البحث الثالث :

تقويم مقرر التقنية الرقمية للصف الأول الثانوي في ضوء معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في التعليم الخاصة بالطلاب NETS*S

إعداد :

أ. دعاء مسعود حامد الثبيتي
ماجستير تقنيات التعليم كلية التربية
جامعة الطائف بالمملكة العربية السعودية
أ.د. حمد حمود الســـــواط
أستاذ المناهج وطرق تدريس اللغة الإنجليزية
كلية التربية جامعة الطائف بالمملكة العربية السعودية

تقويم مقرر التقنية الرقمية للصف الأول الثانوي في ضوء معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في التعليم الخاصة بالطلاب NETS*S

أ. دعاء مسعود حامد الثبيتي
ماجستير تقنيات التعليم كلية التربية
جامعة الطائف بالمملكة العربية السعودية
أ.د. حمد حمود الســـــواط
أستاذ المناهج وطرق تدريس اللغة الإنجليزية
كلية التربية جامعة الطائف بالمملكة العربية السعودية

• **المستخلص**:
هدفت الدراسة الحالية إلى الكشف عن درجة توفر معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في مجال التعليم الخاصة بالطلاب في مقرر التقنية الرقمية للصف الأول الثانوي في المجالات (متعلم متمكن، مواطن رقمي، صانع المعرفة، مصمم مبتكر، ذو تفكير حاسوبي، مبدع في التواصل، متعاون عالمي)، وتمثل مجتمع الدراسة الحالية من جميع معلمي ومعلمات الحاسب الآلي بالمرحلة الثانوية التابعة للمكاتب الداخلية بمدينة الطائف والبالغ عددهم (٣١٢) معلم ومعلمة في الفصل الدراسي الثاني من العام ١٤٤٣هـ، بينما تكونت عينة الدراسة من (١٥٣) معلم ومعلمة من معلمي ومعلمات الحاسب الآلي للمرحلة الثانوية بالطائف، وتم استخدام المنهج الوصفي المسحي، وبناء استبيان قائم على معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في التعليم الخاصة بالطلاب تكون من (٢٨) فقرة موزعة على سبعة محاور، وتطبيقه على عينة الدراسة بعد التأكد من صدقه وثباته. أظهرت النتائج وجود قصور في توفر معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في مجال التعليم الخاصة بالطلاب في مقرر التقنية الرقمية للصف الأول الثانوي في مجالات: متعاون عالمي، صانع المعرفة، ذو تفكير حاسوبي، ومصمم مبتكر؛ حيث جاءت بدرجة متوسطة، كما أظهرت النتائج أيضا توفر معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في التعليم الخاصة بالطلاب في مقرر التقنية الرقمية للصف الأول الثانوي في مجالات: مبدع في التواصل، مواطن رقمي، ومتعلم متمكن؛ حيث جاءت بدرجة عالية. وبناء على نتائج الدراسة تم التوصل إلى عدد من التوصيات والمقترحات.

الكلمات المفتاحية: التقويم، التقنية الرقمية، الطلاب، الجمعية الدولية للتكنولوجيا في التعليم، معايير.

Evaluation of the Digital Technical Curriculum for First Year Secondary within the standards of the International Society for Technology in Education NETS*S

Doa'a Masoud AL-Thobaiti & prof.dr.Hamad Alswat

Abstract

This study aimed to investigate the availability of the standards of International Association of Technology in the field of education for students in the digital technology course of the first secondary grade in the fields of empowered learner, digital citizen, knowledge constructor, innovative designer, computational thinker, creative communicator, and global collaborator. The study population consisted of all computer teachers at the secondary schools stage which affiliated to the internal offices in Taif with a

total number of (312) male and female teachers in the second semester of the year 1443 AH. The study sample consisted of (153) male and female computer teachers of the secondary stage in Taif. The descriptive survey method was used, and a questionnaire, based on the standards of International Association of Technology in the field of education for students, consisting of (28) items distributed over seven dimensions was built and applied to the study sample after verifying its validity and reliability.The results showed a shortcoming in the availability of the standards of International Association of Technology in the field of education for students in the digital technology course of the first secondary grade in the fields of global collaborator, knowledge constructor, computational thinker, and innovative designer, which were at a moderate degree. On the other hand, the results of the study showed an adequate availability of the standards of International Association for Technology in the field of Education for students in the digital technology course of the first secondary grade in the fields of creative communicator, digital citizen, and empowered learner, which were at a high degree. Based on the results of the study, a number of recommendations and suggestions were provided.

Keywords: evaluation, digital technology, students, International Association for Technology in Education, standard.

- **المقدمة**:

يشهد العالم تغيرات مستمرة بسبب التقدم المستمر في مجالات العلوم وتكنولوجيا المعلومات، نتجت عنها تحولات ثقافية واجتماعية وسياسية تتناول جميع نواحي الحياة، مما يتطلب تطوير المجتمع ونظام التعليم بما فيها المقررات الدراسية، وذلك لسد الفجوات ومواكبة التطورات والوصول لما يحتاجه المتعلمين لتطوير وتنمية مهاراتهم وقدراتهم وتأهيلهم للمستقبل.

وتعتبر المتابعة والتقويم المستمران للمقررات ضرورة ملحة، لا سيما في هذا العصر المفعم بالمتغيرات والتحولات التي ستلقي أعباء على التعليم أهمها: حاجة الفرد المستمرة إلى تجديد معارفه، وإنماء قدراته العقلية، وتطوير مهاراته الذاتية التي تمكنه من التفاعل مع المتغيرات، والإلمام بكل ما هو جديد، كل ذلك يفرض علينا تقويما مستمرا لمناهج التعليم، وذلك لأجل الوقوف على نقاط القوة ودعمها ومعرفة نقاط الضعف وعلاجها (الخليفة،٢٠١٠). ويعرف التقويم بأنه عملية جمع بيانات كمية وذلك عن طريق قياس مدى تعلم المتعلمين من جهة، ومدى توافر المعايير السليمة في أسس المنهج، وعناصره، وتنظيمه من جهة أخرى، وتفسير تلك البيانات، والوصول إلى قرارات في ضوئها، فهو ليس مقصورا على الحكم على مدى تعلم التلاميذ فقط، ولكن هناك معايير يتم في ضوئها اتخاذ قرارات أخرى تتعلق بعناصر المنهج وأسسه وتنظيمه (عيسى، ٢٠١٨).

كما أن مفهوم المعايير يعد من الأفكار التربوية الحديثة لمساهمتها في تطوير أنظمة المؤسسات التعليمية بما يتناسب مع التطورات المختلفة، فلا بد من الأخذ بالمعايير في العملية التعليمية نظرا لأهميتها في الأداء بشكل جيد، كما توفير

التغذية الراجعة للمتعلمين والأسرة والمجتمع بشكل عام، فهي تتيح للمجتمع فرصة المشاركة في منظومة العلم التربوي بجميع مكوناته (الدهان والعامري، ٢٠٠٨). وتبرز أهمية المعايير من خلال ارتباط توفرها، والتي تعد ركيزة أساسية في عمليات التطوير، كما أن المعايير تساعد على التميز في المتابعة والتقويم للبرامج والمشروعات التربوية، إلا أن النتائج والدور التي تحققه المعايير مرهون بمدى جودة بناء تلك المعايير (فقيهي، ٢٠٠٨). وتعد المعايير الدولية المتخصصة في مجال التكنولوجيا كثيرة، ولعل من أهمها ما قامت بتطويره الجمعية الدولية للتكنولوجيا في مجال التعليم ISTE. حيث قامت بتطوير نموذج لتطبيق المعايير في مجال التعليم، وذلك للوصول إلى تعليم فعال في عصر التكنولوجيا، كما توفر رؤية لكيفية وإمكانات استخدام التكنولوجيا لتحويل عملية التعليم والتعلم، وتحديد قائمة بالأدوار والمهارات اللازمة لإعداد المتعلمين للنجاح والمساهمة في مجتمع عالمي مترابط ومتغير باستمرار (ISTE, 2016).

وأوضح المؤتمر التربوي السنوي الثامن والعشرون (٢٠١٥) أن وضع معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في التعليم يضمن التوظيف الفعال للأدوات التكنولوجية التي يمكن دمجها في عملية التعليم لتحسين عملية التعليم، والتركيز على جودة إنتاجية الطلاب والمعلمين ومدى تسخير التكنولوجيا لإثراء المفاهيم العملية والممارسات المهنية لزيادة الدافعية وتنمية مهاراتهم، ولتحقيق تلك المعايير لا بد من تمكين المتعلم من إنجاز المهمات الأدائية أو المشاريع التعليمية من خلال أدوات تكنولوجية مختارة وتوفير المستلزمات المادية والبرمجية للإنتاج والتشارك. كما أوصت دراسة إلماس (Elmas, 2013) بضرورة تشجيع المتعلمين ودعم قدراتهم في مهارات التفكير، وتمكينهم من استخدام الوسائط المختلفة، وإشراكهم في حل مشكلات العالم الحقيقي عن طريق التكنولوجيا، وأوصت دراسة حكمي (٢٠١٩) بضرورة رفع المهارات التقنية للطلاب من خلال الأخذ بمعايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في التعليم للطلاب والعمل على مواءمتها مع البيئة المحلية مع توفير أوجه الدعم اللازم لاعتماد هذه المعايير التي تساعد على تزويد الطلاب بالمهارات التقنية اللازمة.

ونظراً لأهمية المقررات الدراسية والحاجة إلى تقويمها وتطويرها وإثراء محتواها لمواكبة تطورات العصر التقني، وهو الأمر الذي أكدت عليه توصيات العديد من المؤتمرات في مجال تكنولوجيا التعليم والتحول الرقمي مثل؛ توصيات المؤتمر الدولي لتقويم التعليم (٢٠١٨) بأهمية دمج مهارات المستقبل في المناهج الدراسية للتعليم وذلك من أجل تعليم يهيئ الجيل لوظائف المستقبل، وأهمية التوعية ونشر المهارات المطلوبة للنجاح في الحياة وسوق العمل وضرورة الاستجابة لمتطلبات التحول الرقمي (المؤتمر الدولي لتقويم التعليم، ٢٠١٨)، وكذلك توصيات مؤتمر تكنولوجيا التعليم رؤية مستقبلية لعام ٢٠١٩، والتي وجهت الاهتمام نحو ضرورة العمل على إدخال تكنولوجيا التعليم كعملية متكاملة تقوم

على تطبيق هيكل من العلوم والمعرفة عن التعلم الإنساني واستخدام مصادر تعلم بشرية وغير بشرية تؤكد نشاط المتعلم وتفريده بمنهجية أسلوب المنظومات لتحقيق الأهداف التعليمية والتوصل إلى تعلم أكثر فاعلية في مجتمع ثري تقنياً (جمعية العلاقات العامة الكويتية، ٢٠١٩)، تأتي هذه الدراسة لتقويم مقرر التقنية الرقمية للصف الأول الثانوي والتعرف على مدى توفر معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في العليم الخاصة بالطلاب.

- **مشكلة الدراسة**:

أشارت وثيقة الحاسب وتقنية المعلومات للمرحلة الثانوية الصادرة عام ٢٠١٣ إلى وجود تحديات علمية وتربوية، منها التطور السريع في مجال تقنية الحاسب والذي يتطلب تحديث مستمر في محتوى المناهج وبرمجياتها، إضافة إلى الشح الكبير في جهود البحوث التربوية الهادفة لتقويم مناهج وكتب الحاسب الحالية والسابقة، ولأهمية مقررات الحاسب وتقنية المعلومات في المرحلة الثانوية، حيث تحتل مكانة مهمة وذلك استنادا إلى الأهداف العامة لسياسة التعليم في المملكة العربية السعودية والتي تؤكد على الأخذ بمستجدات العلم والتقنية والتفاعل مع التطورات الحضارية في شتى الميادين، وذلك لإعداد كوادر قادرة على العمل في عصر الحاسب والمعلومات ومتطلباته الوظيفية من خلال تفهمهم وإدراكهم العميق لأساسيات علوم الحاسب وتقنية المعلومات (تطوير للخدمات التعليمية، ٢٠١٣).

كما أوصت العديد من الدراسات بالاهتمام بمقررات الحاسب وتقنية المعلومات وتقويمها بشكل مستمر، وإجراء المزيد من الدراسات والأبحاث في مجال تقويم مقررات الحاسب وتطويرها (البراهيم، ٢٠١٩؛ عائض الغامدي، ٢٠١٨).

ونجد أن الدراسات التي هدفت إلى تقويم مقررات الحاسب وتقنية المعلومات كدراسة عائض الغامدي (٢٠١٨)، والبراهيم (٢٠١٩)، والعتيبي والعقاب (٢٠٢١)، والعقيلي (٢٠٢٠) تناولت تقويم مقرر الحاسب بمعايير مختلفة، وبالتالي هنام حاجة ملحة إلى تقويم مقرر التقنية الرقمية للصف الأول الثانوي في ضوء معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في التعليم الخاصة بالطلاب، لذا تسعى هذه الدراسة لتقويم مقرر التقنية الرقمية للصف الأول الثانوي والتعرف على مدى توفر معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في التعليم الخاصة بالطلاب وذلك للكشف عن نقاط الضعف ودعم نقاط القوة واتخاذ القرارات المناسبة للعلاج والتطوير والوصول للهدف من عملية التقويم.

- **أسئلة الدراسة**:

ما درجة توفر معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في مجال التعليم الخاصة بالطلاب في مقرر التقنية الرقمية للصف الأول الثانوي في مجالات: متعلم متمكن، مواطن رقمي، صانع المعرفة، مصمم مبتكر، ذو تفكير حاسوبي، مبدع في التواصل، متعاون عالمي.

• **أهداف الدراسة**:

تهدف الدراسة الحالية إلى الكشف عن درجة توفر معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في مجال التعليم الخاصة بالطلاب في مقرر التقنية الرقمية للصف الأول الثانوي في مجالات: متعلم متمكن، مواطن رقمي، صانع المعرفة، مصمم مبتكر، ذو تفكير حاسوبي، مبدع في التواصل، متعاون عالمي.

• **أهمية الدراسة**:

تكمن أهمية الدراسة في:

- تلبية الحاجة لعمليات التقويم المستمرة للمقررات بصفة عامة، ومقررات التقنية الرقمية بصفة خاصة.
- تحديد جوانب القوة والضعف في محتوى مقرر التقنية الرقمية بالمرحلة الثانوية وذلك لتطويرها والعمل على جوانب الضعف من خلال التوصيات والمقترحات.
- قد تفيد نتائج البحث مخططي ومطوري مناهج التقنية الرقمية في تطوير المقررات بالمرحلة الثانوية والعمل على تحسين جودتها.

• **حدود الدراسة**:

- الحدود الموضوعية: تقويم مقرر التقنية الرقمية للصف الأول الثانوي في ضوء معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في التعليم الخاصة بالطلاب والكشف عن درجة توفر المعايير في مجالات: متعلم متمكن، مواطن رقمي، صانع المعرفة، مصمم مبتكر، ذو تفكير حاسوبي، مبدع في التواصل، متعاون عالمي.
- الحدود البشرية: طبقت هذه الدراسة على معلمي ومعلمات الحاسب الآلي للمرحلة الثانوية.
- الحدود المكانية: مدارس المرحلة الثانوية بمدينة الطائف.
- الحدود الزمانية: طبقت الدراسة في الفصل الثاني من العام الجامعي ١٤٤٢/١٤٤٣هـ.

• **مصطلحات الدراسة**:

• **التقويم**:

عرف صالح وداخل (٢٠١٨) التقويم بأنه" عملية التطوير المنهج لمتعلمين، والتي تستهدف القدرات والمهارات النتاجات المتنوعة جميعاً، وهو المنظور التكاملي لعملية بناء المتعلم من خلال ما يزود فيه من المهارات والمهارات داخل المؤسسات التعليمية التعلمية" (ص١٣٢).

ويعرف التقويم إجرائياً بأنه عملية إصدار الحكم على ما يتضمنه مقرر التقنية الرقمية للصف الأول الثانوي من القدرات والمهارات المتنوعة الضرورية لبناء المتعلمين وتطويره وتزويده بالمهارات في ضوء معايير الجمعية الدولية

للتكنولوجيا في التعليم الخاصة بالطلاب، للكشف عن نقاط الضعف ودعم نقاط القوة وتقديم التوصيات والمقترحات المناسبة.

- **معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في التعليم الخاصة بالطلاب**:

يقصد بها في المعايير الصادرة من الجمعية الدولية للتكنولوجيا في مجال التعليم الخاصة بالطلاب والتي تتضمن سبعة محاور وهي: متعلم متمكن، المواطن الرقمي، صانع المعرفة، مصمم مبتكر، ذو تفكير حاسوبي، مبدع في التواصل، متعاون عالمي.

- **الإطار النظري** :

- **المحور الأول**: **تقويم المقررات**:

- **أولاً**: **مفهوم التقويم**

تعددت وتنوعت أشكال وطرق التقويم وذلك بتنوع النظرة إليه، وتطور التعليم وتعدد المواقف التعليمية المختلفة، فهو يسير جنبا إلى جنب من إعداد الأهداف إلى آخر مرحلة من مراحل التقويم، كما أنها مترابطة بالمجتمع التعليمي وتتماشى معه، فأصبح يركز على التشخيص الذي يلازم عملية التعليم ومشاكلها، والعلاج الذي هو غاية التقويم للوصول لأعلى النتائج الصحية للتعليم، ويبقى التقويم الأداة الفاعلة لسد النقص أو الخلل الحاصل في عملية التعليم. (صالح وداخل، ٢٠١٨).

وعرف شحاته والنجار (٢٠٠٣) التقويم بأنه "عملية منهجية تقوم على أسس علمية، تستهدف إصدار الحكم بدقة وموضوعية على مدخلات وعمليات ومخرجات أي نظام تربوي، ومن ثم تحديد جوانب القوة وجوانب القصور في كل منهما؛ تمهيدا لاتخاذ قرارات مناسبة لإصلاح ما قد يتم الكشف عنه من نقاط الضعف والقصور" (ص١٣٦). كما عرّف خليل (٢٠١١) التقويم بأنه "إصدار حكم على مجموعة الأشياء أو الموضوعات أو الأشخاص في ضوء مجموعة من المعايير أو المحكات أو المستويات وهو ما يتضمن التشخيص والعلاج والوقاية" (ص٦).

ويعد المقرر التعليمي جزء مهم من مكونات المنهج بكونه منظومة فرعية من منظومة التعليم تشتمل على عناصر مرتبطة ومتكاملة تسير وفق خطة شاملة يتم عن طريقها تزويد الطلاب بالفرص التعليمية الذي تحقق لهم النمو الشامل المتكامل والذي هو الهدف الأسمى والغاية الأهم للمنظومة التعليمية (الكسباني،٢٠١٠).

من خلال النظر للمفاهيم السابقة تستنتج بأنها تتفق في أن عملية التقويم عملية أساسية منظمة ومستمرة تتم في ضوء معايير أو مستويات يتم من خلالها الحكم على تعلم المتعلمين واكتسابهم المفاهيم والمهارات اللازمة وتحقيق النمو والتكامل، بالإضافة إلى تعزيز نقاط القوة ومعالجة نقاط الضعف واتخاذ القرارات المناسبة للعلاج والتطوير والوصول للهدف الحقيقي من عملية التقويم.

• **ثانياً: أهمية وأهداف التقويم**

تعدّ عملية التقويم من أهم العمليات التي تؤثر بشكل مباشر على العملية التعليمية، وتحسين أساليب التقويم تنعكس نتائجه على جميع جوانب عملية التعليم وتأتي أهميته عند تحقيق الأهداف المرجوة منه، وتبرز أهمية عملية التقويم في المجال التربوي في أنه أصبح جزء أساسي في كل برنامج تربوي أو منهج وذلك لمعرفة قيمته للمساعدة في اتخاذ القرارات بشأنه سواء كان القرار يتوجب الإلغاء أو الاستمرار والتطوير (عبدالرحمن الغامدي، ٢٠١٨). وبما أن جهود الخبراء والعلماء لا تتوقف في مجال التطوير التربوي فالتقويم يمثل حلقة هامة وأساسية في عملية التطوير، حيث تتمثل دواعي التطوير في الرغبة في تلافي نواحي القصور التي أظهرتها نتائج القويم للوصول بها إلى درجة عالية من الكفاءة والفاعلية الداخلية والخارجية، ومواكبة المتغيرات والمستجدات في مجال العلوم التربوية، وما جاءت به من قوانين ومبادئ جديدة والرغبة في الارتقاء واللحاق بركب الحضارة الإنسانية والإسهام فيها، ومواكبة متغيرات المجتمع في الواقع الثقافي والاجتماعي، وتحسين المقررات والتقنيات التعليمية المستخدمة (إبراهيم،٢٠١١؛ عيسى، ٢٠١٨).

وقد أكدت دراسة تيتوف وآخرون (Titov et al., 2019) أن التقويم عنصر جوهري في جميع العمليات التعليمية في جميع عمليات التعليم، والهدف الأساسي منه هو ملاحظة تجربة تعلم الطلاب من أجل تحسين تحقيق أهداف التعلم وتعزيز كفاءته، ومن ثم تحسين المهارات من خلال تقييم المعرفة المكتسبة والكفاءات المطورة، ويمكن تحسين التحصيل العلمي وفعاليته من خلال استخدام أساليب تقويم متسقة وشفافة وتقديم ملاحظات مفيدة ومحفزة للطلاب والمعلمين ومصممي البرامج التعليمية، ومن ثم ارتباط التقويم بمواصلة تطوير التعلم. ويذكر القميزي (٢٠١٧) أن تقويم البرامج والمقررات الدراسية يعد من ركائز الإدارة التعليمية الحديثة، ومما يتطابق مع مفاهيم التطوير والمتابعة الأساسية للعملية التعليمية، ومن مؤشرات نتائج كافة عناصر العملية التعليمية، ومنها المدخلات والعمليات والمخرجات.

وبناء على ما سبق، تتضح الأهمية الكبرى للتقويم في معرفة مدى كفاءة وقدرة المقررات في الوصول لأعلى مستوى من المعرفة والمهارة، من حيث الوقوف على نقاط الضعف والقوة في المقررات لتصبح مواكبة للتطور المعرفي والمهاري في مجال تكنولوجيا التعليم (الحياري، ٢٠١٧؛ عبدالرحمن الغامدي، ٢٠١٨).كما أشارت دراسة إبراهيم (٢٠١٧) إلى أن عنصر التقويم أساسي لقياس مستوى الكفاءة والتأكد من درجة الأداء، حيث يساعد على توليد الملكات وخلق المهارات وتحسين الأداء لدى المتعلم، لما له من نتائج إيجابية على شخصية الفرد من جميع نواحي الحياة، ويساعد في معرفة مشاريع تطوير المقررات بصفة عامة ومقرر التقنية الرقمية بصفة خاصة، الأمر الذي قد يؤدي إلى نتائج مرضية في تلبية حاجات المجتمع والطلاب ومواكبة التطورات التقنية ومتطلبات سوق العمل.

• **ثالثاً: مبررات عملية التقويم:**

أكد العديد من الباحثين على ضرورة وأهمية التقويم كونه يعد أهم عناصر المنهج التي تعكس مدى فاعلية وإيجابية العناصر الأخرى، وذكر الخليفة (٢٠١٠)، والقضاة وآخرون (٢٠١٤) أهم مبررات عملية التقويم:

- يعد التقويم عنصر ضروري وحتمي في ظل التغيرات التقنية المتسارعة، والتقدم العلمي، فمن الضروري إجراء متابعة دورية مستمرة للمناهج والمقررات لمواكبة التطورات والتغيرات التقنية.
- عملية التقويم تحدد مدى فاعلية، وكفاءة المناهج التربوية لتتلاءم مع الواقع، إذ أنه تم إلغاء بعض المناهج التربوية لعدم ملائمته للواقع وتطوير البعض الآخر بما يتناسب مع الواقع الحالي.
- استجابة لنتائج البحوث الميدانية بهدف تحليل المناهج وذلك لتقويمها وتطويرها والارتقاء بالمستوى العلمي.
- التوجهات نحو التعليم وذلك لبناء مجتمع متعلم، حيث أن نسبة المتعلمين والطلب على التعليم في تزايد مستمر مما يستدعي ضرورة تقويم مخرجات العملية التعليمية.

وقد أشارت دراسة العنزي (٢٠١٩) أن هناك فروق بين المقررات الدراسية ومتطلبات سوق العمل قد يكون لها الأثر في الاهتمام بعملية تقويم المقررات بشكل مستمر لتتلاءم مع متطلبات واحتياجات سوق العمل والعمل على تطويرها لمواكبة التغيرات المستمرة، كما أن مقررات الحاسب تشكل الأساس المعرفي والمهاري وتوفر الكوادر العلمية القادرة على البحث والابتكار والاختراع والتطوير لخريجي التعليم العام، فتقويم مقرراتنا ومعرفة مدى تلبيتها للأهداف يعد أمراً ضروريا لمسايرة احتياجات سوق العمل.كما يرى العزاوي (٢٠٠٩) أن من أهم دواعي عملية التقويم هو توفير التغذية الراجعة المطلوبة لبقاء نظام المنهج واستمراره في التربية المدرسية، وأيضا الحصول على أفضل مخرجات بشرية مؤهلة لدفع عجلة التقدم والتطور (إبراهيم، ٢٠١٧).

• **رابعاً: عناصر عملية التقويم:**

حدد الباحثون ثلاثة عناصر رئيسية تتكون منها عملية التقويم كما ورد في الربيعي (٢٠١٦) وتتمثل في:

- الأشياء: ويمثل الطلبة أكثر الأشياء التي نسعى إلى تقويمها إذ أن الهدف من عملية التقويم معرفة التحصيل لأكثر النواحي فاعلية، إضافة إلى تقويم عناصر النظام التربوي الأخرى بشكل مستمر وذلك لتأثر هذه العناصر على نجاح أو فشل الطلبة.
- المقاييس: كالاختبارات والملاحظات والاستبانات وغيرها من الأدوات المستخدمة في عملية التقويم، ولابد من تقويمها باستمرار وذلك لأنها قد تتعرض للخطأ أثناء القياس.

◄◄ المعايير: وهي تمثل المحكات التي نحكم على الأشياء بموجبها.

وقد عرف بوفام (٢٠٠٥) المعيار بأنه "يصف المعلومات أو المهارات التي يريد التربويون من الطلبة معرفتها" (ص١١١). ويمكن تعريف المعايير بأنها عبارات يتم من خلالها قياس الصفات والمهارات الواجب توفرها لدى المتعلم للارتقاء بالمهارات والأفكار والمعارف اللازمة.

وذكر المهدي (٢٠٠٨) أن المعايير تعد مستوى محدد من التميز في الأداء أو درجة محددة من الجودة ينظر لها كهدف مسبق للمسألة التعليميةٍ أو كمقياس لما هو مطلوب تحقيقه لبعض الأغراض، كما توفر المعايير خطوطا إرشادية يتم في ضوئها استخدام أساليب تقويم مناسبة لجمع بيانات تربوية بصورة قابلة للقياس، مثل ما يجب أن يقوم المعلم بتعليمه وما يجب أن يقوم الطالب بتعلمه. وتوفر المعايير محكات الحكم على مدى التٍقدم نحو تحقيق الأهداف وتوفير رؤية شاملة للتعليم من خلال برامج توفر فرصا لتميز المتعلمين، كما تسهم في تطوير المقررات الدراسية عن طريق تبني ٍممارسات وسياسات متميزة وتجاوز المعوقات والصعوبات في المدارس، وتقديم فرصا لدعم قدرة المعلمين على مساعدة المتعلمين على الربط بين ما تعلموه من خبرات سابقة والتعليم الجديد مما ييسر انتقال أثر التعلم للمواقف الجديدة (محمود، ٢٠٠٦).

بناءً على ما سبق، فإن أهمية المعايير تتمثل في تنمية وتعزيز قدرة المجتمع على تنمية أجيال قادرة على التعامل مع التكنولوجيا المتقدمة والمنافسة وإحداث تطور وتحول تعليمي يرتقي بالمجتمع على المشاركة وغرس مقومات المواطنة الصالحة، ومواكبة التطورات المتسارعة في عالم متغير يعتمد على صنع المعرفة والتكنولوجيا وتنوع مصادر التعلم وتنمية المهارات، وقد اهتمت العديد من الدراسات باستخدام المعايير المختلفة في تقويم وتحليل المقررات بصفة عامة ومقررات الحاسب بصفة خاصة كدراسة الحربي (٢٠١٨) والتي قامت بتقويم مقررات الحاسب وتقنية المعلومات في ضوء معايير الجودة بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية، ودراسة الغملاس (٢٠١٧) التي سعت لمعرفة درجة توافر المهارات الحاسوبية اللازمة لطلاب الصف الأول المتوسط في محتوى مقرر الحاسب وتقنية المعلومات المطور، وأيضا دراسة الحارثي والمطيري (٢٠١٩) التي قامت بتقويم مقرر الحاسب وتقنية المعلومات للصف الثاني المتوسط في ضوء معايير المواطنة الرقمية، وكذلك دراسة العنزي (٢٠١٩) التي جاءت لتحليل محتوى مقرر الحاسب وتقنية المعلومات (١) للصف الأول ثانوي في ضوء المهارات الحاسوبية اللازمة لسوق العمل.

وتتميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في تناولها لتقويم مقرر التقنية الرقمية للصف الأول الثانوي في ضوء معايير الجمعية الدولية في مجال التعليم الخاصة بالطلاب بينما تناولت الدراسات السابقة تقويم وتحليل المقررات في ضوء مهارات مختلفة.

• **المحور الثاني: معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في مجال التعليم**

معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في مجال التعليم هي مستويات معيارية للأداء التكنولوجي وضعتها الجمعية الدولية للتكنولوجيا في مجال التعليم بالولايات المتحدة الأمريكية في مجالات مديري المدارس والمعلمين والمدربين والطلبة، وركزت هذه المعايير على التعليم والتعلم وقيادة العصر الرقمي بما يتضمنه من متغيرات وتحولات (Ayad & Ajrami, 2017). وتركز معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في التعليم الخاصة بالطلاب الصادرة في عام ٢٠١٦ على المهارات والسمات التي ينبغي أن تتوفر لدى الطلاب، وذلك لتمكينهم من المشاركة والتطور في عالم رقمي مترابط، وتم تصميم هذه المعايير ليتم استخدامها من قبل التربويين داخل المنهج التعليمي في مختلف المراحل العمرية للطلاب لتنمية مهاراتهم خلال رحلتهم في التعليم، وتتكون معايير الطلاب من سبعة مجالات: متعلم متمكن، مواطن رقمي، صانع المعرفة، مصمم مبتكر، ذو تفكير حاسوبي، مبدع في التواصل، متعاون عالمي (ISTE, 2016)، وفيما يلي تفصيل لهذه المعايير:

• **أولاً: متعلم متمكن**

- يوضح الطلاب بالتفصيل أهداف التعلم الشخصية، ويطورون استراتيجيات توظف التكنولوجيا لتحقيقها، ويتأملون في عملية التعلم بغرض تحسين مخرجات التعلم.
- يبني الطلاب شبكات التعلم ويخصصون بيئات تعلمهم الخاصة بطرق تمكنهم من دعم إجراءات التعلم.
- يستخدم الطلاب التكنولوجيا بهدف الحصول على التغذية الراجعة التي تثري ممارساتهم وتحسنها، ويستخدمونها أيضا في عرض محتوى التعلم بطرائق متنوعة.
- يدرك الطلاب المفاهيم الأساسية للعمليات التكنولوجية، ويظهرون القدرة على الاختيار، والاستخدام، والتعامل مع مشكلات التكنولوجيا الحالية، كما يمتلكون القدرة على نقل معارفهم لاستكشاف مستحدثات التكنولوجيا.

• **ثانياً: مواطن رقمي**

- ينمي ويدير الطلاب هويتهم وسمعتهم الرقمية، ويكون لديهم الوعي باستمرارية نشاطهم في العالم الرقمي.
- ينخرط الطلاب في سلوكيات إيجابية وآمنة وقانونية وأخلاقية عند استخدامهم للتكنولوجيا، بما في ذلك التفاعلات الاجتماعية الإلكترونية، أو عند استخدامهم للأجهزة المرتبطة بالشبكة.
- يظهر الطلاب فهمهم واحترامهم لحقوق والتزامات استخدام الملكية الفكرية ومشاركتها.

- يدير الطلاب بياناتهم الشخصية بهدف المحافظة على خصوصيتهم وسلامتهم على شبكة الانترنت؛ ويكونون على دراية بتكنولوجيا جمع البيانات المستخدمة في تعقب الإبحار عبر شبكة الانترنت.

• **ثالثاً: صانع المعرفة**

- يخطط الطلاب ويستخدمون استراتيجيات البحث الفعال لتحديد المعلومات والموارد الأخرى الخاصة بمساعيهم الفكرية أو الإبداعية.
- يقوم الطلاب بتقييم دقة ومنظور ومصداقية وأهمية المعلومات أو الوسائط أو البيانات أو الموارد الأخرى.
- يقوم الطلاب بجمع المعلومات من الموارد الرقمية باستخدام مجموعة متنوعة من الأدوات والأساليب لإنشاء مجموعة من المنتجات القيمة.
- يبني الطلاب المعرفة من خلال استكشاف قضايا ومشكلات العالم الواقعي، وتطوير الأفكار والنظريات للوصول إلى إجابات وحلول المشكلات.

• **رابعاً: مصمم مبتكر**

- يعرف الطلاب ويستخدمون عملية تصميم مدروسة لتوليد الأفكار واختبار النظريات وبناء منتجات ابتكارية أو حل المشكلات الحقيقية.
- يختار الطلاب ويستخدمون أدوات رقمية في تخطيط وإدارة عملية التصميم التي تراعي قيود التصميم والمخاطر المحسوبة.
- يقوم الطلاب بتصميم واختبار وتنقيح النماذج الأولية باعتبارها جزء من عملية التصميم الدورية.
- يظهر الطلاب الصبر على الغموض والمثابرة والقدرة على التعامل مع المشكلات مفتوحة النهاية.

• **خامساً: ذو تفكير حاسوبي**

- يصيغ الطلاب تعريفات للمشكلات بأساليب معتمدة على التكنولوجيا؛ كتحليل البيانات واستخدام النماذج المجردة والتفكير الخوارزمي للبحث عن حلول لتلك المشكلات.
- يجمع الطلاب البيانات أو يحددون مجموعات البيانات المناسبة ويستخدمون الأدوات الرقمية في تحليل هذه البيانات وعرضها باستخدام الوسائل المتعددة لتسهيل حل المشكلات واتخاذ القرارات.
- يحلل الطلاب المشكلات إلى أجزاء أصغر؛ ويستخلصون المعلومات الرئيسة ويصممون نماذج وصفية؛ لفهم الأنظمة المعقدة أو تسهيل حل تلك المشكلات.
- يفهم الطلاب ماهية الأتمتة ويستخدمون الأسلوب الخوارزمي في التفكير لتصميم سلسلة من الخطوات لتكوين الحلول التلقائية واختبارها.

• **سادساً: مبدع في التواصل**

- يختار الطلاب المنصات والأدوات المناسبة لتحقيق الأهداف المرغوبة في عملية التواصل.

- يصمم الطلاب أعمالا أصيلة أو يعيدون استخدام الموارد الرقمية بشكل مسؤول أو يعيدون دمج الموارد الرقمية في إبداعات جديدة.
- يوصل الطلاب الأفكار المعقدة بوضوح وفاعلية من خلال إنشاء أو استخدام مجموعة متنوعة من الكائنات الرقمية مثل الوسائل البصرية أو النماذج أو المحاكاة.
- ينشر الطلاب أو يقدمون المحتوى الذي يخصص الرسالة والوسيلة إلى الشريحة المقصودة من جمهورهم.

• **سابعاً: متعاون عالمي**

- يستخدم الطلاب الأدوات الرقمية في التواصل مع المتعلمين الذين ينتمون لخلفيات وثقافات مختلفة ومشاركة الآخرين بطرائق توسع مدى الفهم والتعلم المتبادل.
- يستخدم الطلاب الأدوات التكنولوجية التشاركية للعمل مع الآخرين بما في ذلك الأقران أو الخبراء أو أفراد المجتمع لدراسة القضايا والمشكلات من وجهات نظر مختلفة.
- يساهم الطلاب بشكل بناء في فرق المشاريع، ويتحملون أدوارًا ومسؤوليات مختلفة للعمل بفعالية لتحقيق هدف مشترك.
- يستكشف الطلاب القضايا المحلية والعالمية ويستخدمون التكنولوجيا التشاركية في العمل مع الآخرين للوصول إلى الحلول المناسبة.

ونظراً لأهمية هذه المعايير كونها أصبحت نقطة انطلاق نحو عالم تقني متجدد ومجتمع علمي قائم على التكنولوجيا للارتقاء بالأداء التكنولوجي، نجد أن هناك العديد من الدراسات التي اهتمت بمعايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في التعليم الخاصة بالطلاب، حيث تؤكد دراسة عياد والعجرمي (Ayad & Ajrami, 2017) على أن معايير ISTE تعد بمثابة رؤية لتطوير التعليم في ضوء التغييرات التكنولوجية المستمرة والمتطلبات المترتبة على ذلك، وأوضحت دراسة تو (Twu, 2017) أن هذه المعايير تزيد من معارف ومهارات واتجاهات الطلاب تجاه التكنولوجيا، وتؤدي إلى بناء معرفة تكنولوجية متكاملة، كما تعد مهارات التفكير الحاسوبي من أهم المهارات امتداداً لمهارات القرن الواحد والعشرين وتعتبر جزءاً أساسياً من المناهج الدراسية مما جعل العديد من أفضل أنظمة التعليم العالمية تتبنى مثل هذه المهارات في المناهج الدراسية في المراحل التعليمية المبكرة وهو ما أكدت عليه دراسة المشهراوي وصيام (٢٠٢٠) والتي هدفت إلى معرفة مدى تضمين مهارات التفكير الحاسوبي في مقرر البرمجة للصف السابع الأساسي بفلسطين، ودراسة تريمونت (Tremont, 2016) والتي قامت بتقييم برنامج ماجستير في القيادة الرقمية في جامعة سياتل باسيفيك، وذلك باستخدام معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في التعليم الخاصة بالطلاب نظراً لقبولها

على نطاق واسع وطبيعتها الشاملة، وقابليتها للتطبيق على مجموعة متنوعة من مجالات المحتوى، ودراسة المعيذر والعودان (٢٠٢٠) والتي هدفت إلى تقويم برنامج الدبلوم العالي في التعلم الإلكتروني بجامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن في ضوء معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في مجال التعليم ISTE والتي أوضحت أن أهداف مقررات برنامج الدبلوم العالي في التعلم الالكتروني تحقق جميع المعايير بنسب متفاوتة بما يتلاءم مع مجال الأهداف المتعلقة بها، ودراسة الشعيلية (٢٠٢٠) والتي هدفت إلى التعرف على درجة توافر معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في مجال التعليم لدى طلبة مدارس محافظة شمال الشرقية بسلطنة عمان حيث جاءت بدرجة متوسطة.

ويتضح من خلال الدراسات التي تم عرضها، مدى الاتفاق بينها وبين الدراسة الحالية في كونها تؤكد على أهمية استخدام معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في التعليم الخاصة بالطلاب في عدة مجالات وذلك لتطوير التعليم والارتقاء نحو عالم تقني متجدد ومجتمع علمي قائم على التكنولوجيا، واستخدمت تلك الدراسات أداة تحليل المحتوى باستثناء دراسة الشعيلية (٢٠٢٠) و دراسة عياد والعجرمي (Ayad & Ajrami, 2017) والتي اتفقت مع الدراسة الحالية في استخدامها لأداة الاستبانة، كما تنوعت عينات الدراسة بين معلمين وطلاب بينما جاءت الدراسة الحالية لتقويم مقرر التقنية الرقمية للصف الأول الثانوي في ضوء معايير الجمعية الدولية في مجال التعليم الخاصة بالطلاب وتمثلت العينة في معلمي ومعلمات الحاسب الآلي للمرحلة الثانوية، كما تم الاستفادة من الدراسات في تحديد الإطار النظري ومناقشة النتائج وتفسيرها.

- **الإجراءات المنهجية للدراسة** :

- **منهج الدراسة**:

تحقيقاً لأهداف الدراسة تم اختيار المنهج الوصفي المسحي وذلك للإجابة على أسئلة الدراسة، والتي تتم من خلال جمع معلومات وبيانات عن ظاهرة ما، للتعرف على تلك الظاهرة وتحديد الوضع الحالي لها، ويقوم هذا المنهج على وصف الظاهرة وتشخيصها كما هي عليه في الواقع للوصول إلى النتائج، فهو المنهج الأكثر مناسبة لطبيعة هذه الدراسة (عباس وآخرون، ٢٠١٩).

- **مجتمع الدراسة**:

يتمثل مجتمع الدراسة الحالية في جميع معلمين ومعلمات الحاسب الآلي بالمرحلة الثانوية التابعة للمكاتب الداخلية بمدينة الطائف والبالغ عددهم (٣١٢) معلم ومعلمة في الفصل الدراسي الثاني من العام ١٤٤٣هـ، تبعاً للإحصائية التي تم الحصول عليها من الإدارة العامة للتعليم بمحافظة الطائف (ملحق ١)، ويوضح الجدول (١) توزيع المجتمع حسب الجنس، ونوع المدرسة.

جدول (١) توزيع مجتمع الدراسة حسب الجنس ونوع المدرسة (ن=٣١٢)

	معلمات		معلمين		
مكتب التعليم	أهلي	حكومي	أهلي	حكومي	الإجمالي
الشرق	٤	٦٨	٤	٣٠	١٠٦
الحوية	-	٥٣	٢	٣٣	٨٨
الغرب	٣	٤٨	٨	٢٦	٨٥
الجنوب	-	١٨	٣	١٢	٣٣
الإجمالي	٧	١٨٧	١٧	١٠١	٣١٢

يتضح من الجدول (١) أن عدد المعلمات أعلى من عدد المعلمين في المدارس الحكومية، بينما كان عدد المعلمين في المدارس الأهلية أعلى من عدد المعلمات.

- **عينة الدراسة**:

تكونت عينة الدراسة من (٢٧١) معلماً ومعلمة من معلمي ومعلمات الحاسب الآلي للمرحلة الثانوية، تم اختيارهم بالطريقة العشوائية، وتم توزيع الاستبانة في الفصل الدراسي الثاني لعام ١٤٤٣هـ، وبعد جمع الاستبانات بلغ عدد الاستجابات (١٥٣) معلماً ومعلمة.

- **أداة الدراسة**:

تهدف أداة الدراسة إلى التعرف على درجة توفر معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في مجال التعليم الخاصة بالطلاب في مقرر التقنية الرقمية للصف الأول الثانوي في المجالات: متعلم متمكن، مواطن رقمي، صانع المعرفة، مصمم مبتكر، ذو تفكير حاسوبي، مبدع في التواصل، متعاون عالمي.

- **خطوات بناء أداة الدراسة**:

تم بناء أداة الدراسة بعد الرجوع إلى معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في التعليم الخاصة بالطلاب الصادرة عام ٢٠١٦، وترجمتها إلى اللغة العربية ومراجعة الترجمة مع المشرف العلمي، وتكونت الأداة في صورتها النهائية من ٢٨ عبارة تم توزيعها على ٧ محاور كما يلي: المحور الأول: متعلم متمكن (٤) عبارات، المحور الثاني: مواطن رقمي (٤) عبارات، المحور الثالث: صانع المعرفة (٤) عبارات، المحور الرابع: مصمم مبتكر (٤) عبارات، المحور الخامس: ذو تفكير حاسوبي (٤) عبارات، المحور السادس: مبدع في التواصل (٤) عبارات، والمحور السابع: متعاون عالمي (٤) عبارات.

- **صدق أداة الدراسة**:

- **صدق البناء**:

تم تطبيق الاستبانة على عينة استطلاعية تكونت من (٢٢) معلماً ومعلمة من مدارس المرحلة الثانوية بمدينة الطائف، وتم التحقق من صدق بناء الاستبانة من خلال حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجة العبارة والدرجة الكلية للمحور كما هو موضح في جدول(٢):

جدول (٢) معاملات ارتباط بيرسون بين درجة كل عبارة ودرجة المحور الذي تنتمي إليه (ن=٢٢)

المحور الأول/ متعلم متمكن		المحور الثاني/ مواطن رقمي		المحور الثالث/ صانع المعرفة		المحور الرابع/ مصمم مبتكر	
رقم العبارة	الارتباط	رقم العبارة	الارتباط	رقم العبارة	الارتباط	رقم العبارة	الارتباط
١	٠.٧٦٥**	١	٠.٧٥١**	١	٠.٧٧٩**	١	٠.٨٨٨**
٢	٠.٧٤٨**	٢	٠.٧٩١**	٢	٠.٩٣١**	٢	٠.٩٠٣**
٣	٠.٧٠٣**	٣	٠.٨٨٥**	٣	٠.٨٢١**	٣	٠.٩١٠**
٤	٠.٦٤٤**	٤	٠.٨٨١**	٤	٠.٧٤٧**	٤	٠.٨٤٣**

المحور الخامس/ ذو تفكير حاسوبي		المحور السادس/ مبدع في التواصل		المحور السابع/ متعاون عالمي	
رقم العبارة	الارتباط	رقم العبارة	الارتباط	رقم العبارة	الارتباط
١	٠.٩٥٦**	١	٠.٦٨٤**	١	٠.٩٢١**
٢	٠.٩٤١**	٢	٠.٩٠٥**	٢	٠.٩٤٢**
٣	٠.٨٨٧**	٣	٠.٨٧٩**	٣	٠.٨٧٠**
٤	٠.٩٥٠**	٤	٠.٩٣٢**	٤	٠.٨٥٧**

يتضح من الجدول (٢) أن قيم معاملات ارتباط بيرسون بين كل عبارة والمحور الذي تنتمي إليه تراوحت بين (٠.٦٤٤) و(٠.٩٥٦) وهي قيم دالة إحصائيا عند (٠.٠١) مما يؤكد صدق البناء لأداة الدراسة.

جدول (٣) معامل ارتباط بيرسون بين درجة كل محور والدرجة الكلية للأداة (ن=٢٢)

المحاور	عدد العبارات	معامل الارتباط
متعلم متمكن	٤	٠.٦٤٥**
مواطن رقمي	٤	٠.٨٩٣**
صانع المعرفة	٤	٠.٨٢٤**
مصمم مبتكر	٤	٠.٩٥١**
ذو تفكير حاسوبي	٤	٠.٨٩٢**
مبدع في التواصل	٤	٠.٩٦٢**
متعاون عالمي	٤	٠.٩٠٠**

يتضح من الجدول (٣) أن معاملات الارتباط للمحاور مع الدرجة الكلية للاستبانة تراوحت بين (٠.٦٤٥) و(٠.٩٥١) وهي قيم عالية تؤكد صدق الأداة والوثوق بما في جمع بيانات الدراسة.

- **ثبات أداة الدراسة**:

تم التحقق من ثبات أداة الدراسة ككل من خلال حساب معامل ثبات ألفا كرونباخ، كما هو موضح في جدول (٤):

جدول (٤) معامل الثبات الكلي لأداة الدراسة

عدد المحاور	عدد الفقرات	معامل ثبات ألفا كرونباخ
٧	٢٨	٠.٩٧٠

يتضح من الجدول (٤) أن معامل ثبات ألفا كرونباخ الكلي للأداة بلغ (٠.٩٧٠)، مما يدل على تمتع أداة الدراسة بثبات عالٍ يؤكد صلاحيتها لجمع بيانات الدراسة.

بعد التأكد من صدق الأداة وثباتها، أصبحت في صورتها النهائية مكونة من (٢٧) فقرة موزعة على (٧) محاور (ملحق ٢).

- **طريقة التفسير**:

لتحديد طول خلايا مقياس ليكرت الخماسي تم حساب المدى (٥ -١=٤) وتقسيمه على أكبر قيمة في المقياس للحصول على طول الخلية (٤÷٥=٠.٨٠)، ثم إضافة هذه القيمة إلى أقل قيمة في المقياس (الواحد الصحيح) وأصبحت أطوال الخلايا كما هو مبين في الجدول (٥):

جدول (٥) معيار الاستجابة على فقرات الاستبيان

معيار الاستجابة	قيمة المتوسط الحسابي
منخفضة جدا	من ١ إلى أقل من ١.٨٠
منخفضة	من ١.٨٠ إلى أقل من ٢.٦٠
متوسطة	من ٢.٦٠ إلى أقل من ٣.٤٠
عالية	من ٣.٤٠ إلى أقل من ٤.٢٠
عالية جدا	من ٤.٢٠ إلى ٥

- **إجراءات الدراسة**:

لتطبيق الدراسة، تم اتباع الإجراءات التالية:

- ترجمة معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في التعليم الخاصة بالطلاب، وتحويلها إلى استبيان.
- التأكد من صدق وثبات أداة الدراسة بتطبيقها على عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة الأساسية.
- الحصول على إحصائية مجتمع عينة الدراسة من الإدارة العامة للتعليم بمحافظة الطائف (ملحق ١).
- الحصول على خطاب لجنة أخلاقيات البحث العلمي بجامعة الطائف (ملحق٣).
- الحصول على خطاب تسهيل مهمة الباحث من عميد كلية التربية بجامعة الطائف (ملحق ٤).
- الحصول على خطاب تسهيل مهمة الباحث من الإدارة العامة للتعليم بمحافظة الطائف (ملحق ٥).
- توزيع الاستبانة على عينة الدراسة من معلمين ومعلمات الحاسب الآلي بمحافظة الطائف.
- جمع الاستبانات، حيث بلغ عدد الاستجابات (١٥٣) استجابة.
- تفريغ البيانات، ومن ثم إجراء التحليلات الإحصائية المناسبة.
- تفسير ومناقشة النتائج وتقديم التوصيات والمقترحات.

• **أساليب المعالجة الإحصائية**:

بعد جمع البيانات، تمت معالجتها إحصائياً باستخدام برنامج الرزم الإحصائية (SPSS) باستخدام الأساليب الإحصائية التالية:

- التكرارات والنسب المئوية لوصف عينة الدراسة.
- معامل ارتباط بيرسون (*Pearson*) لحساب صدق البناء لأداة الدراسة.
- معامل ألفا كرونباخ (*Cronbach's Alpha*) لحساب ثبات أداة الدراسة.
- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لترتيب فقرات الاستبيان.

• **نتائج الدراسة** :

للإجابة عن سؤال الدراسة الرئيس ونصه "ما درجة توفر معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في مجال التعليم الخاصة بالطلاب في مقرر التقنية الرقمية للصف الأول الثانوي في مجالات: متعلم متمكن، مواطن رقمي، صانع المعرفة، مصمم مبتكر، ذو تفكير حاسوبي، مبدع في التواصل، متعاون عالمي؟"، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل محور وترتيب فقراته كما يلي:

جدول (٦) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة حول درجة توفر معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في مجال التعليم الخاصة بالطلاب في مقرر التقنية الرقمية للصف الأول الثانوي في مجال "متعلم متمكن"

م	رقم العبارة	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
١	٣	يستخدم الطلاب التكنولوجيا بهدف الحصول على التغذية الراجعة التي تثري ممارساتهم وتحسنها، ويستخدمونها أيضا في عرض محتوى التعلم بطرائق متنوعة.	٥٥.٣	٠٣.١	عالية
٢	٤	يدرك الطلاب المفاهيم الأساسية للعمليات التكنولوجية، ويظهرون القدرة على الاختيار، والاستخدام، والتعامل مع مشكلات التكنولوجيا الحالية، كما يمتلكون القدرة على نقل معارفهم لاستكشاف مستحدثات التكنولوجيا.	٥٠.٣	٠٧.١	عالية
٣	١	يوضح الطلاب بالتفصيل أهداف التعلم الشخصية، ويطورون استراتيجيات توظف التكنولوجيا لتحقيقها، ويتأملون في عملية التعلم بغرض تحسين مخرجات التعلم.	٣٦.٣	٠٥.١	متوسطة
٤	٢	يبنى الطلاب شبكات التعلم ويخصصون بيئات تعلمهم الخاصة بطرق تمكنهم من دعم إجراءات التعلم.	٢٠.٣	٠٨.١	متوسطة
		المتوسط العام	٤٠.٣	٩١.٠	عالية

يتضح من الجدول (٦) أن المتوسط الحسابي العام لاستجابات أفراد العينة الدراسة حول درجة توفر معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في مجال التعليم الخاصة بالطلاب في مقرر التقنية الرقمية للصف الأول الثانوي في مجال "متعلم متمكن" بلغ (٣.٤٠) بانحراف معياري قدره (٠.٩١) وبدرجة عالية، بينما تراوحت المتوسطات الحسابية بين (٣.٢٠) و(٣.٥٥). كما يتضح من الجدول أن عبارة "يستخدم الطلاب التكنولوجيا بهدف الحصول على التغذية الراجعة التي تثري ممارساتهم وتحسنها، ويستخدمونها أيضا في عرض محتوى التعلم بطرائق متنوعة" حصلت على أعلى متوسط حسابي (٣.٥٥) بدرجة عالية، بينما حصلت عبارة "يبني الطلاب شبكات التعلم ويخصصون بيئات تعلمهم الخاصة بطرق تمكنهم من دعم إجراءات التعلم" على أقل متوسط حسابي (٣.٢٠) وبدرجة متوسطة.

جدول (٧) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة حول درجة توفر معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في مجال التعليم الخاصة بالطلاب في مقرر التقنية الرقمية للصف الأول الثانوي في مجال "مواطن رقمي"

م	رقم العبارة	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
١	١	ينمي ويدير الطلاب هويتهم وسمعتهم الرقمية، ويكون لديهم الوعي باستمرارية نشاطهم في العالم الرقمي.	٤٧.٣	٠٢.١	عالية
٢	٢	ينخرط الطلاب في سلوكيات إيجابية وآمنة وقانونية وأخلاقية عند استخدامهم للتكنولوجيا، بما في ذلك التفاعلات الاجتماعية الإلكترونية، أو عند استخدامهم للأجهزة المرتبطة بالشبكة.	٤٦.٣	٩٧.٠	عالية
٣	٤	يدير الطلاب بياناتهم الشخصية بهدف المحافظة على خصوصيتهم وسلامتهم على شبكة الانترنت؛ ويكونون على دراية بتكنولوجيا جمع البيانات المستخدمة في تعقب الإبحار عبر شبكة الانترنت.	٤٣.٣	١٢.١	عالية
٤	٣	يظهر الطلاب فهمهم واحترامهم لحقوق والتزامات استخدام الملكية الفكرية ومشاركتها.	٢٩.٣	١٦.١	متوسطة
		المتوسط العام	٤٢.٣	٩٢.٠	عالية

يتضح من الجدول (٧) أن المتوسط الحسابي العام لاستجابات أفراد العينة الدراسة حول درجة توفر معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في مجال التعليم الخاصة بالطلاب في مقرر التقنية الرقمية للصف الأول الثانوي في مجال "مواطن رقمي" بلغ (٣.٤٢) بانحراف معياري قدره (٠.٩٢) وبدرجة عالية، بينما تراوحت المتوسطات الحسابية بين (٣.٢٩) و(٣.٤٧). كما يتضح من الجدول أن عبارة "ينمي ويدير الطلاب هويتهم وسمعتهم الرقمية، ويكون لديهم الوعي باستمرارية نشاطهم في العالم الرقمي" حصلت على أعلى متوسط حسابي (٣.٧٤) بدرجة عالية، بينما حصلت عبارة "يظهر الطلاب فهمهم واحترامهم لحقوق والتزامات استخدام الملكية الفكرية ومشاركتها" على أقل متوسط حسابي (٣.٢٩) وبدرجة متوسطة.

جدول (٨) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة حول درجة توفر معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في مجال التعليم الخاصة بالطلاب في مقرر التقنية الرقمية للصف الأول الثانوي في مجال "صانع المعرفة"

م	رقم العبارة	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
١	١	يخطط الطلاب ويستخدمون استراتيجيات البحث الفعال لتحديد المعلومات والموارد الأخرى الخاصة بمساعيهم الفكرية أو الإبداعية.	٣٥.٣	٠٩.١	متوسطة
٢	٣	يقوم الطلاب بجمع المعلومات من الموارد الرقمية باستخدام مجموعة متنوعة من الأدوات والأساليب لإنشاء مجموعة من المنتجات القيمة.	٢٩.٣	٩٩.٠	متوسطة
٣	٤	يبنى الطلاب المعرفة من خلال استكشاف قضايا ومشكلات العالم الواقعي، وتطوير الأفكار والنظريات للوصول إلى إجابات وحلول المشكلات.	١٨.٣	٠٤.١	متوسطة
٤	٢	يقوم الطلاب بتقييم دقة ومنظور ومصداقية وأهمية المعلومات أو الوسائط أو البيانات أو الموارد الأخرى.	١٢.٣	١٢.١	متوسطة
		المتوسط العام	٢٣.٣	٩١.٠	متوسطة

يتضح من الجدول (٨) أن المتوسط الحسابي العام لاستجابات أفراد العينة الدراسة حول درجة توفر معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في مجال التعليم الخاصة بالطلاب في مقرر التقنية الرقمية للصف الأول الثانوي في مجال "صانع المعرفة" بلغ (٣.٢٣) بانحراف معياري قدره (٠.٩١) وبدرجة متوسطة، بينما تراوحت المتوسطات الحسابية بين (٣.١٢) و(٣.٣٥). كما يتضح من الجدول أن عبارة

"يخطط الطلاب ويستخدمون استراتيجيات البحث الفعال لتحديد المعلومات والموارد الأخرى الخاصة بمساعيهم الفكرية أو الإبداعية" حصلت على أعلى متوسط حسابي (٣.٣٥) بدرجة متوسطة، بينما حصلت عبارة "يقوم الطلاب بتقييم دقة ومنظور ومصداقية وأهمية المعلومات أو الوسائط أو البيانات أو الموارد الأخرى " على أقل متوسط حسابي (٣.١٢) وبدرجة متوسطة.

جدول (٩) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة حول درجة توفر معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في مجال التعليم الخاصة بالطلاب في مقرر التقنية الرقمية للصف الأول الثانوي في مجال "مصمم مبتكر"

م	رقم العبارة	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
١	٤	يظهر الطلاب الصبر على الغموض والمثابرة والقدرة على التعامل مع المشكلات مفتوحة النهاية.	١٨.٣	٠٣.١	متوسطة
٢	١	يعرف الطلاب ويستخدمون عملية تصميم مدروسة لتوليد الأفكار واختبار النظريات وبناء منتجات ابتكارية أو حل المشكلات الحقيقية.	٩٥.٢	٠٧.١	عالية
٣	٢	يختار الطلاب ويستخدمون أدوات رقمية في تخطيط وإدارة عملية التصميم التي تراعي قيود التصميم والمخاطر المحسوبة.	٩٤.٢	٠٥.١	متوسطة
٤	٣	يقوم الطلاب بتصميم واختبار وتنقيح النماذج الأولية باعتبارها جزء من عملية التصميم الدورية.	٨٨.٢	٠٨.١	متوسطة
		المتوسط العام	٩٩.٢	٠٤.١	متوسطة

يتضح من الجدول (٩) أن المتوسط الحسابي العام لاستجابات أفراد العينة الدراسة حول درجة توفر معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في مجال التعليم الخاصة بالطلاب في مقرر التقنية الرقمية للصف الأول الثانوي في مجال "مصمم مبتكر" بلغ (٢.٩٩) بانحراف معياري قدره (١.٠٤) وبدرجة متوسطة، بينما تراوحت المتوسطات الحسابية بين (٢.٨٨) و(٣.١٨). كما يتضح من الجدول أن عبارة "يظهر الطلاب الصبر على الغموض والمثابرة والقدرة على التعامل مع المشكلات مفتوحة النهاية" حصلت على أعلى متوسط حسابي (٣.١٨) بدرجة متوسطة، بينما حصلت عبارة "يقوم الطلاب بتصميم واختبار وتنقيح النماذج الأولية باعتبارها جزء من عملية التصميم الدورية" على أقل متوسط حسابي (٢.٨٨) وبدرجة متوسطة.

جدول (١٠) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة حول درجة توفر معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في مجال التعليم الخاصة بالطلاب في مقرر التقنية الرقمية للصف الأول الثانوي في مجال " ذو تفكير حاسوبي".

م	رقم العبارة	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
١	٢	يجمع الطلاب البيانات أو يحددون مجموعات البيانات المناسبة ويستخدمون الأدوات الرقمية في تحليل هذه البيانات وعرضها باستخدام الوسائل المتعددة لتسهيل حل المشكلات واتخاذ القرارات.	٠٣.٣	١٢.١	متوسطة
٢	٣	يحلل الطلاب المشكلات إلى أجزاء أصغر؛ ويستخلصون المعلومات الرئيسة ويصممون نماذج وصفية؛ لفهم الأنظمة المعقدة أو تسهيل حل تلك المشكلات.	٠٣.٣	١٣.١	متوسطة
٣	١	يصيغ الطلاب تعريفات للمشكلات بأساليب معتمدة على التكنولوجيا؛ كتحليل البيانات واستخدام النماذج المجردة والتفكير الخوارزمي للبحث عن حلول لتلك المشكلات.	٠١.٣	١٥.١	متوسطة
٤	٤	يفهم الطلاب ماهية الأتمتة ويستخدمون الأسلوب الخوارزمي في التفكير لتصميم سلسلة من الخطوات لتكوين الحلول التلقائية واختبارها.	٩٨.٢	٢٥.١	متوسطة
		المتوسط العام	٠١.٣	٠٥.١	متوسطة

يتضح من الجدول (١٠) أن المتوسط الحسابي العام لاستجابات أفراد العينة الدراسة حول درجة توفر معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في مجال التعليم الخاصة بالطلاب في مقرر التقنية الرقمية للصف الأول الثانوي في مجال "ذو تفكير حاسوبي" بلغ (٣.٠١) بانحراف معياري قدره (١.٠٥) وبدرجة متوسطة، بينما تراوحت المتوسطات الحسابية بين (٢.٩٨) و(٣.٠٣).

كما يتضح من الجدول أن عبارة "يجمع الطلاب البيانات أو يحددون مجموعات البيانات المناسبة ويستخدمون الأدوات الرقمية في تحليل هذه البيانات وعرضها باستخدام الوسائل المتعددة لتسهيل حل المشكلات واتخاذ القرارات" حصلت على أعلى متوسط حسابي (٣.٠٣) بدرجة متوسطة، بينما حصلت عبارة "يفهم الطلاب ماهية الأتمتة ويستخدمون الأسلوب الخوارزمي في التفكير لتصميم سلسلة من الخطوات لتكوين الحلول التلقائية واختبارها" على أقل متوسط حسابي (٢.٩٨) وبدرجة متوسطة.

جدول (١١) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة حول درجة توفر معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في مجال التعليم الخاصة بالطلاب في مقرر التقنية الرقمية للصف الأول الثانوي في مجال "مبدع في التواصل"

م	رقم العبارة	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
١	١	يختار الطلاب المنصات والأدوات المناسبة لتحقيق الأهداف المرغوبة في عملية التواصل.	٧١.٣	٩٩.٠	عالية
٢	٤	ينشر الطلاب أو يقدمون المحتوى الذي يخصص الرسالة والوسيلة إلى الشريحة المقصودة من جمهورهم.	٤٨.٣	٠٧.١	عالية
٣	٢	يصمم الطلاب أعمالاً أصيلة أو يعيدون استخدام الموارد الرقمية بشكل مسؤول أو يعيدون دمج الموارد الرقمية في إبداعات جديدة.	٤٤.٣	٠٩.١	عالية
٤	٣	يوصل الطلاب الأفكار المعقدة بوضوح وفاعلية من خلال إنشاء أو استخدام مجموعة متنوعة من الكائنات الرقمية مثل الوسائل البصرية أو النماذج أو المحاكاة.	٣٧.٣	٠٩.١	متوسطة
المتوسط العام			٥٠.٣	٩٢.٠	عالية

يتضح من الجدول (١١) أن المتوسط الحسابي العام لاستجابات أفراد العينة الدراسة حول درجة توفر معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في مجال التعليم الخاصة بالطلاب في مقرر التقنية الرقمية للصف الأول الثانوي في مجال "مبدع في التواصل" بلغ (٣.٥٠) بانحراف معياري قدره (٠.٩٢) وبدرجة متوسطة، بينما تراوحت المتوسطات الحسابية بين (٣.٣٧) و(٣.٧١).

كما يتضح من الجدول أن عبارة "يختار الطلاب المنصات والأدوات المناسبة لتحقيق الأهداف المرغوبة في عملية التواصل" حصلت على أعلى متوسط حسابي (٣.٧١) بدرجة عالية، بينما حصلت عبارة يوصل الطلاب الأفكار المعقدة بوضوح وفاعلية من خلال إنشاء أو استخدام مجموعة متنوعة من الكائنات الرقمية مثل الوسائل البصرية أو النماذج أو المحاكاة" على أقل متوسط حسابي (٣.٣٧) وبدرجة متوسطة.

جدول (١٢) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة حول درجة توفر معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في مجال التعليم الخاصة بالطلاب في مقرر التقنية الرقمية للصف الأول الثانوي في مجال "متعاون عالمي"

م	رقم العبارة	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
١	٣	يساهم الطلاب بشكل بناء في فرق المشاريع، ويتحملون أدواراً ومسؤوليات مختلفة للعمل بفعالية لتحقيق هدف مشترك.	٤١.٣	٠٧.١	عالية
٢	٢	يستخدم الطلاب الأدوات التكنولوجية التشاركية للعمل مع الآخرين بما في ذلك الأقران أو الخبراء أو أفراد المجتمع لدراسة القضايا والمشكلات من وجهات نظر مختلفة.	٤٠.٣	٠٨.١	عالية
٣	١	يستخدم الطلاب الأدوات الرقمية في التواصل مع المتعلمين الذين ينتمون لخلفيات وثقافات مختلفة ومشاركة الآخرين بطرائق توسع مدى الفهم والتعلم المتبادل.	٣٤.٣	١٦.١	متوسطة
٤	٤	يستكشف الطلاب القضايا المحلية والعالمية ويستخدمون التكنولوجيا التشاركية في العمل مع الآخرين للوصول إلى الحلول المناسبة.	٢٣.٣	١٠.١	متوسطة
		المتوسط العام	٣٤.٣	٩٨.٠	متوسطة

يتضح من الجدول (١٢) أن المتوسط الحسابي العام لاستجابات أفراد العينة الدراسة حول درجة توفر معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في مجال التعليم الخاصة بالطلاب في مقرر التقنية الرقمية للصف الأول الثانوي في مجال "متعاون عالمي" بلغ (٣.٣٤) بانحراف معياري قدره (٠.٩٨) وبدرجة متوسطة، بينما تراوحت المتوسطات الحسابية بين (٣.٢٣) و(٣.٤١).

كما يتضح من الجدول أن عبارة "يساهم الطلاب بشكل بناء في فرق المشاريع، ويتحملون أدواراً ومسؤوليات مختلفة للعمل بفعالية لتحقيق هدف مشترك" حصلت على أعلى متوسط حسابي (٣.٤١) بدرجة عالية، بينما حصلت عبارة "يستكشف الطلاب القضايا المحلية والعالمية ويستخدمون التكنولوجيا التشاركية في العمل مع الآخرين للوصول إلى الحلول المناسبة" على أقل متوسط حسابي (٣.٢٣) وبدرجة متوسطة.

جدول (١٣) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة حول درجة توفر معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في مجال التعليم الخاصة بالطلاب في مقرر التقنية الرقمية للصف الأول الثانوي للمحاور ككل.

م	رقم المحور	المحور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
١	٦	مبدع في التواصل	٥٠.٣	٩٢.٠	عالية
٢	٢	مواطن رقمي	٤٢.٣	٩٢.٠	عالية
٣	١	متعلم متمكن	٤٠.٣	٩١.٠	عالية
٤	٧	متعاون عالمي	٣٤.٣	٩٨.٠	متوسطة
٥	٣	صانع المعرفة	٢٣.٣	٩١.٠	متوسطة
٦	٥	ذو تفكير حاسوبي	٠١.٣	٠٥.١	متوسطة
٧	٤	مصمم مبتكر	٩٩.٢	٠٤.١	متوسطة
		المتوسط العام	٢٧.٣	٨٧.٠	متوسطة

يتضح من الجدول (١٣) أن المتوسط الحسابي العام لاستجابات أفراد العينة الدراسة حول درجة توفر معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في مجال التعليم الخاصة بالطلاب في مقرر التقنية الرقمية للصف الأول الثانوي للمحاور ككل بلغ (٣.٢٧) بانحراف معياري قدره (٠.٨٧) وبدرجة متوسطة، بينما تراوحت المتوسطات الحسابية للمحاور بين (٢.٩٩) و(٣.٥٠). كما يتضح من الجدول أن محور "مبدع في التواصل" حصل على أعلى متوسط حسابي (٣.٥٠) بدرجة عالية، بينما حصل محور "مصمم مبتكر" على أقل متوسط حسابي (٢.٩٩) وبدرجة متوسطة.

- **مناقشة النتائج**:

أظهرت نتائج الدراسة أن درجة توفر معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في التعليم الخاصة بالطلاب في مجال "متعلم متمكن" جاءت بدرجة عالية ويمكن تفسير ذلك في ضوء أن مقرر التقنية الرقمية للصف الأول الثانوي يساعد الطلاب على استخدام التكنولوجيا بهدف الحصول على التغذية الراجعة التي تثري ممارساتهم وتحسنها، ويستخدمونها أيضا في عرض محتوى التعلم بطرائق متنوعة، كما يساعدهم على إدراك المفاهيم الأساسية للعمليات التكنولوجية، وإظهار القدرة على الاختيار، والاستخدام، والتعامل مع مشكلات التكنولوجيا الحالية، وامتلاك القدرة على نقل معارفهم لاستكشاف مستحدثات التكنولوجيا، فقد أشارت دراسة إبراهيم (٢٠٢٠) إلى تأثير التغذية الراجعة الإلكترونية في كل من التحصيل المعرفي، والأداء المهاري، وتقييم المنتجات لمهارات البرمجة، كما تكمن القيمة الحقيقية لاستخدام التقنية في التغذية الراجعة في الاستخدام الفعال للأدوات الالكترونية؛ حيث أن تقديم التغذية الراجعة الالكترونية تُكسِب الطالبات مهارات التفكير العليا، وتُحقق أهداف التعلم؛ فقد لوحظ ارتفاع مستوى المشاركة داخل الحصص، وتَطور مستوى النقاش، ومهارات التفكير العليا لديهن بشكل تدريجي (الخالدي والتركي، ٢٠١٨)، كما أظهرت النتائج وجود قصور في بعض الجوانب المتعلقة بتوضيح الطلاب بالتفصيل لأهداف التعلم الشخصية، وتطوير استراتيجيات توظف التكنولوجيا لتحقيقها، والتأمل في عملية التعلم بغرض تحسين مخرجات التعلم لديهم.

كما أظهرت نتائج الدراسة أن توفر معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في التعليم الخاصة بالطلاب في مجال "مواطن رقمي" جاءت بدرجة عالية ويمكن تفسير ذلك في ضوء أن مقرر التقنية الرقمية للصف الأول الثانوي يساعد الطلاب على تنمية وإدارة هويتهم وسمعتهم الرقمية، ويكون لديهم الوعي باستمرارية نشاطهم في العالم الرقمي، وانخراط الطلاب في سلوكيات إيجابية وآمنة وقانونية وأخلاقية عند استخدامهم للتكنولوجيا، بما في ذلك التفاعلات الاجتماعية الإلكترونية، أو عند استخدامهم للأجهزة المرتبطة بالشبكة، وإدارة الطلاب لبياناتهم الشخصية بهدف المحافظة على خصوصيتهم وسلامتهم على شبكة الانترنت؛ ويكونون على دراية بتكنولوجيا جمع البيانات المستخدمة في تعقب الإبحار عبر شبكة الإنترنت، وهذا ما تؤكد عليه وتسعى لتحقيقه رؤية المملكة

العربية السعودية ٢٠٣٠ بإعداد مواطن رقمي فعال يستطيع مواكبة المستجدات التقنية العالمية، ويتعامل معها باحترافية وسلوكيات أخلاقية عالية تمكنه من تقديم العطاء الرقمي المفيد في الفضاء الإلكتروني، كما أشارت النتائج لوجود قصور في إظهار الطلاب فهمهم واحترامهم لحقوق والتزامات استخدام الملكية الفكرية ومشاركتها حيث جاءت بدرجة متوسطة.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة حكمي (٢٠١٩) والتي أشارت إلى توفر معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في مجال التعليم في مجال "مواطن رقمي" لدى طلاب كلية التربية في جامعة أم القرى من وجهة نظرهم والتي كانت بدرجة بدرجة عالية، كما تختلف هذه النتيجة مع نتائج دراسة الحارثي والمطيري (٢٠١٩) والتي أشارت إلى توفر معايير المواطنة الرقمية بدرجة منخفضة جدا في محتوى مقرر الحاسب وتقنية المعلومات للصف الثاني المتوسط، ودراسة المعيذر والعودان (٢٠٢٠) التي أشارت إلى ضعف توفر معايير المواطنة الرقمية في برنامج الدبلوم العالي بجامعة الأميرة نورة وقد يعود السبب في ذلك إلى اختلاف الفئة العمرية ونوعية المقررات التعليمية.

وأظهرت نتائج الدراسة قصور في توفر معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في التعليم الخاصة بالطلاب في مجال "صانع المعرفة" حيث جاء بدرجة متوسطة ويمكن تفسير ذلك في ضوء أن مقرر التقنية الرقمية للصف الأول الثانوي قد لا يساعد الطلاب بشكل كافٍ في تخطيط واستخدام استراتيجيات البحث الفعال لتحديد المعلومات والموارد الأخرى الخاصة بمساعيهم الفكرية أو الإبداعية، وجمع المعلومات من الموارد الرقمية باستخدام مجموعة متنوعة من الأدوات والأساليب لإنشاء مجموعة من المنتجات القيمة، أيضا قصور في بناء الطلاب للمعرفة من خلال استكشاف قضايا ومشكلات العالم الواقعي وتطوير الأفكار والنظريات للوصول إلى إجابات وحلول للمشكلات، وتقييم دقة ومنظور ومصداقية وأهمية المعلومات أو الوسائط أو البيانات أو الموارد الأخرى، ولابد من الاهتمام بمجال صناعة المعرفة وذلك للوصول لتحقيق الأهداف لتدريس مادة الحاسب الآلي في المرحلة الثانوية من إكساب المتعلم للمعارف الوظيفية في مجال الحاسوب وتنمية قدرات المتعلم العقلية وخاصة مهارات التفكير الإبداعي وحل المشكلات وتنمية المهارات العملية والاستفادة من الحاسوب في زيادة إنتاجية الفرد واكتساب مهارات لتوظيف تقنية الحاسب في التعليم الذاتي وبناء المشاريع للمجالات العلمية والإنسانية. وتتفق نتيجة الدراسة مع نتائج دراسة الشعيلية (٢٠٢٠) والتي أشارت إلى توفر المعايير في مجال "صانع المعرفة" لدى طلبة مدارس محافظة شمال الشرقية بسلطنة عمان بدرجة متوسطة، ودراسة حكمي (٢٠١٩) والتي أشارت إلى توفر معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في مجال التعليم في مجال "صانع المعرفة" لدى طلاب كلية التربية في جامعة أمِ القرى من وجهة نظرهم كان بدرجة متوسطة. وأظهرت نتائج الدراسة أيضا قصور في توفر معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في التعليم الخاصة بالطلاب في مجال "مصمم مبتكر"

ومجال "ذو تفكير حاسوبي" حيث جاء كل من المجالين بدرجة متوسطة ويمكن تفسير ذلك في ضوء أن مقرر التقنية الرقمية للصف الأول الثانوي يساعد الطلاب على معرفة واستخدام عملية تصميم مدروسة وذلك لتوليد الأفكار واختبار النظريات وبناء منتجات ابتكارية أو حل المشكلات الحقيقية، بينما يوجد بعض القصور في المقرر من حيث مساعدة الطلاب على الصبر على الغموض والقدرة على التعامل مع المشكلات مفتوحة المصدر، واختيار الطلاب واستخدامهم للأدوات الرقمية في تخطيط وإدارة عملية التصميم التي تراعي قيود التصميم والمخاطر المحسوبة، وتصميم واختبار وتنقيح النماذج الأولية باعتبارها جزء من عملية التصميم الدورية، كما تشير النتائج إلى وجود قصور في مساعدة الطلاب ومعرفتهم بجمع البيانات وتحديد الأدوات الرقمية المناسبة في تحليل هذه البيانات وعرضها باستخدام الوسائل المتعددة لتسهيل حل المشكلات واتخاذ القرارات، كذلك عدم فهم الطلاب لماهية الأتمتة وتعريف المشكلات بأساليب معتمدة على التكنولوجيا كتحليل البيانات واستخدام النماذج المجردة والتفكير الخوارزمي لتصميم سلسلة من الخطوات وتحليل المشكلات إلى أجزاء صغيرة واستخلاص المعلومات الرئيسة وتصميم نماذج وصفية لفهم وتسهيل حل تلك المشكلات، ولا بد من الاهتمام بتنمية مهارات التفكير الحاسوبي لدى الطلاب فقد أشارت وينغ (Wing, 2006) إلى أن مهارات التفكير الحاسوبي أحد أبرز الثقافات الجديدة التي يجب للفرد أن يتسلح بها في القرن الحادي والعشرين، فلا بد لأي شخص في العصر الحالي أن يمتلك على الأقل الشيء اليسير من مهارات التفكير الحاسوبي فيكون الشخص قادراً على فهم الجوانب المختلفة للمشكلات التي يتعامل معها وفهم جوانب القوة والضعف في الأدوات والأساليب الحاسوبية، وتوظيف أو تعديل الأساليب الحاسوبية بما يساعد على تحقيق استخدام جديد لها وتطبيق المهارات والاستراتيجيات في مجال آخر غير الحاسب الآلي سواء في العلوم الطبيعية أو الاجتماعية أو الرياضيات، وأشارت العديد من الدراسات إلى أهمية التفكير الحاسوبي في التعليم؛ حيث أوصت دراسة المشهراوي وصيام(٢٠٢٠) بضرورة دمج تعليم مهارات التفكير الحاسوبي بمحتويات المناهج الدراسية، وكشفت دراسة (Yadav et al., 2016) إلى أن التفكير الحاسوبي يؤدي إلى بناء اتجاهات إيجابية لدى الطلبة وتنمية حل المشكلات لدى الطلبة وزيادة الثقة لدى الفرد في التعامل مع المشاكل والقضايا المختلفة، وتتفق نتيجة هذه الدراسة مع دراسة العتيبي والعقاب (٢٠٢١) والتي أشارت إلى توفر مهارات التفكير الحاسوبي بدرجة منخفضة في وحدات البر مجة بمقررات الحاسب وتقنية المعلومات للمرحلة الثانوية.

ختاماً أظهرت نتائج الدراسة أن درجة توفر معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في التعليم الخاصة بالطلاب في مجال "مبدع في التواصل" جاءت بدرجة عالية ويمكن تفسير ذلك في ضوء أن مقرر التقنية الرقمية للصف الأول الثانوي يساعد الطلاب على اختيار المنصات والأدوات المناسبة لتحقيق الأهداف المرغوبة في عملية التواصل ونشر الطلاب وتقديمهم للمحتوى الذي يخصص الرسالة والوسيلة إلى الشريحة المقصودة من جمهورهم، وتصميم أعمال أصيلة أو

إعادة استخدام الموارد الرقمية بشكل مسؤول ودمج الموارد الرقمية في إبداعات جديدة، بينما أظهرت النتائج وجود قصور في مجال "متعاون عالمي" حيث جاء بدرجة متوسطة ويمكن تفسير ذلك في ضوء أن مقرر التقنية الرقمية للصف الأول الثانوي يحتاج إلى مزيد من الاهتمام بمساعدة الطلاب على استخدام الأدوات الرقمية في التواصل مع المتعلمين الذين ينتمون لخلفيات وثقافات مختلفة ومشاركتهم للآخرين بطرق توسع مدى الفهم والتعلم المتبادل، واكتشاف الطلاب للقضايا المحلية والعالمية واستخدام التكنولوجيا التشاركية في العمل مع الآخرين للوصول إلى الحلول المناسبة، بينما يساعد المقرر الطلاب بدرجة عالية في بناء فرق المشاريع وتحمل الأدوار والمسؤوليات المختلفة للعمل بفعالية لتحقيق الأهداف المشتركة، واستخدام الطلاب للأدوات التكنولوجية التشاركية للعمل مع الآخرين بما في ذلك الأقران أو الخبراء أو أفراد المجتمع لدراسة القضايا والمشكلات من وجهات نظر مختلفة، وتتمثل أهمية استخدام التقنية في التواصل أنها تساهم في جعل التعليم تعاوني وتكاملي بين المتعلمين فالجميع يشارك في النشر والإضافة والتعليق والتحرير، كما تساهم في رفع طوح المتعلمين وتشجيعهم على المشاركة في التعليم والتعلم بشكل أقوى من خلال المشاركة في تقنيات ويب أو اختراع تقنيات جديدة متشابهة، وترسيخ تفاعل المتعلم وأهمية مشاركته وإدراك أوسع للمفاهيم والمعارف المجردة من خلال التطبيقات والتجارب (العييد والشايع، ٢٠٢٠). كما أشارت النتائج إلى أن درجة توفر معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في التعليم الخاصة بالطلاب في مقرر التقنية الرقمية للصف الأول الثانوي ككل جاءت بدرجة متوسطة وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة عائض الغامدي (٢٠١٨) والتي اشارت إلى تضمن محتوى مقرر الحاسب وتقنية المعلومات للصف الثاني متوسط لمعايير الجمعية الدولية لتوظيف التقنية في التعليم بدرجة متوسطة ودراسة عياد والعجرمي (Ayad & Ajrami, 2017) التي أشارت إلى انخفاض درجة تنفيذ معايير ISTE للطلاب في الكليات التقنية والتعليم في قطاع غزة، ودراسة حكمي (٢٠١٩) التي أشارت إلى تحقق معايير الجمعية الدولية للتقنية في التعليم (ISTE) لدى طلاب وطالبات كلية التربية بجامعة أم القرى بدرجة متوسطة، وتتفق أيضا مع نتائج الدراسة الحالية مع دراسة المعيذر والعودان (٢٠٢٠) التي أشارت إلى توفر معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في مجال التعليم في برنامج الدبلوم العالي في التعليم الإلكتروني بجامعة الأميرة نورة بنسب مختلفة حيث كان أعلى المعايير المحققة (المتعلم المفوض) في حين كان أضعف معيارين هما (المواطن الرقمي) و(المتواصل المبدع).

- **توصيات الدراسة**:

في ضوء أهداف الدراسة وبناء على ما توصلت إليه من نتائج يوصى بما يلي:

- إثراء محتوى مقررات التقنية الرقمية بمهارات واستراتيجيات صناعة المعرفة للطلاب كالبحث الفعال واستخدام أدوات متنوعة لإنشاء منتجات قيمة والاهتمام بدقة ومصداقية المعلومات أو الموارد الأخرى.

- تزويد مقررات التقنية الرقمية بالتدريبات العملية التي تساعد الطلاب على اكتساب مهارات التصميم ومهارات التفكير الحاسوبي كونها أحد أهم متطلبات القرن الواحد والعشرين.
- تزويد المعامل بالبنية التحتية وشبكات التواصل لتنمية مهارات التواصل واستخدام التكنولوجيا التشاركية لتوسيع الفهم والتعلم المتبادل بين الطلاب والمتعلمين الذين ينتمون لخبرات وثقافات مختلفة.
- تطوير برامج مقترحة لتنمية معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في التعليم لدى طلاب المرحلة الثانوية لأهمية المرحلة العمرية للالتحاق بالجامعات وسوق العمل ومواكبة التطورات التقنية.
- عقد دورات تدريبية لمعلمين ومعلمات التقنية الرقمية؛ بهدف تمكينهم من توعية الطلاب بمعايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في التعليم لأهميتها في مواكبة التقدم التكنولوجي.

- **مقترحات الدراسة**:

في ضوء نتائج الدراسة وتوصياتها يقترح ما يلي:

- إجراء دراسات أخرى عن تنمية مهارات تكنولوجيا التعليم التي تنبثق من معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في التعليم.
- إجراء دراسات لتقويم مقررات التقنية الرقمية للمراحل الأخرى لمعرفة درجة تضمنها لمعايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في التعليم ولأهمية التقويم في العملية التعليمية.

- **المراجع العربية**:

- إبراهيم، إيمان شعبان (٢٠٢٠). أثر مستوى التغذية الراجعة الموجزة والتفصيلية في بيئة التعلم المصغر عبر الويب النقال على تنمية مهارات برمجة مواقع الانترنت التعليمية لدى طلاب معلمي الحاسب الآلي. *المجلة التربوية*، *٧٣*، ٧٠-١٣٧.
- إبراهيم، فاضل خليل (٢٠١١). *أساسيات في المناهج الدراسية*. دار ابن الأثير للطباعة والنشر.
- ابراهيم، محمود خليل (٢٠١٧). *تقويم الكتاب الالكتروني المصمم لمادة الحاسوب للصف الأول المتوسط من وجهة نظر معلمي الحاسوب في العراق في ضوء المعايير العالمية* [رسالة ماجستير، جامعة آل البيت]. قاعدة المنظومة للرسائل الجامعية.
- البراهيم، أمل (٢٠١٩). مدى تحقيق مقررات الحاسب الآلي في المرحلة الثانوية لرؤية المملكة (٢٠٣٠) من وجهة نظر المعلمين والمعلمات. *المجلة التربوية الدولية المتخصصة*، *٨*(٨)، ٢٠-٣٥.
- بوفام، جاميس (٢٠٠٥). *تقويم العملية التدريسية وما يحتاج أن يعرفه المعلمون* (ترجمة مؤيد حسن فوزي). دار الكتاب الجامعي.
- تطوير للخدمات التعليمية (٢٠١٣): *وثيقة منهج الحاسب وتقنية المعلومات للمرحلة الثانوية*. وزارة التعليم.
- جمعية العلاقات العامة الكويتية (٢٠١٩). توصيات مؤتمر" تكنولوجيا التعليم _ رؤية مستقبلية". جريدة تعليم الإلكترونية. https://cutt.us/EJDz5
- الحارثي، سارة عبيد والمطيري، مؤمنة شباب (٢٠١٩). تقويم محتوى مقرر الحاسب وتقنية المعلومات للصف الثاني المتوسط في ضوء معايير المواطنة الرقمية. *المجلة العلمية لكلية التربية*، *٣٥* (١٢)، ٥٣٣-٥٦٢.
- الحربي، بشاير سعيد (٢٠١٨). تقويم مقررات الحاسب وتقنية المعلومات في ضوء معايير الجودة بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية. *مجلة الطفولة والتربية*، *١٠* (٣٣)، ١٣٣-١٦٦.

- حكمي، حليمة (٢٠١٩). مدى تحقق معايير الجمعية الدولية للتقنية في التعليم (ISTE) لدى طلاب وطالبات كلية التربية بجامعة أم القرى. *المجلة العلمية، ٣٥* (١)، ٤٧٩_٤٩٨.
- الحياري، ياسمين (٢٠١٧). تقويم مقررات تخصص تكنولوجيا التعليم لمرحلة البكالوريوس في الجامعات الأردنية الخاصة من وجهة نظر الطلبة [رسالة ماجستير، جامعة الشرق الأوسط]. قاعدة بيانات جامعة الشرق الأوسط.
- الخالدي، حصة عزام والتركي، عثمان تركي (٢٠١٨). أثر تقديم التغذية الراجعة الفعالة في نظم إدارة التعلم على تعزيز نواتج تعلم الطلبة. *المجلة الدولية التربوية المتخصصة، ٧* (٧)، ١١٥-١٢٩.
- الخليفة، حسن جعفر (٢٠١٠). *المنهج المدرسي المعاصر مفهومه، أسسه، مكوناته، تنظيماته، تقويمه، تطويره* (ط١٠). مكتبة الرشد.
- خليل، أحمد أبوالفتوح (٢٠١١). *التقويم التربوي بين الواقع والمأمول*. مكتبة الشقري للنشر والتوزيع.
- الدهان، حسن والعامري، سعيد (٢٠٠٨). المعايير التربوية: دراسة وصفية. *العلوم التربوية،١٦* (٤)، ٣٠٨-٣٣٨.
- الربيعي، محمود داود (٢٠١٦). *المناهج التربوية المعاصرة*. دار صفاء للنشر والتوزيع.
- شحاته، حسن والنجار، زينب (٢٠٠٣). *معجم المصطلحات التربوية والنفسية*. الدار المصرية اللبنانية.
- الشعيلية، نادية محمد (٢٠٢٠). درجة توافر معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في مجال التعليم لدى طلبة مدارس محافظة شمال الشرقية بسلطنة عمان. *بحوث عربية في مجالات التربية النوعية، ١٨* ، ١٥٥-١٧٨.
- صالح، رحيم وداخل، سماء (٢٠١٨). *المنهج والكتاب المدرسي*. مكتبة نور الحسن للطباعة والتنضيد.
- عباس، محمد ونوفل، محمد والعبسي، محمد وعواد، فريال (٢٠١٩). *مدخل إلى مناهج البحث في التربية وعلم النفس* (ط٩). دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- العتيبي، هدى والعقاب، عبدالله (٢٠٢١). تقويم وحدات البرمجة بمقررات الحاسب وتقنية المعلومات للمرحلة الثانوية في ضوء مهارات التفكير الحاسوبي، *مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، ١٥* (٦)، ٤٩٩-٥٣٢.
- العزاوي، رحيم يونس (٢٠٠٩). *المناهج وطرائق التدريس* (ط٢). دار دجلة.
- العقيلي، نورة (٢٠٢٠). مدى تضمين مفاهيم التنمية المستدامة في كتب الحاسب وتقنية المعلومات بالمرحلة الثانوية. *المجلة العلمية بكلية التربية-جامعة أسيوط، ٣٦* (٣)، ٣٩٠-٤١٣.
- العنزي، حصة بنت قياض (٢٠١٩). تحليل محتوى مقرر الحاسب وتقنية المعلومات (١) للصف الأول ثانوي في ضوء المهارات الحاسوبية اللازمة لسوق العمل. *مجلة البحث العلمي في التربية*، ٦ (٢٠)، ٤٧٧-٤٥٧.
- عيسى، آسيا محمد (٢٠١٨). *المنهج المدرسي وبرامج تعلم الموهوبين*. دار ابن النفيس للنشر والتوزيع.
- العبيد، أفنان والشايع، حصة (٢٠٢٠). *تكنولوجيا التعليم الأسس والتطبيقات* (ط٢). مكتبة الرشد.
- الغامدي، عائض (٢٠١٨). تقويم مقرر الحاسب الآلي في ضوء معايير الجمعية الدولية من وجهة نظر المعلمين. *المجلة العلمية، ٣٤* (١٠)، ٢٣٥-٢٨٧.
- الغامدي، عبدالرحمن (٢٠١٨). واقع أساليب تقويم مقرر الحاسب وتقنية المعلومات بالمرحلة المتوسطة. *مجلة كلية التربية، ٣٤* (٣)، ١٩٩-٢١٩.
- الغملاس، عمر مشاري (٢٠١٧). درجة توافر المهارات الحاسوبية اللازمة لطلاب الصف الأول المتوسط في محتوى مقرر الحاسب وتقنية المعلومات المطور. *عالم التربية، ٥٩* (٥)، ١٨٥-٢٣٠.
- فقيهي، يحيى علي (٢٠٠٨). *تقويم منهج الأحياء في التعليم الثانوي على نظام المقررات في ضوء معايير مقترحة لتعليم العلوم* [رسالة دكتوراه، جامعة أم القرى]. قاعدة المنظومة للرسائل الجامعية.

- القضاة، بسام محمد وأبو لطيفة، رائد فخري والخوالد، مؤيد أحمد وعساف، محمد عارف (٢٠١٤). *مقدمة في المناهج التربوية الحديثة مفاهيمها وعناصرها وأسسها وعملياتها*. دار وائل للنشر والتوزيع.
- القميزي، حمد (٢٠١٧). نماذج وتجارب في تقويم البرامج والمقررات التربوية في الجامعات العالمية، بحث مقدم إلى ندوة: "التقويم في التعليم الجامعي مرتكزات وتطلعات"، كلية التربية – جامعة الجوف.
- الكسباني، محمد السيد علي (٢٠١٠). *المنهج المدرسي المعاصر بين النظرية والتطبيق*. مؤسسة حورس الدولية للنشر.
- محمود، صلاح الدين (٢٠٠٦). *مفهومات المنهج الدراسي والتنمية المتكاملة في مجتمع المعرفة*. عالم الكتب للنشر والتوزيع والطباعة.
- المشهراوي، حسن وصيام، مهند (٢٠٢٠). مدى تضمين مهارات التفكير الحاسوبي في مقرر البرمجة للصف السابع الأساسي بفلسطين. *مجلة جامعة الخليل للبحوث*، ١٥(١)، ١٨١- ٢٠٩.
- المعيذر، ريم والعودان، هيفاء (٢٠٢٠). تقويم برنامج الدبلوم العالي في التعليم الإلكتروني بجامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن في ضوء معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في مجال التعليم ISTE. *مجلة الفتح*، ٨١، ١٦٥-١٩٣.
- المهدي، عبدالحليم أحمد (٢٠٠٨). *المنهج المدرسي المعاصر*. دار المسيرة.
- المؤتمر التربوي (التمكين الرقمي في التعليم). (٢٠١٥). وضع معايير ISTE لتفعيل الأدوات التكنولوجية في التعليم. صحيفة اليوم. https://lym.news/a/1031560
- المؤتمر الدولي لتقويم التعليم (٢٠١٨). المؤتمر الدولي لتقويم التعليم" مهارات المستقبل – تنميتها وتقويمها". وكالة الأنباء السعودية واس. https://www.spa.gov.sa/1850369

• المراجع الأجنبية:

- Ayad, F. I., & Ajrami, S. J. (2017). The degree of implementing ISTE standards in technical education colleges of Palestine. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, *16*(2), 107-118.
- Elmas, M. (2013). Questioning faculty use of information technology by context of NETS-T standards in Bologna process. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, *12*(2), 241-246.
- Titov, S., Kurilov, A., Titova, N., & Brikoshina, I. (2019). Integrative assessment framework in blended learning. *TEM Journal*, *8*(3), 768-774.
- Twu, M. (2017). *Examining the influence of educational mobile application software on students' technology literacy* [Unpublished Doctoral Dissertation]. Faculty of The University of Houston-Clear Lake, USA.
- Tremonte, A. (2016). *Evaluating a technology course according to ISTE student standards*. Corwin Press.
- ISTE. (2016). ISTE standards FOR STUDENTS. From http://cutt.us/Xgyh3
- Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, *49*(3), 33-35.
- Yadav, A., Hong, H., & Stephenson, C. (2016). Computational thinking for all: Pedagogical approaches to embedding 21st century problem solving in K-12 classrooms. *TechTrends*, *60*(6), 565-568.

❋❋❋❋❋