناتها الرئيسية والفرعية:

قد قامت الباحثة بإعداد قائمة بالأهداف العامة والإجرائية التي ينبغي أن يحققها الطالب، حيث إن الهدف العام: تزويد الطلاب بالمعارف النظرية والمهارات العملية الخاصة بتنمية مهارات البرمجة.

وقد اشتملت القائمة في صورتها المبدئية على:

أ-**الأهداف العامة للمحتوى:** وقد بلغ عدد الأهداف العامة للمحتوى (4) أهداف، كما روعي في هذه الأهداف أن تكون واقعية؛ أي من خلال التعامل الحقيقي مع برنامج VB.NET وأن تكون ممكنة التحقيق، ومصاغة بطريقة تفيد في تحديد وتنظيم المحتوي.

ب- **الأهداف الإجرائية الخاصة بالمحتوى:** قد اعتمد البحث الحالي على تصنيف بلوم Bloom للأهداف الإجرائية، وتم الاقتصار على الأهداف المعرفية والمهارية فقط بما يتناسب مع طبيعة البحث، وعليه تم تحديد الأهداف الإجرائية وفق ما يلي:

- **الأهداف المعرفية:** وقد تم تحديد مستويات الأهداف المعرفية في الصورة الأولية لقائمة الأهداف وفق تصنيف بلوم إلي: (35) هدفاً لمستوي التذكر، و(26) هدفاً لمستوي الفهم، و(35) أهداف لمستوي التطبيق، و(4) هدف لمستوي التحليل، وللتحقق من صدق قائمة الأهداف تم عرضها في صورتها الأولية على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وبعد إجراء تعديلات السادة المحكمين على قائمة الأهداف، تم اضافة 4 أهداف لتصبح القائمة في صورتها النهائية تحتوي على (104) هدفاً معرفياً إجرائياً مرتبطاً بالجانب المعرفي لمهارات البرمجة موضع البحث؛ موزعة على المستويات (التذكر – الفهم – التطبيق – التحليل) فكان إجمالي قائمة الأهداف (104) هدفاً.

2-2 إعداد استبانة بمهارات البرمجة: في ضوء هدف البحث الحالي وهو تنمية مهارات البرمجة لدي طلاب تكنولوجيا التعليم تم إعداد استبانة بمهارات البرمجة بلغة Vb.Net وفق ما يلي:

2-2-1 تحديد مصادر اشتقاق استبانة المهارات: اعتمد البحث الحالي في بناء هذه الاستبانة على الدراسات العربية والأجنبية التي تناولت مهارات البرمجة والكتب والدوريات.

2-2-2 إعداد الصورة المبدئية لاستبانة المهارات: من خلال المصادر السابقة تم التوصل إلى وضع صورة مبدئية لاستبانة مهارات البرمجة والتي تكونت من (41) مهارة رئيسية و (239) مهارة فرعية وهذه المهارات الرئيسية والفرعية مدرجة تحت (3) موضوع.

2-2-3 عرض الصورة المبدئية لاستبانة المهارات على المحكمين: تم عرض الصورة المبدئية لاستبانة المهارات على مجموعة من المحكمين من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وتم إجراء التعديلات التي رأي السادة المحكمون ضرورة تعديلها، وبذلك يصل عدد المهارات التي اشتملت عليها القائمة إلى عدد (41) مهارة رئيسية، و(239) مهارة فرعية، كما قامت الباحثة بإجراء التعديلات التي اقترحها المحكمون على استبانة المهارات في صورتها الأولية.

وفي ضوء التعديلات السابقة تم صياغة قائمة مهارات البرمجة في شكلها النهائي، وبلغ عدد المهارات الرئيسية (41)، وعدد المهارات الفرعية (239) بإجمالي (280) مهارة، وبهذا **تمت الإجابة على السؤال الأول من أسئلة البحث والتوصل إلى قائمة المهارات في صورتها النهائية.**

3. **تحليل خصائص الفئة المستهدفة وسلوكهم المدخلي:** يهدف تحليل خصائص الطلاب إلى التعرف على أهم الخصائص المتوفرة لدي الفئة المستهدفة العقلية، والأكاديمية والنفسية والاجتماعية، وتم تحديد هذه الخصائص ممثلة في:

-**الخصائص العامة:** وهم طلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية – جامعة الزقازيق، وهناك تجانس بين طلاب العينة من حيث العمر الزمني والعقلي والبيئة المحيطة.

- **خصائص شخصية:** تم التأكد من أن جميع طلاب العينة لديهم الدافع نحو التعلم عبر الإنترنت، والقدرة على العمل، والتعلم منفرداً، والقدرة على تنظيم الوقت، والقدرة على إدارة الحوار مع الزملاء بشكل هادف.

- **السلوك المدخلي:** لتحديد السلوك المدخلي لعينة البحث تم عمل مقابلات مع الطلبة لمراجعة المقررات والموضوعات التي سبق لهم دراستها حيث تبين للباحثة أن هؤلاء الطلبة لديهم قليل من الخبرة عن مهارات البرمجة بلغة Vb.Net.

4. **الكشف عن الفئة المستهدفة (العينة):** قامت الباحثة باختيار عينة البحث من طلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم، وتم اختيار عينة عددها (50) طالب، أخذ منهم (20) طالب للتجريب الإستطلاعي و(30) طالباً للتجربة الأساسية.

5. **تحليل الموارد والقيود في بيئة التعلم:** في هذه المرحلة قامت الباحثة بتحليل عدة عناصر للوقوف على الموارد والقيود الموجودة في بيئة التعلم النقال وهي الموارد (البشرية والتعليمية والمادية والمكانية والزمانية).

المرحلة الثانية: مرحلة التصميم Design:

تعد مرحلة التصميم من المراحل الأساسية لأي نموذج تصميم تعليمي، حيث يتم فيها تصميم جميع العمليات التي تحتاجها الباحثة لتصميم بيئة التعلم النقال القائمة على روبوتات الدردشة وتتضمن مرحلة التصميم عدداً من الإجراءات هي:

1. **تحديد الأهداف التعليمية:** تعتبر عملية تحديد الأهداف التعليمية وصياغتها من أهم الخطوات الإجرائية في رسم الخطط وإعداد البرامج التعليمية، وتحديد عناصر المحتوي التعليمي المناسب، واختيار الوسائل والأساليب المناسبة لتحقيق الأهداف المرجوة من بيئة التعلم النقال، كما تساعد

في تحديد وسائل وأساليب القياس المناسبة للتعرف على مدى اكتساب الطلاب للخبرات التعليمية.

2. تحليل المحتوي، والأنشطة التعليمية، وتحديد موضوعاته: وتتضمن هذه المرحلة الإجراءات التالية:

1/2. تحليل المحتوي، والأنشطة التعليمية: تم إعداد المحتوي العلمي في صورة تتناسب مع بيئة التعلم النقال القائمة على روبوتات الدردشة، وقامت الباحثة بإعداد المحتوى التعليمي في صورته المبدئية، ثم قامت بعرضه مع الأهداف الخاصة به على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم وعددهم (15) محكماً، وقد تم إجراء كافة التعديلات التي أبداها السادة المحكمون على المحتوي وأسلوب تقديمه وتجهيزه في صورته النهائية.

2/2. تحديد موضوعات المحتوي: بالاطلاع على المراجع العلمية الأخرى المتخصصة في مهارات البرمجة ومشاهدة الفيديوهات والدورات المختلفة التي تشرح ذلك، توصلت الباحثة إلى عدد من الموديولات وهي:

- **الموديول الأول:** مقدمة في البرمجة بلغة VB.NET
- **الموديول الثاني:** التعامل مع بيئة التطوير IDE بلغة VB.NET
- **الموديول الثالث:** التعامل مع الأدوات الأساسية لبرنامج VB.NET.
- **الموديول الرابع:** تطبيقات عملية على برنامج VB.NET

3. تحديد طرق تقديم المحتوي واستراتيجيات تنظيمه: وتتضمن هذه المرحلة الإجراءات التالية:

1/3. تحديد طرق تقديم المحتوي: تم تقديم المحتوي وعرضه داخل بيئة التعلم النقال القائمة على روبوتات الدردشة من خلال عرض المعلومات بطرق مختلفة.

2/3. استراتيجيات تنظيم المحتوي: وقد تم تنظيم المحتوي العلمي والذي يهدف إلى تنمية التحصيل والأداء المهاري؛ في صورة محتوى مقسم إلى أربعة موديولات تعليمية لتكون بمثابة الهيكل الشامل للمحتوي النظري والعلمي.

4. تصميم أنماط التعليم والتعلم: قامت الباحثة بتحديد أنماط التعليم وفقاً لأهداف بيئة التعلم النقال القائمة على روبوتات الدردشة، وخصائص الطلاب، وطبيعة المعلومات المقدمة

5. تحديد أنماط التفاعلات التعليمية: تم تقديم التفاعلات داخل المحتوى على هيئة أزرار يتفاعل معها الطالب بالضغط عليها ليقوم بالدخول عليها وقراءة المعلومات التي تتضمنها داخل المحتوى التعليمي، وكذلك تجول الطالب بين صفحات بيئة التعلم النقال، والإبحار في عناصر المحتوى، وأداء مهام التعلم وأنشطته.

6. تصميم استراتيجية التعلم العامة: استخدمت الباحثة هنا الخطوات الخمس التالية:

- استثارة الدافعية والاستعداد للتعلم.
- تقديم التعلم الجديد
- تشجيع مشاركة الطلاب وتنشيط استجاباتهم.
- قياس الأداء
- ممارسة التعليم وتطبيقه في مواقف جديدة.

7. **تحديد معايير بيئة التعلم النقال:** من أهداف البحث الحالي تحديد قائمة معايير لتصميم بيئة التعلم النقال وإنتاجها لطلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم، واتبعت الباحثة الإجراءات التالية للوصول إلى ذلك:

1/7. **تحديد الهدف العام من بناء استبانة المعايير:** يتحدد الهدف العام من بناء الاستبانة في: التوصل إلى قائمة معايير تصميم بيئة التعلم النقال القائمة على روبوتات الدردشة وإنتاجها لطلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم.

2/7. **إعداد وبناء الاستبانة:** تم بناء استبانة المعايير من خلال تحليل الدراسات النظرية والبحوث السابقة ذات الصلة بمعايير التصميم التعليمي، بعد إعداد الاستبانة في صورتها المبدئية أصبحت قابلة للتحكيم أعلاها، وذلك للتوصل إلى الصورة النهائية لقائمة المعايير، وللتأكد من صدق هذه المعايير، ومن ثم استطلاع رأي المحكمين من الأساتذة في مجال تكنولوجيا التعليم.

وتم إجراء التعديلات التي أشار إليها السادة المحكمون، وبناءً على ما تم ذكره سابقاً أصبحت قائمة المعايير في صورتها النهائية تشتمل على (5 معايير) و (54) مؤشر أداء، **وبهذا تمت الإجابة على السؤال الثاني من أسئلة البحث**

8. **تصميم السيناريو:** وقد قامت الباحثة بتصميم السيناريو التعليمي الخاص ببيئة التعلم النقال القائمة على روبوتات الدردشة، وللتحقق من صلاحية السيناريو فقد تم عرضه على مجموعة من المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم وقد أبدي السادة المحكمون بعض التعليقات والتعديلات المهمة، وقامت الباحثة بجميع التعديلات وإعداد السيناريو الخاص ببيئة التعلم النقال القائمة على روبوتات الدردشة في الصورة النهائية، ليتم على إثره تصميم البيئة ورفع المحتوي طبقاً لمتغيرات الدراسة.

المرحلة الثالثة: التطوير Development: وتشمل هذه المرحلة على الخطوات التالية:

1. **تصميم عناصر ومكونات بيئة التعلم النقال:** وذلك باستخدام برنامج Wordpess

1-1 تطوير عناصر ومكونات بيئة التعلم: تم تجميع الوسائط المناسبة للمحتوي من مصادر مختلفة، وتم تعديل هذه الوسائط باستخدام البرامج المتخصصة على الحاسوب.

2-1 بناء بيئة التعلم وإنتاجها: في هذه المرحلة تم إنتاج مالم يتم الحصول عليه من وسائط وهي كالتالي:

- إعداد النصوص – إعداد الصور الثابتة – إعداد الصور المتحركة (لقطات الفيديو)

3-1 اختيار نظم التأليف: تهتم هذه الخطوة بالتنفيذ الفعلي للسيناريو، وهناك العديد من البرامج التي يمكن عن طريقها إنتاج البرامج والبيئات التعليمية ومن أهمها البرامج التالية (WordPress – Lifter Lms – Collect. Chat).

كما تم رفع جميع الموديولات الأربعة على استضافة Hostingerمن خلال اللينك التالي(https://vb1.online) للمجموعة التجريبية، بعد الانتهاء من تجهيز الوسائط السمعية والبصرية. تم إنشاء بيئة التعلم النقال.

1-4 عمليات التقويم البنائي لبيئة التعلم النقال: وتم ذلك وفق الخطوات التالية:

تصميم الاختبارات القبلية والبعدية لكل موديول: تم إعداد مفردات الاختبارات القبلية والبعدية في ضوء مستويات الأهداف التعليمية وطبيعة المحتوي التعليمي.

1-5الإخراج النهائي لبيئة التعلم.

المرحلة الرابعة: مرحلة التنفيذ: تضمنت هذه المرحلة الإجراءات التالية:

1/4. إتاحة بيئة التعلم عبر الإنترنت: وفي هذه المرحلة قامت الباحثة برفع المحتوي التعليمي على أحد مواقع الاستضافة www.Hostinger.com ثم تم إتاحة البيئة لهم للدخول عليها من خلال اللنك التالي https://vb1.online

2/4. تطبيق بيئة التعلم النقال القائمة على روبوتات الدردشة:

- **الاستخدام والتطبيق الميداني:** تجريب مادة المعالجة التجريبية على عينة استطلاعية، وذلك بهدف التأكد من وضوح المادة العلمية للبيئة المقدمة للطلاب.

المرحلة الخامسة: مرحلة التقويم: تضمنت هذه المرحلة الإجراءات التالية:

1/5 تقويم جوانب التعلم لمحتوي بيئة التعلم النقال.

2/5 تحليل النتائج ومناقشتها وتفسيرها: تتناول الباحثة خطوات هذه المرحلة بشكل مفصل في الجزء الخاص بالنتائج من هذا البحث.

ثانياً. بناء أدوات القياس وضبطها:

تطلب البحث الحالي إعداد الأدوات التالية وهما ومن إعداد الباحثة:

- الاختبار التحصيلي لقياس الجوانب المعرفية لمهارات البرمجة.
- بطاقة الملاحظة لقياس الجوانب الأدائية لمهارات البرمجة.

1. اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة: في ضوء أهداف المحتوى تم إعداد وتصميم اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة، وقد مرت هذه العملية بالمراحل التالية:

أ- **تحديد الهدف من الاختبار.**

ب-**تحديد نوع الاختبار ومفرداته:** تم الاعتماد على الاختبارات الموضوعية.

جـ- **صياغة مفردات الاختبار في صورته الأولية:** تمت صياغة مفردات الاختبار لتغطي جميع الأهداف الإجرائية المرتبطة بالجوانب المعرفية لمهارات البرمجة (موضع البحث)، ووصل عدد مفردات الاختبار إلى (110) مفردة، منها (60) لأسئلة الصواب والخطأ، و(50) لأسئلة الاختيار من متعدد.

د – **وضع تعليمات الاختبار:** تم وضع التعليمات في الصفحة الأولي قبل البدء في الإجابة عن أسئلة الاختبار.

هـ- **تقدير الدرجة وطريقة التصحيح:** تم تقدير درجة واحدة لكل إجابة صحيحة، وصفر لكل إجابة خطأ، على أن تكون الدرجة الكلية للاختبار (110) درجة.

و- **التحقق من صدق الاختبار:** يقصد بصدق الاختبار قدرة الاختبار على قياس ما وضع لقياسه، وقد تم تقدير صدق الاختبار في البحث الحالي من خلال (صدق المحكمين، الصدق الداخلى).

ز- **التجريب الاستطلاعي لاختبار التحصيل المعرفي:** تم اختيار عينة البحث بالطريقة العشوائية، وتهدف التجربة الاستطلاعية إلى التعرف على (معامل الثبات – السهولة والصعوبة – التميز) وتحديد زمن الإجابة، **كما يلي:**

(1) حساب معامل ثبات الاختبار: قامت الباحثة بالتأكد من ثبات الاختبار التحصيلي باستخدام طريقة التجزئة النصفية لكل من سبيرمان (Spearman) وبراون (Brown)، وقد بلغ معامل الثبات للاختبار (0.872) وهو معامل ثبات عال ودال إحصائياً يدعو للثقة في صحة النتائج.

(2)حساب معامل السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار: معامل السهولة = 1 – معامل الصعوبة، وبعد حساب كل من: (معامل السهولة – ومعامل الصعوبة – ومعامل السهولة المصحح من أثر التخمين لمفردات الاختبار) وجد أن درجات معامل السهولة المصحح من أثر التخمين والصعوبة لمفردات الصواب والخطأ قد تراوحت بين (0.26 – 0.73)، ودرجات معامل السهولة المصحح من أثر التخمين والصعوبة لمفردات الاختيار من متعدد قد تراوحت بين (0.21 – 0.79)، وبناء عليه يمكن القول بأن جميع مفردات الاختبار داخل نطاق المحدد أو قريبة منه، وأنها ليست شديدة السهولة أو الصعوبة.

(3) حساب معامل التمييز لمفردات الاختبار: قامت الباحثة بحساب معاملات التمييز لبنود الاختبار، وجد أنها تتراوح بين (0.40 – 0.49) وبناءً عليه اعتبرت الباحثة أن جميع بنود الاختبار التحصيلي مميزة وتصلح للتطبيق.

(4)حساب المتوسط الزمني للإجابة على الاختبار: لتحديد المتوسط الزمني للإجابة على الاختبار تم حساب الزمن الذي استغرقه الطالب الأول للانتهاء من الإجابة على أسئلة الاختبار وهو (18 دقيقة)، والزمن الذي استغرقه الطالب الأخير للإجابة عن الاختبار وهو (42 دقيقة)، ثم إيجاد المتوسط الحسابي لهما، كما يلي: متوسط زمن الاختبار =(18+42) /2= 30 دقيقة، (إذا متوسط زمن الاختبار هو (30) دقيقة).

ح- **إنتاج الاختبار النهائي في صورة إلكترونية:** في ضوء ما أسفرت عنه نتائج التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي، وفي ضوء آراء السادة المحكمين، تم إعداده باستخدام نماذج جوجل (Google Forms)، ليتم تقديمه إلكترونياً داخل بيئة التعلم النقال.

2. بطاقة ملاحظة أداء مهارات البرمجة بلغة VB.NET: تطلب البحث الحالي إعداد بطاقة ملاحظة لقياس أداء الطلاب لمهارات البرمجة، وقد تم إتباع الخطوات التالية في بناء وضبط بطاقة الملاحظة.

أ-تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة.

ب- إعداد بطاقة الملاحظة في صورتها الأولية: قد تم تحديد المهارات الرئيسية والمهارات الفرعية تحت كل محور، وصل عدد المهارات الرئيسية (41) مهارة رئيسية و (239) مهارة فرعية.

ج- التقدير الكمي لأداء الطلاب: تم استخدام أسلوب التقدير الكمي لبطاقة الملاحظة بالدرجات كالتالي:

- المستوى أدي=1 – المستوي لم يؤد = صفر.

د-تعليمات بطاقة الملاحظة: تم مراعاة توفير تعليمات بطاقة الملاحظة، بحيث تكون واضحة ومحددة في الصفحة الأولي لبطاقة الملاحظة.

هـ – ضبط بطاقة الملاحظة: يقصد بعملية ضبط بطاقة الملاحظة التحقق من صدق البطاقة وثباتها، والتأكد من صلاحية البطاقة للتطبيق ومناسبتها لعينة البحث، وقد تم التحقق من ذلك وفق الإجراءات التالية:

- **الصدق الظاهري للبطاقة.**
- **حساب ثبات بطاقة الملاحظة:** وتم حساب ثبات بطاقة الملاحظة ثم حساب معامل الاتفاق لكل طالب باستخدام معادلة كوبر Cooper، واتضح أن متوسط نسبة اتفاق الملاحظين في حالة الطلاب الثلاثة يساوي (91.3%)، وهذا يعني أن بطاقة الملاحظة على درجة عالية من الثبات وأنها صالحة للتطبيق كأداة للقياس.

3. الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة: بعد الانتهاء من تقدير صدق وثبات بطاقة الملاحظة، أصبحت البطاقة في صورتها النهائية صالحة للاستخدام.

سادساً: إجراء التجربة الأساسية للبحث: تم تنفيذ التجربة الأساسية وفقاً للخطوات التالية:

1. الهدف من التجربة: هدفت التجربة التعرف على فاعلية تصميم بيئة التعلم النقال القائمة على روبوتات الدردشة لتنمية مهارات البرمجة لدي طلاب تكنولوجيا التعليم.

2. اختيار عينة البحث: تم اختيار عينة البحث من طلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية

3. الإعداد للتجربة الأساسية.

4. تطبيق أدوات البحث قبلياً.

5. تطبيق أدوات البحث بعدياً

نتائج البحث:

1) النتائج الخاصة بتحديد فاعلية بيئة التعلم النقال القائمة على روبوتات الدردشة في تنمية التحصيل المعرفي والأداء العملي المرتبطين بمهارات البرمجة (موضع البحث):

تم تحديد فاعلية بيئة التعلم النقال، للإجابة على السؤال الثالث من أسئلة البحث الحالي؛ والذي ينص على: ما فاعلية بيئة التعلم النقال القائمة على روبوتات الدردشة في تنمية كل من:

- التحصيلي المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة.
- الأداء العملي المرتبط بمهارات البرمجة.

أ-**فيما يتعلق بالاختبار التحصيلي المرتبط بمهارات البرمجة:** لتحديد فاعلية بيئة التعلم النقال القائمة على روبوتات الدردشة في تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة؛ ثم حساب دلالة الفرق بين درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين مجتمعتين في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لمهارات البرمجة وذلك باستخدام اختبار "ت" T-Test للعينات المرتبطة، وقد تم التوصل إلى النتائج الموضحة بالجدول (1).

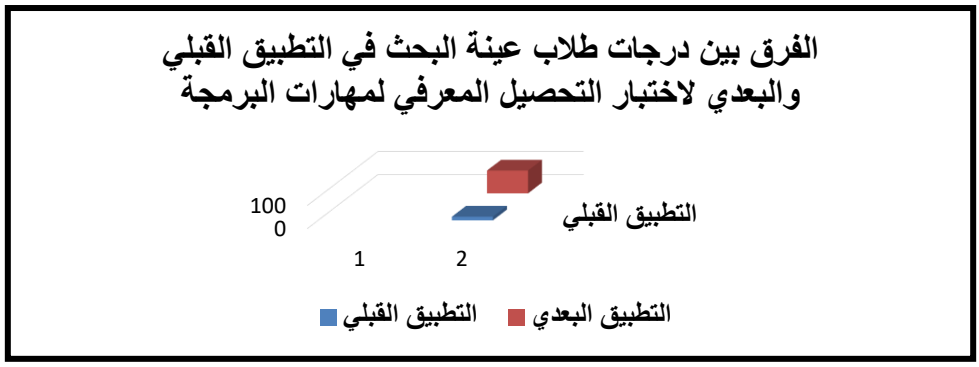
جدول (1)

دلالة الفرق بين درجات طلاب عينة البحث في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لمهارات البرمجة باستخراج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري، وقيمة (ت) ومستوي الدلالة.

البيان / المتغير	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوي الدلالة
التطبيق القبلي	30	15.76	3.3	99.25	دالة عند مستوي (0.05)
التطبيق البعدي		98.86	5.8		

وباستقراء النتائج الموضحة بجدول (1) يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة تساوي (99.25)؛ وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية التي تساوي (2.00) عند مستوي دلالة (0.05)، ودرجة حرية (59)، مما يدل على وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لصالح التطبيق البعدي

شكل (3) تمثيل بياني يوضح دلالة الفرق بين درجات طلاب عينة البحث في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لمهارات البرمجة



وتأسيساً على ما تقدم فإنه: تم قبول الفرض الأول من فروض البحث، والذي ينص على: أنه يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي (0.05) بين متوسطي درجات طلاب العينة ككل في القياس القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي للجوانب المعرفية الخاصة بمهارات البرمجة لصالح القياس البعدي.

جدول (2)

دلالة فاعلية بيئة التعلم النقال القائمة على روبوتات الدردشة وحجم تأثيرها في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات البرمجة لدي عينة البحث باستخراج معادلة كوهين

الأداة	قيمة (ت)	العدد الكلي للعينة	قيمة كوهين	دلالة الفاعلية وحجم التأثير
الاختبار التحصيلي	99.25	30	18.12	كبير جداً

وباستقراء النتائج في جدول رقم (2) يتضح أن قيمة معادلة كوهين (d) تساوي (18.12)، وهي أكبر من القيمة (0.8)، مما يدل على فاعلية بيئة التعلم النقال القائمة على روبوتات الدردشة في التحصيل المعرفي لمهارات البرمجة (موضع البحث) لدي طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم، وأن حجم تأثير المتغير المستقل كبير جداً على المتغير التابع (التحصيل المعرفي لمهارات البرمجة). وبذلك يكون قد تم الإجابة على الجزء الأول من السؤال الثالث من أسئلة البحث الحالي؛ وإثبات فاعلية بيئة التعلم النقال القائمة على روبوتات الدردشة في تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة لدي طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم.

ب-**فيما يتعلق بأداء مهارات البرمجة:** ولتحديد فاعلية بيئة التعلم النقال القائمة على روبوتات الدردشة في تنمية الأداء العملي لمهارات البرمجة، ثم حساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات عينة البحث في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات البرمجة، وذلك باستخدام اختبار "ت" T-Test للعينات المرتبطة وقد تم التوصل إلى النتائج الموضحة بجدول رقم (3):

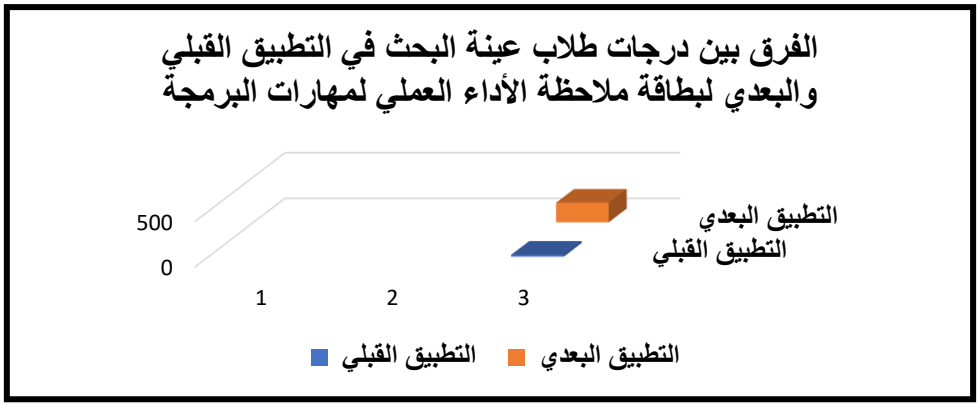
جدول (3)

دلالة الفرق بين طلاب عينة البحث في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات البرمجة باستخراج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) ومستوي الدلالة.

البيان / المتغير	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوي الدلالة
التطبيق القبلي	30	19.70	2.5	109.17	دالة إحصائياً عند مستوي (0.05)
التطبيق البعدي		215.01	13.2		

وباستقراء النتائج الموضحة بجدول (3) يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة تساوي (109.17)؛ وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية التي تساوي (2.00) عند مستوي دلالة (0.05)، ودرجة حرية (59)، مما يدل على وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات البرمجة، لصالح التطبيق البعدي.

شكل (4) تمثيل بياني يوضح دلالة الفرق بين درجات طلاب عينة البحث في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات البرمجة



وتأسيساً على ما تقدم فإنه: تم قبول الفرض الثاني من فروض البحث، والذي ينص على: أنه يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي (0.05) بين متوسطي درجات طلاب العينة ككل في

القياس القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة للجوانب الأدائية الخاصة بمهارات البرمجة لصالح القياس البعدي.

وللتحقق من فاعلية بيئة التعلم النقال القائمة على روبوتات الدردشة والتعرف على حجم تأثيرها في تنمية الأداء العملي المرتبط بمهارات البرمجة، تم حساب قيمة معادلة كوهين كما في جدول (4):

جدول رقم (4)

دلالة فاعلية بيئة التعلم النقال القائمة على روبوتات الدردشة وحجم تأثيرها في تنمية الأداء العملي لمهارات البرمجة لدي عينة البحث باستخراج معادلة كوهين

الأداة	قيمة (ت)	العدد الكلي للطلاب	قيمة كوهين	دلالة الفاعلية وحجم التأثير
بطاقة الملاحظة	109.17	30	19.93	كبير جداً

وباستقراء النتائج في جدول رقم (4) يتضح أن قيمة معادلة كوهين (d) تساوي (19.93)، وهي أكبر من القيمة (0.8)، مما يدل على فاعلية بيئة التعلم النقال القائمة على روبوتات الدردشة في الأداء العملي لمهارات البرمجة (موضع البحث) لدي طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم، وأن حجم تأثير المتغير المستقل كبير جداً على المتغير التابع (التحصيل المعرفي لمهارات البرمجة).

وبذلك يكون قد تم الإجابة على الجزء الثاني من السؤال الثالث من أسئلة البحث الحالي؛ وإثبات فاعلية بيئة التعلم النقال القائمة على روبوتات الدردشة في تنمية الأداء العملي المرتبط بمهارات البرمجة لدي طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم.

ثانياً: تفسير النتائج ومناقشتها:

1) تفسير ومناقشة النتائج الخاصة بتحديد فاعلية بيئة التعلم النقال القائمة على روبوتات الدردشة في التحصيل المعرفي والأداء العملي المرتبطين بمهارات البرمجة (موضع البحث).

أ-تفسير ومناقشة النتائج المتعلقة بالاختبار التحصيلي المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة:

نص الفرض الأول على أنه: يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي (0.05) بين متوسطي درجات طلاب العينة ككل في القياس القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بالجوانب المعرفية الخاصة بمهارات البرمجة لصالح القياس البعدي.

وتشير النتائج الموضحة بالجدول (1) والجدول (2) إلى وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوي (0.05) بين متوسطي درجات الطلاب عينة البحث؛ في القياسين القبلي والبعدي

لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة لصالح القياس البعدي، وفاعلية بيئة التعلم النقال في التحصيل المعرفي المرتبط بالمهارات، وترجع فاعلية بيئة التعلم النقال للمميزات الأتية:

- تقديم الأنشطة داخل المحتوى التعليمي في بيئة التعلم النقال، يسهم بشكل كبير في تركيز انتباه الطالب للمعلومات المقدمة، ويكون له أثر واضح في الاحتفاظ بالمفاهيم والمعلومات لأطول فترة ممكنة.
- تقديم المحتوى التعليمي داخل بيئة التعلم النقال من خلال وسائل وأساليب وأدوات تكنولوجية جذابة ومثيرة لاهتمام الطلاب، ممثلة في الفيديوهات والصور والرسوم والإنفوجرافيك وما يشمله كل منهما من مثيرات حسية متعددة يجعل التحصيل المعرفي للمتعلمين أفضل.
- تقسيم المحتوى التعليمي داخل بيئة التعلم النقال إلى موضوعات أساسية، ساهم بشكل كبير في جعل الطالب أكثر تحديداً، وجعل التعلم أكثر وضوحاً، وذا معنى عند الطالب، بحيث يستطيع الطالب أن ينتقل إلى الموضوع التالي فور انتهاؤه من الموضوع السابق.
- وضوح الأهداف التعليمية في بداية كل موضوع من الموضوعات داخل بيئة التعلم النقال، كذلك صياغتها في شكل عبارات إجرائية يمكن قياسها، أدي إلى معرفة الطالب بما هو متوقع منه بعد الانتهاء من كل موضوع من الموضوعات سعياً إلى تحقيقه.
- تنوع الأنشطة المقدمة داخل المحتوى التعليمي في بيئة التعلم النقال، زاد من تحصيلهم المعرفي، وأكدت على ما تعلموه من قبل.

وتتفق هذه النتيجة إجمالًا مع ما توصلت إليه الدراسات والبحوث السابقة التي استهدفت التعرف على فاعلية بيئة التعلم النقال في تحصيل الجوانب المعرفية لدي الطلاب؛ ومن تلك الدراسات: (إيمان شعبان، 2020؛ ليلي الجهني، 2019؛ أسامة هنداوي، وإبراهيم يوسف،2016؛ أحمد عبد المجيد،2015؛ محمد موسي، ومصطفى أبو النور، 2014؛ عبد الناصر عبد الرحمن،2014؛ أحمد عبد المجيد، 2014؛ فايق الغامدي، الطيب هارون، 2012؛ Yang ,2012؛ Wood,et al ,2011) التي أثبتت جميعها فاعلية بيئة التعلم النقال في تنمية التحصيل المعرفي ونواتج التعلم المختلفة.

وتتفق هذه النتيجة أيضاً مع النظريات المرتبطة بالتعلم النقال وهي النظرية السلوكية والمعرفية والبنائية والسياقية والتعلم التحادثي ونظرية الفعالية لشاربلز، والتي أكدت جميعها على أن تقديم المحتوى التعليمي داخل بيئة التعلم النقال من خلال التكنولوجيا الحديثة وتكنولوجيا الوسائط المتعددة (الصوت – الصورة – النصوص – الرسومات – الفيديوهات وغيرها) يساهم بشكل كبير في زيادة التحصيل المعرفي لدى الطلاب.

ب – **تفسير ومناقشة النتائج المتعلقة بالأداء العملي المرتبط بمهارات البرمجة:**

نص الفرض الثاني على أنه: يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي (0.05) بين متوسطي درجات طلاب العينة ككل في القياس القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة للجوانب الأدائية الخاصة بمهارات البرمجة لصالح القياس البعدي.

وتشير النتائج الموضحة بالجدول (3) والجدول (4) إلى وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوي (0.05) بين متوسطي درجات الطلاب عينة البحث؛ في القياسين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبط بمهارات البرمجة لصالح القياس البعدي، وفاعلية بيئة التعلم النقال في تنمية الجانب الأدائي المرتبط بالمهارات، ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء الاعتبارات التالية:

- تقسيم المهارات المتضمنة داخل المحتوى التعليمي إلى عدة مهارات فرعية، ساهم بشكل كبير في أداء الطالب للمهارة بدقة وبالتالي اتسمت بالسهولة والبعد عن التعقيد.
- قصر الوقت الذي يستغرقه الطالب في تعلم كل مهارة، أتاح الفرصة للمتعلم لإمكانية الإعادة والتكرار للمهارة أكثر من مرة خلال وقت يسير، مما ساعد على أدائها بسهولة ويسر.
- احتواء المحتوى التعليمي على أنشطة أدائية يقوم الطالب بأدائها خلال التعلم، يساهم بشكل كبير في تنمية الجانب الأدائي لهذه المهارات لديه.
- تقديم المهارات من خلال تكنولوجيا الوسائط المتعددة كالفيديو والصور والرسوم المختلفة والتي يتوفر فيها عناصر جذب الانتباه والتشويق ساهم بشكل كبير في تأدية الطالب للمهارات بسهولة وبساطة.
- ساعدت عملية عرض المهارات بشكل متسلسل، بحيث تكون المهارات مبنية على بعضها البعض ساهم بشكل كبير في جعل المهارات أكثر وضوحا ومتفقة مع الترتيب المنطقي الذي يفضله الطالبون.

وتتفق هذه النتيجة إجمالًا مع ما توصلت إليه الدراسات والبحوث السابقة التي استهدفت التعرف على فاعلية بيئة التعلم النقال في تنمية الجانب الأدائي للمهارات؛ ومن تلك الدراسات: دراسة كل من (منال سلهوب، 2020؛ أحلام محمد، 2020؛ إيمان عفيفي، 2020؛ أماني يوسف، 2019؛ إيمان حلمي 2019؛ أحلام دسوقي، 2019؛ إيمان جمال، 2018؛ محمد جابر، أحمد فرحات، 2017؛ هاني رمزي، 2016) والتي أكدت جميعها على فاعلية بيئة التعلم النقال في تنمية المهارات والأداءات العملية لدي الطلاب في المقررات المختلفة.

وتتفق هذه النتيجة أيضاً مع النظريات السلوكية والمعرفية والبنائية والسياقية والتعلم التحادثي ونظرية الفعالية لشاربلز، والتي أكدت جميعها على أن تقديم المحتوى التعليمي داخل بيئة التعلم

النقال مصحوباً بالدعم والتوجيه والإرشاد وذلك من خلال التكنولوجيا الحديثة كروبوتات الدردشة يساهم بشكل كبير في ارتفاع مستوى الأداء العملي للمهارات لدى الطلاب.

ثالثاً: توصيات البحث:

1) الاهتمام بتصميم بيئات التعلم النقال وتقديم المحتوي العلمي من خلالها لمراعاتها لخصائص الطلاب، وحاجاتهم، وميولهم التعليمية، والنفسية.

2) عقد دورات تدريبية وورش عمل لمعلمي الحاسب الآلى وأخصائي تكنولوجيا التعليم لتدريبهم على كيفية استخدام روبوتات الدردشة للطلاب والتى تخدمهم فى مجالاتهم المختلفة.

رابعاً: مقترحات ببحوث ودراسات مستقبلية أخري:

من خلال ما أظهرته نتائج الدراسة واستكمالاً لجوانب البحث يمكن إجراء مزيد من الدراسات والبحوث التي أبان البحث أهميتها: ومنها:

1.دراسة فاعلية نمطي روبوتات الدردشة في بيئات التعلم القائمة على محفزات الألعاب لتعليم ذوي الاحتياجات الخاصة لزيادة التحصيل المعرفي لديهم.

2.إجراء بحوث حول توظيف أنماط روبوتات الدردشة في بيئات التعلم التكيفية لتعليم الطلاب ذوي صعوبات التعلم لزيادة التحصيل المعرفي لديهم.

Abstract: The aim of the research is to know the effectiveness of designing a mobile learning environment based on chatbots in developing educational technology students' achievement and their performance of programming skills. The research used three research tools; They are: (Cognitive achievement test related to skills - observation card for the performance of those skills), and after applying the research tools before and after and applying the experimental treatment material to the sample students, results were reached that indicated that there was a statistically significant difference between the mean scores of the sample students. In the pre and post application of the cognitive achievement test, and the skills performance note card in favor of the post application, which confirms the impact of the mobile learning environment based on chatbots in increasing cognitive achievement, skills performance, and this result confirms the importance of using the mobile learning environment based on chatbots in Increasing cognitive achievement and developing the practical performance of skills.

Keywords: mobile learning - chatbots – programming

المراجع العربية

إبراهيم احمد عطية، مجدي إبراهيم محمد (2019). فاعلية استخدام برمجية قائمة على بعض التطبيقات السحابية في تنمية مهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيزك لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة كلية التربية، جامعه بنها-كلية التربية.

إبراهيم عبد الوكيل الفار، ياسمين محمد شاهين (2019). فاعلية روبوتات الدردشة التفاعلية لإكساب المفاهيم الرياضية واستبقائها لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. مجلة تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث

أحلام دسوقي إبراهيم (2019). تصميم بيئة تعلم نقال وفق نموذج التصميم التحفيزي "ARSC " وأثرها في تنمية التحصيل والرضا التعليمي والدافعية للإنجاز لدى طلاب الدبلوم المهني ذوي اسلوب التعلم " السطحي- العميق ". مجلة كلية التربية، جامعة سوهاج، ج(68).

أحلام محمد عبد الله (2020). أثر أحجام بث المحتوى التعليمي المصغر " بودكاست" في بيئة التعلم النقال على تنمية مهارات التصميم الابداعي للرسم المعلوماتي ونشرة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. المجلة التربوية، جامعة سوهاج كلية التربية.

أحمد صادق عبد المجيد (2014). فعالية برنامج تدريبي مقترح قائم على التعلم عبر الموبايل لإكساب معلمي الرياضيات قبل الخدمة مهارات الانخراط ف التعلم وتصميم كائنات تعلم رقمية. المجلة التربوية المتخصصة.

أحمد عبد المجيد (2015). فعالية برنامج تدريبي مقترح قائم على التعلم المتنقل M-Learning في تنمية مهارات الانخراط في التعلم وتصميم وحدات تعلم رقمية لدى معلمي الرياضيات قبل الخدمة.المؤتمر الدولي الرابع للتعلم الإلكتروني والتعلم عن بعد. الرياض.

أحمد محمد سالم (2006). التعلم الجوال Mobile Learning رؤية جديدة للتعلم باستخدام التقنيات اللاسلكية، ورقة عمل مقدمه الي المؤتمر العلمي الثامن عشر للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس في الفترة من 25- 26 يوليو.

أسامة سعيد هنداوي، إبراهيم يوسف (2016). فاعلية اختلاف مصدر الدعم الإلكتروني في بيئة التعلم الجوال ونمط الذكاء (الشخصي- الاجتماعي) للمتعلم على التحصيل الفوري والمرجأ لطلاب شعبة تكنولوجيا التعليم. مجلة العلوم التربوية، كلية الدراسات العليا للتربية، جامعه القاهرة، مج (24)،ع (1)، 69-155.

أماني كمال يوسف (2019). فاعلية برنامج تدريبي قائم على التعلم النقال لتنمية مهارات التدريس الإيجابي لدى معلمي علم النفس والاجتماع بالمرحلة الثانوية وأثرة في تنمية بعض المهارات الحياتية لدى طلابهم. مجلة كلية التربية. جامعه بورسعيد– كلية التربية.

أنور طواف (2015). الشامل في لغات البرمجة. متاح على Anwrtawaf@gmail.com

إيمان جمال غنيم (2018). أنماط الدعم الإلكتروني في بيئة التعلم النقال وأثرة على تنمية بعض مهارات برمجة قواعد البيانات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، دراسات وبحوث، ع (36)، 142–204.

إيمان حلمي عمر (2019). اختلاف مصدر تقديم الدعم الالكتروني ببيئة التعلم النقال وفاعليته على تنمية مهارات التنور التقني لدى طالبات الدراسات العليا بكلية التربية. تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية.

إيمان شعبان إبراهيم (2020). نمطي المناقشات الالكترونية (الفردية/ الجماعية) القائمة على الويب الدلالي وأثره في بيئة التعلم النقال على تنمية الكفاءة الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. مجلة تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية.

إيمان عفيفي بيومي (2020). تطوير نموذج لاستخدام التعلم النقال في بيئة التعلم المدمج في ضوء النظرية البنائية والتعلم النشط وأثرة على تنمية مهارات الاتصال الفعال والاتجاه نحوها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم.

إيهاب أبو ورد (2006). أثر برمجيات الوسائط المتعددة في اكتساب مهارات البرمجة الأساسية والاتجاه نحو مادة التكنولوجيا لدى طالبات الصف العاشر رسالة ماسجتير، غير منشورة. الجامعة الإسلامية. غزة.

إيهاب حسيب حبيب (2020). أثر اختلاف نمط الدعم ببيئة تعلم تكيفية في تنمية الجانب الأدائي لمهارات البرمجة لدى طلاب المرحلة الثانوية، مجلة كلية التربية، جامعه كفرالشيخ–كلية التربية.

جمال على الدهشان (2013). استخدام الهاتف المحمول في التعليم بين التأييد والرفض. ورقة عمل متقدمة الى الندوة العلمية الثانية "نظم التعليم العالي في عصر المنافسة". كلية التربية. جامعة كفر الشيخ.

رامي عبد الرحمن حافظ (2016). تصميم بيئة تعلم نقال قائمة على تطبيقات الويب لتنمية مهارات البرمجة لدى طلاب معاهد التعليم العالي، رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية، جامعة المنصورة، قسم تكنولوجيا التعليم.

رضا ضحوي العمري (2018). أثر اختلاف أسلوب التعلم في بيئة الكترونية على تنمية مهارات لغة البرمجة لدى طالبات الصف الأول الثانوي بمحافظة الخواة، المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية، المؤسسة العربية للبحث العلمي والتنمية البشرية.

زينب إسماعيل (2005). فاعلية برنامج كمبيوتر في تدريس مادة مقدمة في البرمجة مستخدماً أسلوب حل المشكلات، جامعة عين شمس – كلية التربية النوعية. مصر.

زينب حسن الشربيني (2012). استخدام التليفون المحمول في بيئة التعلم الإلكتروني المحمول وأثرة على تنمية مهارات تصميم المحتوى الإلكتروني ونشره، مجلة كلية التربية جامعة المنصورة.

سارة سامي عباس، حنان محمد الشاعر، نفين منصور السيد (2019). معايير تصميم المحادثة الذكية ببيئة التعلم النقال ومدى تطبيقها في تطوير نموذج للمحادثة الذكية، مجلة البحث العلمي في التربية، جامعه عين شمس– كلية البنات للآداب والعلوم والتربية.

شريف شعبان إبراهيم (2016). توظيف الألعاب الالكترونية القائمة على الموبايل في عمليتي التعليم والتعلم، مجلة التعليم الإلكتروني. العدد (18)، جامعه المنصورة

عاصم السيد شكر (2018). أثر التفاعل بين نمط عرض الدعم الإلكتروني ومستواه داخل الأنشطة البنائية الإلكترونية على تنمية مهارات إنتاج البرمجيات التعليمية لطلاب شعبة تكنولوجيا التعليم. كلية التربية بالدقهلية– جامعه الأزهر.

عبد الحليم محمد عبد الحليم، واخرون (2018). فاعلية التعلم المقلوب المدعم بالكتب المعززة في تنمية مهارات البرمجة الأساسية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. مجلة التربية، جامعه الازهر–كلية التربية.

عبد الناصر محمد عبد الرحمن (2014). فاعلية النمذجة الذاتية القائمة على التعلم النقال في تنمية مهارات الحاسوب لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية. مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس. رابطة التربويين العرب.

عطايا يوسف عابد (2007). فاعلية برنامج مقترح لتنمية مهارة البرمجة لدى معلمي التكنولوجيا بغزة. رسالة ماجستير، غير منشورة، الجامعة الإسلامية (غزة)، كلية التربية.

غسان قطيط (2008). استراتيجيات تنمية مهارات التفكير العليا. عمان. دار الثقافة للنشر والتوزيع.

فايق سعيد الغامدي، الطيب أحمد هارون (2012). استخدام التعلم المتنقل في تنمية المهارات العملية والتحصيل لدى طلاب جامعة الباحة. كلية التربية جامعه الباحة.

فريد محمد عبد الرحمن (2015). تصميم فصل إلكتروني قائم على التعلم النقال لتنمية مهارات البرمجة لتلاميذ المرحلة الإعدادية، رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية، جامعة المنصورة، قسم تكنولوجيا التعليم.

ليلى الجهني (٢٠١٩). التعليم المتنقل في مرحلة التعليم العالي فرصة وتحدياته من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الحكومية السعودية. المجلة الدولية للأبحاث التربوية جامعة الإمارات العربية المتحدة. ع36ص. ص١٠٩-١٩٣

محمد النجار (2013). استراتيجية مقترحة على الويب 2 في تنمية مهارات البرمجة لدى معلمي الكمبيوتر بالحلقة الاعدادية. مجلة العلوم التربوية، مصر.

محمد جابر خلف الله، أحمد فرحات عويس (2017). أثر التفاعل بين نوع الوسائط في بيئة التعلم النقال ومستوى السعة العقلية على التحصيل وأداء مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في التعليم لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم. مجلة التربية، جامعه الازهر. كلية التربية،ع (175)، ج (1)، 364-477.

محمد دسوقى موسي، مصطفى أبو النور (2014). فاعلية برنامج تدريبى قائم على دمج التعلم الإلكترونى السحابي والمتنقل فى تنمية مهارات استخدام بعض تطبيقات الهواتف الذكية فى التعليم لدى معلم التعليم الأساسي. المؤتمر العلمى الرابع عشر تكنولوجيا التعليم والتدريب الإلكترونى عن بعد وطموحات التحديث فى الوطن العربي – الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم –مصر.

محمد رفعت البسيوني (2012). تطوير بيئة تعلم الكترونية في ضوء نظريات التعلم البنائية لتنمية مهارات البرمجة الكائنية لدى طلاب معلمي الحاسب، مجلة كلية التربية. جامعة المنصورة. مجلة كلية التربية النوعية بدمياط. جامعة المنصورة.

محمد عطية خميس (2004). التعلم المتنقل Mobile Learning متعة التعلم الإلكتروني المرن، في أي وقت، وأي مكان. تكنولوجيا التعليم. سلسلة دراسات وبحوث.

محمد عطية خميس (2011). الأصول النظرية والتاريخية لتكنولوجيا التعلم الإلكتروني. القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

محمد عطية خميس (2018). بيئات التعلم الإلكتروني (الجزء الأول). القاهرة: دار السحاب.

محمد على (2018). كيف ستغير الشات بوت مستقبل التعليم في العالم، مدونة بوتس بالعربي.

محمود أحمد عبد الكريم (2013). أثر العلاقة بين تتابع المثيرات والأسلوب المعرفي على التحصيل المعرفي في برامج التعليم النقال، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ع38، الجزء الثاني. نوفمبر 2013.

محمود محمد ابو الدهب (2011). فاعلية برنامج تدريبي كمبيوتري متعدد الوسائط في اكتساب مهارات البرمجة بلغه Visual Basic. Net لطلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعه الازهر. التربية (جامعة الازهر). مصر.

منال السعيد سلهوب (2020). تصميم بيئة تعلم نقال قائمة على نظرية الذكاء الناجح لتنمية بعض مهارات المواطنة الرقمية والمرونة العقلية لدى طلاب كلية التربية النوعية. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم.

هاني شفيق رمزي (2016). فاعلية نظام ادارة المحتوى الإلكتروني القائم على الهاتف النقال في تنمية بعض مهارات استخدام المستحدثات التكنولوجية لدى معلمي المرحلة الاعدادية. مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية– رابطة التربويين العرب – مصر.

هناء عودة خضري (2008). الأسس التربوية للتعليم الإلكتروني، القاهرة: عالم الكتب.

المراجع الأجنبية

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 form: https://www.researchgate.net/publication/264558307

Abdul-Kader, S. A., & Woods, J. C. (2015). Survey on chatbot design techniques in speech conversation systems. International Journal of Advanced Computer Science and Applications, 6(7).

Allinjawi, Arwa A.; Al-Nuaim, Hana A.; Krause, Paul (2014).An Achievement Degree Analysis Approach to Identifying Learning Problems in Object-Oriented Programming, ACM Transactions on Computing Education, Vilnius University ,14 (3), ERIC Number: EJ1048542

Bii, P. (2013). Chatbot technology: A possible means of unlocking student potential to learn how to learn. Educational Research, 4(2), 218-221.

Clarizia, F., Colace, F., Lombardi, M., Pascale, F., & Santaniello, D. (2018, October). Chatbot: An education support system

for student. In International Symposium on Cyberspace Safety and Security 291-302. Springer, Cham

Kumar, M. N., et al. (2016, December). Android based educational Chatbot for visually impaired people. In 2016 IEEE International Conference on Computational Intelligence and Computing Research (ICCIC) 1-4. IEEE.

Mohan, C. B. R., Divi, A. B., Venkatesh, A., Teja, B. S., & Kotha, M. K. (2019). Chatbot for University Resource Booking

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

Rahmat, A, Kasim, S, Ismail, S, Smail, F. (2005). Problems of Learning Programming Language , 2-5,8.

Shawar, B. A., & Atwell, E. (2007, January). Chatbots: are they really useful?. In Ldv forum 22 (1). 29-49.

Wolfgang A. Halang, Janusz Zalewski (2003). Programming languages for use in safety-related applications. faculty of electronical and computer engineering, Florida gulf coast university, 27(1).

Wood, C, et. (2011). The effect of text messaging on 9- and 10-year-old children sreading, spelling and phonological processing skills. Journal of Computer Assisted Learning, 27(3), 28-36.

Yang, S-H. (2012). Exploring College students, Attitues and self-efficacy of mobile learning.TOJET: The Turkish online educational technology, 11(4), 184-154.