

درجة امتلاك طلبة تقنيات التعليم في جامعة جدارا لمهارات تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية

مصطفى محمد عيسى عياصره، علي محمد علي الصمادي، يوسف أحمد عيادات، فادي عبدالرحيم عودة بنى أحمد *

ملخص

هدفت الدراسة التعرف إلى درجة امتلاك طلبة تقنيات التعليم في جامعة جدارا لمهارات تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية. وتكونت عينة الدراسة من (102) طالب وطالبة من طلبة تقنيات التعليم الذين يدرسون في جامعة جدارا في إربد خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي (2015/2016)، ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي، وطبقت استبانة لجمع آراء أفراد عينة الدراسة. وأظهرت النتائج وجود درجة متوسطة لامتلاك طلبة تقنيات التعليم للمعارف والمهارات في تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية، وجود درجة مرتفعة في عملية التخطيط، ومتوسطة في كلٍ من عملية التنفيذ، والتقويم، وجود درجة متوسطة لمهارات تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية التي يجب أن يمتلكها طلبة تقنيات التعليم، وعدم وجود فروق دالة إحصائياً في درجة امتلاك طلبة تقنيات التعليم في جامعة جدارا لمهارات تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية تعزى لمتغيرات (الجنس، السنة الدراسية، امتلاك كمبيوتر في البيت)، وأوصى الباحثون بتضمين الخطط الدراسية لتقنيات التعليم، مساقات ترتكز على الجانب التطبيقي في إنتاج البرمجيات التعليمية وفق أحدث من توصلت له تقنيات تكنولوجيا التعليم.

الكلمات الدالة: تقنيات التعليم، البرمجيات التعليمية.

المقدمة

يشهد العصر الحالي ثورة تكنولوجية كبيرة غيرت العالم، بظهور الحاسوب وتطوره وقدرته على تخزين واسترجاع ونسخ ونقل وتبادل المعلومات من مكان إلى آخر، والتفاعل المتبادل بين الحاسوب والإنسان من خلال برمجته، ومن ناحية أخرى أثرت المعرفة العلمية وتأثرت بتطور الحاسوب ودخوله إلى كافة مجالات الحياة؛ فساعد التقدم التكنولوجي في إنتاج وسائل تقنية ساهمت في تطور التعليم، وهذا التطور والتقدم يحتاج إلى خبرات ومعطيات ومهارات جديدة للتعامل معها بنجاح، وكان للتقدم العلمي والتكنولوجي أثر على تيسير عمليات التعليم والتعلم، وتوفير الاقتصاد والسرعة فيها، وبالتالي ظهرت نظريات واتجاهات التربوية تعكس جودة التعليم وكفاءته، وإيجاد المدرس القادر على أداء دوره بنجاح وفاعلية (عليمات، 2013).

وقدمت الثورة التكنولوجية خدمات تربوية شاملة في ميدان طرائق التدريس؛ حيث استثمرت التقنيات البرمجية المختلفة والمتنوعة في التدريس، وتم الاستفادة منها في توفير وسائل تساهم في إعدادهم وفق أسس تربويه حديثة، بإدخال البرمجيات الحاسوبية في العملية التعليمية التي تؤدي إلى اكتساب المهارات التعليمية، بالإضافة إلى دورها في عملية التعلم مما يؤدي إلى تحسين المخرجات التعليمية، وبالتالي ظهرت أهمية التكنولوجيا في مجال التعلم وقدمت مناخاً تربوياً تعليمياً حديثاً من خلال الوسائل التعليمية المتعددة في وحدة متكاملة من الأشكال والبيانات والمعلومات (نصر، 2011؛ الحايك واديب، 2007). وتقنيات التكنولوجيا الحاسوب وبرمجياته، لا تجسد توجه تربوي محدد، فيمكن استخدام أنواع مختلفة من البرمجيات لمعالجة مجموعة من الأهداف التعليمية، فبرامج التعليم والممارسة والبرامج الإرشادية يمكن أن تكون فعالة في مساعدة الطالبة على تطوير مهارات محددة (Niederhauser and Stoddart, 2001).

والعملية التعليمية بحاجة إلى تطوير موارد الرقمية تعليمية جديدة تساندها، مثل البرمجيات التعليمية التي تساعد على تحسين عملية التعلم، من خلال تطوير أفكاراً بدئعية لدى الطالبة، حيث صممت البرمجيات التعليمية لتسهيل التعلم ولدعم العملية التعليمية، وهي مثال جيد على نوع من الموارد التي يمكن استخدامها لاستغلال التعليم إلى أقصى حد، بما في ذلك التعليم الافتراضي، وإن دمج تقنيات المعلومات والاتصالات في قطاع التعليم، يشجع على تحول دور المدرس والطالب إلى أطرافاً فعالة

* قسم تكنولوجيا التعليم، كلية العلوم التربوية، جامعة جدارا، الأردن (1)، قسم علم النفس، كلية العلوم التربوية، جامعة جدارا، الأردن (2)، قسم تكنولوجيا التعليم، كلية التربية، جامعة اليرموك، الأردن (3)، مدرس في وزارة التربية والتعليم، جرش، الأردن (4). تاريخ استلام البحث 2016/08/2، و تاريخ قبوله 2016/12/16

في عمليتي التعليم والتعلم، وتؤثر الممارسات التعليمية الجديدة في خلق بيئات تعلم تعزز كفاءات الطلبة، وتحسن معارفهم ومهاراتهم (Narvaez et al, 2015).

وبينطلب تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية الاهتمام بتصميم التعليم بمناذجه المختلفة، وبكيفية توظيف نظريات التعلم والتعليم، ونظريات الاتصال، وعلم الجمال، ومهارات استخدام الحاسوب وتوظيفه في التعلم والتعليم، وتوظيف منحى النظم في التعليم، والإمام مراحل إنتاج البرمجيات التعليمية، ابتداءً بمرحلة التصميم والإعداد بتحديد محتوى المادة المراد برمجتها وأهدافها والتقويم والتغذية الراجعة وتصميم الشاشات، ثم مرحلة كتابة السيناريو حيث يتم ترجمة الخطوط العريضة التي وضعها مصمم البرمجية إلى إجراءات تفصيلية مكتوبة على ورق، ثم مرحلة التنفيذ من خلال تطبيق ما كتب في السيناريو على الورق إلى صورة شرائح متسلسلة محسوبة تتطابق بالصوت والصورة والحركة واللون، وأخيراً مرحلة تنفيذ البرمجية من خلال تطبيقها ثم تقييمها تقييمًا أولياً ويتم إجراء التعديلات اللازمة على البرمجية ومن ثم تصبح البرمجية جاهزة للاستخدام من قبل التربويين (الهرش وآخرون، 2012).

وتأثير التعليم بالتقدم العلمي والتكنولوجي تأثراً ملمساً، حيث سخرت العملية التعليمية التكنولوجيا الحديثة لتحقيق أهدافها في الوصول إلى بناء الفرد قادر على فهم الحياة من حوله والمشاركة فيها بطريقة فعالة في ظل التغير والتطور المتزايد في مختلف المجالات (عسقول، 2003). وتعتبر البرمجيات في مجال الحاسوب التعليمي والمؤسسات التعليمية من أهم منتجات التكنولوجيا، لما تشكله من الأسس والمعايير وتدريب الطلبة على أدوات التي من ضمنها الحواس لمعرفة المهارات هذه البرمجيات، وبالتالي إعادة النظر بطرق وأدوات تدريس تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية، ومن هذا المنطلق التركيز على ضرورة توظيفها في التعليم (سرايا، 2009). ونظراً لأهمية إعداد مختصين ذوي مهارات جيدة في تصميم البرمجيات التعليمية جاءت هذه الدراسة للتحقق من درجة امتلاك طلبة تقنيات التعليم في جامعة جدرا لمهارات تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية.

مشكلة الدراسة

يتطلب إنتاج وتصميم البرمجيات التعليمية وفق أسس ومعايير تتناسب مع أهداف التعلم، توافق معارف ومهارات تصميمها وإناجها لدى طلبة تقنيات التعليم، الذين يتطلب عملهم في مجال التعليم امتلاكهم لهذه المهارات، وخلال عمل الباحث مدرساً لطلبة تقنيات التعليم لاحظ ضعف الطلبة في مجال إنتاج وتصميم البرمجيات التعليمية، وبالرغم من الأهمية المتعلقة بتصميم وإناج البرمجيات التعليمية، إلا أن طلبة تقنيات التعليم لديهم ضعفاً في المقدرة على تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية وفق معايير وأسس تصميمها، لذا برزت الحاجة إلى إجراء دراسات تتعلق بالتحقق من مخرجات تخصص تقنيات التعليم وتقييم مهارات الطلبة في تصميم البرمجيات التعليمية، دراسة عباس والدلاعنة والحلاق (2014) التي هدفت التتحقق من مدى مراعاة طلبة تقنيات التعليم لمعايير تصميم البرمجيات التعليمية في مشاريع التخرج، ودراسة أوزن وأوزلوك وستترك (Uzun, Ozkilic and Senturk, 2013) التي كشفت عن كفاءة الذاتية طلبة قسم تكنولوجيا التعليم في تطوير البرمجيات التعليمية، وجاءت هذه الدراسة لتحديد مدى امتلاك طلبة تقنيات التعليم في جامعة جدرا لمهارات تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية والوقوف على مواطن الضعف لديهم من خلال الإجابة عن الأسئلة الآتية:

1. ما درجة امتلاك طلبة تقنيات التعليم في جامعة جدرا لمهارات تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية؟، ويترفرع عنه الأسئلة الآتية:
 - أ- ما درجة امتلاك طلبة تقنيات التعليم عملية (الخطيط) في تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية؟
 - ب- ما درجة امتلاك طلبة تقنيات التعليم عملية (التنفيذ) في تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية؟
 - ج- ما درجة امتلاك طلبة تقنيات التعليم عملية (النقويم) في تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية؟
2. ما المهارات التي يجب أن يمتلكها طلبة تقنيات التعليم في تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية؟
3. هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$) درجة امتلاك طلبة تقنيات التعليم في جامعة جدرا لمهارات تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية تعزى لمتغيرات (الجنس، السنة الدراسية، امتلاك كمبيوتر في البيت)؟

أهداف الدراسة

هدفت الدراسة التعرف إلى مدى امتلاك طلبة تقنيات التعليم في جامعة جدرا لمهارات تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية في

عملية التخطيط، وعملية التنفيذ، وعملية التقويم، والتعرف إلى المهارات التي يجب أن يمتلكها طلبة تقنيات التعليم في تصميم وإنناج البرمجيات التعليمية، والتحقق من وجود فروق لدرجة امتلاكم لمهارات تصميم وإنناج البرمجيات التعليمية تعزى لمتغيرات (الجنس، والسننة الدراسية، وامتلاك كمبيوتر في البيت).

أهمية الدراسة

تبعد أهمية الدراسة من أهمية البرمجيات التعليمية في عصرنا الحاضر، وادخالها في العملية التربوية، واستعمالها كوسيلة تعليمية، وتوظيف البرمجيات في العملية التعليمية، واستعمال الحاسوب كوسيلة تعليمية، حيث بُرِزَت الحاجة إلى الاهتمام بإعداد تربويين يمتلكون مهارات إنتاج وتصميم برمجيات وفق معايير البرمجيات التعليمية الجيدة بما يتوافق مع نتاجات والأهداف العملية التعليمية، وتقدير مهاراتهم ومعارفهم حول إنتاج وتصميم البرمجيات التعليمية، ومن الممكن أن تقيد الدراسة طلبة تقنيات التعليم في التعرف إلى مهارات تصميم وإنناج البرمجيات التعليمية التي يجب أن يمتلكوها، ومن المؤمل أن تسهم نتائج هذه الدراسة في توجيه القائمين على إعداد الخطط والبرامج الدراسية في الجامعات وتوجههم إلى الاهتمام بتضمين أساس تصميم وإنناج البرمجيات التعليمية في الخطط الدراسية لتخصص تقنيات التعليم، وتساهم في تحديد نقاط ضعف طلبة في تصميم وإنناج البرمجيات التعليمية من أجل معالجتها وتحسين مخرجات التعلم.

التعريفات الاصطلاحية والإجرائية

البرمجيات التعليمية: هي دروس تعليمية على شكل حقائب أو أنشطة تعليمية يتم تصميمها وإنناجها وحسبتها لتحقيق أهداف محددة في بيئة حاسوبية افتراضية تعليمية لمتعلمين أو متربين (الهرش وأخرون، 2012، 75). وتعُرَّفُ إجرائياً بالبرمجيات يتم تصميمها بواسطة الحاسوب لتكوين مواد التعليمية، وتستخدم لتدريب المتعلم على أحد الموضوعات التعليمية أو توضيح فكرة معينة.

المهارة: هي المقدرة على استخدام المعرفة في تحقيق هدف معين بدقة وسهولة وسرعة وسلامة وأمان (أبو النصر، 2012، 43). وتعُرَّفُ إجرائياً بالمقدرة على أداء المهام والأنشطة بدرجة من السرعة والدقة والإتقان.

تقنيات التعليم: هي تطوير وتطبيق وتقديم لأنظمة والطريق والوسائل لتطوير عملية التعلم الإنساني (العقيلي، 1993، 59)، وتعُرَّفُ إجرائياً بالشخصي الذي يهدف إلى إكساب الطلبة مهارات إنتاج الوسائل المتعددة، وتصميم وتقديم البرمجيات والواقع التعليمية.

حدود الدراسة

الحدود البشرية: اقتصرت الدراسة على طلبة تقنيات التعليم من الذكور والإناث.

الحدود المكانية: أُجْرِيت الدراسة في جامعة جدرا في الأردن.

الحدود الزمانية: طُبِّقت هذه الدراسة خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي (2015/2016).

الإطار النظري والدراسات السابقة

إن استخدام تقنيات التعليم في العملية التعليمية يهدف إلى تطبيق المهارات والتقنيات الحديثة لمتطلبات التعليم من خلال معالجة الوسائل المتعددة وأساليب التعلم، والسيطرة على بيئة التعلم الفعّال، وتطبيق المهارات والتقنيات الحديثة في ضوء الأهداف التعليمية، مما ينعكس إيجاباً على العملية التعليمية (Pathak and Chaudhary, 2012).

وتعُدُّ البرمجيات التعليمية إحدى أهم وأنجح استخدامات التكنولوجيا في التعليم، التي تساعِدُ على تعليم وتعلم المفاهيم المختلفة والمتنوعة، إضافة إلى إجراء العمليات والمهارات المختلفة، وبالرغم من الصعوبات التي يواجهها الكثير من المدرسين في تعليم المفاهيم المتقدمة، وخاصة التي ترتبط بالتطبيقات العملية، إلا أنَّهم مع تطور التقنية وخاصة في ظل استخدام البرمجيات التعليمية بواسطة الحاسوب، تمكَّنوا من التعليم في شتى المراحل الدراسية بطرق فعَّالة تعتمد على البرمجيات التعليمية (نصر، 2011).

وتشكُّل البرمجية التعليمية المواد التعليمية التي يتم تصميمها وبرمجتها بواسطة الحاسوب لتكون مقررات دراسية وهذه البرمجيات تعتمد في إنتاجها على مبدأ تقسيم العمل إلى أجزاء، ويعتمد تصميم برمجيات التعليمية على أسلوبين؛ البرمجة الخطية

والمنتسبة، فيقوم أسلوب البرمجة الخطية على أساس أنَّ السلوك يشكل بواسطة المعلومات التي تقسم إلى أجزاء صغيرة من العبارات ناقصة ويطلب منه تكميلها، أمَّا البرمجة المنتسبة فتقسم فيه المادة العلمية إلى أجزاء صغيرة تسمى أطر، وكل إطار رئيس متصل بإطارات فرعية تتحوّل على أفكار وهذه الأسلوب تعطي حرية الاختيار للدارس وفق مستوى التعليمي (العماني، 2009).

وأشار قطيط (2012) إلى أنواع عدّة من البرمجيات التعليمية، ومن أهمّها برمجيات التدريب والممارسة التي تُشَدَّدُ كأسلوب لتعزيز التعليم بصورة فردية، حيث يظهر البرنامج في هذا النمط مشكلات أو أسئلة معينة للطالب على الشاشة، وعلى الطالب أن يختار الإجابة الصحيحة، وبرمجيات التدريس الخصوصي التي تقدم شروحًا وتفسيرات كما يحدث في دليل المعلم، حيث يعدُّ الحاسوب كالمعلم الذي يقدم شرحاً للطالب فيما يشبه الدرس الخصوصي، وبرمجيات المحاكاة التي توفر مواقف اصطناعية بواسطة الحاسوب، تسمح للطالب بالخبرة بهذه المواقف، التي عادةً ما تكون صعبة التمثيل في الواقع أو لخطورتها، وبرمجيات إدارة التعليم التي توفر طريقة لإدارة العملية التعليمية بواسطة الحاسوب، ومن هذه البرمجيات تعلم على رصد الأهداف التعليمية، ومتابعة تحقيقها.

ويقوم تصميم البرمجية التعليمية على التعاون والتكمال في عمل فريق من المختصين في تصميم البرمجيات التعليمية، وهم مبرمج الحاسوب، وفني الحاسوب، ومهندس الحاسوب، والمعلم المختص بالمادة التعليمية، والمصمم التعليمي (عامر، 2007). وأشار الهرش وأخرون (2012) إلى العديد الأسس الفلسفية والنفسية لتصميم البرمجة التعليمية، التي يتطلب معرفتها خلال تصميم البرمجة، حيث يتم تصميم البرمجة التعليمية في ضوء فلسفة المجتمع والفلسفية التربوية التي يعتمدها المصمم، والأحد بعين الاعتبار خصائص المتعلمين والفرق الفردية بينهم، ومن الأسس التقنية لتصميم البرمجة التعليمية دور المتعلم وتفاعله الإيجابي مع البرمجة، وعرض المحتوى بشكل منظم، وكيفية استعمال الوسائط المتعددة وربط الأفكار بشكل منظم، والتركيز على التغذية الراجعة.

والبرمجة التعليمية الجيّدة ينبغي أن يتواجد فيها بعض الخصائص حتى تتحقق الغرض التعليمي، فيجب أن تنسحب المجال للطالب بالتحكم في معدل عرض المعلومات، وتتوفر التغذية الراجعة التي تعالج الاستجابات الصحيحة بشكل فعال، ونقليل الاعتماد على دور المعلم وتحكم الطالب في تسلسل محتويات الدرس، وإتاحة تصحيح الأخطاء واستخدام اللغة السليمة، ووجود قاعدة ودليل يقوم المستخدم بالسير عليها (صيام، 2008). وتحتاج عملية إعداد البرمجيات التعليمية إلى التخطيط بشكل شامل للجوانب التعليمية، حيث تمر بثلاث مراحل (الحيلة، 2001):

1. مرحلة التحليل والتصميم: بعد أن يتم اختيار المادة التعليمية، وتحليلها، وتحديد الأهداف التعليمية، وتحديد مستوى المتعلمين، يتم تحديد برنامج التصميم المناسب القيام بالإعمال البرمجية، مثل Visual Basic، Flash media.
2. مرحلة الإنتاج: وتأتي بعد مرحلة التحليل والتصميم مرحلة الإنتاج التي تحدد برنامج وأجهزة الإنتاج وأسلوب البرمجة، يقوم المصمم بتنفيذ ما وضعه من سيناريو، ويسير وفق نموذج تصميم معين ليخرج بالتصور الأولى للبرمجة.
3. مرحلة الاستنساخ والتوزيع: يتم في هذه المرحلة فحص المنتج وضبطه، للتأكد من خلوه من الأخطاء الفنية أو أية أخطاء في المحتوى أو طريقة العرض.

وتعتمد جودة البرمجية التعليمية والمودع التعليمية الإلكترونية على خمسة متطلبات أساسية، فالبرنامج التربوي سواءً كان بيئة تعليمية معقدة، أو برنامجاً صغيراً، أو وحدة برمجيات متكاملة أو برنامج تكميلي يجب أن يكون مستقراً ويوفر للمستخدمين مستوى عالٍ من التقنية والتكنولوجيا والراحة، ويقدم محتوى رقمي يوفر شامل يتاسب مع سن الطلبة ذو جودة عالية، يعرض المواضيع بشكل مفصل، يراعي الجوانب التربوية والنفسية للتعلم، وباستخدام أحدث تقنيات معالجة المعلومات، كما يجب أن يكون استخدام البرمجيات التعليمية بسيطاً، وأن تكون واجهة المستخدم الرسومية مفهومة، وأن تكون الأدوات التطبيقية للبرامج التي تم اختيارها واضحة ومفهومة وتتناسب أعمار الطلبة، ويجب أن تقدم البرمجة مختلف الأنشطة التعليمية التفاعلية لدعم التعلم، والإدراك والاستكشاف لدى الطلبة، وتتوفر التغذية الراجعة، وتستخدم التمثيل البصري والوسائل المتعددة على أوسع نطاق، والبرمجيات التعليمية يجب أن تكون مدعومة بمخالف المواد التعليمية، وأوراق العمل، وكتيبات تشرح كيفية التعامل مع المحتوى الرقمي بطريقة مناسبة وملائمة واستخدامها بشكل معقول في العملية التعليمية (Karolcik et al, 2015).

وأجريت العديد من الدراسات المتعلقة بالبرمجيات التعليمية ومعايير تصميمها، ومدى امتلاك مهارات ومعارف تصميم البرمجيات التعليمية، ومنها: دراسة الشبول (2002) التي هدفت التعرف إلى إعداد قائمة بمعايير التصميم الفني لإنتاج البرمجيات

التعليمية، ومدى معرفة المختصين في إنتاج البرمجيات التعليمية لهذه المعايير وممارستهم لها. وتكونت عينة الدراسة من (31) مختصاً في إنتاج البرمجيات التعليمية في مديرية الحاسوب التعليمي في الأردن، واستخدم الباحث قائمة بمعايير عناصر التصميم الفني لإنتاج البرمجيات التعليمية. وأظهرت النتائج أنَّ معرفة المختصين في إنتاج البرمجيات التعليمية لمعايير عناصر التصميم الفني، وممارستهم لها جاءت بدرجة متوسطة.

وأجرى المطيري (2006) دراسة هدفت الكشف عن مدى امتلاك طلبة ماجستير تقنيات التعليم للكفايات التقنية التعليمية، وتكونت عينة الدراسة من (40) طالباً وطالبة من طلبة تقنيات التعليم في جامعتي اليرموك والملك سعود، وتمَّ توزيع استبانة الكفايات التقنية والمهارات المتعلقة بالتصميم والإنتاج والتقييم عليهم. وأظهرت النتائج امتلاك أفراد العينة ل (34) كفاية بدرجة عالية، و (21) كفاية بدرجة متوسطة، ووجود فروق دالة إحصائية في درجة الامتلاك تعزى للجنس لصالح الذكور، ووجود دالة إحصائية لمعاملات التوافق بين درجة امتلاك الكفاية ودرجة أهميتها.

وهدفت دراسة تركي (2012) التعرف إلى أثر استخدام موقع تعليمي على شبكة الإنترن特 على التحصيل الدراسي لطلبة مقرر تصميم البرمجيات التعليمية في جامعة الملك سعود، وتكونت عينة الدراسة من (52) طالباً من طلبة جامعة الملك سعود، ولتحقيق هدف الدراسة استخدم المنهج التجريبي، وتمَّ تطبيق اختبار في تصميم البرمجيات التعليمية على المجموعتين الضابطة والتجريبية، وأظهرت النتائج وجود فرق ذو دالة إحصائية في الوسط الحسابي الكلي على الاختبار التصصيلي لصالح المجموعة التجريبية، وجود فرق ذو دالة إحصائية في الوسط الحسابي الكلي لصالح التخصص العلمي.

وهدفت دراسة أبو شعبان (2013) إلى قياس أثر استخدام برنامج قائم على التدريب الإلكتروني في اكتساب مهارات تصميم البرمجيات التعليمية لدى الطالبات معلمات التكنولوجيا والحواسيب بالجامعة الإسلامية بغزة، وتمَّ تصميم برنامج مقترن قائم على أسلوب التدريب الإلكتروني، وتمَّ استخدام اختبار معرفي، وبطاقة تقييم المنتج لمهارات تصميم البرمجيات التعليمية، وطبقت الباحثة أدوات الدراسة على عينة من (12) طالبة من الطالبات معلمات التكنولوجيا والحواسيب اللاتي يدرسن مساق طرق تدريس الحاسوب، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دالة إحصائية في مستوى التحصيل المعرفي لمهارات تصميم البرمجيات التعليمية لدى طالبات التكنولوجيا والحواسيب لصالح التطبيق البعدى، ووجود علاقة ارتباطية ذات دالة إحصائية بين التحصيل المعرفي ومستوى امتلاك مهارات تصميم البرمجيات التعليمية، وكان حجم التأثير للبرامج في إكساب مهارات تصميم البرمجيات التعليمية كبيراً.

وأجرى جبيلي (2014) دراسة هدفت الدراسة التعرف إلى فاعلية الدمج بين استخدام السبورة الذكية ومهارات التفكير ما وراء المعرفي في تحصيل طلبة تكنولوجيا التعليم للمعرفة المرتبطة بمهارات إنتاج البرمجيات التعليمية. وتكونت عينة الدراسة من (50) طالباً وطالبة من طلبة قسم تكنولوجيا التعليم في جامعة جدارا الأردنية، تمَّ توزيعهم على مجموعتين؛ التجريبية وظفوا مهارات التفكير ما وراء المعرفي، والضابطة استخدمو السبورة الذكية من دون توظيف مهارات التفكير ما وراء المعرفي، وطبق اختبار تصصيلي لطلبة المجموعتين. وأشارت النتائج إلى تفوق طلبة المجموعة التجريبية على طلبة المجموعة الضابطة.

هدفت دراسة انتيود (Intayoad, 2014) إلى دور استخدام التعلم القائم على مشاريع البرمجة في تعزيز مهارات تطوير البرمجيات لدى طلبة تكنولوجيا المعلومات، وتكونت عينة الدراسة من (11) طالباً في تكنولوجيا المعلومات في جامعة مي فلوانج (Mae Fah Luang University) في تايلاند تمَّ توزيعهم إلى ثلاثة مجموعات، وتمَّ استخدام استبانة وبطاقة ملاحظة كأدوات للدراسة، وأظهرت النتائج أنَّ استخدام إطار التعلم القائم على المشاريع ساهم في تعزيز الدافعية للتعلم، والتعلم الذاتي، ومهارات الاتصال لدى الطلبة، كما ساهم في زيادة جودة أعمال طلبة تكنولوجيا التعليم.

وقام عباس والدالعة والحلاق (2014) بدراسة هدفت إلى بناء معايير البرمجيات التعليمية الواجب مراعاتها عند تصميم البرمجيات التعليمية وإنتاجها، والتحقق من مدى مراعاة هذه المعايير في مشاريع تخرج طلبة تكنولوجيا التعليم، وتكون مجتمع الدراسة من (48) طالباً وطالبة قدموا مشاريع تخرج في جامعة جدارا. أعدَّ الباحث استبانة تقييم المعايير التعليمية والتنظيمية والاتصالية والجمالية والنص التفدي. وأظهرت النتائج أنَّ أداء طلبة تكنولوجيا التعليم في جامعة جدارا كان جيداً بوجه عام من حيث مراعاة وجود تقويم قبلي وبعدي، وإرشادات استخدام البرمجية، وتوظيف الوسائل المتعددة وعناصر التسويق فيها، وكشفت عن ضعف في توظيف المنحى النظامي وفي استخدام الألوان والخطوط، وكذلك في الاهتمام باستراتيجيات التدريس، وفي الالتزام بالنص التفدي، وبخاصة في مجال الصوت والمؤثرات.

وأجرى أبو شقير (2015) دراسة هدفت التعرف إلى فاعلية تطوير أدوات برمجية على تنمية مهارات تصميم أسئلة الاختبارات

الموضوعية لدى طلبة تكنولوجيا التعليم بالجامعة الإسلامية، وتكونت عينة الدراسة من (15) طالباً وطالبة من طلبة تكنولوجيا التعليم بالجامعة الإسلامية، وتم استخدام المنهج التجريبي بتطبيق برمجية مفترحة باستخدام عناصر التحكم المحسوبة، كما تم استخدام بطاقة ملاحظة لمهارات تصميم أسئلة الاختبارات الموضوعية الأدائية، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدى في مهارات تصميم التقويم الأدائي (تصميم الواجهة، ثبات التصميم، تصميم أسئلة الاختبار والإجابات) لدى الطلبة لصالح البعدى، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدى في مهارات تصميم الشكل العام، والمرونة.

وأجرى أوزن وأوزلوك وستترك (Uzun, Ozkilic and Senturk, 2013) دراسة هدفت التعرف إلى تصورات طلبة قسم التعليم بالحاسوب وتكنولوجيا التعليم حول كفاءتهم الذاتية في تطوير البرمجيات التعليمية، وتم استخدام مقاييس تصورات الكفاءة الذاتية لتطوير البرمجيات كأداة لجمع البيانات، وتكونت عينة الدراسة من (60) طالباً وطالبة من طلبة السنة الثالثة والرابعة في قسم التعليم بالحاسوب وتكنولوجيا التعليم في جامعة أولوداغ في تركيا، وبيّنت النتائج وجود علاقة ضعيفة بين أداء الطالب وتصوره لكتفته الذاتية في تطوير البرمجيات التعليمية، وتصورات الكفاءة الذاتية لديه لا تختلف باختلاف نوع الجنس، كما أظهرت وجود فرق كبير في تصورات الطلبة وفق السنة الدراسية لصالح طلبة السنة الرابعة.

التعقيب على الدراسات السابقة:

من خلال استعراض الدراسات السابقة يتضح أنّها طبّقت في مجتمعات عربية وأجنبية، وتكونت عينة الدراسة في الدراسات السابقة من طلبة الجامعة والمختصين في إنتاج البرمجيات التعليمية، واعتمدت بعض الدراسات السابقة على المنهج الوصفي لتحقيق أهدافها بينما اعتمدت دراسات أخرى على المنهج التجريبي كدراسة جبيلي (2014)، وتناولت الدراسات السابقة موضوع البرمجيات التعليمية ومعايير تصميمها كدراسة الشبول (2002)، وتناولت دراسات أخرى الكفايات والمهارات المتعلقة بالتصميم والإنتاج والتقييم كدراسة المطيري (2006)، وختلفت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في التتحقق من مهارات تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية التي يمتلكها طلبة تقنيات التعليم، من حيث درجة امتلاكهم لمهارات التخطيط، والتنفيذ، والتقويم بالتطبيق على طلبة جامعة جدارا في الأردن والتتحقق من وجود فروق في مستوى الامتلاك تبعاً لبعض المتغيرات كنوع الجنس والسنة الدراسية، كما تشير هذه الدراسة إلى مهارات تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية الواجب توافرها لدى طلبة تقنيات التعليم، والدراسة الحالية - في حدود علم الباحثون - هي الأولى التي تناولت درجة امتلاك طلبة تقنيات التعليم في جامعة جدارا لمهارات تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية، واستفاد الباحثون من الدراسات السابقة في تنظيم محتويات الإطار النظري، وفي بناء أداة الدراسة، وتحديد الأساليب الإحصائية المناسبة.

الطريقة والإجراءات

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي بهدف التعرف إلى درجة امتلاك طلبة تقنيات التعليم في جامعة جدارا لمهارات تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية.

مجتمع وعينة الدراسة: تكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة تقنيات التعليم الذين يدرسون في جامعة جدارا في الأردن وعدهم (113) طالباً وطالبة في السنة الثانية والثالثة والرابعة و (20) طالباً وطالبة يدرسون في السنة الأولى تم اعتمادهم كعينة استطلاعية. وتكونت عينة الدراسة من (113) طالباً وطالبة تم اختيارهم وفق المسح الشامل لمجتمع الدراسة، وتم اعتماد (102) استبانة صالحة للتحليل الإحصائي، والجدول (1) يوضح توزيع أفراد العينة تبعاً للمتغيرات الشخصية.

الجدول (1)

توزيع أفراد العينة تبعاً للمتغيرات الشخصية

النسبة المئوية	النكرار	الفئة	المتغيرات
58.8	60	ذكر	الجنس
41.2	42	أنثى	
100.0	102	المجموع	
27.5	28	السنة الثانية	السنة الدراسية

37.3	38	السنة الثالثة	امتلاك كمبيوتر في البيت
35.3	36	السنة الرابعة	
100.0	102	المجموع	
61.8	63	نعم	
38.2	39	لا	
100.0	102	المجموع	

يظهر من الجدول (1) أنَّ طلبة تقنيات التعليم في جامعة جدارا من الذكور هم الأكثر تكراراً الذي بلغ (60) بنسبة مئوية (58.8%)، بينما من الإناث هن الأقل تكراراً الذي بلغ (42) وبنسبة مئوية (41.2%). وبالنسبة لمتغير السنة الدراسية، يظهر أنَّ طلبة تقنيات التعليم في جامعة جدارا ذو السنة الدراسية "الثالثة" هم الأكثر تكراراً الذي بلغ (38) بنسبة مئوية (37.3%)، بينما ذو السنة الدراسية "الثانية" هم الأقل تكراراً الذي بلغ (28) وبنسبة مئوية (27.5%). وبالنسبة لمتغير امتلاك كمبيوتر في البيت، يظهر أنَّ طلبة تقنيات التعليم في جامعة جدارا الذين يمتلكون كمبيوتر في البيت هم الأكثر تكراراً الذي بلغ (63) بنسبة مئوية (61.8%)، بينما الذين لا يمتلكونهم الأقل تكراراً الذي بلغ (39) وبنسبة مئوية (38.2%).

أداة الدراسة: قام الباحثون باستخدام الاستبانة كأداة لجمع بيانات الدراسة، التي تقيس درجة امتلاك طلبة تقنيات التعليم في جامعة جدارا لمهارات تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية، وتكونت بصورتها النهائية من جزأين؛ اشتمل الجزء الأول على المتغيرات الشخصية لأفراد عينة الدراسة (الجنس، السنة الدراسية، امتلاك كمبيوتر في البيت)، أمَّا الجزء الثاني فاشتمل على أربعة مجالات؛ وهي: مجال المهارات وتضمن (10) فقرات تقيس معارف ومهارات تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية، ومجال التخطيط وتضمن (6) فقرات، ومجال التنفيذ وتضمن (6) فقرات، ومجال التقويم وتضمن (5) فقرات.

صدق أداة الدراسة: بهدف التأكيد من صدق أداة الدراسة (الاستبانة) تم عرضها على مجموعة من المحكمين من ذوي الخبرة والكفاءة، وعدهم سبعة محكمين من ذوي الاختصاص في تكنولوجيا التعليم والقياس والتقويم، وذلك للحكم على درجة مناسبة الصياغة اللغوية للفقرات، ومدى انتمام الفقرة لأداة الدراسة، وتم إجراء ما يلزم من حذف أو إضافة أو تعديل على أداة الدراسة في ضوء آراء المحكمين.

ويعرض استخراج مؤشرات الصدق لجميع فقرات أداة الدراسة تم تطبيقها على عينة استطلاعية مكونة من (20) طالب وطالبة من خارج عينة الدراسة ومن طلبة السنة الأولى، وحساب معاملات الارتباط بين كل فقرة والأداة ككل، والجدول (2) يوضح ذلك.

الجدول (2)
معاملات الارتباط بين الفقرة وأداة الدراسة ككل

الرقم	الارتباط مع المجال	الارتباط مع الأداة ككل	الرقم	الارتباط مع المجال	الارتباط مع الأداة ككل	الرقم	الارتباط مع المجال	الارتباط مع الأداة ككل
1	0.65**	0.64**	10	0.83**	0.86**	3	0.77**	0.72**
2	0.67**	0.67**	1	0.61**	0.41*	4	0.67**	0.56**
3	0.82**	0.82**	2	0.82**	0.80**	5	0.86**	0.80**
4	0.74**	0.85**	3	0.87**	0.79**	6	0.83**	0.79**
5	0.66**	0.63**	4	0.69**	0.74**	1	0.86**	0.78**
6	0.68**	0.61**	5	0.68**	0.59**	2	0.79**	0.59**
7	0.50*	0.48*	6	0.85**	0.60**	3	0.76**	0.60**
8	0.59**	0.50*	1	0.78**	0.83**	4	0.64**	0.83**
9	0.83**	0.64**	2	0.69**	0.57**	5	0.74**	0.60**

* معاملات ارتباط مقبولة ودالة عند مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$).

** معاملات ارتباط مقبولة ودالة عند مستوى الدلالة ($0.01 \geq \alpha$).

يظهر من الجدول (2) أن معاملات الارتباط بين الفقرات والمجال الذي تنتهي إليه تراوحت بين (0.41-0.87)، كما تراوحت معاملات الارتباط بين الفقرات والإستبانة ككل بين (0.50-0.86)، وهي معاملات ارتباط دالة ومقبولة لأغراض تطبيق هذه الدراسة.

ثبات أداة الدراسة: بغرض التأكيد من ثبات أداة الدراسة، تم تطبيقها مرتين بفارق زمني أسبوعين على العينة الاستطلاعية نفسها، وتم حساب معامل ارتباط بيرسون بين التطبيقات لاستخراج ثبات الإعادة. كما تم تطبيق معادلة ثبات الأداة (كرونباخ ألفا) على جميع مجالات الدراسة والأداة ككل، والجدول (3) يوضح ذلك.

الجدول (3)

معاملات كرونباخ ألفا الخاصة ب المجالات الدراسة والأداة ككل

الرقم	المجال	عدد الفقرات	معامل كرونباخ ألفا	معامل ثبات الإعادة
1	المهارات	10	0.62	0.73
2	الخطيط	6	0.60	0.70
3	التنفيذ	6	0.68	0.74
4	التقويم	5	0.69	0.77
	الأداة ككل	27	0.74	0.75

يظهر من الجدول (3) أن معاملات كرونباخ ألفا لمجالات الدراسة تراوحت بين (0.69-0.60) كان أعلىها لمجال "التقويم"، وأدنىها لمجال "الخطيط"، وبلغ معامل كرونباخ ألفا للأداة ككل (0.74)، وجميع معاملات الثبات مرتفعة ومقبولة لأغراض الدراسة، حيث يعد معامل الثبات (كرونباخ ألفا) مقبول إذا زاد عن (0.70). كما تراوحت معاملات ثبات الإعادة لمجالات الدراسة تراوحت بين (0.77-0.70) كان أعلىها لمجال "التقويم"، وأدنىها لمجال "الخطيط"، وبلغ معامل ثبات الإعادة للأداة ككل (0.75)، وجميع معاملات ثبات الإعادة مرتفعة ومقبولة لأغراض الدراسة، حيث يعد معامل ثبات الإعادة مقبول إذا زاد عن (0.70).

تصحيح المقياس: تكونت الاستبانة بصورةها النهائية من (27) فقرة، حيث استخدم الباحثون مقياس ليكرت للدرج الخماسي بهدف قياس آراء أفراد عينة الدراسة، وتم إعطاء موافق بشدة (5)، موافق (4)، محايد (3)، غير موافق (2)، غير موافق بشدة (1)، وذلك بوضع إشارة (×) أمام الإجابة التي تعكس درجة موافقهم، كما تم الاعتماد على التصنيف التالي للحكم على المتوسطات الحسابية كالتالي: (أقل من 2.33 منخفضة، من 3.66-2.34 متوسطة، من 3.67 إلى 5.00 مرتفعة).

متغيرات الدراسة: اشتملت الدراسة على المتغيرات الآتية:

المتغيرات المستقلة:

- الجنس وله مستويان (ذكر، أنثى).
- السنة الدراسية وله ثلاثة مستويات (الثانية، الثالثة، الرابعة).
- امتلاك كمبيوتر في البيت وله مستويان (نعم، لا).

المتغيرات التابعة:

- درجة امتلاك طلبة تقنيات التعليم في جامعة جدرا لمهارات تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية.
- المهارات التي يجب أن يمتلكها طلبة تقنيات التعليم في تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية.

المعالجة الإحصائية: للإجابة عن أسئلة الدراسة تم استخدام المعالجات الإحصائية التالية من خلال برنامج الرزم الإحصائية (SPSS)

- التكرارات والنسب المئوية للمتغيرات الشخصية والوظيفية لأفراد عينة الدراسة.
- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد عينة الدراسة عن جميع مجالات أداة الدراسة.
- تحليل التباين (3-way-ANOVA) للكشف عن الفروق في استجابات أفراد عينة الدراسة تعزى لمتغيرات (الجنس، السنة الدراسية، امتلاك كمبيوتر في البيت).

عرض النتائج ومناقشتها:

فيما يلي عرضاً ومناقشة لنتائج الدراسة التي هدفت إلى التعرف إلى درجة امتلاك الطلبة تقنيات التعليم للمعارف والمهارات في تصميم وإنتاج البرمجيات من قبل طلبة تقنيات التعليم في جامعة جدارا في محافظة اربد، بالاعتماد على أسلمة الدراسة.

السؤال الأول: ما درجة امتلاك طلبة تقنيات التعليم في جامعة جدارا لمهارات تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية؟ تم استخراج المتوسطات والانحراف المعياري لجميع المجالات التي تقيس درجة امتلاك طلبة تقنيات التعليم في جامعة جدارا لمهارات تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية، والجدول (4) يوضح ذلك.

الجدول (4)

المتوسطات والانحراف المعياري لجميع مجالات التي تقيس درجة امتلاك

طلبة تقنيات التعليم في جامعة جدارا لمهارات تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية (ن=102)

الرقم	المجال	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	الدرجة
1	التخطيط	3.68	0.54	1	مرتفعة
2	التنفيذ	3.64	0.66	2	متوسطة
3	التقويم	3.47	0.65	3	متوسطة
	المجالات ككل	3.60	0.49	-	متوسطة

يظهر من الجدول (4) أن المتوسطات الحسابية لمجالات الدراسة تراوحت بين (3.47-3.68)، كان أعلىها للمجال الثاني "التخطيط" بمتوسط حسابي بلغ (3.68) وبدرجة مرتفعة، يليه المجال الثالث "التنفيذ" بمتوسط حسابي بلغ (3.64) وبدرجة متوسطة، وبالمرتبة الأخيرة المجال الرابع "التقويم" بمتوسط حسابي بلغ (3.47) وبدرجة متوسطة، وبلغ المتوسط الحسابي للمجالات ككل (3.60) وبدرجة متوسطة. ويعزى ذلك إلى محتوى المواد التعليمية التي يدرسونها، المتضمنة معارف ومهارات تصميم البرمجيات التعليمية، والتركيز على الجانب العملي فيها، بالإضافة إلى ترکيز قسم تقنيات التعليم في جامعة جدارا على تنمية مهارات إنتاج الوسائل المتعددة والوسائل التكنولوجية لدى الطلبة، وكيفية توظيفها واستخدامها في العملية التعليمية، للوصول إلى مهارات تصميم البرمجيات التعليمية من تخطيط وتنفيذ وأخيراً تقييم البرمجية التعليمية. وانفتقت هذه النتيجة مع دراسة المطيري (2006) التي أشارت إلى أنَّ درجة امتلاك طلبة تقنيات التعليم للكفايات التقنية التعليمية عالية لـ (34) كفاية، ومتوسطة لـ (21) كفاية.

ويتفرع من السؤال الأول الأسئلة الفرعية التالية:

السؤال الفرعي الأول: ما درجة امتلاك طلبة تقنيات التعليم لعملية (التخطيط) في تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية؟ تم استخراج المتوسطات والانحراف المعياري لجميع الفقرات التي تقيس درجة امتلاك طلبة تقنيات التعليم لعملية (التخطيط) في تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية، والجدول (5) يوضح ذلك.

الجدول (5)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات المجال "التخطيط" والمجال ككل (ن=102)

الرقم	الفرقة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	الدرجة
3	أستطيع جمع المعلومات التي تتعلق بالمادة المنشورة	3.98	0.78	1	مرتفعة
4	لدي معرفة بالمصطلحات والمفاهيم المرتبطة بتصميم التعليم	3.77	0.94	2	مرتفعة
6	لدي المقدرة على استخدام الملامح الملايو للرسوم والنماذج المتحركة	3.77	1.01	2	مرتفعة
5	أستطيع أن أحديد خصائص المتعلمين ومراعاة مستوياتهم	3.69	1.10	4	مرتفعة
1	أستطيع أن ابني سيناريو تعليمي متماشياً مع درس تعليم في مجال المادة المنشورة	3.45	1.23	5	متوسطة
2	لدي القدرة على تحديد أسلوب التغذية الراجعة المقدم للمتعلم داخل بيئة المقرر الإلكتروني	3.42	1.08	6	متوسطة
	"التخطيط" ككل	3.68	0.54		مرتفعة

يظهر من الجدول (5) أن المتوسطات الحسابية لفقرات المجال "الخطيط" تراوحت بين (3.42-3.98)، كان أعلىها الفقرة رقم (3) التي تنص على "أستطيع جمع المعلومات التي تتعلق بالمادة المشرحة" بالمرتبة الأولى بمتوسط حسابي (3.98) وبدرجة مرتفعة، تليها الفقرة رقم (4) التي تنص على "لدي معرفة بالمصطلحات والمفاهيم المرتبطة بتصميم التعليم" والفقرة رقم (6) التي تنص على "لدي المقدرة على الاستخدام الملائم للرسوم والنماذج المتحركة" بمتوسط حسابي (3.77) وبدرجة مرتفعة، وبالمرتبة الأخيرة الفقرة رقم (2) التي تنص على "لدي القدرة على تحديد أسلوب التغذية الراجعة المقدم للمتعلم داخل بيئة المقرر الإلكتروني" بمتوسط حسابي (3.42) وبدرجة متوسطة، وبلغ المتوسط الحسابي للمجال "الخطيط" ككل (3.68) وبدرجة مرتفعة. ويعزى ذلك إلى توافر مهارات البحث عن المعلومات لدى الطلبة من مصادر التعلم المختلفة، والمصادر الإلكترونية عبر الإنترن特، واهتمام قسم تقنيات التعليم بتنمية المهارات المتعلقة بمرحلة الخطيط مثل تحديد المحتوى التعليمي المراد برمجته، وتحليله وتحديد أهدافه، وتحليل خصائص المتعلمين، واعتماد المواد التعليمية في الخطة الدراسية لقسم تقنيات التعليم على التطبيق والممارسة العلمية لمراحل تصميم البرمجيات التعليمية، وتفاعل الطلبة معها بشكل إيجابي مما أكسيهم هذه المهارات.

السؤال الفرعي الثاني: ما درجة امتلاك طلبة تقنيات التعليم لعملية (التنفيذ) في تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية؟ تم استخراج المتوسطات والانحراف المعياري لجميع الفقرات التي تقيس درجة امتلاك طلبة تقنيات التعليم لعملية (التنفيذ) في تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية، والجدول (6) يوضح ذلك.

الجدول (6)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات المجال "التنفيذ" والمجال ككل (ن=102)

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة	الرتبة
1	لدي المقدرة بإنشاء برمجيات التعليمية دقيقة وذات سلامة علمية	3.77	0.97	1	مرتفعة
6	لدي المقدرة على ملائمة مستوى المحتوى التعليمي للبرمجة مع الفروق الفردية	3.76	1.06	2	مرتفعة
3	أمتلك مهارة إنشاء برمجيات التعليمية ذات تسلسل وتنابع منطقي للدروس	3.67	1.15	3	متوسطة
5	أجيد أسلوب استخدام حل المشكلة عند تصميم البرمجيات التعليمية	3.60	1.08	4	متوسطة
4	أتقن مهارة الربط بين أسلوب التمثيل وحركة الرسوم والنماذج بأهداف المحتوى ومضمونه	3.57	1.01	5	متوسطة
2	أجيد طرح الأسئلة ذات الصلة	3.45	1.15	6	متوسطة
	التنفيذ ككل	3.64	0.66	-	متوسطة

يظهر من الجدول (6) أن المتوسطات الحسابية لفقرات المجال "التنفيذ" تراوحت بين (3.45-3.77)، كان أعلىها الفقرة رقم (1) التي تنص على "لدي المقدرة بإنشاء برمجيات التعليمية دقيقة وذات سلامة علمية" بالمرتبة الأولى بمتوسط حسابي (3.77) وبدرجة مرتفعة، تليها الفقرة رقم (6) التي تنص على "لدي المقدرة على ملائمة مستوى المحتوى التعليمي للبرمجة مع الفروق الفردية" بمتوسط حسابي (3.76) وبدرجة مرتفعة، وبالمرتبة الأخيرة الفقرة رقم (2) التي تنص على "أجيد طرح الأسئلة ذات الصلة" بمتوسط حسابي (3.45) وبدرجة متوسطة، وبلغ المتوسط الحسابي للمجال "التنفيذ" ككل (3.64) وبدرجة متوسطة. ويعود ذلك إلى طبيعة المقررات التي يدرسها طلبة تقنيات التعليم التي ترتكز على تنمية مهارات تصميم البرمجيات التعليمية وتنفيذها بأسلوب علمي، وإتباعهم لأساليب التعليم الحديثة التي ترتكز على تفريد التعليم وحل المشكلات، واحتتمالها على توظيف واستخدام الوسائل المتعددة في العملية التعليمية، مما ينعكس على مهارات في استخدام الصور المتحركة والثابتة والصوت والفيديو لديهم. وافتتحت هذه النتيجة مع دراسة نتائج عباس والدلاعة والحلاق (2014) التي كشفت عن ضعف في توظيف المنحى النظامي وفي استخدام الألوان والخطوط وفي الالتزام بالنص التنفيذي، وبخاصة في مجال الصوت والمؤثرات لدى طلبة تكنولوجيا التعليم في جامعة جدارا.

السؤال الفرعي الثالث: ما درجة امتلاك طلبة تقنيات التعليم لعملية (النقويم) في تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية؟ تم استخراج المتوسطات والانحراف المعياري لجميع الفقرات التي تقيس درجة امتلاك طلبة تقنيات التعليم لعملية (النقويم) في تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية، والجدول (7) يوضح ذلك.

الجدول (7)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات المجال "النقويم" والمجال ككل (ن=102)

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	الدرجة
3	أراعي الأسس النفسية عند إجراء التصميم التعليم	3.71	1.03	1	مرتفعة
2	أستطيع تحديد الأسلوب اللغوي الملائم لتقديم المادة العلمي	3.60	0.96	2	متوسطة
1	أفهم الموضوعات الفنية المتعلقة بالبرامج التعليمية	3.51	1.07	3	متوسطة
4	أمتلك مبادئ التعلم عن إجراء تصميم التعليم	3.42	0.86	4	متوسطة
5	أتفق الأسس الإدراكية عند إجراء البرمجية التعليمية	3.13	0.95	5	متوسطة
	النقويم" ككل	3.47	0.65	-	متوسطة

يظهر من الجدول (7) أن المتوسطات الحسابية لفقرات المجال "النقويم" تراوحت بين (3.13-3.71)، كان أعلىها الفقرة رقم (3) التي تنص على "أراعي الأسس النفسية عند إجراء التصميم التعليم" بالمرتبة الأولى بمتوسط حسابي (3.71) وبدرجة مرتفعة، تليها الفقرة رقم (2) التي تنص على "أستطيع تحديد الأسلوب اللغوي الملائم لتقديم المادة العلمي" بمتوسط حسابي (3.60) وبدرجة متوسطة، وبالمرتبة الأخيرة الفقرة رقم (5) التي تنص على "أتفق الأسس الإدراكية عند إجراء البرمجية التعليمية" بمتوسط حسابي (3.47) وبدرجة متوسطة، وبلغ المتوسط الحسابي للمجال "النقويم" ككل (3.47) وبدرجة متوسطة. ويعزى ذلك إلى ترکيز قسم تقنيات التعليم على عملية التقويم بشكل عام وتقديم البرمجيات التعليمية والمعايير الخاصة بها بشكل خاص، لما لها من أهمية في ضمان نجاح البرمجية في تحقيق الغرض منها، وإعداد برمجيات ذات جودة عالية، وذلك بالاهتمام بالأسس والمعايير الفنية والنفسية ومحظى البرمجية التعليمية، ومعايير تشغيل البرمجية وخصائص تشغيل الطلبة والعلميين لها.

السؤال الثاني: ما المهارات التي يجب أن يمتلكها طلبة تقنيات التعليم في تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية؟ للإجابة على هذا السؤال، تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لمجال المهارات التي يجب أن يمتلكها طلبة تقنيات التعليم في تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية، والجدول (8) يوضح ذلك.

الجدول (8)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات المجال "المهارات" والمجال ككل (ن=102)

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	الدرجة
1	لدي معرفة بمفهوم تصميم التعليم	4.34	0.94	1	مرتفعة
5	أمتلك القدرة على مهارة توصيل المعلومة من خلال برنامج التعليمي المنشئ	3.71	0.86	2	مرتفعة
2	لدي إمام بأنماط البرمجيات التعليمية	3.62	1.19	3	متوسطة
8	لدي إمام بمفهوم التعلم الإلكتروني	3.47	1.07	4	متوسطة
7	لدي إمام بأدوات الكتابة القياسيّة	3.40	0.98	5	متوسطة
6	أمتلك مهارة اختيار المؤثرات الصوتية طبعاً للمعايير التربوية	3.38	1.16	6	متوسطة
3	أتفق استخدام الوسائل المتعددة ومكوناتها	3.31	1.22	7	متوسطة
10	أمتلك المقدرة على الكتابة بوضوح وإيجاز	3.30	1.26	8	متوسطة
9	أتفق مهارة استخدام الملايئم للأصوات والألوان	3.27	1.03	9	متوسطة
4	لدي مقدرة بتأليف برامج البرمجيات التعليمية	3.26	1.31	10	متوسطة
	"المهارات" ككل	3.51	0.53	-	متوسطة

يظهر من الجدول (8) أن المتوسطات الحسابية لفقرات المجال "المهارات" تراوحت بين (3.26-4.34)، كان أعلىها الفقرة رقم (1) التي تنص على "لدي معرفة بمفهوم تصميم التعليم" بالمرتبة الأولى بمتوسط حسابي (4.34) وبدرجة مرتفعة، تليها الفقرة رقم (5) التي تنص على "أمتلك القدرة على مهارة توصيل المعلومة من خلال برنامج التعليمي المنشئ" بمتوسط حسابي (3.71) وبدرجة مرتفعة، وبالمرتبة الأخيرة الفقرة رقم (4) التي تنص على "لدي مقدرة بتأليف برامج البرمجيات التعليمية" بمتوسط حسابي

(3.26) ويدرجه متوسطه، ويبلغ المتوسط الحسابي للمجال "المهارات" ككل (3.51) ويدرجه متوسطه. وبعود ذلك إلى طبيعة الخطة الدراسية لخصص تقنيات التعليم، وما تتضمنه من مواد دراسية تشمل على مفاهيم تصميم التعليم ونمادجه والتقييات التعليمية، ونهدف إلى تدريب الطلبة على اكتساب مهارات إنتاج البرمجيات التعليمية واستخدام البرامج المعتمدة على توظيف الوسائل المتعددة في إنتاج البرمجيات التعليمية والدروس المحوسبة وطرق نشرها. واستخدام البرمجيات التعليمية وأسس اختيارها وتوظيفها في المواقف الصيفية، وتنمية بعض المهارات الازمة لإنتاج البرمجيات مثل برامج التسجيل ومعالجة الأصوات الرقمية، وتحويل امتدادات الملفات الصوتية، ومعالجة الصور الثابتة وال المتحركة. واتفقت هذه النتيجة مع دراسة الشبول (2002) التي بيّنت أنَّ معرفة وممارسة معايير التصميم الفني لدى مختصي إنتاج البرمجيات التعليمية متوسطة.

السؤال الثالث: هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لدرجة امتلاك طلبة تقنيات التعليم في جامعة جدارا لمهارات تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية تعزى لمتغيرات (الجنس، السنة الدراسية، امتلاك كمبيوتر في البيت)؟ للإجابة عن هذا السؤال، تم تطبيق تحليل التباين الثنائي (3-way-ANOVA) للكشف عن الفروق في درجة امتلاك طلبة تقنيات التعليم في جامعة جدارا لمهارات تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية تعزى لمتغيرات (الجنس، السنة الدراسية، امتلاك كمبيوتر في البيت)، الجداول أدناه توضح ذلك.

الجدول (9)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة امتلاك طلبة تقنيات التعليم في جامعة جدارا لمهارات تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية تعزى لمتغيرات (الجنس، السنة الدراسية، امتلاك كمبيوتر في البيت)

المتغيرات	السنة الرابعة	السنة الثالثة	السنة الثانية	أنثى	ذكر	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد
الجنس	3.61	3.58	3.64	0.35	0.39	0.32	3.52	42
	3.52	3.58	3.61	0.38	0.44	0.39	3.54	28
السنة الدراسية	3.52	3.61	3.64	0.36	0.39	0.44	3.52	38
	3.54	3.58	3.61	0.39	0.44	0.39	3.52	36
امتلاك كمبيوتر في البيت	63	60	42	39	60	36	3.62	39
	نعم	أنثى	ذكر	لا				

يظهر من الجدول (9) وجود فروق ظاهرية بين متوسطات إجابات أفراد عينة الدراسة في درجة امتلاك طلبة تقنيات التعليم في جامعة جدارا لمهارات تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية تعزى لمتغيرات (الجنس، السنة الدراسية، امتلاك كمبيوتر في البيت)، ولمعرفة الدلالة الإحصائية لتلك الفروق تم تطبيق تحليل التباين (3-way-ANOVA) على درجة امتلاك طلبة تقنيات التعليم في جامعة جدارا لمهارات تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية، والجدول (10) يوضح ذلك.

الجدول (10)

نتائج تحليل التباين (3-way-ANOVA) للكشف عن الفروق في امتلاك طلبة تقنيات التعليم

للمعارف والمهارات في تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية تعزى لمتغيرات (الجنس، السنة الدراسية، امتلاك كمبيوتر في البيت)

المتغير	المجموع المصحح	الخطأ	امتلاك كمبيوتر في البيت	السنة الدراسية	الجنس	قيمة "F"	دالة "F" الإحصائية
	14.655	13.824	0.233	0.182	0.499	0.091	0.637
	101	97	1	2	0.499	0.499	3.500
						0.143	0.531
							0.064

يظهر من الجدول (10) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في درجة امتلاك طلبة تقنيات التعليم في جامعة جدارا لمهارات تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية تعزى لمتغيرات (الجنس، السنة الدراسية، امتلاك كمبيوتر في البيت)، حيث لم تصل قيم "F" إلى مستوى الدلالة الإحصائية. ويعزى ذلك إلى اتفاق أفراد عينة الدراسة باختلاف جنسهم وسنهم

الدراسية على أهمية امتلاك مهارات تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية، حتى يستطيعوا كمعلمين وتربويين أن يصمموا برمجيات تعليمية ودروس محوسبة وفق الأسس العلمية الصحيحة. كما أن الجامعة توفر أجهزة الحاسوب والإنترنت الازمة لاستخدام البرامج الحاسوبية والوسائل المتعددة وتطبيق مهارات تصميم البرمجيات الحاسوبية. واختلفت هذه النتيجة مع دراسة المطيري (2006) التي أشارت إلى وجود فروق دالة إحصائياً في درجة امتلاك الكفايات التقنية التعليمية لدى طلبة تقنيات التعليم تعزى للجنس ولصالح الذكور، كما اختلفت هذه النتيجة مع نتائج دراسة أوزن وأوزلوك وسنترك (Uzun, Ozkilic and Senturk, 2013) حيث أظهرت وجود فرق كبير في تصورات طلبة قسم التعليم بالحاسوب وتكنولوجيا التعليم حول كفاءتهم الذاتية في تطوير البرمجيات التعليمية وفق السنة الدراسية لصالح طلبة السنة الرابعة.

الاستنتاجات

بناءً على نتائج الدراسة، تم التوصل إلى الاستنتاجات الآتية:

1. يمتلك طلبة تقنيات التعليم في جامعة جدراً مهارات تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية بدرجة متوسطة.
2. يمتلك طلبة تقنيات التعليم في جامعة جدراً مهارات تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية لعملية التخطيط بدرجة مرتفعة.
3. يمتلك طلبة تقنيات التعليم في جامعة جدراً مهارات تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية لعملية التنفيذ والتقويم بدرجة متوسطة.
4. لا يوجد فروق دالة إحصائية في درجة امتلاك طلبة تقنيات التعليم في جامعة جدراً لمهارات تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية تعزى لمتغيرات (الجنس، السنة الدراسية، امتلاك كمبيوتر في البيت).

الوصيات والمقترحات:

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها يوصي الباحثون بالآتي:

1. زيادة الاهتمام بتنمية مهارات استخدام أسلوب التغذية الراجعة لدى طلبة تقنيات التعليم عند تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية.
2. زيادة الاهتمام بتضمين البرنامج الدراسي لتخصص تقنيات التعليم مهارات ربط حركة الرسوم والنماذج بأهداف المحتوى ومضمونه عند تصميم البرمجيات التعليمية.
3. زيادة الاهتمام بتضمين البرنامج الدراسي لتخصص تقنيات التعليم بالمعرفة والمهارات الخاصة بتصميم التعليم.
4. زيادة الاهتمام بتنمية مهارات التصميم الفني للبرمجية للوصول إلى أفضل استخدام للأصوات والألوان الملائمة واستخدامها بصورة جمالية وجذابة.
5. تضمين الخطط الدراسية لتقنيات التعليم، مساقات ترتكز على الجانب التطبيقي في إنتاج البرمجيات التعليمية وفق أحدث من توصلت له تقنيات تكنولوجيا التعليم.
6. تبني طرق وأساليب حديثة في تدريس أساس ومهارات تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية في قسم تقنيات التعليم.
7. عقد ورشات تدريبية للطلبة في عملية إعداد البرمجيات التعليمية لتنمية مهارات التصميم وإعداد السيناريو وأساليب التغذية الراجعة، والربط بين حركة الرسوم والنماذج وبين مضمون المحتوى.

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

- أبو النصر، م. (2012)، الإدارة بالمعرفة ونظمات التعلم، المجموعة العربية للتربية والنشر، القاهرة.
- أبو شعبان، ف. (2013)، أثر التدريب الإلكتروني في اكتساب مهارات تصميم البرمجيات التعليمية لدى طلاب المعلمات بالجامعة الإسلامية. رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة-فلسطين.
- أبو شقر، م. (2015)، فاعلية تطوير أدوات برمجية على تنمية مهارات تصميم أسئلة الاختبارات الموضوعية لدى طلبة تكنولوجيا التعليم بالجامعة الإسلامية بغزة. مجلة جامعة فلسطين للأبحاث والدراسات، (1/8)، 31-9.
- تركي، ع. (2012)، أثر استخدام موقع تعليمي على شبكة الإنترت على تحصيل طلاب مقرر تصميم البرمجيات التعليمية بكلية المعلمين / جامعة الملك سعود. دراسات العلوم التربوية. 39 (1)، 71-80.
- جبيلي، إ. (2014)، فاعلية الدمج بين استخدام السبورة الذكية ومهارات التفكير ما وراء المعرفي في تحصيل طلبة تكنولوجيا التعليم للمعرفة

- المرتبطة بمهارات إنتاج البرمجيات التعليمية، *المجلة الأردنية في العلوم التربوية*، 10 (1)، 132-121.
- الحايك، ص واديب، س. (2007)، فاعلية تدريس مناهج التربية الرياضية باستخدام الحاسوب على اتجاهات الطلبة في الجامعة الأردنية والجامعة الهاشمية، *مجلة الملك خالد*، 5 (9)، 104-132.
- الحيلة، م. (2001)، *التكنولوجيا التعليمية والمعلوماتية*، دار الكتاب الجامعي، العين.
- سرابا، ع. (2009)، *تكنولوجيا التعليم ومصادر التعلم الإلكتروني مفاهيم نظرية وتطبيقات عملية*، مكتبة الرشد، الرياض.
- الشبول، ن. (2002)، *معايير عناصر التصميم الفنى لإنتاج البرمجيات التعليمية*، رسالة ماجستير، جامعة اليرموك، اربد.
- صيام، ه. (2008)، *أثر برنامج محوسب بأسلوبى التعليم الخصوصى والتدريب والممارسة لتدريس وحدة الطاقة على المهارات العلمية لدى طلبة الصف السابع الأساسي*، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة.
- عامر، ط. (2007)، *التعليم والمدرسة الالكترونية*، دار السحاب للنشر والتوزيع، القاهرة.
- عباس، ح. والدلاعنة، أ. والحلاق، ع. (2014). تقويم مشاريع تخرج طلبة تكنولوجيا التعليم في جامعة جدارا في ضوء معايير البرمجيات التعليمية، *مجلة جامعة الأقصى (سلسلة العلوم الإنسانية)*. 18 (1)، 143-167.
- عسقول، م. (2003)، *الوسائل والتكنولوجيا في التعليم بين الإطار الفلسفى والإطار التطبيقى*، ط 1، مكتبة آفاق، فلسطين.
- العقيلي، ع. (1993)، *نقنيات التعليم والاتصال*، دار الفلم والكتاب، الرياض.
- عليمات، ع. (2013)، *واقع استخدام معلمى العلوم للمستحدثات التكنولوجية فى تدريسهم بمحافظة المفرق*، الأردن، جامعة آل البيت.
- العمرياني، م. (2009)، *وحدة مفترحة لاكتساب مهارات تصميم وتقويم البرمجيات التعليمية لدى الطالبات المعلمات تخصص تكنولوجيا التعليم في الجامعة الإسلامية بعمّان*، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة.
- قطيط، غ. (2012)، *أنواع البرمجيات التعليمية*، دار القافلة للنشر والتوزيع، عمان.
- المطيري، م. (2006)، *مدى امتلاك طلبة ماجستير تقنيات التعليم للكفايات التقنية التعليمية في جامعة اليرموك وجامعة الملك سعود*، رسالة ماجستير، جامعة اليرموك، اربد.
- نصر، ح. (2011)، *تصميم البرمجيات التعليمية وإنتاجها*، ط 1، خوارزم العلمية للنشر والتوزيع، جدة.
- الهرش، ع. والغزارى، م. ومفاح، م. وفاخوري، م. (2012)، *تصميم البرمجيات التعليمية وإنتاجها وتطبيقاتها التربوية*، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.
- ثانياً: المراجع الأجنبية:**
- Intayoad, W. (2014). PBL Framework for Enhancing Software Development Skills: An Empirical Study for Information Technology Students. *Wireless Personal Communications*, 76(3), 419-433.
- Karolcik, S., Cipkova, E., Hrusecky, R., and Veselsky, M. (2015). The Comprehensive Evaluation of Electronic Learning Tools and Educational Software (CEELTES). *Informatics in Education*, 14(2), 243.
- Narvaez, L., Chi, V., Llanes, E., and Lopez, J. (2015). Development of a university educational software used for teaching of computer networks addressing. *International Journal of Computer Science Issues (IJCSI)*, 12(6), 86.
- Niederhauser, D. S., and Stoddart, T. (2001). Teachers' instructional perspectives and use of educational software, *Teaching and teacher education*, 17(1), 15-31.
- Pathak, R and Chaudhary, J. (2012). *Educational Technology*. India: Dorling Kindersley.
- Uzun, A., Ozkilic, R and Senturk, A. (2013). The Perception of Educational Software Development Self-Efficacy among Undergraduate CEIT Teacher Candidates. *Current Issues in Education*, 16(2), 1-12.

Education Technology Students Skills of Design and Production of Instructional Software in Jadara University

Mustafa M. Ayasreh, Ali M. Al-Smadi, Yousef A. Iyadat, Fadi A. Bani-Ahmad*

ABSTRACT

This study aimed at identifying the skills of education technology students of design and production of instructional software in Jadara University. The sample of the study consisted of (102) student of education technology who were studying in Jadara University/Irbid in the second semester of the academic year 2015/2016. To achieve the objectives of the study, a descriptive approach was used and a questionnaire was applied. The results of the study showed a moderate level of the student's skills, and there degree in the planning process was high, and in the processes of implementation and evaluation was moderate. The results also indicated a medium level of design and production of instructional software skills that the students should have had. There were no statistically significant differences due to the variables of gender, school year and having a computer at home. The researchers recommended the need to include study plan for teaching technologies and courses focused on the practical side in the production of instructional software according to the latest educational technology techniques.

Keywords: Education technology, Instructional software.

* Jadara University, Jordan (1, 2). Yarmouk University, Jordan (2). The Ministry of Education, Jordan (4). Received on 02/08/2016 and Accepted for Publication on 16/12/2016.