جامعة سوهاج

كلية التربية

المجلة التربوية

مدى توافر عوامل نموذج قبول التقنية لاستخدام تطبيق نيربود (Nearpod) في تعلم مهارات البرمجة بمقرر الحاسب وتقنية المعلومات

إعداد

أ. عبدالرحمن صالح الانصاري

معلم حاسب بوزارة التعليم

الإدارة العامة للتعليم بمحافظة جدة

المملكة العربية السعودية

aalansari0067.stu@uj.edu.sa

د. ماجد غرم الله الزهراني

أستاذ تعليم الحاسب المساعد

قسم المناهج والتدريس، كلية التربية

جامعة جدة، المملكة العربية السعودية

mgalzahrani@uj.edu.sa

١٤٤٢- ٢٠٢١

تاريخ الاستلام: ٢ مارس ٢٠٢١ - تاريخ القبول: ٣ ابريل ٢٠٢١

DOI:

الملخص:

هدفت الدراسة إلى التعرف على تقدير التوافر لعوامل نموذج قبول التقنية لاستخدام تطبيق نيربود في تعلم مهارات البرمجة بمقرر الحاسب وتقنية المعلومات، والمحددة بالدراسة الحالية في سهولة الاستخدام وفائدته ونيته والاستخدام الفعلي لتطبيق نيربود، وتكوّنت عينة الدراسة من (180) طالبا تم تحديدهم قصديا بالمدارس الثانوية التي سبق لها وأن استخدمت تطبيق نيربود في التدريس، ولجمع البيانات تم بناء استبانة بالاعتماد على النسخة الثانية والمعدلة من نموذج قبول التقنية لفينكاتيش وديفيس (Venkatesh & Davis, 2000) تكوّنت من (٣٤) فقرة توزّعت على العوامل الأربعة وتم التأكد من الصدق والثبات بالتطبيق على العينة الاستطلاعية، وتبين أن تقدير التوافر الكلي لعوامل قبول طلاب الصف الثاني الثانوي لاستخدام تطبيق نيربود كان عاليا حيث بلغت قيمة متوسطه الحسابي (٨٩٧,3) وكان في أعلى الترتيب نية الاستخدام بتقدير توافر عالي بلغ (٤,١٨٣) ثم الاستخدام الفعلي بتقدير توافر عالي بلغ (٤,٠٦٣) وفائدة الاستخدام بتقدير توافر عالي بلغ (٤,٠٠٩) وسهولة الاستخدام بتقدير توافر متوسط بلغ (٣,٣٢٩). وأوصت الدراسة باستخدام تطبيق نيربود في تعليم مهارات البرمجة بمقرر الحاسب وتقنية المعلومات بالصف الثاني الثانوي وتعميم التجربة على مراحل التعليم الثانوي والمتوسط وبقية المقررات الدراسية.

الكلمات المفتاحية: نموذج قبول التقنية، تطبيق نيربود، مهارات البرمجة، مقرر الحاسب وتقنية المعلومات.

المقدِّمة

يتميز عصرنا الحالي بالتقدم العلمي والتطور التقني والمعرفي المتسارع الذي يزداد يوما بعد يوم، ومع هذا التطور ظهرت العديد من التقنيات التي أثرت بشكل مباشر في مختلف مجالات الحياة العلمية والاقتصادية والثقافية والسياسية والاجتماعية، ويلعب التطور التقني دورا مهما وبارزا في بناء المجتمع وتقدمه، مما يقودنا إلى الاهتمام بهذا التطور الحاصل والبحث عن أخر ما توصلت إليه تقنية المعلومات. ولعل من التوجهات نحو الاستفادة من تقنية المعلومات في التعليم عن بعد وبالأخص في التعليم العام قيام وزارة التعليم مؤخرا بإطلاق منظومة التعليم الموحد (منصة مدرستي) والتي تمكّن المعلمين والطلاب من ممارسة العملية التعليمية من خلال التطبيق أو الموقع الرسمي لها (منظومة التعليم الموحد، ٢٠٢٠)، ومما يؤكد هذا التوجه القيام بعقد ورش تدريبية نحو التحول الرقمي ومن ضمنها ورشة تدريبية لتطبيقات الأجهزة الذكية ضمن مشروع تحدي البرمجيات، وهي عبارة عن مسابقة علمية تنافسية تهدف لتنمية الخبرات العلمية والتقنية لدى الطلاب في مجال التطبيقات وتطويرها، ويأتي عقد هذه الورشة التدريبية استجابة لمتطلبات رؤية ٢٠٣٠ التي ترتكز على التطور التقني والاستثمار في الاقتصاد الرقمي وداعما لما يتعلمه الطلاب في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات، حيث إن استخدام التطبيقات التعليمية في العملية التعليمية أصبح من القضايا المهمة (واس، ٢٠١٨؛ وزارة التعليم، ٢٠٢١).

وحيث أن متاجر التطبيقات في الأجهزة الذكية تزخر بالعديد من التطبيقات التعليمية في مختلف التخصصات والتي من الممكن استخدامها في تيسير العملية التعليمية، ومن بين تلك التطبيقات وأهمها تطبيق نيربود لما فيه من مميزات كإدارة الفصل من خلال لوحة تحكم التطبيق، والتفاعل الصفي، وإنشاء العروض، ومراقبة الطلاب في الوقت الحقيقي، وعرض تقرير مفصل عن كل جلسة، وسهولة استخدامه، وكونه تطبيق مجاني، ومتاح عند الرغبة في الاستخدام (الشهري والحجيلان، ٢٠١٨)، ظهرت بعض الدراسات التي دعت إلى استخدام تطبيق نيربود في العملية التعليمية بالمملكة العربية السعودية كدراسة الزهراني (٢٠١٩) ودراسة العتيبي (٢٠١٥) ودراسة الشهري والحجيلان (٢٠١٨). ومن هنا تبرز أهمية دراسة سلوك الطالب تجاه تطبيق نيربود، حيث يعد رضا الطالب وتقبله للتطبيقات من أهم معايير استخدام التطبيقات التعليمية في التدريس، فقياس تقبل التقنية ليس مجرد التعرف على

التفاعل بين التطبيقات والطالب، بل النظر بعمق إلى العوامل السلوكية التي تؤثر في مدى تقبل الطالب لهذه التطبيقات، ونتيجة لتأثير عوامل التقبل تحدد مقدار ومعدلات التسجيل كعضو في التطبيقات (علي، ٢٠١٧). وبذلك تظهر الحاجة إلى الاهتمام بدراسة مدى توافر عوامل نموذج قبول التقنية لاستخدام تطبيق نيربود (Nearpod) في تعلم مهارات البرمجة.

ويعد نموذج قبول التقنية (Technology Acceptance Model) ويختصر (TAM) من أهم النماذج المفسرة للعوامل المؤثرة في تقبل واستخدام التقنية، وقد ابتكره ديفيس (Davis) عام ١٩٨٩م الذي افترض أن قبول التقنية من الأفراد يتحدد بالاستفادة المدركة وسهولة الاستخدام المدركة وأن هذين العاملين يتأثران بمجموعة من المتغيرات الخارجية (Davis, 1989). وقد أضاف ديفيس (Davis) لاحقا عاملين آخرين هما عامل الاتجاه الذي يرتبط بمشاعر الفرد وانفعالاته نحو استخدام التقنية، وعامل الرغبة في استخدام التقنية الذي يشير إلى احتمالية استخدام الفرد للتقنية مستقبلا (Davis, 1993). ويعد نموذج قبول التقنية من أشهر النماذج التي استخدمت وما زالت تستخدم إلى الآن في فحص مدى تقبل التقنية حيث استخدم في العديد من الدراسات العلمية المنشورة في مجلات محكمة وأثبتت النتائج فاعلية النموذج مثل دراسة سوماك وهريكو وبوسنيك وبولانكي (Šumak, Hericko, Pušnik & Polančič, 2011)، ودراسة شين وشو ولي Chen, Shu & (Lee, 2019)، ودراسة الخديدي (Alkhudaydi, 2018).

ولقد اعتنت المناهج التعليمية العالمية والمحلية في تعليم البرمجة في التعليم العام وعملت على تطويرها، فمن المهارات البرمجية التي أدرجت مؤخرا ضمن مقرر الحاسب وتقنية المعلومات في المرحلة الثانوية مهارة برمجة التطبيقات للأجهزة الذكية باعتبارها مهارة ضرورية ومطلبا أساسيا في سوق العمل (شركة تطوير للخدمات التعليمية، ٢٠١٣)، ولكن قد يصعب على الطالب المبتدئ تعلم مهارات البرمجة، ولذلك فإن المعلم قد يستعين بأدوات مساعدة لتعليم البرمجة وتبسيطها للطلاب كاستخدام التطبيقات التعليمية.

وفي ظل هذا التطور الذي نعيشه وانتشار المعرفة بين الطلاب وامتلاكهم للأجهزة الذكية أو أجهزة الحاسب والتي تحتوي على العديد من التطبيقات مثل تطبيق نيربود، فإن تعلم وحدة تقنيات وبرمجة الأجهزة الذكية الخاصة بمقرر الحاسب وتقنية المعلومات للصف الثاني الثانوي من خلال هذه التطبيقات أو من خلال الموقع الرسمي لها قد يحقق عنصر التجديد

في طريقة التعليم التقليدي المعتمد على أن يكون المعلم أساس التعلم في نقل وتلقين المعلومة وذلك باستقبال جميع الطلاب في نفس المكان والزمان واعتبار الطالب سلبي فيها ومجرد متلق للمعلومة دون جهد. وقد يكون هذا التجديد واضحا وبشكل خاص في المدراس ذات الإمكانات المحدودة التي لا تتمتع بالقدر الكافي من التطورات التقنية في تجهيزاتها، كما قد يساعد هذا التجديد على تعزيز التغذية الراجعة لدى الطلاب وقد يزيد من تفاعلهم أثناء الدرس وبعده، وأيضا قد يساعدهم على حل بعض المشكلات التي يتعرض لها الطلاب غير القادرين على الاندماج بالطريقة التقليدية.

مشكلة الدراسة

إن تطوير مقرر الحاسب وتقنية المعلومات في المرحلة الثانوية من قبل وزارة التعليم في الآونة الأخيرة وذلك بإدراج موضوعات حديثة مثل وحدة تقنيات وبرمجة الأجهزة الذكية يعتبر مواكبة للتقدم التقني المتسارع. ولكن نتائج دراسة العبيكان والدهمشي (٢٠١٦) أشارت إلى أنه في ظل كثرة أعداد الطلاب داخل الفصل، وضيق وقت الحصة، أدى ذلك إلى وجود صعوبات في تعلم وحدة تقنيات وبرمجة الأجهزة الذكية. حيث أن عدد الحصص التدريسية لهذه الوحدة يصل إلى ٢٤ حصة دراسية متتالية وهو العدد الأعلى من الحصص مقارنة بالوحدات الأخرى بالمقرر (شركة تطوير للخدمات التعليمية، ٢٠١٣)؛ وذلك لاحتوائها على عدد كبير من التدريبات العملية. وكون الباحث الرئيس معلم لمقرر الحاسب وتقنية المعلومات منذ إدراج هذه الوحدة بعام ٢٠١٣م للمقرر، قد تؤدي هذه الصعوبات إلى ضعف في تنمية مهارات البرمجة مقارنة بالوحدات الأخرى بالمقرر. وهذا ما أكدته دراسة المالكي وعلام (٢٠١٩) التي أشارت إلى وجود قصور في تنمية مهارات البرمجة، وكذلك أوصت دراسة العمري وكمال (٢٠١٩)، ودراسة الدوسري والمسعد (Aldossari & Almassaad, 2017) بضرورة بناء بيئات تعلم إلكتروني لتنمية مهارات البرمجة.

ومع توجه وزارة التعليم نحو التحول الرقمي وتوظيف بعض التطبيقات في العملية التعليمية كتطبيق حقيبة عين، وتطبيق نظام المقررات، وتطبيق تواصل وغيرها (واس، ٢٠١٨)، وانتشار الأجهزة الذكية أو أجهزة الحاسب التي تحوي هذه التطبيقات بين طلاب المرحلة الثانوية (الهيئة العامة للإحصاء، ٢٠١٩)، من الممكن استغلال هذه الأجهزة وباستخدام تطبيق نيربود لمحاولة التغلب على صعوبات تدريس وحدة تقنية وبرمجة الأجهزة

الذكية، وأيضا قد تسهم التقنيات في خفض كلفة تأمين التجهيزات والبرامج للمنهج (شركة تطوير للخدمات التعليمية، ٢٠١٣). بالإضافة إلى اشارة بعض الدراسات الدولية كدارسة لوري– بروك (Lowry– Brock, 2016)، ودراسة هالوران (Halloran, 2018)، والمحلية بالمملكة العربية السعودية كدراسة العتيبي (٢٠١٥) ودراسة الشهري والحجيلان (٢٠١٨) إلى فعالية التدريس باستخدام تطبيق نيربود لدى طلاب المرحلة الثانوية. وبالرغم من توصل هذه الدراسات إلى فاعلية التدريس باستخدام تطبيق نيربود إلا أنها لم تبحث مدى توافر عوامل نموذج قبول التقنية لاستخدام التطبيق. كما يبدو أن هنالك قلة في الدراسات المحلية التي اهتمت بالبرمجة في المرحلة الثانوية مما دعا إلى إجراء الدراسة الحالية.

أسئلة الدراسة

تسعى هذه الدراسة للإجابة على السؤال التالي: ما مدى توافر عوامل نموذج قبول طلاب الصف الثاني الثانوي لاستخدام تطبيق نيربود في تعلم مهارات البرمجة بمقرر الحاسب وتقنية المعلومات؟

أهداف الدراسة

هدفت الدراسة إلى الكشف عن مدى توافر عوامل نموذج قبول طلاب الصف الثاني الثانوي لاستخدام تطبيق نيربود في تعلم مهارات البرمجة بمقرر الحاسب وتقنية المعلومات.

أهمية الدراسة

تكمن أهمية الدراسة من حيث أنها:

- قد تفيد المسؤولين في وزارة التعليم باتخاذ القرارات الخاصة باستخدام تطبيق نيربود في العملية التعليمية أو أحد بيئات التعلم المختلفة.
- قد تفيد نتائج الدراسة معلمي الحاسب وتقنية المعلومات في التعرف على العوامل والمتغيرات التي تؤثر في تقبل الطلاب لتطبيق نيربود وبالتالي قد تساعدهم في اختيار المزيد من التطبيقات التعليمية الأخرى المتاحة في المتاجر للأجهزة الذكية وأجهزة الحاسب.
- قد تفيد المعلمين في توفير الجهد الذي كانوا يبذلونه بالطريقة التقليدية للتدريس بحيث يكون لديهم متسع من الوقت ورصيد كاف من الجهد

بالحصة حتى يتفرغوا لإثراء معلومات الطلاب عن المحتوى العلمي ومساعدتهم على سرعة إنجاز أهداف المحتوى.

حدود الدراسة

اقتصرت الدراسة على الحدود الآتية:

الحدود الموضوعية: مدى توافر عوامل نموذج قبول طلاب الصف الثاني الثانوي لاستخدام تطبيق نيربود في تعلم مهارات البرمجة بمقرر الحاسب وتقنية المعلومات بوحدة تقنيات وبرمجة الأجهزة الذكية (سهولة الاستخدام لتطبيق نيربود، فائدة الاستخدام لتطبيق نيربود، نية الاستخدام لتطبيق نيربود، والاستخدام الفعلي لتطبيق نيربود).

الحدود المكانية: مدارس المرحلة الثانوية للبنين بإدارة تعليم جدة التي سبق لها وأن استخدمت تطبيق نيربود في تدريس مقرر الحاسب وتقنية المعلومات.

الحدود البشرية: طلاب الصف الثاني الثانوي.

الحدود الزمنية: جرت هذه الدراسة في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠١٩/ ٢٠٢٠م.

مصطلحات الدراسة

نموذج قبول التقنية (Technology Acceptance Model) يعرّف نموذج قبول التقنية بأنه نموذج تم تطويره لرصد تصورات المستخدم لأي تقنية جديدة من خلال عوامل محددة متضمنة فيها بحيث تؤثر على الرغبة في استخدام تلك التقنيات مستقبلا (Davis, 1989). ويعرّف إجرائيا بأنه نموذج يتكون من عوامل سلوكية ومتغيرات خارجية تساعد في قياس قبول الطلاب لاستخدام تطبيق نيربود في تدريس مهارات البرمجة بمقرر الحاسب وتقنية المعلومات بالصف الثاني الثانوي وقد تم تحديدها حسب النسخة المعدلة الثانية لنموذج قبول التقنية لفينكاتيش وديفيس (Venkatesh & Davis, 2000) في سهولة الاستخدام والفائدة من الاستخدام والنوايا السلوكية للاستخدام والاستخدام الفعلي لتطبيق نيربود.

تطبيق نيربود (Nearpod Application) عبارة عن تطبيق إلكتروني يستخدم كأداة تفاعل وتواصل بين المعلم والطلاب في الوقت الفعلي باستخدام الأجهزة الذكية أو أجهزة الحاسب (الزهراني، ٢٠١٩؛ الشهري والحجيلان، ٢٠١٨؛ Lowry-Brock, 2016). ويعرّف إجرائيا بأنه تطبيق يعمل على الأجهزة الذكية أو أجهزة الحاسب ويمكن للمعلمين من خلاله إنشاء جلسات فيديو مباشرة للطلاب، أو إنشاء دروس ذاتية للطلاب والوصول لها في وقتهم الخاص سواء داخل الحصة أو خارجها، أو إنشاء عروض تفاعلية وتقديم المحتوى للطلاب، أو إنشاء الاختبارات وتنفيذها، أو إنشاء وتنظيم المسابقات، إضافة إلى إمكانية تتبع إنجازات الطلاب في الوقت الفعلي. ويمكن أن يكون وصول الطلاب متزامن أو غير متزامن.

مهارات البرمجة (Programming Skills)

المهارة تعرّف على أنها القيام بعملية ما بدرجة كبيرة من السرعة والإتقان وبأقل جهد (شحاتة والنجار، ٢٠١١). وتعرف البرمجة بأنها القدرة على مخاطبة الحاسب بلغة يفهمها وباستخدام قواعد إملائية ونحوية يمكن إتباعها للحصول على أداء جيد للمهام التي يريدها المستخدم (Kingsley-Hughes & Kingsley-Hughes, 2005). وتعرّف مهارات البرمجة إجرائيا بأنها قدرة طالب الصف الثاني الثانوي على أداء المهارات المرتبطة بالبرمجة وتصميم ونشر التطبيقات على الأجهزة الذكية بدرجة عالية من السهولة وفي أقل وقت ممكن، ويمكن تنمية تلك المهارات باستخدام تطبيق نيربود.

الإطار النظري والدراسات السابقة

يتكون الإطار النظري من محورين، المحور الأول نموذج قبول التقنية والمحور الثاني تطبيق نيربود وتعلم مهارات البرمجة بمقرر الحاسب وتقنية المعلومات.

نموذج قبول التقنية

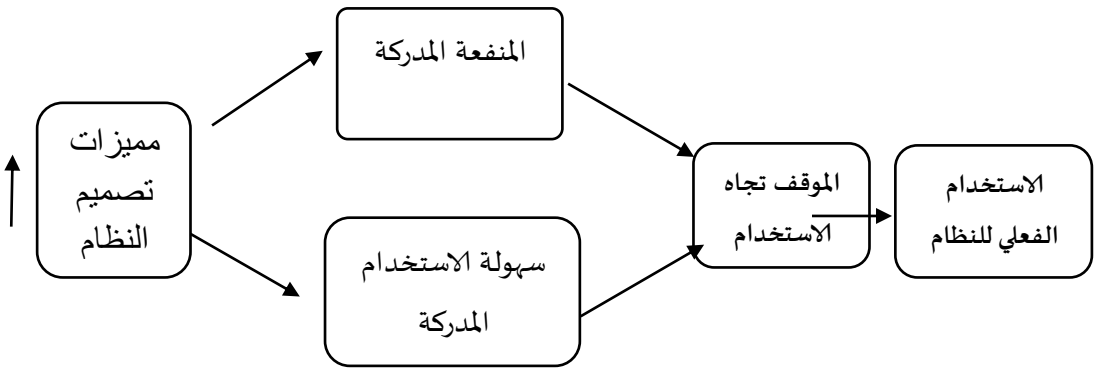
نموذج تم تطويره لرصد تصورات المستخدم لأي تقنية جديدة من خلال عوامل محددة متضمنة فيها بحيث تؤثر على الرغبة في استخدام تلك التقنيات مستقبلا (Davis, 1989)، حيث كانت بدايات النموذج عندما قدمه ديفيس (Davis) لأول مرة عام ١٩٨٩م من أجل التنبؤ وتفسير استخدام تقنية المعلومات، وهو نموذج مشتق عن نظرية الفعل المسبب (Theory of Reasoned Action- TRA) وأسماه نموذج قبول التقنية (Davis, 1993).

وتكمن أهمية نموذج قبول التقنية في ايجاده مقياس للتعرّف على مدى قبول المستفيدين من أنظمة إدارة التعلم والبرامج الإلكترونية التي تستخدم في العملية التعليمية لتوفير الوقت والجهد والمال في التخطيط الأمثل لرفع مستوى فاعلية التقنيات. حيث أكد الصعيدي (٢٠١٥) على أهمية التعرّف على قبول التقنية بالمؤسسات التعليمية نظرا لتوجه المؤسسات إلى استحداث أنظمة إدارة التعلم والتي تكلفها الأموال الطائلة دون التعرّف على مستوى قبول الطلاب لها وتحديد العوامل التي تؤثر بالقبول، مما قد ينتج عنه هدر وعدم استثمار للإمكانات المتقدمة للنظام. وإن وجود مشكلة هذا الهدر تستوجب البحث عن العوامل التي يمكن أن تسهم في استخدام الطلاب للتقنية في تعلم المقررات الدراسية من خلال توظيف نظم إدارة التعلم الإلكتروني، حيث أنه يتوقع أن تسهم معرفة تلك العوامل في إقناع المستفيدين بأن تبني نظام إدارة التعلم الإلكتروني الذي تتبناه المؤسسات التعليمية يمكن أن يكون أمرا يسيرا في ضوء قبول الطلاب التعامل مع هذا النوع من التقنية وتحقيق مردود إيجابي لاستثمار المصادر التقنية المتقدمة والمتاحة بالمؤسسات التعليمية. كما يشير شيفيتس (Shivetts, 2011) من خلال مراجعة للأدبيات المتعلقة بدور المتعلم في بيئات التعلم الإلكترونية والمدمجة (E-Learning & Blended Learning) إلى أن العامل المهم الذي يجب أن يؤخذ في الاعتبار عند تطوير مثل تلك البيئات هو المتعلم، حيث تؤكد تلك الأدبيات على أن دافعية المتعلم ومدى قبوله للتقنية الجديدة تعتبر عاملا رئيسا في نجاح التعلم الإلكتروني.

وشهد نموذج قبول التقنية تطورا منذ إنشائه ففي النموذج الأساسي الذي ظهر عام ١٩٨٩م اقترح ديفيس أنه يمكن تفسير قبول المستخدم لنظام المعلومات من خلال ثلاثة عوامل هي المنفعة المدركة وسهولة الاستخدام المدركة والموقف تجاه استخدام النظام، وافترض أن موقف المستخدم يعتبر عاملا محددا رئيسا للاستخدام الفعلي أو عدم الاستخدام، ويتأثر موقف المستخدم بدوره باعتقادين رئيسين هما المنفعة المدركة وسهولة الاستخدام المدركة حيث أن لسهولة الاستخدام المدركة تأثيرا مباشرا على المنفعة المدركة، وأخيرا يتأثر كلا العاملين السهولة والمنفعة بمتغيرات خارجية (Davis, 1989).

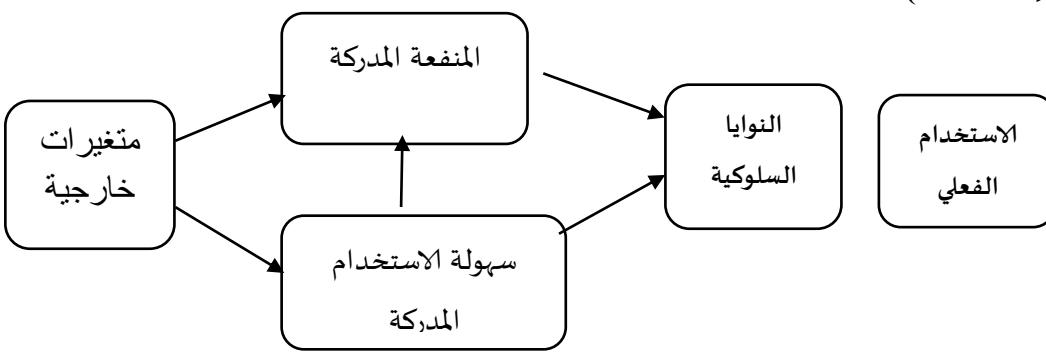
وفي عام ١٩٩٣م قام ديفيس (Davis) بتعديل النموذج واقترح أن المنفعة المدركة قد يكون لها تأثير مباشر على الاستخدام الفعلي للنظام ووجد أن خصائص النظام يمكن أن

بشكل مباشر على موقف المستخدم دون الحاجة إلى تشكيل اعتقاد فعلي حول النظام، ويعرض الشكل (١) نموذج قبول التقنية المعدل لديفيس (Davis, 1993).



الشكل (١) نموذج قبول التقنية المعدل

وفي عام ٢٠٠٠م قاما ديفيس وفينكاتيش (Venkatesh & Davis) باختبار النسخة المعدلة الثانية على ٢٠٠ مستخدما لتحديد قبولهم لنظم المعلومات، وأشارت النتائج إلى وجود ارتباط قوي بين النية السلوكية والاستخدام الفعلي، حيث تعتبر المنفعة المدركة لها التأثير الأكبر على النية السلوكية، وتبين كذلك أن تأثير سهولة الاستخدام المدركة أقل ولكنه جوهري على النية السلوكية، أما النتيجة الأكثر أهمية فهي أن كلا من المنفعة المدركة وسهولة الاستخدام المدركة لهما تأثير مباشر على النية السلوكية لذلك تم استبعاد متغير الموقف تجاه الاستخدام من النموذج السابق واعتماد النموذج بنسخته المعدلة الثانية، ويعرض الشكل (٢) النسخة المعدلة الثانية من نموذج قبول التقنية (Venkatesh & Davis, 2000).



الشكل (٢) النسخة المعدلة الثانية من نموذج قبول التقنية

وفصّل علي (٢٠١٧) مكونات النموذج بنسخته المعدلة الثانية من نموذج قبول التقنية حسب العوامل الآتية:

أولا: العوامل السلوكية (Behavioral Variables)

أ. **سهولة الاستخدام المدركة (Perceived Ease Of Use- PEOU) وتعني الدرجة التي يعتقد فيها الفرد أن استخدام التقنية سهلا ولا يتطلب أي جهد أو معاناة.**

ب. **الاستفادة المدركة (Perceived Usefulness- PU) وتعني الدرجة التي يعتقد فيها الفرد أن استخدام التقنية يمكن أن يحسن من أدائه في العمل.**

ج. **النوايا السلوكية (Behavioral Intention- BI) وتعني السلوك المخطط له من الفرد ويتم توقعه من خلال سهولة الاستخدام المدركة والاستفادة المدركة.**

د. **الاستخدام الفعلي (Actual Use- AU) وتعني الممارسة الفعلية لاستخدام التقنية لدى الفرد ويتم التنبؤ بها من خلال النية السلوكية.**

ثانيا: المتغيرات الخارجية (External Variables)

مثل البيانات الشخصية والديموغرافية وتؤثر هذه المتغيرات الخارجية على عاملي سهولة الاستخدام المدركة، والاستفادة المدركة.

وعلى الرغم من الإنجازات والشواهد العلمية للنموذج المعدل بنسخته الثانية إلا أن شوتر (Chuttur, 2009) وجّه بعض الانتقادات التي تعرض لها النموذج على مر السنوات الماضية وأبرزها الاعتماد على نية الاستخدام بدلا من الاستخدام الفعلي وضرورة إعادة إدخال متغير موقف المستخدم إلى النموذج بعد أن تم استبعاده من قبل ديفيس والتعامل مع السلوك كغاية نهائية بدلا من كونه وسيلة لغاية أهم وأوسع، إلا أن شوتر أكد أن النموذج يبقى في مرتبة مهمة وقوية ومازال محافظا على انتشاره ولم يستبدل بأي نموذج آخر.

ويتضح مما سبق أن نموذج قبول التقنية يفترض أن عاملي الاستفادة المدركة وسهولة الاستخدام المدركة يحددان قبول الأفراد لها، كما أن هذين العاملين يحددان النوايا السلوكية نحو قبول استخدام التقنية وبالتالي يتحدد الاستخدام الفعلي لها، كما يؤثر في عمليات قبول التقنية أيضا العوامل الخارجية. واعتمدت الدراسة الحالية النسخة الثانية والمعدلة من نموذج ديفيس وفينكاتيش (Venkatesh & Davis, 2000) بالشكل (٢) مع

تطبيق المتغيرات الخارجية والتي كانت بالدراسة الحالية (الجهاز المستخدم في معظم الأوقات للاتصال بالإنترنت، مكان الاتصال بالإنترنت، نوع نظام التشغيل المستخدم، تقييم مستوى الخبرة الحالية في استخدام تطبيق نيربود، تكرار الاستخدام لتطبيق نيربود، مدة الخبرة في استخدام تطبيق نيربود).

تطبيق نيربود وتعلم مهارات البرمجة بمقرر الحاسب وتقنية المعلومات

تطبيق نيربود عبارة عن أداة تفاعلية يمكن استخدامها لأي عرض تقديمي، يحتوي على أدوات عرض أساسية كالشرائح المعتاد مشاهدتها ويتم تضمين مقاطع فيديو بها (Cleveland & Sharp, 2019). كما أن تطبيق نيربود مجاني مما قد يجعله متاح لأي معلم يرغب في استخدامه (الشهري والحجيلان، ٢٠١٨). ويعمل تطبيق نيربود على العديد من أنظمة التشغيل مثل نظام تشغيل آيفون (iOS) ونظام تشغيل أندرويد (Android) ونظام تشغيل لينكس (Linux) ونظام تشغيل ماكنتوش (Macintosh) ونظام تشغيل ويندوز (Windows) (Dunbar, 2016). ويوفر تطبيق نيربود العديد من المميزات كإمكانية تحميل الدروس، وإنشاء الأسئلة، وإنشاء استطلاعات الرأي، وإنشاء وتنظيم المسابقات وعرضها مباشرة على أجهزة الطلاب وعلى السبورة التفاعلية، وكما يمكن إشراك الطلاب من خلال توفير المحتوى التفاعلي ومتابعة تقدمهم، ويتيح التطبيق إدارة الفصل الدراسي من خلال لوحة التحكم مثل تتبع عدد الطلاب المتابعين للدرس مباشرة، كما يتيح مراقبة الطلاب في الوقت الفعلي من خلال تقارير الأداء وتلقي ردود الطلاب، وعرض النتائج في الوقت الفعلي، وإمكانية استخدام التطبيق في بعض الاستراتيجيات كاستراتيجية الصف المقلوب وغيرها، وكذلك مناسبة التطبيق لجميع المراحل الدراسية (الزهراني، ٢٠١٩؛ Shahrokni, 2017).

ولتوظيف التطبيقات في العملية التعليمية كتطبيق نيربود ونحوه أهمية كبيرة من حيث أنها قد تسهم في تحسين نوعية التعليم وزيادة فاعليته، وأيضا قد تراعي الفروق الفردية بين الطلاب، كما أن توظيف التطبيقات في العملية التعليمية كتطبيق نيربود قد يعمل على توفير خبرات واقعية أو بديلة وتقرّب الواقع إلى أذهان الطلاب لتحسين مستوى التعلم، كما قد يعمل على توفير تعلم أعمق وأبقى أثرا، كما أن لتوظيف التطبيقات في العملية التعليمية أهمية في أنها قد تساعد الطالب على التدرّب على عملية التفكير المنتظم وحل المشكلات التي تواجهه

وبناء المفاهيم بشكل سليم، وأيضا قد تنمي الاتجاهات الإيجابية والميول خاصة عند طلاب المرحلة الثانوية (استيتية و سرحان، ٢٠١٧).

ومهارات البرمجة تعرّف بأنها قدرة الطالب على أداء المهارات المرتبطة بالبرمجة وتصميم البرامج بقدرة عالية من السهولة وفي أقل وقت ممكن، ففي الصف الأول الثانوي يتعلم الطالب مهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيسك، وذلك بحل المسألة باستخدام الحاسوب عن طريق تحويل الخوارزميات إلى مخططات انسيابية، والتعامل مع بيئة عمل الفيجوال بيسك، والتفاعل مع عناصر اللغة من متغيرات ومصفوفات، وإنشاء التطبيقات المتنوعة (العمري وكمال، ٢٠١٩). وفي الدراسة الحالية التي تستهدف طلاب الصف الثاني الثانوي تم التركيز على مجموعة من مهارات البرمجة عند استخدام برنامج إن بيسك ستوديو (NSB/AppStudio) ويختصر (NSB) بلغة البيسك (Basic) تسهم في تعلم الطالب التعامل مع بيئة العمل كتصميم الواجهات وضبط خصائص الأدوات وكتابة أوامر البرمجة وتجربة التطبيق واكتشاف الأخطاء والانتهاء بإنشاء تطبيق يعمل على الأجهزة الذكية المتنوعة، ويمكن تعزيز تعلم هذه المهارات لدى طلاب الصف الثاني الثانوي باستخدام تطبيق نيربود.

ويمكن أن يواجه الطلاب بعض المشكلات البرمجية التي تحدث أثناء كتابة البرنامج، ولابد من حل تلك المشكلات البرمجية بتدريب الطلاب على مهارات حل المشكلات حتى يمكنهم التعامل مع البرنامج بشكل صحيح (عبدالحق، ٢٠١٩). ونظرا للتقدم العلمي والتقني وظهور الكثير من التقنيات بصورة عامة، وفي طرق التدريس بصورة خاصة، ظهرت الحاجة إلى تغيير طرق التدريس التقليدية والتي كانت تركز على المعلم إلى طرق تدريس تركز على المتعلم، لتتناسب مع الثورة المعرفية وتسارعها وانتشارها. حيث ساهمت نظريات التعلّم وتحديدا تطوّر المنظور المعرفي لكيفية تكوين المعلومات وحفظها في ظهور العديد من النماذج وطرق واستراتيجيات التدريس الفعّالة، حيث ظهرت المدرسة البنائية (Constructivism) التي غيرت مسار المعلم ودور المتعلم، كما أنه مع ظهور النظرية البنائية بدأت نهاية عصر السبورة والتلقين كنتيجة لاستغناء المعلم عنهما، واعتماده على استراتيجيات وطرق تدريس حديثة (سليمان، ٢٠١٤). كما أشارت دراسة العمري وكمال (٢٠١٩) إلى ضرورة توظيف طرق التدريس الحديثة القائمة على استخدام التطبيقات التقنية

من خلال التغيير في أساليب التعلم والتي يكون دور المعلم فيها موجه وليس ملقن وناقل معلومات. وقد يعتبر تطبيق نيربود أحد الحلول المساعدة للطلاب في تعلم مهارات البرمجة ومحاولة التغلب على المشكلات البرمجية وذلك لما يتمتع به هذا التطبيق من مميزات عديدة، ومما يؤكد ذلك أن هنالك بعض الدراسات التجريبية التي استخدمت تطبيق نيربود وردت بالأدبيات وأثبتت فاعليتها في تدريس مهارات البرمجة كدراسة عماشة وأبو جلالة وريفز والخلف (Amasha, Abougalala, Reeves & Alkhalaf, 2018) التي أكدت نتائجها أن استخدام نموذج التزامن (OLASF) باستخدام تطبيق نيربود كان دافعا جوهريا ووسيلة واعدة لتعزيز أداء تعلم الطلاب بجامعة القصيم بالمملكة العربية السعودية في مقرر مقدمة للكمبيوتر والبرمجة. ودراسة الشهري والحجيلان (٢٠١٨) والتي أشارت نتائجها إلى أن استخدام الأنشطة عن طريق تطبيق نيربود في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات بالصف الثاني الثانوي أدى إلى زيادة التفاعل الصفي. مما قد ينطبق ذلك على جميع وحدات المقرر بما فيها أنشطة تنمية مهارات البرمجة.

وترى الدراسة الحالية أن الاهتمام بتنمية مهارات البرمجة لدى طالب المرحلة الثانوية يتطلب تحفيزه وإثارة دافعيته للتعلم كاستخدام التطبيقات الإلكترونية مثل تطبيق نيربود وتعزيز قبول الطلاب لاستخدامها في التعلم. واستخدام التطبيقات الإلكترونية في التعليم يحتاج إلى التعرف على درجة قبول الطلاب لها في التعليم وذلك لتقييم الجانب المتعلق بالإدراك المعرفي والانفعالي والنفسي من خلال التعرف على مدى قبوله للتطبيقات الإلكترونية.

الدراسات السابقة

تم استعراض الدراسات السابقة من الأقدم إلى الأحدث ابتداء بالدراسات التي تناولت نموذج قبول التقنية والتعليق عليها، ومن ثم الدراسات التي تناولت تطبيق نيربود والتعليق عليها، وأخيرا الدراسات التي تناولت مهارات البرمجة والتعليق عليها.

فمن الدارسات التي تناولت نموذج قبول التقنية دراسة سوماك وآخرون (Šumak, et al., 2011) والتي هدفت إلى تقصي العوامل المؤثرة على تصورات الطلاب حول استخدام وقبول نظام موودل (Moodle) معتمدة على نموذج قبول التقنية بجامعة ماريبور بسلوفينيا، حيث اتبعت الدراسة المنهج الوصفي، وتمثلت أداة الدراسة في الاستبانة، وتكونت عينة الدراسة من (٢٣٥) طالبا، وقد أظهرت النتائج أن الاستخدام الفعلي لنظام موودل يعتمد على

عاملين رئيسيين هما النوايا السلوكية والموقف تجاه استخدام نظام موودل، كما أظهرت النتائج أن المنفعة المتوقعة هي أهم وأقوى العوامل لتحديد الموقف من استخدام نظام موودل.

ودراسة الصعيدي (٢٠١٥) والتي هدفت إلى تقييم العوامل المؤثرة على استخدام الطلاب لنظام (Desir2Learn) وهي بيئة تعلم افتراضية ومدى تأثيرها وذلك بجامعة المجمعة بالمملكة العربية السعودية، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي، وتمثلت أداة الدراسة في الاستبيان كأداة لاستطلاع الرأي تعتمد بشكل رئيس على نموذج قبول التقنية، وتكونت عينة الدراسة من (٩٣) طالبا وطالبة بمدينة المجمعة، وكشفت نتائج الدراسة أن هناك تأثير إيجابي لكل العوامل (سهولة الاستخدام، والمنفعة المتوقعة، والاتجاهات) على الاستخدام الفعلي للنظام.

ودراسة اليوسف (٢٠١٧) والتي هدفت إلى التعرف على العوامل المدركة من تعامل طلاب كلية التربية بجامعة الملك فيصل مع تقنية المعلومات وأثره على واقع استخدامهم للمدونة الصغيرة تويتر في العملية التعليمية بالمملكة العربية السعودية معتمدة على نموذج قبول التقنية، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي، وتمثلت أداة الدراسة في الاستبانة، وتكونت عينة الدراسة من (٢٤٠) طالبا وطالبة بمدينة الأحساء، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن مستوى إدراك الطلبة للعوامل من تعاملهم مع تقنية المعلومات ودرجة استخدامهم لمدونة تويتر في العملية التعليمية كان مرتفعا، كما أشارت النتائج إلى وجود أثر دال إحصائيا لمستوى إدراك الطلبة للعوامل في درجة استخدامهم للمدونة تويتر في العملية التعليمية وكان لعامل التواصل الأثر الأكبر.

ودراسة الخديدي (Alkhudaydi, 2018) والتي هدفت إلى التحقق من العوامل التي تؤثر على اعتماد اليوتيوب (YouTube) في تدريس علم الأحياء بالاعتماد على نموذج قبول التقنية، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي، وتمثلت أداة الدراسة في الاستبانة، وتكونت عينة الدراسة من (١٠٩) من معلمين مقرر الأحياء بمدينة الطائف، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن عوامل النية السلوكية والفائدة المتصورة وسهولة الاستخدام المتصورة تؤثر على مواقف المعلمين تأثيرا إيجابيا.

ودراسة شين وشو ولي (Chen, Shu & Lee, 2019) والتي هدفت إلى تقصي العوامل التي تؤثر على نية استمرارية استخدام المتعلم لأنظمة التعلم الإلكتروني وذلك

باستخدام نموذج قبول التقنية بجامعة آسيا بتايوان. واتبعت الدراسة المنهج الوصفي، وتمثلت أداة الدراسة في الاستبانة، وتكونت عينة الدراسة من (٣٧) طالبا من طلاب البكالوريوس والماجستير والدكتوراه بمدينة تاي شانغ، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن نية الاستمرارية تؤثر بشكل كبير على سلوك المتعلم في الأنظمة الإلكترونية.

وباستعراض الدراسات السابقة التي تناولت نموذج قبول التقنية يتضح أن جميعها طبقت نموذج قبول التقنية ولكن تنوعت من حيث الأهداف ففي دراسة شين وآخرون Chen et al., 2019)) والتي هدفت إلى تقصي نية المستخدم لاستمرارية نجاح أنظمة التعلم الإلكتروني، ودراسة الخديدي (Alkhudaydi, 2018) والتي هدفت إلى التحقق من العوامل التي تؤثر على اعتماد اليوتيوب (YouTube) في تدريس علم الأحياء، ودراسة اليوسف (٢٠١٧) والتي هدفت إلى التعرف على العوامل المدركة من تعامل طلاب كلية التربية بجامعة الملك فيصل مع تقنية المعلومات وأثرها على واقع استخدامهم للمدونة الصغيرة تويتر في العلمية التعليمية، ودراسة الصعيدي (٢٠١٥) والتي هدفت الدراسة إلى تقييم العوامل المؤثرة على استخدام الطلاب لنظام (Desir2Learn)، وهدفت دراسة سوماك وآخرون (Šumak et al., 2011)إلى تقصي العوامل المؤثرة على تصورات الطلاب حول استخدام وقبول نظام موودل، وأما الدراسة الحالية فقد هدفت إلى معرفة مدى توافر عوامل نموذج قبول طلاب الصف الثاني الثانوي لاستخدام تطبيق نيربود في تعلم مهارات البرمجة بمقرر الحاسب وتقنية المعلومات وذلك بالاعتماد على نموذج قبول التقنية.

ويلاحظ أن جميع الدراسات السابقة استخدمت المنهج الوصفي وكذلك اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في استخدام المنهج الوصفي لمناسبته لأهداف الدراسة. ويلاحظ أن المرحلة التعليمية المستهدفة في غالبية الدراسات السابقة سواء العربية أو الأجنبية هي المرحلة الجامعية، وأما الدراسة الحالية فقد اتفقت مع دراسة الخديدي (Alkhudaydi, 2018) والتي استهدفت المرحلة الثانوية. واتفقت الدراسة الحالية في استخدام الاستبانة كأداة للدراسة مع بقية الدراسات السابقة. ويلاحظ أن دراسة شين وآخرون ودراسة سوماك وآخرون طبقت دوليا (Chen et al., 2019; Šumak et al., 2011)، بينما طبقت بقية الدراسات محليا ولكن اختلفت في المناطق الإدارية فكانت دراسة الصعيدي (٢٠١٥) بمنطقة الرياض، ودراسة اليوسف (٢٠١٧) بالمنطقة الشرقية، وأما الدراسة الحالية فقد اتفقت مع دراسة

الخديدي (Alkhudaydi, 2018) والتي طبقت بمنطقة مكة المكرمة. واتفقت الدراسة الحالية في جنس العينة باستهداف الطلاب مع دراسة الصعيدي ودراسة شين وآخرون (الصعيدي، ٢٠١٥؛ Chen et al., 2019)، واتفقت جزئيا في العينة المستهدفة مع دراسة سوماك وآخرون (Šumak et al., 2011) والتي كانت اشتملت عينتها على الطلاب والطالبات، بينما اختلفت مع دراسة الخديدي (Alkhudaydi, 2018) والتي استهدفت المعلمين.

وفي ضوء العرض السابق يتبين أن الدراسات السابقة تؤكد على أن نموذج قبول التقنية يمكن أن يكون مؤشرا مناسبا لمعرفة مدى قبول الطلاب لتقنية معينة وذلك استنادا إلى ما قامت به الدراسات من تطبيق النموذج على طلاب تعاملوا مع التقنية. كما بينت معظم الدراسات السابقة العوامل ذات الأهمية في تقييم قبول الفئة المستهدفة للتقنية، كما ساعدت الدراسات السابقة في توجيه الدراسة الحالية من حيث اختيار المنهج واختيار الأداة المناسبة. وتُعد هذه الدراسة استكمالا للجهود السابقة بالاستفادة من هذه الجهود للكشف عن العوامل التي تحدد مدى توافر عوامل نموذج قبول التقنية لطلاب الصف الثاني الثانوي لاستخدام تطبيق نيربود في تعلم مهارات البرمجة بمقرر الحاسب وتقنية المعلومات. وتميزت الدراسة الحالية في تطبيق نموذج قبول التقنية على طلاب المرحلة الثانوية، حيث كانت جميع الدراسات السابقة المحلية تستهدف المرحلة الجامعية عدا دراسة الخديدي (Alkhudaydi, 2018) والتي استهدفت المرحلة الثانوية ولكن كانت عينتها المعلمين.

ومن الدراسات التي تناولت تطبيق نيربود دراسة عماشة وآخرون (Amasha et al., 2018) والتي هدفت إلى معرفة كيفية تأثير التعلم المتزامن على تعلم الطلاب باستخدام تطبيق نيربود مع التقييم الفوري والأداء المعرفي للطلاب في مقرر مقدمة للكمبيوتر والبرمجة بجامعة القصيم بالمملكة العربية السعودية، واتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وتمثلت أداة الدراسة في اختبار التحصيلي للتقييم التكويني، وتكونت عينة الدراسة من (٦٤) طالبا بمدينة القصيم. وأشارت نتائج الدراسة إلى أن استخدام التعلم المتزامن باستخدام تطبيق نيربود كان دافعا جوهريا ووسيلة واعدة لتعزيز أداء تعلم الطلاب.

وكذلك دراسة الشهري والحجيلان (٢٠١٨) والتي هدفت إلى قياس فاعلية تطبيق نيربود في الأجهزة اللوحية على التفاعل الصفي اللفظي وغير اللفظي لدى طالبات الصف

الثاني الثانوي في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات بالمملكة العربية السعودية، واتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي على مجموعة واحدة، وتمثلت أداة الدراسة في المقابلة، وتكونت العينة من فصل واحد من (٢٥) طالبة بمدينة الرياض، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن استخدام الأنشطة عن طريق تطبيق نيربود كان أفضل في التفاعل الصفي، وأن استخدام تطبيق نيربود شجع على الصمت الذي تعمل فيه الطالبة بمفردها أو مع الطالبات، كما أظهرت نتائج الدراسة الاتجاه الإيجابي للطالبات نحو استخدام تطبيق نيربود في الصف.

ودراسة الزهراني (٢٠١٩) والتي هدفت إلى الكشف عن أثر بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التعلم المتنقل عبر تطبيق نيربود في التحصيل الأكاديمي في مقرر تقنيات التعليم بجامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن بالمملكة العربية السعودية، واتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وتمثلت أداة الدراسة في الاختبار التحصيلي، وتكونت عينة الدراسة من (٦٠) طالبة بمدينة الرياض، وأشارت نتائج الدراسة إلى تفوق المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي البعدي على المجموعة الضابطة، مما يشير إلى فاعلية تطبيق نيربود.

ودراسة حكمي (Hakami, 2020) والتي هدفت إلى استكشاف فعالية تطبيق نيربود كأداة لتعزيز التعلم النشط في التعليم العالي للطالبات بجامعة نجران بالمملكة العربية السعودية. واتبعت الدراسة المنهج الوصفي، وتمثلت أداة الدراسة في الاستبانة، وتكونت عينة الدراسة من (٧٤) طالبة بكلية العلوم والفنون بمحافظة شرورة، وأظهرت نتائج الدراسة أن إمكانيات تطبيق نيربود قد عززت التعلم النشط في الفصل الدراسي، كما أثبت تطبيق نيربود فعاليته في جميع الدورات التي تدرس من خلال نظام التعلم عن طريق الفيديو.

ودراسة شحاتة ومتري وشوقي والهلالي Shehata, Mitry, Shawki & El-Helaly, 2020) والتي هدفت إلى استكشاف فعالية استخدام تطبيق نيربود في التعليم والتعلم بالجامعة الأمريكية بمصر. واتبعت الدراسة المنهج الوصفي، وتمثلت أداة الدراسة في الاستبانة، وتكونت عينة الدراسة من (٤٤) طالبا، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن استخدام تطبيق نيربود مفيد للطلاب وزاد من اهتمامهم في الصف وأثر بشكل إيجابي على تعلمهم، وكذلك فضل الطلاب استخدام تطبيق نيربود في الاختبارات بدلا من استخدام الورق.

وباستعراض الدراسات السابقة التي تناولت تطبيق نيربود يتضح أن جميعها ركزت على استخدام تطبيق نيربود في التدريس كمتغير مستقل ولكن تنوعت من حيث الأهداف فقد هدفت

دراسة شحاتة وآخرون (Shehata et al., 2020) إلى استكشاف فعالية استخدام تطبيق نيربود في التعليم والتعلم، وأما دراسة حكمي (Hakami, 2020) فقد هدفت إلى استكشاف فعالية تطبيق نيربود كأداة لتعزيز التعلم النشط في التعليم العالي، وقد هدفت دراسة الزهراني (٢٠١٩) إلى الكشف عن أثر بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التعلم المتنقل عبر تطبيق نيربود في التحصيل الأكاديمي، وأما دراسة الشهري والحجيلان (٢٠١٨) فقد هدفت إلى قياس فاعلية تطبيق نيربود في التفاعل الصفي، كما هدفت دراسة عماشة وآخرون (Amasha et al., 2018) إلى معرفة كيفية تأثير نموذج التزامن على تعلم الطلاب باستخدام تطبيق نيربود. وأما الدراسة الحالية فهدفت إلى معرفة مدى توافر عوامل نموذج قبول طلاب الصف الثاني الثانوي لاستخدام تطبيق نيربود في تعلم مهارات البرمجة بمقرر الحاسب وتقنية المعلومات. ويلاحظ أن دراسة شحاتة وآخرون (Shehata et al., 2020) طبقت إقليميا بمصر، بينما طبقت بقية الدراسات محليا ولكن اختلفت في المناطق الإدارية فكانت دراسة الزهراني (٢٠١٩) ودراسة الشهري والحجيلان (٢٠١٨) بمنطقة الرياض، ودراسة عماشة وآخرون (Amasha et al., 2018) بمنطقة القصيم، ودراسة حكمي (Hakami, 2020) بمنطقة نجران، بينما طبقت الدراسة الحالية بمنطقة مكة المكرمة.

واتفقت الدراسة الحالية في جنس العينة باستهداف الطلاب مع دراسة عماشة وآخرون ودراسة شحاتة وآخرون (Amasha et al., 2018; Shehata et al., 2020)، بينما تم استهداف الطالبات في الدراسات الأخرى (الشهري والحجيلان، ٢٠١٨؛ الزهراني، ٢٠١٩؛ Hakami, 2020). ويلاحظ أن الدراسة الحالية اختلفت مع غالبية الدراسات السابقة والتي اتبعت المنهج شبه التجريبي (الشهري والحجيلان، ٢٠١٨؛ الزهراني، ٢٠١٩ Amasha et al., 2018 ;)، واتفقت الدراسة الحالية باتباع المنهج الوصفي مع دراسة حكمي (Hakami, 2020) ودراسة شحاتة وآخرون (Shehata et al., 2020). واختلفت الدراسة الحالية مع غالبية الدراسات السابقة التي استهدفت المرحلة الجامعية (الزهراني، ٢٠١٩ Amasha et al., 2018; Hakami, 2020; Shehata et al., 2020;)، بينما اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة الشهري والحجيلان (٢٠١٨) والتي استهدفت المرحلة الثانوية. واتفقت الدراسة الحالية مع دراسة حكمي (Hakami, 2020) ودراسة شحاتة وآخرون (Shehata et al., 2020)، بينما اختلفت في الأداة المستخدمة مع دراسة الشهري والحجيلان (٢٠١٨) ودراسة

عماشة وآخرون (Amasha et al., 2018) والتي تنوعت أدواتها ما بين الاختبارات التحصيلية والمقابلات.

ومن خلال استعراض ما سبق يتبين أن هناك قلة في الدراسات السابقة التي تناولت التدريس باستخدام تطبيق نيربود بالمرحلة الثانوية على مستوى المملكة العربية السعودية كدراسة الشهري والحجيلان (٢٠١٨) والتي ركزت على الفاعلية والأثر ولم تبحث عن مدى توافر عوامل نموذج قبول التقنية للطلاب لاستخدام التطبيق أو العوامل التي تؤثر في ذلك، واتبعت هذه الدراسات المنهج شبه التجريبي، بينما بحثت الدراسة الحالية مدى توافر عوامل نموذج قبول التقنية لطلاب لاستخدام تطبيق نيربود وباتباع المنهج الوصفي.

ومن الدراسات التي تناولت مهارات البرمجة دراسة جوده وعمار وصبري (٢٠١٧) والتي هدفت إلى الكشف عن أثر اختلاف نمطي الفصول الافتراضية المتزامنة وغير المتزامنة القائمة على التعلم الإلكتروني في تنمية مهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيسك لدى طلاب الصف الأول الثانوي بمصر، واتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وتمثلت أدوات الدراسة في الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة، وتكونت عينة الدراسة من (٣٠) طالبة، وأشارت نتائج الدراسة بعد التطبيق القبلي والبعدي إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعتين في الاختبار التحصيلي لمهارات البرمجة، ووجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى التي تدرس بالفصل المتزامن القائم على التعلم الإلكتروني والمجموعة التي تدرس نفس المحتوى ولكن بشكل غير متزامن في بطاقة الملاحظة لصالح المجموعة التجريبية الأولى.

ودراسة العمري وكمال (٢٠١٩) والتي هدفت إلى التعرف على أثر أسلوب التعلم التشاركي في بيئة إلكترونية على تنمية مهارات لغة البرمجة لدى طالبات الصف الأول الثانوي بالمملكة العربية السعودية، واتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي ذو المجموعة الواحدة، وتمثلت أدوات الدراسة في الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة، وتكونت عينة الدراسة من (٢٥) طالبة بمحافظة المخواة، وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية التي درست بأسلوب تعلم تشاركي في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات لغة البرمجة لصالح التطبيق البعدي.

ودراسة الخثعمي (٢٠١٩) والتي هدفت إلى التعرف على أثر استخدام بعض تطبيقات الجيل الثاني للويب (المدونات واليوتيوب والإيميلات وقوقل درايف) في تنمية بعض مهارات استخدام لغات البرمجة لدى طلاب المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية، واتبعت الدّراسة المنهج شبه التجريبي، وتمثلت أدوات الدراسة في الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة، وتكونت عينة الدراسة من (٤٠) طالبا بمدينة الباحة، وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات الدرجات بالاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة بين المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية، كما تبين وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة لصالح البعدي.

باستعراض الدراسات السابقة التي تناولت مهارات البرمجة يتضح أن جميعها ركزت على مهارات البرمجة كمتغير تابع ولكن اختلفت في المتغير المستقل، حيث هدفت دراسة العمري وكمال (٢٠١٩) إلى التعرف على أثر أسلوب التعلم التشاركي في بيئة إلكترونية على تنمية مهارات لغة البرمجة، وأما دراسة جوده وآخرون (٢٠١٧) فقد هدفت إلى التعرف على أثر اختلاف نمطي الفصول الافتراضية المتزامنة وغير المتزامنة القائم على التعلم الإلكتروني في تنمية مهارات البرمجة، ودراسة الخثعمي (٢٠١٩) والتي هدفت إلى الكشف عن أثر استخدام بعض تطبيقات الجيل الثاني للويب في تنمية بعض مهارات استخدام لغات البرمجة، بينما هدفت الدراسة الحالية إلى معرفة مدى توافر عوامل نموذج قبول طلاب الصف الثاني الثانوي لاستخدام تطبيق نيربود في تعلم مهارات البرمجة بمقرر الحاسب وتقنية المعلومات.

ومن حيث الموقع يلاحظ أن غالبية الدراسات السابقة طبقت محليا ولكن اختلفت في المناطق الإدارية كمنطقة الباحة (الخثعمي، ٢٠١٩؛ العمري وكمال، ٢٠١٩)، ومنطقة الرياض (Aldossari & Almassaad, 2017) ومنطقة القصيم (القزلان ،٢٠١٧)، بينما دراسة جوده وآخرون (٢٠١٧) فقد طبقت إقليميا بمصر، بينما الدراسة الحالية فقد طبقت بمنطقة مكة المكرمة. واختلفت الدراسة الحالية في جنس العينة مع دراسة جوده وآخرون (٢٠١٧) ودراسة العمري وكمال (٢٠١٩) والتي استهدفت الطالبات بالتعليم العام، بينما اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة الخثعمي (٢٠١٩) والتي استهدفت طلاب التعليم العام. كما

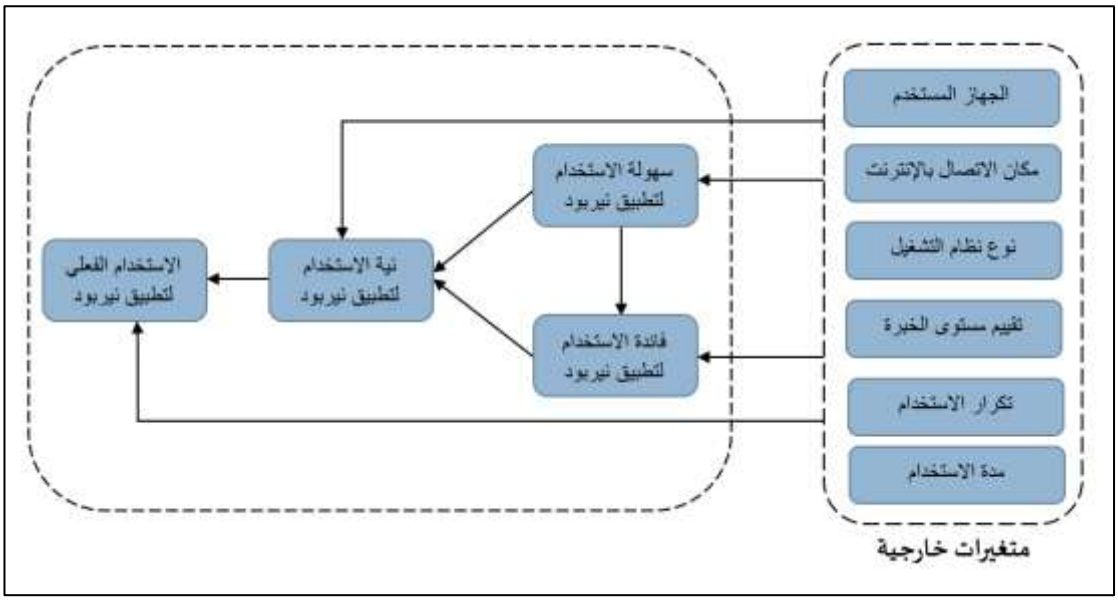
أن الدراسة الحالية اتفقت من حيث المرحلة المستهدفة وهي المرحلة الثانوية مع جميع الدراسات السابقة.

واختلفت الدراسة الحالية مع جميع الدراسات السابقة من حيث اتباعها المنهج الوصفي. كما اختلفت الدراسة الحالية مع جميع الدراسات السابقة في الأداة والتي تنوعت ما بين الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة، حيث استخدمت الدراسة الحالية الاستبانة لجمع البيانات. ويلاحظ أن معظم الدراسات السابقة أشارت إلى أهمية تعلم مهارات البرمجة في مراحل التعليم المختلفة وذلك باستخدام تطبيقات واستراتيجيات متنوعة في تعليم مهارات البرمجة، وكان لتلك الدراسات أهمية بالغة في بناء الإطار النظري للدراسة الحالية. وتميزت الدراسة الحالية بتطرقها لبرنامج إن إس بيسك ستوديو (NS Basic/App Studio) في المرحلة الثانوية حيث ركزت جميع الدراسات السابقة التي في نفس المرحلة على برنامج فيجوال بيسك (Visual Basic)، كما تميزت الدراسة الحالية بتقصي سلوك طالب المرحلة الثانوية تجاه استخدام تطبيق نيربود ومدى تقبله له.

منهج الدراسة

تم استخدام المنهج الوصفي الذي يعتبر أكثر ملاءمة للدراسة الحالية لاعتماده على دراسة الظاهرة كما توجد في الواقع وهو من المناهج المهمة والشائع استخدمها في الدراسات التربوية. ويعرّف عباس ونوفل والعبسي وأبو عواد (٢٠١٤) المنهج الوصفي بأنه المنهج الذي يعتمد على دراسة الظاهرة كما توجد في الواقع، بحيث يتم جمع معلومات وبيانات عن ظاهرة ما بهدف التعرف إلى تلك الظاهرة وتحديد الوضع الحالي لها، والتعرف إلى جوانب القوة والضعف فيها. حيث تم دراسة مدى توافر عوامل نموذج تقبل طلاب الصف الثاني الثانوي لاستخدام تطبيق نيربود في تعلم مهارات البرمجة بمقرر الحاسب وتقنية المعلومات من حيث التعبير عن سهولة الاستخدام للتطبيق، وفائدة الاستخدام للتطبيق، ونية الاستخدام للتطبيق، والاستخدام الفعلي لتطبيق نيربود كما هي في الواقع، ويوضح الشكل (٣) عوامل نموذج قبول طلاب الصف الثاني الثانوي لاستخدام تطبيق نيربود.

الشكل (٤) عوامل نموذج قبول طلاب الصف الثاني الثانوي لاستخدام تطبيق نيربود



مجتمع الدراسة

يعرّف مجتمع الدراسة بأنه "جميع الأفراد أو الأشياء أو الأشخاص الذين يشكلون موضوع الدراسة" (عباس وآخرون، ٢٠١٤، ص٢٢٩). وتكوّن مجتمع الدراسة من جميع طلاب الصف الثاني الثانوي بإدارة تعليم جدة للعام الدراسي ١٤٤٠/ ١٤٤١هـ والموافق ٢٠١٩/ ٢٠٢٠م في ثلاث مدارس باعتبارها المدارس التي بادرت باستخدام تطبيق نيربود في تدريس مقرر الحاسب وتقنية المعلومات، وأن المعلمين بهذه المدارس لديهم الخبرة في استخدامه، حيث تم تدريبهم على استخدام التطبيق وتوظيفه في دورة تدريبية اشتملت على (٢٠) معلما بما فيهم الباحث الرئيس، لكن بعد استقصاء الباحث للمدارس التي استخدمت التطبيق فقد كانت ثلاث مدارس فقط، مما كان السبب في اختيارها قصديا.

عينة الدراسة

شملت عينة الدراسة قرابة (١٨٠) طالبا، وشملت العينة الاستطلاعية (٢٠) طالبا بمجموع (٢٠٠) طالبا من طلاب مقرر الحاسب وتقنية المعلومات بالصف الثاني الثانوي الذين تم اختيارهم من ثلاث مدارس بالطريقة القصدية حيث سبق لهم استخدام تطبيق نيربود، والعينة القصدية "هي العينة التي يستخدم فيها الباحث الحكم الشخصي على أساس أنها هي الأفضل لتحقيق أهداف الدراسة" (عباس وآخرون، ٢٠١٤، ص٢٢٩).

خصائص أفراد مجتمع الدراسة وفقا للمتغيرات الأولية تم حساب التكرارات والنسب المئوية لأفراد مجتمع الدراسة وفقا للمتغيرات الأولية كما تم توضيحها في الجدول (١).

الجدول (١) خصائص أفراد مجتمع الدراسة وفقا للمتغيرات الأولية

م	المتغير	الوصف	العدد	النسبة المئوية
١	نوع نظام التشغيل المستخدم في جهازك	آي او أس IOS	١١١	%٦١,٧
		أندرويد Android	٥٩	%٣٢,٨
		ويندوز فون widows phone	١٠	%٥,٥
		ويندوزWindows	٠	%٠
٢	تكرار استخدامك لتطبيق نيربود	يومي	٣٨	%٢١,١
		اسبوعي	٥٦	%٣١,١
		شهري	٨٦	%٤٧,٨
٣	مدة الخبرة في استخدام تطبيق نيربود	أقل من ستة شهور	١٥٣	%٨٥
		من ستة شهور إلى أقل من سنة	١٩	%١٠,٦
		من سنة إلى أقل من سنتين	٠	%٠
		سنتين فأكثر	٨	%٤,٤
المجموع			١٨٠	%١٠٠

أداة الدراسة

لتحقيق هدف الدراسة تم عمل استبانة مكونة من أربعة عوامل حيث يركز العامل الأول على سهولة الاستخدام لتطبيق نيربود، وأما العامل الثاني يركز على فائدة الاستخدام لتطبيق نيربود، والعامل الثالث يركز على نية الاستخدام لتطبيق نيربود، وأما العامل الأخير يركز على الاستخدام الفعلي لتطبيق نيربود، وتم عرض أداة الدراسة بعد الوصول إلى صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين من أعضاء هيئة التدريس المتخصصين بالمناهج وتقنيات التعليم وذلك للتحقق من صدق الأداة، وتم تطبيق الاستبانة بعد التحكيم وتعديل الملاحظات على العينة الاستطلاعية والتي اشتملت على (٢٠) طالبا تمّ اختيارهم من خارج أفراد عينة الدراسة المستهدفة من نفس المدارس الثلاث التي تم تحديدها، وذلك بهدف قياس مدى وضوح الفقرات وللتأكد من ثبات الأداة بحساب معامل آلفا كرونباخ (Cronbach's alpha). وتكونت الاستبانة بصورتها النهائية من جزئين، الجزء الأول اشتمل على المتغيرات الخارجية، وأما الجزء الثاني فقد اشتمل على العوامل الأربعة لنموذج قبول التقنية. ولحساب درجة تقدير التوافر/ الموافقة، فقد تم تحديد الدرجة كما هو موضح في الجدول (٢).

الجدول (٢) معيار الحكم لتقدير قبول استخدام تطبيق نيربود

م	المتوسط	الاستجابات	درجة القبول / توافر العامل
١	من ١ إلى أقل من ١,٨٠	غير موافق بشدة	منخفضة جدا
٢	من ١,٨٠ إلى أقل من ٢,٦٠	غير موافق	منخفضة
٣	من ٢,٦٠ إلى أقل من ٣,٤٠	محايد	متوسطة
٤	من ٣,٤٠ إلى أقل من ٤,٢٠	موافقة	عالية
٥	من ٤,٢٠ إلى ٥	موافقة بشدة	عالية جدا

ثبات وصدق أداة الدراسة

للتحقق من صدق الاستبانة تم الاعتماد على طريقتين كما يلي:

أولا: الصدق الظاهري

بعد بناء الاستبانة تم عرضها في صورتها الأولية على المحكمين من أساتذة المناهج وطرق التدريس وتقنيات التعليم وطلب إبداء آرائهم وملاحظاتهم حول فقرات الاستبانة بهدف التأكد من صدق محتوى الاستبانة، وشمول فقراتها وتغطيتها جميع عوامل النموذج وسلامة صياغتها ومناسبة المتغيرات الأولية، وقد تم الأخذ بالآراء والملاحظات والاقتراحات للمحكمين حيث تم إجراء التعديلات التي اتفق عليها أكثر من (٨٠%) من المحكمين، حيث تم تعديل صياغة بعض فقرات الاستبانة وإعادة ترتيب بعضها، وكذلك تم حذف الفقرات التي كانت نسبة اتفاق المحكمين على انتمائها للعامل الذي تنتمي له أقل من (٨٠%) وأيضا الفقرات التي تم إعادة صياغتها مع الإبقاء على محتواها، حيث كان عدد فقرات عامل سهولة الاستخدام (١٢) فقرة في صورته الأولية وأصبح (٨) فقرات في صورته النهائية، وعدد فقرات عامل فائدة الاستخدام (١٢) فقرة في صورته الأولية وأصبح (١١) فقرة في صورته النهائية، وعدد فقرات عامل نية الاستخدام (٩) فقرات في صورته الأولية وأصبح (٧) فقرات في صورته النهائية، وعدد فقرات عامل الاستخدام الفعلي (١٠) فقرات في صورته الأولية وأصبح (٨) فقرات في صورته النهائية.

ومن خلال الإجراءات التي تم إتباعها من حيث تعديل الصياغة اللغوية وحذف (٩) فقرات من الاستبانة بصورتها الأولية وتعديل كافة الفقرات لتحتوي في صورتها النهائية على (٣٤) فقرة، أصبحت الاستبانة تتمتع بالصدق الظاهري (صدق المحكمين).

ثانيا: صدق الاتساق الداخلي:

للتأكد من صدق الاتساق الداخلي لفقرات وعوامل الاستبانة تم تطبيق الاستبانة على عينة استطلاعية من طلاب الصف الثاني الثانوي من خارج العينة المستهدفة وقد بلغ عددهم (٢٠) طالبا. وقد تم حساب معاملات ارتباط درجة كل فقرة بالعامل الذي تنتمي إليه الفقرة في كل عامل على حدة. وكذلك تمّ حساب معاملات ارتباط درجة كل عامل في الاستبانة بالدرجة الكلية وذلك باستخدام معامل ارتباط (بيرسون) كما يلي:

أ - الاتساق بين الفقرات والعامل الذي تنتمي إليه الفقرة:

تم حساب معامل ارتباط درجة كل فقرة بدرجة العامل الذي تنتمي إليه الفقرة في كل عامل على حِدة؛ وذلك لمعرفة درجة اتساق الفقرات مع عواملها الذي صُنّفت فيها، ويوضح ذلك الجدول (٣).

الجدول (٣) معاملات ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية للعامل الذي تنتمي له الفقرة

سهولة الاستخدام لتطبيق نيربود		فائدة الاستخدام لتطبيق نيربود		نية الاستخدام لتطبيق نيربود		الاستخدام الفعلي لتطبيق نيربود	
م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط
١	٠.٧٣**	١	٠.٩٦**	١	٠.٩٢**	١	٠.٩٤**
٢	٠.٨٠**	٢	٠.٨٦**	٢	٠.٩٤**	٢	٠.٩٧**
٣	٠.٣٧*	٣	٠.٩٥**	٣	٠.٩٥**	٣	٠.٩٥**
٤	٠.٣٠*	٤	٠.٩٥**	٤	٠.٩٠**	٤	٠.٩٧**
٥	٠.٧٦**	٥	٠.٩٤**	٥	٠.٩٧**	٥	٠.٨٥**
٦	٠.٣٩*	٦	٠.٩٣**	٦	٠.٩٦**	٦	٠.٩٦**
٧	٠.٥٦**	٧	٠.٦٨**	٧	٠.٩٣**	٧	٠.٨٤**
٨	٠.٨٧**	٨	٠.٩٤**			٨	٠.٩٢**
		٩	٠.٩٥**				
		١٠	٠.٨٤**				
		١١	٠.٢٥*				

** دال إحصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠١)، * دال إحصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠٥)

يتضح من الجدول (٣) أن معظم معاملات ارتباط الفقرات مع عواملها بالاستبانة التي تقيس قبول استخدام تطبيق نيربود دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (٠,٠١) وبعضها دال إحصائيا عند مستوى الدلالة (٠,٠٥)، وتراوحت لبُعد سهولة الاستخدام لتطبيق نيربود بين (٠,٣٠) و (٠,٨٧)، ولبُعد فائدة الاستخدام لتطبيق نيربود بين (٠,٢٥) و (٠,٩٦)، وتراوحت لبُعد نية الاستخدام لتطبيق نيربود بين (٠,٩٠) و (٠,٩٧)، وللاستخدام الفعلي من (٠,٨٤) و (٠,٩٧)، مما يدل على ارتباط كل فقرة من الفقرات بالعامل الذي تنتمي إليه، واتساقها وبالتالي توافر درجة عالية من صدق الاتساق الداخلي لفقرات الاستبانة بعواملها. كما يشير الجدول (٣) إلى قيم صدق مرتفعة وكافية ويمكن الوثوق بها في تطبيق أداة الدراسة (عبدالفتاح، ٢٠١٧).

ب - الاتساق بين العوامل والدرجة الكلية للاستبانة:

في الجدول (٤) يتضح قيم معاملات الارتباط بين درجة العامل والدرجة الكلية في الاستبانة.

الجدول (٤) قيم معامل ارتباط بيرسون بين درجات كل عامل والدرجة الكلية للاستبانة

م	العامل	سهولة الاستخدام لتطبيق نيربود	فائدة الاستخدام لتطبيق نيربود	نية الاستخدام لتطبيق نيربود	الاستخدام الفعلي
١	سهولة الاستخدام لتطبيق نيربود	–			
٢	فائدة الاستخدام لتطبيق نيربود	**٠,٧٧	–		
٣	نية الاستخدام لتطبيق نيربود	**٠,٧٩	**٠,٩٦	–	
٤	الاستخدام الفعلي لتطبيق نيربود	**٠,٧٨	**٠,٩٧	**٠,٩٦	–
الدرجة الكلية للاستبانة		**٠,٨٤	**٠,٩٨	**٠,٩٨	**٠,٩٨

** دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (٠,٠١).

يلاحظ من الجدول (٤) أن قيم معاملات الارتباط بين درجة كل عامل مع الدرجة الكلية للاستبانة التي تقيس قبول استخدام تطبيق نيربود هي قيم عالية ودالة إحصائيا عند

مستوى الدلالة (٠,٠١)، حيث تراوحت بين (٠,٨٤) و (٠,٩٨) مما يعني وجود درجة عالية من الاتساق الداخلي بين العوامل والدرجة الكلية في الاستبانة بما يعكس درجة عالية من صدق البناء لعوامل الاستبانة. كما يشير الجدول (٤) إلى قيم صدق مرتفعة وكافية ويمكن الوثوق بها في تطبيق أداة الدراسة (عبدالفتاح، ٢٠١٧).

وللتأكد من ثبات أداة الدراسة المتمثلة بالاستبانة تم تطبيقها على عينة استطلاعية بلغت (٢٠) طالبا من خارج العينة المستهدفة، وتم حساب معامل ثبات الاستبانة بطريقة آلفا كرونباخ (Cronbach's alpha) للتأكد من ثبات التجانس الداخلي، ويوضح الجدول (٥) **قيم معاملات الثبات**.

جدول (٥) معاملات ثبات الاستبانة بطريقة التجانس الداخلي آلفا كرونباخ

م	العامل	عدد الفقرات	معامل ثبات آلفا كرونباخ
١	سهولة الاستخدام لتطبيق نيربود	٨	٠,٧١
٢	فائدة الاستخدام لتطبيق نيربود	١١	٠,٩٥
٣	نية الاستخدام لتطبيق نيربود	٧	٠,٩٧
٤	الاستخدام الفعلي لتطبيق نيربود	٨	٠,٩٧
	جميع فقرات الاستبانة	٣٤	٠,٩٨

يتضح من الجدول (٥) تراوح قيم معاملات الثبات حسب طريقة آلفا كرونباخ لعوامل الاستبانة بين (٠,٧١) و (٠,٩٧) ولجميع فقرات الاستبانة (٠,٩٨) مما يعني وجود درجة عالية من الثبات لعوامل الاستبانة، وبالتالي إمكانية تطبيق الاستبانة على عينة الدراسة. ويتضح من الجدول (٥) أن عامل سهولة الاستخدام لتطبيق نيربود حصل على أقل قيمة لمعامل الثبات (٠،٧١)، وهي قيمة تزيد عن الحد الأدنى لقيمة معامل الثبات المقبولة (٠،٧٠) كما ورد في شراز (٢٠١٥).

نتائج الدراسة

سيتم عرض نتائج استجابات طلاب الصف الثاني الثانوي على الاستبانة وذلك للإجابة على سؤال الدراسة.

الإجابة على سؤال الدراسة

نصّ سؤال الدراسة الحالية على: ما مدى توافر عوامل نموذج قبول طلاب الصف الثاني الثانوي لاستخدام تطبيق نيربود في تعلم مهارات البرمجة بمقرر الحاسب وتقنية المعلومات؟ وللإجابة على هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقدير درجات توافر عوامل نموذج قبول طلاب الصف الثاني الثانوي لاستخدام تطبيق نيربود في تعلّم مهارات البرمجة بمقرر الحاسب وتقنية المعلومات، حيث تم ترتيبها تنازليا وفقا للمتوسطات الحسابية، وتم عرض العوامل كالتالي:

أولا: سهولة الاستخدام لتطبيق نيربود

يبين الجدول (٦) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات العامل الأول في الاستبانة الذي يقيس مدى تقدير توافر تقبل طلاب الصف الثاني الثانوي لعامل سهولة استخدام تطبيق نيربود في تعلم مهارات البرمجة بمقرر الحاسب وتقنية المعلومات، وتم ترتيب الفقرات حسب المتوسطات الحسابية ترتيبا تنازليا.

الجدول (٦) وصف لاستجابات طلاب الصف الثاني الثانوي لقياس تقدير توافر فقرات عامل سهولة الاستخدام لتطبيق نيربود في تعلم مهارات البرمجة

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	تقدير التوافر
١	بإمكاني المشاركة أثناء الحصة الدرسية عند استخدام	٤,١٠٠	٠,٨٠٥	عالي
٢	من السهل الدخول للدرس على تطبيق نيربود باستخدام	٤,٠٩٤	٠,٧٦٧	عالي
٣	من السهل الدخول للموقع الرسمي لتطبيق نيربود	٣,٩٦١	٠,٨٤١	عالي
٤	بشكل عام أجد أنه من السهل استخدام تطبيق نيربود	٣,٧٣٨	٠,٩٩٣	عالي
٥	من السهل التعرف على أدوات استخدام تطبيق نيربود	٣,٦٢٧	١,٠٠٢	عالي
٦	أواجه صعوبة في تعلم استخدام تطبيق نيربود	٢,٧٣٨	١,١٨٨	متوسط
٧	أرتكب أخطاء كثيرة عند استخدام تطبيق نيربود	٢,٥٧٢	١,٠٤٦	منخفضة
٨	احتاج إلى المزيد من التدريب لاستخدام تطبيق نيربود	١,٨٠٠	٠,٩٤١	منخفضة
تقدير التوافر الكلي لعامل سهولة الاستخدام لتطبيق نيربود لتعلم مهارات البرمجة		٣,٣٢٩	٠,٤٧٥	متوسط

من الجدول (٦) يتضح أن تقدير التوافر الكلي لعامل سهولة الاستخدام لتطبيق نيربود كان متوسطا بمتوسط حسابي بلغ (٣,٣٢٩) وبانحراف معياري قدره (٠,٤٧٥) مما يدل على تجانس تقديرات الطلاب؛ وقد تعزى الدراسة هذه النتيجة إلى حداثة استخدام تطبيق نيربود بالنسبة للطلاب الذين شملتهم الدراسة حيث كشفت أن غالبيتهم يستخدمون التطبيق لمدة أقل من (٦) شهور بنسبة بلغت (٨٥%) من العدد الكلي للطلاب وبالتالي فهم يدركون الفائدة ولديهم نية للاستخدام والبعض منهم يستخدم التطبيق فعليا ولكن ليس بالضرورة أنهم آلفوا بيئة النظام، وما يؤكد ذلك أيضا تقييم مستوى الخبرة فمعظم الاستجابات صنّفت بأنها مبتدئة بنسبة (٦٧,٨%) ومتوسطة (٢٦,١%)، وربما يعود ذلك إلى أن صعوبة الاستخدام لم تعد ذات شأن كبير مع انتشار التقنية بشكل واسع كما أشار العليان (٢٠١٩)، حيث ظهرت الفقرات الخمس الأولى بتقدير توافر عالي تراوحت قيم المتوسط الحسابي لها من (٣,٦٢٧) إلى (٤,١٠٠)، وقد تراوحت قيم الانحراف المعياري لها من (١,٠٠٢) إلى (٠,٧٦٧) وتدل على اتفاق كبير بين طلاب الصف الثاني الثانوي على تقدير توافرها؛ وقد تعزى الدراسة السبب لحرص المعلمين على استخدام تطبيق نيربود وقت الحصة، حيث أشار شهروكني (Shahrokni, 2017) أن استخدامه داخل الفصل يمكّن المعلم من مشاركة الإجابات لجميع الطلاب في وقت الحصة ويستعرض تقرير في نهاية الحصة عن مشاركاتهم ويسمح بالتفاعل أثناء الدرس، وربما يرجع اتفاق الطلاب لاهتمام المعلم بتدريبهم على كيفية الدخول للدرس في تطبيق نيربود باستخدام الرمز كمتطلب أساسي يجب أن يتقنه كل طالب حتى يستطيع التفاعل مع الدرس من خلال التطبيق.

بينما جاءت الفقرات الأخرى بتقدير متوسط ومنخفض حيث تراوحت متوسطاتها الحسابية من (٢,٧٣٨) إلى (١,٨٠٠) بانحراف معياري من (٠,٩٤١) إلى (١,١٨٨) وتدل على اختلاف التقديرات، والفقرة التي كانت بنص "احتاج إلى المزيد من التدريب لاستخدام تطبيق نيربود" ظهرت بتقدير توافر منخفض بالرتبة الأخيرة، وربما يُفسّر سبب ظهورها بالرتبة الأخيرة كونها من الفقرات سلبية الاتجاه والتي تعني الدرجات المنخفضة الموافق عليها بعد عكس مفتاح التصحيح وهذا قد يعني أن بعض الطلاب لم يتدربوا بالشكل الكافي لاستخدام تطبيق نيربود، وبالتالي قد تظهر بعض الصعوبات التي تواجه الطلاب عند استخدام التطبيق.

ثانيا: فائدة الاستخدام لتطبيق نيربود

يبين الجدول (٧) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات العامل الثاني في الاستبانة الذي يقيس مدى تقدير توافر تقبل طلاب الصف الثاني ثانوي لفائدة استخدام تطبيق

نيربود في تعلم مهارات البرمجة بمقرر الحاسب وتقنية المعلومات، وتم ترتيب الفقرات حسب المتوسطات الحسابية ترتيبا تنازليا.

الجدول (٧) وصف لاستجابات طلاب الصف الثاني الثانوي لقياس تقدير توافر فقرات عامل فائدة الاستخدام لتطبيق نيربود في تعلم مهارات البرمجة

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	تقدير التوافر
١	أجد أن استخدام تطبيق نيربود مفيد في تعلم مهارات البرمجة	٤,٢٢٢	٠,٧٢٨	عالي جدا
٢	استخدام تطبيق نيربود يساهم في عمل المشروعات المتعلقة بمهارات البرمجة بشكل أسهل	٤,١٥٥	٠,٦٧٥	عالي
٣	استخدام تطبيق نيربود يساعد في التعلم الذاتي لتطبيق تدريبات برنامج (NSB– AppStudio)	٤,١٣٤	٠,٦٩٢	عالي
٤	استخدام تطبيق نيربود يساعد في عرض خطوات عمل التدريبات مباشرة على أجهزة الحاسب بالمعمل	٤,١١١	٠,٦٧٥	عالي
٥	أركز بشكل أفضل في تعلم مهارات البرمجة عند استخدام تطبيق نيربود	٤,١٠٠	٠,٨٢٦	عالي
٦	استخدام تطبيق نيربود على جهاز الحاسب بالمعمل يساعد في التفاعل مباشرة مع معلمي أثناء تنفيذ تدريبات برنامج (NSB–	٤,٠٩٤	٠,٧٢٢	عالي
٧	استخدام تطبيق نيربود يساهم في التعرف على بيئة العمل لبرنامج (NSB– AppStudio)	٤,٠٩٢	٠,٦٤٧	عالي
٨	استخدام تطبيق نيربود يساعد في تنمية الجانب المعرفي لمهارات البرمجة المتعقلة ببرنامج (NSB– AppStudio)	٤,٠٦٦	٠,٧٨٨	عالي
٩	استخدام تطبيق نيربود يساهم في توفير الوقت لتطبيق تدريبات برنامج (NSB– AppStudio)	٤,٠٣٣	٠,٧٣٩	عالي
١	استخدام تطبيق نيربود يزيد ثقتي بنفسي	٣,٨٢٢	١,٠٠٩	عالي
١	استخدام تطبيق نيربود مضيعة للوقت	٣,٢٨٣	١,٢٥٦	متوسط
	تقدير التوافر الكلي لعامل فائدة الاستخدام لتطبيق نيربود لتعلم مهارات البرمجة	٤,٠٠٩	٠,٤٢٦	عالي

من الجدول (٧) يتضح أن تقدير التوافر الكلي لعامل فائدة الاستخدام لتطبيق نيربود كان عاليا بمتوسط حسابي بلغ (٤,٠٠٩) وبانحراف معياري قدره (٠,٤٢٦) مما يدل على تجانس تقديرات الطلاب؛ وقد يعود ذلك إلى أن بناء وتشكيل النوايا السلوكية المتوقعة والاستخدام الفعلي لتطبيق نيربود يُسهم في إدراك الطلاب للمنافع والفوائد التي يمكن تحقيقها، وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة سوماك وآخرون (Šumak el al., 2011) حيث أظهرت النتائج أن للمنفعة المتوقعة تأثير عالي على الميل السلوكي للاستخدام، وحيث ظهرت غالبية الفقرات الدالة على تقدير التوافر لفقرات عامل فائدة الاستخدام لتطبيق نيربود في تعلم مهارات البرمجة ظهرت بتقدير عالي وعالي جدا؛ حيث تراوحت متوسطاتها الحسابية من (٣,٨٢٢) إلى (٤,٢٢٢) بانحرافات معيارية تراوحت من (١,٠٠٩) إلى (٠,٦٤٧) تدل على اتفاق تقديرات كبير لطلاب الصف الثاني الثانوي؛ وقد تعزى الدراسة السبب لإدراك الطلاب العالي والوعي الإلكتروني المرتفع لديهم لمزايا ومنافع تطبيق نيربود في تسهيل عملية تعلّم مهارات البرمجة والتي يجب دعمها وتطوير أساليب تعليمها، حيث أن تدريسها بالطريقة الاعتيادية قد تكون أقل فاعلية؛ نظرا لأنها من الموضوعات التي تتطلب التفاعل الفردي والجماعي معا في تناول المهام المعرفية المرتبطة بها، حيث أشارت بعض الدراسات إلى أنها تعتمد على التفكير الاستدلالي والمنطقي في بناء الأكواد البرمجية وحل المشكلات المرتبطة بها فإن أساليب التعلم التقليدية تكون قاصرة في تحقيق أهداف البرمجة في التعليم (المالكي وعلام، ٢٠١٩؛ Aldossari & Almassaad, 2017).

ويلاحظ أن الفقرة رقم (١١) والتي كانت بنص "استخدام تطبيق نيربود مضيعة للوقت" بتقدير متوسط بالرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي بلغ (٣,٢٨٣) وبانحراف معياري بلغ (١,٢٥٦) تدل على اختلاف التقديرات، وربما يُفسّر سبب ظهورها بالرتبة الأخيرة وبدرجة متوسطة كونها من الفقرات سلبية الاتجاه والتي تعني الدرجات المنخفضة الموافق عليها بعد عكس مفتاح التصحيح وظهورها بالدرجة المتوسطة يدل على وجود اتجاهات سلبية لدى بعض الطلاب أنها مضيعة للوقت وما يدل على اختلاف التقديرات وجود قيمة عالية من الانحراف المعياري تزيد عن الواحد الصحيح مما يعكس اختلاف وجهات النظر الشخصية، وربما لوجود بعض الاعتقادات الخاطئة لدى بعض الطلاب حول الغايات العامة لفائدة

التطبيقات التعليمية، أو ربما ظهرت نتيجة الاختلاف بتقدير توافر متوسط لدى الفئة الذين يواجهون صعوبة حقيقية في استخدام التطبيق.

ثالثا: نية الاستخدام لتطبيق نيربود

يبين الجدول (٨) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات العامل الثالث في الاستبانة الذي يقيس مدى تقدير توافر عوامل قبول نية الاستخدام لتطبيق نيربود في تعلم مهارات البرمجة للصف الثاني الثانوي بمقرر الحاسب وتقنية المعلومات، وتم ترتيب الفقرات حسب المتوسطات الحسابية ترتيبا تنازليا.

الجدول (٨) وصف لاستجابات طلاب الصف الثاني الثانوي لقياس تقدير توافر فقرات قبول عامل نية الاستخدام لتطبيق نيربود في تعلم مهارات البرمجة

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	تقدير التوافر
١	بشكل عام أتوقع أن استخدام تطبيق نيربود فكرة جيدة لتعلم مهارات البرمجة	٤,٣١١	٠,٧٠٣	عالي جدا
٢	أنوي استخدام تطبيق نيربود لمساعدتي في التفاعل مع المعلم أثناء تعلم مهارات البرمجة	٤,٢٤٤	٠,٦٩٠	عالي جدا
٣	أنوي استخدام تطبيق نيربود للمساعدة في تعلم مهارات البرمجة	٤,٢٣٣	٠,٧٨٤	عالي جدا
٤	أنوي استخدام تطبيق نيربود لزيادة الرغبة في تعلم مهارات البرمجة	٤,٢١٦	٠,٧٨٥	عالي جدا
٥	أنوي استخدام تطبيق نيربود في الدروس الأخرى	٤,١٢٧	٠,٨٦٥	عالي
٦	أنوي استخدام تطبيق نيربود للمساعدة في تنفيذ المشروعات	٤,٠٨٣	٠,٩٠٨	عالي
٧	أنوي استخدام تطبيق نيربود لتعلم مهارات البرمجة كل ما كان ذلك ممكنا	٤,٠٦٦	٠,٨٧٥	عالي
تقدير التوافر الكلي لعامل نية الاستخدام لتطبيق نيربود في تعلم مهارات البرمجة		٤,١٨٣	٠,٥٨١	عالي

من الجدول (٨) يتضح أن تقدير التوافر الكلي لعامل نية الاستخدام لتطبيق نيربود كان عاليا بمتوسط حسابي بلغ (٤,١٨٣) وبانحراف معياري قدره (٠,٥٨١) مما يدل على تجانس تقديرات الطلاب؛ ويمكن تفسير ذلك لإدراك الطلاب لأهمية استخدام التقنية في التعليم، ولامتلاكهم للأجهزة الذكية أو أجهزة الحاسب مع توفر اتصال الإنترنت خاصة بالمنزل حيث أشار موقع الهيئة العامة للإحصاء أن نسبة (٨٨.٦٠%) من الأفراد من أعمار (١٥) سنة فأكثر في المملكة يستخدمون الإنترنت، ونسبة (٩٦.٩٧%) يستخدمون الهاتف المتنقل، ونسبة (٤٦.٤٨%) يستخدمون الحاسوب (الهيئة العامة للإحصاء، ٢٠١٩) ، كما أنه إذا ما أدرك الطالب المنفعة من الاستخدام فإنها تُسهم في تشكيل المظاهر الدالة على نوايا الاستخدام، وتتفق هذه النتيجة جزئيا مع نتائج دراسة شين وآخرون (Chen et al., 2019) التي أشارت نتائجها أن عامل النية كان عاليا، وحيث ظهرت جميع الفقرات الدالة على توافر القبول لعامل نية الاستخدام بتقدير عالي وعالي جدا تراوحت متوسطاتها الحسابية من (٤,٠٦٦) إلى (٤,٣١١) بانحرافات معيارية تراوحت من (٠,٩٠٨) إلى (٠,٦٩٠) تدل على اتفاق كبير في التقديرات بين طلاب الصف الثاني الثانوي المستخدمين للتطبيق على توافرها، وقد تعزى الدراسة السبب لإدراك الطلاب بعد مرورهم بالخبرة والمشاركة بالتطبيق أن استخدام تطبيق نيربود فكرة جيدة لتعلم مهارات البرمجة خاصّة بعد تنفيذهم للأنشطة والواجبات وإدراكهم من خلالها المنافع المكتسبة من التطبيق مما ساهم في ظهور النوايا السلوكية المدركة.

رابعا: الاستخدام الفعلي لتطبيق نيربود

يبين الجدول (٩) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات العامل الرابع في الاستبانة الذي يقيس مدى تقدير توافر فقرات عوامل قبول الاستخدام الفعلي لتطبيق نيربود في تعلم مهارات البرمجة للصف الثاني الثانوي، وتم ترتيب الفقرات حسب المتوسطات الحسابية ترتيبا تنازليا.

الجدول (٩) وصف لاستجابات طلاب الصف الثاني الثانوي لقياس تقدير توافر قبول فقرات عامل الاستخدام الفعلي لتطبيق نيربود في تعلم مهارات البرمجة

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	تقدير التوافر
١	استخدم تطبيق نيربود في تعلم مهارات البرمجة	٤,٢٠٥	٠,٨٣٦	عالي جدا
٢	اتفاعل أثناء تعلم مهارات البرمجة باستخدام تطبيق نيربود داخل المعمل	٤,١٥٥	٠,٨٠٣	عالي
٣	استخدم تطبيق نيربود لمتابعة أداء مهارات البرمجية عند توفر الانترنت داخل المعمل	٤,١٢٢	٠,٨٣٦	عالي
٤	استعرض نماذج حل التدريبات العملية عند استخدام تطبيق نيربود	٤,١١١	٠,٨٥١	عالي
٥	أقوم بإرسال المشاريع التدريبية المطلوبة باستخدام تطبيق نيربود للمعلم	٤,٠٥٥	٠,٩٧٢	عالي
٦	احصل على التغذية الراجعة المرتبطة بمهارات البرمجة باستخدام تطبيق نيربود	٤,٠٢٢	٠,٨٧٧	عالي
٧	استخدم تطبيق نيربود للتواصل مع معلمي عند توفر الانترنت داخل وخارج المعمل	٤,٠٠٠	١,٠٠٨	عالي
٨	أتواصل مع المعلم باستخدام تطبيق نيربود بدلا من النقاش المباشر في المعمل	٣,٨٣٣	١,٠٨٠	عالي
تقدير التوافر الكلي لعامل الاستخدام الفعلي لتطبيق نيربود في تعلم مهارات البرمجة		٤,٠٦٣	٠,٥٩٩	عالي

من الجدول (٩) يتضح أن تقدير التوافر الكلي لعامل الاستخدام الفعلي كان عاليا بمتوسط حسابي بلغ (٤,٠٦٣) وبانحراف معياري قدره (٠,٥٩٩) مما يدل على تجانس تقديرات المستجيبين؛ نظرا لطبيعة الطلاب التي بالعادة يتولد لديهم حب الاستطلاع والميل إلى الاكتشاف والرغبة والتعرف على ما هو جديد كما أشار الشربيني ودمنهوري ومطحنة والقليوبي (٢٠١١)، وهذا بالطبع يدفعهم إلى التجريب والاستخدام الفعلي للتطبيق، وحيث ظهرت جميع

الفقرات الدالة على تقدير توافر عامل الاستخدام الفعلي لتطبيق نيربود في تعلم مهارات البرمجة للصف الثاني الثانوي بتقدير عالي وعالي جدا؛ حيث تراوحت متوسطاتها الحسابية من (٣,٨٣٣) إلى (٤,٢٠٥) بانحرافات معيارية تراوحت من (١,٠٨٠) إلى (٠,٨٠٣) وقد تعزى الدراسة السبب في ذلك لحرص الطلاب على الاستخدام الفعلي بعد أن تشكّلت لديهم النوايا السلوكية وإدراك الفائدة لاستخدام التطبيق يأتي الاستخدام الفعلي من خلال المشاركة بالأنشطة وحل التكاليف والمشروعات المتضمنة بالوحدة عبر استخدام التطبيق، وربما يرجع ذلك لاهتمام المعلم والتركيز على ضرورة تفاعل الطلاب مع الأنشطة والدروس التي يتم تحميلها على التطبيق.

خامسا: تقدير التوافر الكلي للعوامل الأربعة

ولتحديد تقدير التوافر الكلي لعوامل قبول طلاب الصف الثاني ثانوي لاستخدام تطبيق نيربود في تعلم مهارات البرمجة بمقرر الحاسب وتقنية المعلومات تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، حيث تم ترتيبها تنازليا وفقا للمتوسطات الحسابية كما يوضحها الجدول (١٠).

الجدول (١٠) وصف عوامل قبول طلاب الصف الثاني الثانوي لاستخدام تطبيق نيربود في تعلم مهارات البرمجة

م	العامل	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	تقدير التوافر
١	نية الاستخدام لتطبيق نيربود	٤,١٨٣	٠,٥٨١	عالي
٢	الاستخدام الفعلي لتطبيق نيربود	٤,٠٦٣	٠,٥٩٩	عالي
٣	فائدة الاستخدام لتطبيق نيربود	٤,٠٠٩	٠,٤٢٦	عالي
٤	سهولة الاستخدام لتطبيق نيربود	٣,٣٢٩	٠,٤٧٥	متوسط
	تقدير التوافر الكلي لعوامل قبول طلاب الصف الثاني الثانوي لاستخدام تطبيق نيربود في تعلم مهارات البرمجة	٣,٨٩٧	٠,٣٣٧	عالي

من الجدول (١٠) يتضح أن تقدير التوافر الكلي لعوامل قبول طلاب الصف الثاني الثانوي لاستخدام تطبيق نيربود في تعلم مهارات البرمجة كان عالي وبمتوسط حسابي بلغ

(٣,٨٩٧)، وبانحراف معياري بلغ (٠,٣٣٧)، وقد تراوحت قيم الانحرافات المعيارية لعوامل قبول استخدام تطبيق نيربود من (٠,٤٢٦) إلى (٠,٥٩٩) مما يدل على وجود اتفاق كبير بين طلاب الصف الثاني الثانوي المستخدمين للتطبيق في تقدير توافر عوامل قبول استخدام تطبيق نيربود في تعلم مهارات البرمجة، وربما يشير هذا الاتفاق إلى أن استخدام تطبيق نيربود ساعد الطلاب بشكل أفضل في تعلم مهارات البرمجة، وهذا ما أشارت إليه دراسة عماشة وآخرون (Amasha et al., 2018) أن استخدام تطبيق نيربود كان دافعا قويا لتعزيز أداء تعلم الطلاب في مقرر مقدمة للكمبيوتر والبرمجة، أو أن استخدام تطبيق نيربود ساعد على ضبط وتنظيم إدارة التعلم في العملية التعليمية، أو قد يعود هذا الاتفاق لإدراك الطلاب لفائدة التطبيق ولوجود نوايا إيجابية لاستخدامه بالمستقبل والاستمرار عليه، وذلك عطفا على ما يتصف به التطبيق من حفظه للدروس من خلال خاصية التسجيل التي يوفرها، إضافة إلى مناسبته لكافة الفروق الفردية للطلاب.

كما يُمكن أن تعزى النتيجة العامة لتقدير التوافر لعوامل قبول طلاب الصف الثاني الثانوي لاستخدام تطبيق نيربود في تعلم مهارات البرمجة إلى طبيعة تطبيق نيربود نفسه؛ فتتسم وظائفه بالوضوح وسهولة الاستخدام بحيث يسمح التطبيق للمعلم من تنفيذ استراتيجيات حديثة قد تساهم في تسريع تعلم مهارات البرمجة كالتعلم المقلوب والتعلم الذاتي والتعلم التعاوني (Shahrokni, 2017). كما يمكن أن تكون النتيجة العامة لتقدير التوافر لعوامل قبول طلاب الصف الثاني الثانوي لاستخدام تطبيق نيربود في تعلم مهارات البرمجة عائدة إلى المهارات التي يمتلكها الطلاب في التعامل مع التقنية وخاصة التطبيقات الإلكترونية كتطبيق نيربود، مما يُسهّل عمليات التعلم من خلالها، سواء تلك التي اكتسبوها خلال دراستهم أو بعد استخدامهم لتطبيق نيربود، وهذا ما يؤكده تقرير مؤشر المهارات العالمية (Global Skills Index) الصادر من منصة التعلم كورسيرا حيث أشار التقرير إلى أن المملكة العربية السعودية تتصدر الشرق الأوسط وأفريقيا في المهارات التقنية وأن الطلاب يسعون للتأقلم سريعا للاستفادة من الفرص التي توفرها جهود التحول الرقمي في المملكة (Coursera, 2020)، وربما ساهمت تلك المهارات التي يمتلكونها بشكل كبير في إدراك الفائدة، ووجود النية، والاستخدام الفعلي للتطبيق.

ويتضح من الجدول (١٠) أن قيم المتوسطات الحسابية لعوامل قبول استخدام تطبيق نيربود تراوحت من (٤,٠٠٩) إلى (٤,١٨٣) مما يدل على اتفاق كبير بين طلاب الصف الثاني الثانوي المستخدمين للتطبيق في تقدير توافر عوامل قبول استخدام التطبيق (فائدة الاستخدام، ونية الاستخدام، والاستخدام الفعلي) لتعلم مهارات البرمجة بتقدير توافر عالي، بينما جاء عامل سهولة الاستخدام لتطبيق نيربود بمتوسط حسابي بلغ (٣,٣٢٩) بتقدير توافر متوسط.

وبشكل عام يعتبر تقدير التوافر الكلي عالي لعوامل قبول استخدام تطبيق نيربود في تعلم مهارات البرمجة للصف الثاني الثانوي، وقد يعود السبب كما أشار مصطفى وعمر (٢٠١٦) إلى أن تحديد الدوافع النفسية والاجتماعية للطلاب قد تُسهم في استخدام التطبيقات في العملية التعليمية بالمستقبل، والذي بدوره قد يساعد المعلم على إزالة المعوقات التي قد تحول دون الاستخدام الأمثل، مما قد ينتج عنه ضمان بيئة تعلم جيدة تزيد من دافعية الطلاب لاستخدامه.

وبصورة عامة وعلى ضوء ما ورد من نتائج للدراسات السابقة فقد اتفقت نتائج الدراسة الحالية ضمنيا مع نتائج دراسة الخديدي (Alkhudaydi, 2018) والتي كشفت نتائجها أن عوامل النية السلوكية والفائدة المتصورة وسهولة الاستخدام المتصورة كانت متوفرة بشكل مرتفع وتؤثر على مواقف المعلمين تأثيرا إيجابيا، وكذلك اتفقت نتائج الدراسة الحالية جزئيا مع نتيجة دراسة الصعيدي (٢٠١٥) ودراسة اليوسف (٢٠١٧) التي تبين فيها أن مدى التأثير لعامل المنفعة المتوقعة كان عاليا، بينما اختلفت جزئيا مع نتيجة دراسة الصعيدي (٢٠١٥) التي كشفت أن عامل سهولة الاستخدام كان عاليا، وقد يعزى السبب لاستخدام تطبيق بيئة التعلم الافتراضية (Desir2Learn) بشكل رسمي في دراسة الصعيدي مما ساهم في ارتفاع عامل سهولة الاستخدام، بينما كان استخدام تطبيق نيربود بشكل تطوعي، حيث أن استخدام تطبيق نيربود وتوظيفه بالتدريس قد يعود لجهود فردية لبعض المعلمين مما قلل من فرص الممارسة للتطبيق وظهر عامل السهولة متوسطا.

وفيما يتعلق بنتائج الدراسات التي هدفت الى إكساب المتعلمين مهارات البرمجة بالرغم من اختلاف أهدافها والتي تركزت بصورة عامة على تنمية المهارات المعرفية والأدائية للبرمجة، إلا أنه وبالنظر في التطبيقات الإلكترونية التي استخدمت فيها فإنها تدعم نتائج

الدراسة الحالية المتعلقة بالاستخدام الفعلي لتطبيق نيربود في تنمية مهارات البرمجة (جوده وآخرون، ٢٠١٧؛ الخثعمي، ٢٠١٩؛ العمري وكمال، ٢٠١٩).

وبالنظر إلى نتائج الدراسات السابقة التي تناولت استخدامات تطبيق نيربود في التعليم باختلاف أغراضها فقد اتفقت نتائج الدراسة الحالية ضمنيا بصورة عامة مع نتائج هذه الدراسات التي أظهرت نتائج إيجابية لاستخدام التطبيق والدراسة الحالية تشير لوجود تقدير قبول عالي لدى الطلاب المستخدمين للتطبيق في تعلم مهارات البرمجة لمقرر الحاسب وتقنية المعلومات (الزهراني، ٢٠١٩؛ الشهري والحجيلان؛ ٢٠١٨؛ Hakami, 2020; Shehata et al., 2020).

التوصيات

في ضوء ما خلصت إليه نتائج الدراسة الحالية توصي الدراسة بما يلي:

١. استخدام تطبيق نيربود في تعليم مهارات البرمجة بمقرر الحاسب وتقنية المعلومات بالصف الثاني الثانوي وتعميم التجربة على مراحل التعليم الثانوي والمتوسط.
٢. ضرورة وضع عامل الفائدة من الاستخدام في عين الاعتبار عند التصميم التعليمي للمقررات الدراسية الإلكترونية على تطبيق نيربود؛ وخاصة فيما يتعلق ببناء الأنشطة التعليمية لها.

المقترحات

تقترح الدراسة الحالية بعض الدراسات المستقبلية كما يلي:

١. دراسة العوامل المؤثرة على تقبل الطالبات لاستخدام تطبيق نيربود بمقرر الحاسب وتقنية المعلومات.
٢. دراسة تقويمية لمقررات الحاسب بالمرحلة الثانوية في ضوء متطلبات استخدام تطبيق نيربود.

قائمة المراجع

استيتية، دلال ملحس، وسرحان، عمر موسى (٢٠١٧). *تكنولوجيا التعليم والتعليم الإلكتروني*. عمّان: دار وائل للنشر.

جوده، إيناس أحمد، وصبري، ماهر إسماعيل، وعمار، حنان محمد (٢٠١٧). أثر اختلاف نمطي الفصول الافتراضية " المتزامنة– غير المتزامنة" المدعومة بمراسي التعلم الإلكتروني على تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب الصف الأول الثانوي، *مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية*، (٨)، ١١– ٦٠.

الخثعمي، سعد محمد (٢٠١٩). أثر استخدام بعض تطبيقات الجيل الثاني للويب في تنمية بعض مهارات استخدام لغات البرمجة لدى طلاب المرحلة الثانوية. *المجلة التربوية لتعليم الكبار*، *١* (٤)، ١٣٩– ١٨١.

الزهراني، منى محمد (٢٠١٩). أثر استخدام بيئة تعلم الكترونية قائمة على التعلم المتنقل عبر تطبيق Nearpod في التحصيل الأكاديمي لطالبات كلية التربية بجامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، *٢٧* (٢)، ٢٨٢– ٣٠٤.

سليمان، سميحة محمد (٢٠١٤). فعالية استخدام استراتيجيتي التعلم المتمركز حول المشكلة والتعلم البنائي على التحصيل وتنمية الاتجاه نحو العمل التعاوني في مقرر العلوم لدى طالبات الصف الثاني المتوسط بمحافظة الطائف، *المجلة التربوية*، *٢٨* (١١٢)، ٣٦٣– ٤٢١.

شحاتة، حسن، والنجار، زينب (٢٠١١). *معجم المصطلحات التربوية والنفسية(ط١٢)*. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

شراز، محمد صالح (٢٠١٥). *التحليل الإحصائي لبيانات SPSS*. جدة: خوارزم العلمية للنشر والطباعة.

الشربيني، زكريا أحمد، ودمنهوري، رشاد صالح، ومطحنة، السيد خالد، والقليوبي، خالد محمد (٢٠١١). *قراءات في علم النفس التربوي*. الرياض: مكتبة الشقري.

شركة تطوير للخدمات التعليمية (٢٠١٣). *وثيقة منهج الحاسب الآلي وتقنية المعلومات للمرحلة الثانوية "الخطة العاجلة". المملكة العربية السعودية*: وزارة التعليم.

الشهري، منى علي، والحجيلان، محمد ابراهيم (٢٠١٨). فاعلية استخدام تطبيق Nearpod في الأجهزة اللوحية على التفاعل الصفي لمادة الحاسب الآلي لدى طالبات الصف الثاني ثانوي. *المجلة التربوية الدولية المتخصصة، ٧*(١)، ١٢٩– ١٤٠.

الصعيدي، عمر سالم (٢٠١٥). تقييم العوامل المؤثرة على استخدام الطلاب نظام ديزايرتوليرن فى ضوء نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) "دراسة تحليلية". *المجلة العربية للدراسات التربوية والاجتماعية*، (٧)، ٥ – ٤٣.

عباس، محمد ونوفل، محمد والعبسي، محمد وأبو عواد، فريال (٢٠١٤م). *مدخل إلى مناهج الدراسة في التربية وعلم النفس(ط٥)*. عمّان: دار المسرة.

عبدالحق، هبة محمد (٢٠١٩). تصميم نموذج مقترح لإنتاج بيئات تعلم افتراضية ثلاثية الأبعاد قائمة على استراتيجية التلعيب لتنمية مهارات حل المشكلات البرمجية. *مجلة كلية التربية*، (٢٥)، ٩٩٠ – ١٠١٠.

العبيكان، ريم عبدالمحسن، والدهمشي، نورة مقبل (٢٠١٦). معوقات تدريس وحدة تقنيات وبرمجة الأجهزة الذكية في المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية. *مجلة التربية*، ١ (١٧١)، ٤٥٢– ٤٧٨.

العتيبي، ابتسام تركي (٢٠١٥). فاعلية استخدام برنامج Nearpod على التحصيل الدراسي لطالبات الصف الثالث الثانوي. جدة: شبكة الألوكة. تم الاسترجاع يناير ٢، ٢٠٢١، من /https://www.alukah.net/library/0/122950

علي، أكرم فتحي (٢٠١٧). استخدام نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) لتقصي فعالية التكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية النقالة لتمكين ذوي الإعاقة البصرية من التعلم. *مجلة التربية*، ١ (١٧٦)، ٥٦– ١١١.

العليان، نرجس قاسم (٢٠١٩). استخدام التقنية في العملية التعليمية. *مجلة كلية التربية*، (٤٢)، ٢٧١– ٢٨٨.

العمري، رضا ضحوي، وكمال، مها محمد (٢٠١٩). أثر أسلوب التعلم التشاركي في بيئة إلكترونية على تنمية مهارات لغة البرمجة لدى طالبات الصف الأول الثانوي بمحافظة المخواة. *مجلة القراءة والمعرفة*، (٢٠٨)، ١٦٣– ١٨٤.

المالكي، مسلم أحمد، وعلام، إسلام جابر (٢٠١٩). أثر اختلاف بعض متغيرات تصميم الكتاب الإلكتروني في تنمية مهارة برمجة الحاسب الآلي لطلاب الصف الأول الثانوي. *مجلة كلية التربية، ٣٥* (٤)، ٢٢٣– ٢٥٠.

مصطفى، موسى علي، وعمر، آمنة محمد (٢٠١٦). أثر جودة الخدمة المصرفية الإلكترونية في تبني الموبايل المصرفي باستخدام نموذج قبول التقنية (TAM). *مجلة العلوم الاقتصادية، ١٧* (٢)، ٧٤– ٩١.

الهيئة العامة للإحصاء (٢٠١٩). أبرز نتائج مسح نفاذ واستخدام تقنية المعلومات والاتصالات للأسر والأفراد لعام ٢٠١٩. تم الاسترجاع يناير ٩، ٢٠٢١، من https://www.stats.gov.sa/ar/news/360

منظومة التعليم الموحد (٢٠٢٠). منصة مدرستي. تم الاسترجاع مارس ٢، ٢٠٢١، من https://fg.moe.gov.sa/

وزارة التعليم (٢٠٢١).33 برنامج تدريبي لتأهيل ٩٠٠ معلم ومعلمة مدربين مقيمين بالمدارس لمسابقة مدرستي تبرمج. تم الاسترجاع مارس ٢٠، ٢٠٢١، من https://cutt.us/LrZlt

واس (٢٠١٨). ورشة تدريبية للتطبيقات الذكية. تم الاسترجاع مارس ٥، ٢٠٢١، من https://www.spa.gov.sa/viewfullstory.php?lang=ar&newsid=1821434

اليوسف، إبراهيم يوسف (٢٠١٧). العوامل المدركة من تعامل طلبة كلية التربية بجامعة الملك فيصل مع تكنولوجيا المعلومات وأثرها في استخدامهم للمدونة Twitter في العلمية التعليمية. *مجلة العلوم التربوية والنفسية، ١* (٨)، ٣٨– ٥٧.

Alkhudaydi, D. (2018). Investigating factors that influence the use of YouTube in teaching biology in high schools in Saudi Arabia based on the technology acceptance model. The International Interdisciplinary Journal of Education, 7(11), 134- 139.

Amasha, M., Abougalala, R., Reeves, A., & Alkhalaf, S. (2018). Combining online learning & assessment in synchronization form. Education and Information Technologies, 23(6), 2517- 2529.

Aldossari, F., & Almassaad, A. (2017). The effectiveness of implementation flipped classroom strategy on academic achievement to learn programming in a computer subject. International Journal for Research in Education, 41(3), 138- 164.

Chen, J., Shu, K., & Lee, H. (2019, Aug). Examining e-learning Systems Success Continuance Intention User by Integrating TAM and DMIS Model. Paper presented at the Portland International Conference on Management of Engineering and Technology, Portland. United States.

Coursera. (2020). Global Skills Index (Build Goal-Oriented learning Strategies with The World's Most Comprehensive Skills Data Report). California, United States of America.

Chuttur, M. (2009). Overview of the technology acceptance model: Origins, developments and future directions. Sprouts: Working Papers on Information Systems, 9(37), 9- 37.

Cleveland, A., & Sharp, S. (2019). 50+ tech tools for school Counselors: How to be more engaging, efficient, and effective. California: Corwin Press.

Davis, d. (1993). User acceptance of information technology: System characteristics, user perceptions and behavioral impacts. International Journal of Man-Machine Studies, 38(3), 475- 487.

Davis, d. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. MIS Quarterly, 13(3), 319- 340.

Dunbar, L. (2016). Embedding technology and assessment into the music classroom with Nearpod. General Music Today, 29(3), 33-37.

Halloran, M. (2018). The development and integration of Nearpod of New York, America). Retrieved from materials into a high school biology curriculum (Master Thesis, State University

https://digitalcommons.brockport.edu/ehd_theses/1206/.

Hakami, M. (2020). Using Nearpod as a tool to promote active learning in higher education in a BYOD learning environment. Journal of Education and Learning, 9(1), 119- 126.

Kingsley-Hughes, A., & Kingsley-Hughes, K. (2005). Beginning programming. United Kingdom: John Wiley & Sons.

Lowry-Brock, M. (2016). The effect of using Nearpod as a tool of active learning in the high school science classroom (Master thesis, Montana State University, Montana, America). Retrieved from

https://scholarworks.montana.edu/xmlui/handle/1/10072

Shahrokni, S. (2017). Nearpod. The electronic for English as a second language. 20(4), 1- 12.

Šumak, B., Hericko, M., Pušnik, M., & Polančič, G. (2011). Factors affecting acceptance and use of Moodle: An empirical study based on TAM. Informatica (Ljubljana), (35), 19- 100.

Shivetts, C. (2011). E-learning and blended learning: The importance of the learner: A research literature review. International Journal on E-learning, 10(3), 331-337.

Shehata, N., Mitry, C., Shawki, M., & El-Helaly, M. (2020). Incorporating Nearpod in undergraduate financial accounting classes in Egypt. Journal Accounting Education, 29(2), 137- 152.

Venkatesh, V., & Davis, F. (2000). Theoretical extension of the technology acceptance Model: Four longitudinal filed studies. Management Science, 46(2), 186- 204