مُستوى اتساق كِتاب "التّقنيَّةِ الرَّقميَّةِ 1"
لِلسَنة الأولى المشتركة
مَع المَعاييرِ الوَطنِيَّةِ لِمَجال التّقنيَّةِ الرَّقميَّة

إعداد

أ/ تماضر يوسف محمد الخليفة

باحثة ماجستير، تخصص المناهج وطرق التدريس العامة، كلية التربية، جامعة القصيم، المملكة العربية السعودية

أ.د/ نوال سلطان محمد الخضر

أستاذ تعليم الرياضيات، قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة القصيم، المملكة العربية السعودية

مجلة الدراسات التربوية والانسانية. كلية التربية. جامعة دمنهور

المجلد الخامس عشر- العدد الرابع – الجزء الرابع (ج) لسنة 2023

مُسْتَوَى اتِّسَاقِ كِتَابِ "التِّقْنِيَّةِ الرَّقْمِيَّةِ 1" لِلسَنة الأُولَى المشتَركة مَعَ المَعَايِيرِ الوَطَنِيَّةِ لِمَجَالِ التِّقْنِيَّةِ الرَّقْمِيَّة

أ/ تماضر يوسف محمد الخليفة

أ.د/ نـــوال ســـلطان محمد الخضـــر

مستخلص الدراسة:

هدفت الدراسة إلى الكشف عن مستوى اتساق كتاب "التقنية الرقمية 1" للسنة الأولى المشتركة مع المعايير الوطنية لمجال التقنية الرقمية واستخدمت المنهج الوصفي القائم على تحليل المحتوى، حيث اقتصرت عينة الدراسة على كتاب "التقنية الرقمية 1" للسنة الأولى المشتركة من نظام المسارات في المملكة العربية السعودية للعام الدراسي 1445هـ للفصول الدراسية الثلاثة، وتمثلت أداة الدراسة في بطاقة تحليل محتوى تم بناؤها في ضوء الإصدار الثاني من المعايير الوطنية لمناهج التعليم العام لمجال التقنية الرقمية. وخلصت الدراسة إلى: أن مدى اتساق كتاب "التقنية الرقمية 1" للسنة الأولى المشتركة مع المعايير الوطنية لمجال التقنية الرقمية ظهرت، بمستوى منخفض ومتوسط حسابي موزون بلغ (1.2)، حيث كان مستوى تحقق فرع الأنظمة والتطبيقات منخفضًا عند متوسط حسابي بلغ (1.3)، بينما كان مستوى تحقق فرع التفكير الحوسبي والبرمجة والذكاء الاصطناعي منخفضًا حيث بلغ المتوسط الحسابي للفرع (1.3)، كما جاء مستوى تحقق فرع المواطنة الرقمية والأمن السيبراني منخفضًا حيث حقق الفرع متوسط حسابي موزون بلغ (1)، وقدَّمت الدراسة عددًا من التوصيات والمقترحات في ضوء نتائجها.

كلمات مفتاحية: اتساق كتب التقنية الرقمية، معايير الأنظمة والتطبيقات الرقمية، التفكير الحوسبي والبرمجة والذكاء الاصطناعي، المواطنة الرقمية، الأمن السيبراني.

The Alignment Level of "Digital Technology 1" Textbook for the First Common Year with National Standards for Digital Technology Field

Tomader Yousef Muhammad Al-khlefah, Prof. Nawal Sultan Muhammad Al Khader

Department of Curriculum and Teaching Methods, College of Education, Qassim University, Saudi Arabia

Email: omhaithm1410@gmail.com

Abstract:

The study aimed to reveal the level of Alignment of the "digital technology 1" textbook for the First Common year with the national standards in the field of digital technology. Descriptive approach based on content analysis, as the study sample was limited to the "digital technology 1" textbook for First Common year from the Pathways system in the Kingdom of Saudi Arabia for the academic year 2023. The study tool was an analysis card that was built in light of the second edition of the national standards for general education curricula in the field of digital technology. The results indicated that the Alignment level of the digital technology textbook for First Common year with the national standards in the field of digital technology appeared at a low average level arithmetic of (1.2). while the level of achievement of the "systems and applications," and " the Computational Thinking, Programming, and Artificial Intelligence was low with for both weighted average of (1.3).AND " Digital Citizenship and cybersecurity," appeared at a low average level and was weighted average on (1), The study concluded with the number of recommendations and proposals in light of its results.

***Keywords**:*

Alignment of digital technology textbooks, standards for digital systems and applications, computational thinking, programming, and artificial intelligence, digital citizenship, cybersecurity.

المقدمة:

يفرض التغير الاقتصادي والتقني المتسارع على المؤسسات التعليمية الاهتمام بإكساب الطلاب معارف ومهارات تتلاءم مع احتياجات سوق العمل ومُتطلّبات العصر الرقمي، وتُسهم في إعدادهم للأدوار الإيجابية الفاعلة بمجتمعاتهم، وتنمية قدراتهم على أنواع التفكير المختلفة، والمهارات الرقمية اللازمة، ومهارات التواصل، وتُنمّي الإبداع والابتكار لديهم.

وتعدُّ المناهج التعليمية أحد أهم الركائز التي تستند عليها المؤسسات التعليمية؛ لمواكبة هذا التغيير وملاءمته، وتشمل منظومة المناهج التعليمية في مفهومها الحديث مجموعة من العناصر، حيث تُوضع أهداف المنهج بدقة، وبعدها تأتي عملية اختيار المحتوى المناسب، الذي يُقدّم في شكل رسمي بما يُسمّى الكتاب المدرسي، الذي يحتوي على مجموعة من الخبرات، التي تجعل من المتعلم قادرًا على الوصول إلى الأهداف الموضوعة للمنهج (سعادة وإبراهيم،2014، ص.253). ويتضمّن جميع المعارف والاتجاهات والقيم والمهارات المراد إكسابها للمتعلمين (الكسباني، 2010، ص.122).

ومن أبرز المناهج التعليمية الحديثة، مناهج الحاسب الآلي التي طُبّقت بالنظام التعليمي في عام 1405هـ تحت مسمّى الحاسب الآلي وتقنية المعلومات، وغُيّر مسمّاها منذ عام 1443هـ إلى المهارات الرقمية للمرحلتين الابتدائية والمتوسطة، والتقنية الرقمية للمرحلة الثانوية. وتعدّ المهارات الرقمية إحدى المهارات الأساسية الواجب على الطلاب تعلّمها حسب تصنيف برنامج تنمية القدرات البشرية لرؤية المملكة 2030، وقد أشار اتحاد الاتصالات الدولي (International Telecommunication Union [ITU],2018) إلى أن المهارات الرقمية تفتح الباب أمام العديد من الفرص للطالب في القرن الواحد والعشرين، فالبلدان التي تحرص على تمتّع مواطنيها بالمهارات الرقمية اللازمة، وتحرص على تحديثها بشكل منتظم؛ تكون من أكثر الدول إنتاجية وإبداعًا، وأكثر قابلية للتحوّل الرقمي.

كما حدّد الاتحاد الدولي للاتصالات (International Telecommunication Union [ITU],2018) مجموعة من المهارات الرقمية؛ لإعداد الطلاب لسوق العمل في القرن الحادي والعشرين، وشملت هذه المهارات ثلاثة مستويات، وهي: المهارات الأساسية، والمهارات المتوسطة، ثم المهارات المتقدّمة. وكذلك ما حدده إطار العمل الموحّد، المصمّم من قِبل اللجنة

التوجيهية لعلوم الحاسب الآلي (K-12 Computer Science Framework Steering Committee-2016) في الولايات المتحدة الأمريكية؛ لتوجيه تعليم علوم الحاسب الآلي من مرحلة رياض الأطفال إلى التعليم الثانوي، حيث يوفّر الإطار اللبنات الأساسية للمفاهيم التي يجب أن يعرفها الطلاب، والممارسات التي يجب على الطلاب القيام بها.

ويعدّ التطوير القائم على المعايير من أحدث التوجّهات التربوية التي ارتبطت بها مشروعات تطوير التعليم؛ إذ تبنته كثير من الدول المتقدّمة في سياق جهودها؛ لرفع كفاءة النظام التعليمي، عبر تحديد مستويات أداء منشودة، حيث تُمثّل مناهج التعليم محورَ عمليات التعليم والتعلّم؛ لذا فإن الإعداد لمعايير مناهج التعليم وتطبيقها وتقويمها؛ يُمثل خطوة تنموية أساسية في الاستجابة لتوجّهات المملكة العربية السعودية، وتطلّعاتها الرامية إلى رفع مستوى كفاءة النظام التعليمي بكل مكوّناته وعناصره، التي تشمل: تصميم المواد التعليمية، ومصادر التَّعلُّم المتنوّعة، وتحديد أوجه التطوير المهني للمعلمين وبرامج إعدادهم، كما توجّه اهتمام جميع الفاعلين في المجتمع، وتنسّق جهودهم نحو تحقيقها لدى المتعلمين.

وسعيًا لتحقيق تلك التوجّهات الطموحة، فقد وضعت هيئة تقويم التعليم والتدريب، بالتعاون مع وزارة التعليم العام الإصدار الأول من الإطار الوطني لمعايير مناهج التعليم العام، الذي أُعتمد من قِبل مجلس الهيئة في 1 مارس 2018م، وفي تاريخ 10/5/ 1444هـ اعتمدت هيئة تقويم التعليم والتدريب الإصدار الثاني من الإطار الوطني لمعايير مناهج التعليم العام، تلا ذلك إصدارها لوثيقة معايير مجال التقنية الرقمية، وتبع هذا الإطار العام مجموعة من المعايير لكل مجال تعليمي، مع الاستفادة من الممارسات والتجارب والخبرات الدولية المتميّزة في هذا المجال.

وباعتبار المنهج هو الأساس الذي يعتمد عليه في تزويد الطالب بالخبرات المطلوبة فقد زاد الاهتمام بدراسة مدى اتساق المناهج في ضوء المعايير الدولية أو المحلية لمعرفة مدى مراعاتها لحاجات وميول الطلاب، ولحاجات المجتمع ومتطلباته الاقتصادية، وتعددت المصطلحات التي تناولت مفهوم الاتساق في مجال تحليل المناهج الدراسية ما بين مصطلح الالتزام (Adherence)، والانسجام (Consistency)، والتوافق (Matching) والتي تهدف في مجملها إلى تطوير المناهج من خلال تقصي الاتساق بين أبعاد المنهج المختلفة في ضوء معايير معينة لمعرفة جوانب التباين وتقليل الفجوة (المعثم،2020؛wrbb,2007).

وقد ذكر بباوي (2009) بأن الكتاب المدرسي له سماته الخاصة ويحتاج في بناءه إلى أسس تصميميه وفق معايير محلية وعالمية وعلمية وتربوية وأكاديمية، ويعد الكتاب أداة تنفيذ المنهج والذي يحدد ما سيدرسه الطالب من معارف ومهارات واتجاهات وقيم لذا يجب إعادة النظر فيه بشكل دائم ومستمر من أجل تطويره والكشف عن جوانب القوة والضعف فيه (أحمد والجادري، ٢٠٢٠؛ طعيمة، ٢٠٠٤، ص.79).

مشكلة الدراسة:

أبدت وزارة التعليم اهتمامًا بتطوير منهج الحاسب الآلي منذ إدراجه للمرة الأولى ضمن برنامج التعليم الثانوي المطور بنين في العام الدراسي (1405–1406)، ثمّ تبع ذلك بعدة سنوات إقرار إدراج منهج الحاسب الآلي في التعليم الثانوي للبنات عام 1417 (شركة تطوير للخدمات التعليمية، 2013). وفي عام (2012) أطلقت وزارة التعليم مع شركة تطوير مشروع الملك عبدالله لتطوير المناهج، وكان من بينها: تطوير منهج الحاسب الآلي وتقنية المعلومات للمرحلة الثانوية. وقد أُعدّت وثيقة منهج الحاسب وتقنية المعلومات وفق معايير منظمة (CSTA)، وكان الهدف من إعداد الوثيقة التكامل مع منهج المرحلة المتوسطة. وفي عام (1443هـ) أُدرج مقرر التقنية الرقمية للمرحلة الثانوية لنظام المسارات المشترك، وأُدرج مقرر المهارات الرقمية للصف الأول المتوسط والمرحلة الابتدائية. كما توالى إتمام إدراج المقررات للصفوف المتقدّمة: الثاني الثانوي، والثاني المتوسط، وإدراج مقرر علم البيانات للصف الثاني الثانوي من نظام المسارات لمسار الهندسة والحاسب.

وقد تعدّدت الدراسات التي أوصت بضرورة إجراء المزيد من الدراسات والأبحاث في مجال تقويم كتب الحاسب، كدراسة Love and Strimel (2016)، التي أوصت بضرورة اتساق مناهج الحاسب في الولايات المتحدة الأمريكية مع معايير الثقافة التقنية، الصادرة من جمعية المعلمين للهندسة والتكنولوجيا الدولية (ITEEA)، وأوصت دراسة الفائز وآخرون (2020) بإعادة النظر في محتوى مناهج المهارات الرقمية للمرحلة الابتدائية، وجعلها تستند على المعايير الوطنية لمجال التقنية الرقمية، وأوصت بإجراء دراسات عن مستوى اتساق محتوى مناهج الحاسب وتقنية المعلومات للمرحلتين المتوسطة والثانوية في المملكة العربية السعودية مع المعايير الوطنية لبناء مناهج التعليم العام في مجال التقنية الرقمية؛ بهدف تحديثها وتطويرها.

وأوصت دراسة السحيم (2022) بإجراء دراسة على كتب الحاسب الآلي للمرحلة الثانوية؛ لتحليل محتواها في ضوء المعايير الوطنية لمجال التقنية الرقمية.

وبالنظر إلى الدراسات السابقة؛ فإنه لا يوجد دراسة – حسب علم الباحثة– تناولت تحليل محتوى كتب التقنية الرقمية للمرحلة الثانوية وفق المعايير الوطنية، حيث تناولت دراسة الفائز وآخرين (2020) تحليل كتب المهارات الرقمية للمرحلة الابتدائية، بينما تناولت دراسة السحيم (2022)، والغملاس (2023) تحليل كتب المهارات الرقمية للمرحلة المتوسطة.

واستنادًا على ذلك تتحدّد مشكلة الدراسة الحالية في الإجابة على السؤال الرئيس ما مستوى اتساق كتاب "التقنية الرقمية 1" للسنة الأولى المشتركة مع المعايير الوطنية لمجال التقنية الرقمية؟

ويتفرّع منه الأسئلة الآتية:

1–ما مستوى اتساق كتاب "التقنية الرقمية 1" للسنة الأولى المشتركة مع المعايير الوطنية، فرع الأنظمة والتطبيقات الرقمية؟

2–ما مستوى اتساق كتاب "التقنية الرقمية 1" للسنة الأولى المشتركة مع المعايير الوطنية، فرع التفكير الحوسبي والبرمجة والذكاء الاصطناعي؟

3–ما مستوى اتساق كتاب "التقنية الرقمية 1" للسنة الأولى المشتركة مع المعايير الوطنية، فرع المواطنة الرقمية والأمن السيبراني؟

أهداف الدراسة:

سعت الدراسة إلى التّعرُّف على مستوى اتساق "كتاب التقنية الرقمية 1" للسنة الأولى المشتركة مع المعايير الوطنية لمجال التقنية الرقمية، من خلال الأهداف الفرعية الآتية:

1–التّعرُّف على مستوى اتساق كتاب "التقنية الرقمية 1" للسنة الأولى المشتركة مع المعايير الوطنية، فرع الأنظمة والتطبيقات الرقمية؟

2– التّعرُّف على مستوى اتساق كتاب "التقنية الرقمية 1" للسنة الأولى المشتركة مع المعايير الوطنية، فرع التفكير الحوسبي والبرمجة والذكاء الاصطناعي؟

3– التّعرُّف على مستوى اتساق كتاب "التقنية الرقمية 1" للسنة الأولى المشتركة مع المعايير الوطنية، فرع المواطنة الرقمية والأمن السيبراني؟

أهمية الدراسة:

يعدّ مجال التقنية الرقمية ذا طبيعة متغيّرة ومتطوّرة بشكل مستمر؛ مما يستدعي من مطوري المناهج تقويمها؛ للتأكد من مواكبة هذه التطورات. وتبرز الأهمية التطبيقية لهذه الدراسة في الآتي:

- كونها امتدادًا لجهود وزارة التعليم في تحقيق رؤية المملكة العربية السعودية 2030، من خلال الاهتمام بالتقنية الرقمية.
- تعدّ الدراسة من أوائل الدراسات التي ستحلّل محتوى كتاب "التقنية الرقمية 1" للسنة الأولى المشتركة في المملكة العربية السعودية، من حيث مدى اتساقها مع المعايير الوطنية لمجال التقنية الرقمية الإصدار الثاني؛ إذ يعدّ كتاب التقنية الرقمية أحد الكتب الجديدة التي استحدثتها وزارة التعليم لعام 1443هـ.
- إفادة صانعي القرار في وزارة التعليم: حيث تكشف لهم عن مستوى اتساق كتاب "التقنية الرقمية 1" للسنة الأولى المشتركة مع المعايير الوطنية لمجال التقنية الرقمية.
- مساعدة القائمين على تطوير مناهج التقنية الرقمية على تحديد مستوى المعالجة التي يحتاجها محتوى مناهج التقنية الرقمية مستقبلًا.
- تزويد الباحثين في مجال تعليم التقنية الرقمية بأداة تحليل محتوى في ضوء المعايير الوطنية لمجال التقنية الرقمية، والاستفادة منها في بحوثهم بمجال تحليل المحتوى.
- إفادة معلمي التقنية الرقمية ومشرفيها في إيضاح استهداف المعايير الوطنية للمهارات والمفاهيم التقنية، والتفكير الحوسبي والبرمجة، والمواطنة الرقمية.

حدود الدراسة:

الحدود الموضوعية: اقتصرت الدراسة على معرفة مستوى اتساق محتوى كتاب "التقنية الرقمية 1" للسنة الأولى المشتركة في المملكة العربية السعودية، للعام الدراسي (1445هـ) مع الإصدار الثاني من المعايير الوطنية في مجال التقنية الرقمية (المستوى الرابع)، والمعتمدة من هيئة تقويم التعليم والتدريب (2022م).

الحدود الزمانية: طُبّقت الدارسة في الفصل الثاني من العام الدراسي 1445هـ.

مصطلحات الدراسة:

– اتساق المناهج (Curriculum Alignment): التوافق بين المنهج المحلي مع مصدر خارجي (warga,1999).

ويُعرّف اتساق محتوى كتاب التِّقْنِيَّة الرَّقَمِيَّة إجرائيًا في هذه الدراسة بأنه: مستوى تحقُّق المعايير الوطنية في مجال التِّقْنِيَّة الرَّقَمِيَّة بفروعه الثلاثة: الأنظمة والتطبيقات الرَّقَمِيَّة، والتفكير الحوسبي والبرمجة والذكاء الاصطناعي، والمواطنة الرَّقَمِيَّة والأمن السيبراني، في محتوى كتاب "التِّقْنِيَّة الرَّقَمِيَّة 1" للسنة الأولى المشتركة في المملكة العربية السعودية، التي يُحكم عليها وفقًا لبطاقة تحليل المحتوى، التي أعدّتها الباحثة.

–المعايير الوطنية لمجال التقنية الرقمية (National Standards): تُعرّفها هيئة التقويم والتدريب (2022) بأنها: "ما ينبغي أن يتعلّمه المتعلّم ويفهمه، ويستطيع القيام به في مجال التقنية الرقمية عبر المستويات والصفوف الدراسية" (ص.5).

الإطار النظري والدراسات السابقة:

المعاير في التعليم:

مفهوم المعايير: المعيار Standard في اللغة العربية: ما اتخذ أساسا للمقارنة والتقدير، ومعيار النقود: مقدار ما فيها من المعدن الخالص المعدود أساساً لها بالنسبة لوزنها، وجمعها (عيارات)، والمعايرة: التقدير بالحجم بمحاليل قياسية معروفة قوتها. والمعيار في الفلسفة: نموذج متحقق أو متصور لما ينبغي أن يكون عليه الشيء، ومنه العلوم المعيارية، وهي المنطق والأخلاق والجمال وجمعها معايير. (مجمع اللغة العربية :2000، ص411)

يبرز دور الكتاب المدرسي الفعال في تحقيق الأهداف التربوية، والتدريسية لدى المتعلم، ويقدم للمتعلمين قدرًا مشتركًا من المفاهيم والمعلومات والحقائق وفقًا لأهداف محدد سابقًا، كما يعد المرجع الأول للمعلم والمتعلم للمادة العلمية المدروسة؛ وتعتمد جودة الكتاب المدرسي غالبًا على اتساقه مع معايير وواضحة؛ حيث أن استناد الكتب المدرسية إلى المعايير يساعد على تحقيق الأهداف التربوية، ويمكن توضيح مفهوم الاتساق كما أكد وراجا (Warga,1999) أن مفهوم الاتساق الخارجي يعني التوافق بين المنهج المدرسي المحلي ومصدر خارجي، وخصوصا الاختبارات المعيارية أو قوائم معايير المنهج الخارجية.

وبالرجوع إلى العديد من الأدبيات السابقة الأجنبية والعربية، نجد أن هناك العديد منها عبر عن مفهوم التوافق بين منهج دراسي ومحك خارجي بمصطلحات مختلفة؛ لعل ذلك يعود

إلى الاختلاف بين الباحثين في طبيعة المفهوم، كما وضح (Webb,2007،المعثم، 2020) هذه المصطلحات مثل: الالتزام (Adherence)، والتوافق (Matching)، الانسجام أو التطابق (Consistency)، والاتساق (Alignment)، وبيّن (Chris,2020) أن هناك نوعان من الاتساق: الداخلي والخارجي، حيث وضح أن الاتساق الداخلي هي عملية ضمان مواءمة لثلاثة عناصر هي: (أنشطة التدريس والتعلم والتقييمات والأهداف)، ويتضمن الاتساق من الناحية المفاهيمية والمعرفية، بينما يستخدم الاتساق الخارجي عوامل موحدة لدراسة الاتساق، مثل: المفاهيم الأساسية للفيزياء والمهارات المهنية معينة،

إن بناء المناهج التعليمية وتطويرها وفق معايير نوعية عالية الجودة يعد من أبرز الممارسات الدولية المتبعة في الدول المتقدمة؛ إذ تم التحول في كثير منها إلى التعليم القائم على المعايير بما يساعد في تقديم وصف واضح لما ينبغي أن يعرفه المتعلم، ويفهمه، ويستطيع القيام به، وتمثل هذه المعايير الأساس في إعداد المناهج، وتطبيقها، وتقويمها، والمساعد في عمليات التخطيط والتنفيذ والتقويم، وقد أظهرت نتائج التقويمات والاختبارات الدولية ارتفاع مستويات أداء المتعلمين في تلك الدول.

معايير مجال التقنية الرقمية

تعد وثيقة معايير مجال التقنية الرقمية – في إصدارها الثاني – امتدادًا للإطار الوطني لمعايير مناهج التعليم العام في المملكة العربية السعودية، الذي اعتمد إصداره الثاني مجلس إدارة الهيئة في عام 2022م، وتمثل المبادئ التوجيهية الواردة فيه؛ حيث إنها تستند إلى أحدث التوجهات التربوية في الممارسات الدولية المتميزة والبحوث العلمية الحديثة في تعليم التقنية الرقمية وتعلمها. ويشترك هذا المجال مع غيره من مجالات التعلم الأخرى في تحقيق أهداف الإطار الوطني لمعايير المناهج: سعيًا إلى تحقيق مستهدفات رؤية المملكة 2030، وبرنامج تنمية القدرات البشرية في إعداد متعلم منافس عالميا.

وتمثل معايير مجال التقنية الرقمية أحد معايير مجالات التعلم في التعليم العام التي تحدد: "ما ينبغي أن يتعلمه المتعلم ويفهمه، ويستطيع القيام به في مجال التقنية الرقمية عبر المستويات والصفوف الدراسية" (هيئة تقوم التعليم والتدريب، 2022. 5).

ويتضمن مجال التقنية الرقمية ثلاثة فروع، وهي: الأنظمة والتطبيقات الرقمية، يتناول هذا الفرع مفاهيم التقنية الرقمية وأنظمتها، والمهارات الأساسية لعمليات الحوسبة، ويتضمن المكونات المادية والبرمجية، والشبكات وأدوات الإنتاج، والبحث واسترجاع المعلومات، والتواصل والمشاركة، فرع التفكير الحوسبي والبرمجة والذكاء الاصطناعي: يتناول هذا الفرع النظريات والتطبيقات المرتبطة بالتجريد والخوارزميات، والبرمجة، والبيانات والذكاء الاصطناعي، حيث تسهم عمليات التجريد وتصميم الخوارزميات في بناء برمجيات أنظمة الحوسبة، وتعمل بشكل متكامل لتقديم الحلول الرقمية لمختلف المشكلات وتهتم البيانات والذكاء الاصطناعي بأنظمة الحوسبة المعالجة البيانات بفعالية من خلال جمعها وتخزينها وتمثيلها واستعادتها، والقيام بالعمليات المعقدة لاكتشاف الأنماط والاتجاهات وتصويرها بشكل فعال. فرع المواطنة الرقمية والأمن السيبراني: يتناول هذا الفرع قواعد وقوانين ومبادئ الاستخدام المسؤول والأمن للتقنية الرقمية. ويتضمن أخلاقيات استخدام الأنظمة والتطبيقات الرقمية، وآثار الحوسبة، والملكية الفكرية ومصداقية المعلومات. كما يُعنى بأساسيات الأمن السيبراني، من خلال التركيز على أمن المعلومات والشبكات، والأمان والخصوصية.

بُنية معايير مجال التقنية الرقمية

تنتظم معايير مجال التقنية الرقمية حول الأفكار المحورية وتتابعها في فروع المحتوى ضمن أربعة مستويات دراسية، وهي: معايير المستوى الأول: تستهدف مجال التقنية الرقمية في المستوى الأول الصفوف (ر–3)، وهي مرحلة رياض الأطفال والصفوف الدنيا من المرحلة الابتدائية، ومعايير المستوى الثاني: وتستهدف الصفوف (4–6) وهي الصفوف العليا من المرحلة الابتدائية، ومعايير المستوى الثالث: تستهدف الصفوف (7–9) وهي صفوف المرحلة المتوسطة، ومعايير المستوى الرابع: وتستهدف الصفوف (10–12) وهي صفوف المرحلة الثانوية في المجال المشترك والمسار التخصصي، وتستهدف الدراسة الحالية معايير المجال المشترك من معايير المستوى الرابع، شملت (8) أفكار محورية، و(18) معيار رئيس، و(56) معيار فرعي.

الدراسات السابقة:

وعند تحليل الدراسات السابقة التي تناولت دراسة اتساق الكتب الدراسية مع المعايير الوطنية، مثل: دراسة المعثم (2020)، التي هدفت إلى تحليل اتساق كتب الرياضيات مع المعايير الوطنية لمجال الرياضيات، وتمثّل مجتمع الدراسة في عينتها وهي جميع كتب الرياضيات في

التعليم العام، وكانت بطاقة تحليل المحتوى أداةً للدراسة، وكان من أبرز النتائج: أن الاتساق جاء بدرجة متوسطة بشكل عام. أما دراسة المطري (2020) فهدفت إلى تحليل اتساق مناهج الفقه وأصوله مع المعايير الوطنية لمجال تَعلُّم التربية الإسلامية، وتمثّل مجتمع الدراسة في عينتها بكتب الفقه للمسار المشترك والمسار الإنساني في المرحلة الثانوية، وكانت بطاقة تحليل المحتوى أداةً للدراسة، ومن أبرز نتائجها: أن الاتساق جاء بدرجة متوسطة للفروع.

بينما هدفت دراسة الفائز وآخرين (2021ب) إلى تحليل اتساق كتاب المهارات الرَّقَمِيَّة للصف الخامس الابتدائي مع المعايير الوطنية لمجال التَّقَنِيَّة الرَّقَمِيَّة، وتمثّل مجتمع الدراسة في عينتها، وهو كتاب المهارات الرَّقَمِيَّة للصف الخامس الابتدائي، وكانت بطاقة تحليل المحتوى أداةً للدراسة، ومن أبرز نتائجها: أن الاتساق جاء بدرجة منخفضة لفرع المفاهيم والتطبيقات الرَّقَمِيَّة، وبدرجة مرتفعة لكل من: فرع التفكير الحوسبي والبرمجة، وفرع المواطنة الرَّقَمِيَّة. بينما هدفت دراسة السحيم (٢٠٢٢) إلى تحليل اتساق كتاب الحاسب وتقنية المعلومات للصف الثاني المتوسط مع المعايير الوطنية لمجال التَّقَنِيَّة الرَّقَمِيَّة، وتمثّل مجتمع الدراسة في عينتها؛ وهي كتاب الحاسب وتقنية المعلومات للصف الثاني المتوسط، وكانت بطاقة تحليل المحتوى أداةً للدراسة، ومن أبرز نتائجها: أن الاتساق جاء بدرجة مرتفعة لفرع المفاهيم والتطبيقات الرَّقَمِيَّة، وبدرجة منخفضة لفرع التفكير الحوسبي والبرمجة، وفرع المواطنة الرَّقَمِيَّة، أما دراسة الغملاس (2023)، فهدفت إلى تحليل اتساق كتب الحاسب وتقنية المعلومات للمرحلة المتوسطة مع المعايير الوطنية لمجال التَّقَنِيَّة الرَّقَمِيَّة، وتمثّل مجتمع الدراسة في عينتها، وهي كتب الحاسب وتقنية المعلومات للمرحلة المتوسطة، وكانت بطاقة تحليل المحتوى أداةً للدراسة، ومن أبرز نتائجها: أن الاتساق جاء بدرجة مرتفعة لفرع المفاهيم والتطبيقات الرَّقَمِيَّة وفرع المواطنة الرَّقَمِيَّة، وبدرجة منخفضة لفرع التفكير الحوسبي والبرمجة.

وكما قامت العديد من الدراسات بتحليل محتوى كتب التقنية الرقمية في ضوء مواضع متعددة، مستخدمةً المنهج الوصفي التحليلي بأسلوب تحليل المحتوى وبطاقة تحليل المحتوى كأداة للدراسة، منها: دراسة العقيلي (2020) التي هدفت إلى التعرف على مدى تضمين مفاهيم التنمية المستدامة في كتب الحاسب وتقنية المعلومات بالمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية، حيث تم بناء قائمة بمفاهيم التنمية المستدامة بأبعادها الاجتماعية والاقتصادية والبيئية، وتمثلت عينته في كتاب الحاسب وتقنية المعلومات (٢)، المقرر على طالبات الصف

الثاني الثانوي، حيث جاءت النتائج: بأن تضمين إجمالي مفاهيم التنمية المستدامة في كتاب الحاسب وتقنية المعلومات (٢) بدرجة ضعيفة، بمجموع تكرارات (٣٧٦) تكراراً وبنسبة مئوية (٢٦%).

كما هدفت دراسة القحطاني والأسمري (2022) إلى الكشف عن مدى توافر أبعاد الاقتصاد المعرفي في محتوى كتب الحاسب وتقنية المعلومات بالمرحلة الثانوية. بحيث تناولت ثلاثة أبعاد رئيسة، وهي: (البُعد المعرفي، والبُعد التكنولوجي، والبُعد الاقتصادي)، موزّع عليها (٢٩) مؤشرًا فرعيًّا، وطُبّقت الدراسة على العينة المتمثّلة في المحتوى العلمي لجميع كتب الحاسب وتقنية المعلومات بالمرحلة الثانوية. وأسفرت النتائج عن توافر البُعد التكنولوجي بمحتوى كتب الحاسب وتقنية المعلومات في المرحلة الثانوية بنسبة بلغت (53.4%)، يليه البُعد المعرفي بنسبة بلغت (30.8٪)، وأخيرًا البُعد الاقتصادي بنسبة بلغت (15.8%).

أما دراسة العنزي والعقاب (2019) إلى التَّعرُّف على درجة توافر المهارات الحاسوبية اللازمة لسوق العمل في محتوى كتب الحاسب الآلي وتقنية المعلومات (1) للصف الأول الثانوي (نظام المقررات)، ومن أبرز النتائج: إعداد قائمة المهارات الحاسوبية اللازمة لسوق العمل، تحتوي على (٩) مهارات رئيسة، ويندرج تحت كل مهارة عدد من المهارات (47) مهارة فرعية. وكان متوسط النسبة المئوية لتوافر المهارات الحاسوبية اللازمة لسوق العمل في محتوى كتاب الحاسب وتقنية المعلومات (نظام المقررات) للصف الأول الثانوي بنسبة إجمالية بلغت (37.7%)، بدرجة توافر منخفضة.

هدفت دراسة العتيبي والعقاب (2021) إلى تقويم وحدات البرمجة في كتب الحاسب وتقنية المعلومات للمرحلة الثانوية، وتكوّن مجتمع الدراسة من وحدات البرمجة في كتب الحاسب وتقنية المعلومات للمرحلة الثانوية، وتمثّلت عينة الدراسة في كامل مجتمعها، وأظهرت النتائج أن متوسط النسبة المئوية لتوافر مهارات التفكير الحاسوبي في وحدات البرمجة بكتب الحاسب وتقنية المعلومات للمرحلة الثانوية بلغت 9,28%، وهي درجة توافر منخفضة جدًّا.

بينما هدفت دراسة الفائز وآخرين (2021) إلى التَّعرُّف على درجة تضمين مفاهيم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في محتوى مناهج الحاسب وتقنية المعلومات للمرحلتين المتوسطة والثانوية، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن مفاهيم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته ضُمّنت في محتوى كتب المرحلة المتوسطة بنسب إجمالية متفاوتة، حيث بلغت نسب التضمين لمحتوى كتب الصف الأول المتوسط 3,46%، وللصف الثاني المتوسط 6.7%، وللصف الثالث المتوسط 10%،

بينما جاءت نسب التضمين في محتوى كتب الحاسب وتقنية المعلومات للمرحلة الثانوية متقاربة، حيث بلغت ١٨٪ في محتوى كتب حاسب1 وحاسب 3، بينما بلغت 15٪ في كتب حاسب ٢.

هدفت دراسة المحمدي (2016) إلى التَّعرُّف على مدى توافر القيم الأخلاقية في كتب الحاسب الآلي للمرحلتين المتوسطة والثانوية، وتُوصّل إلى النتائج عن طريق إعداد قائمة بالقيم الأخلاقية المناسبة للمرحلتين (مراقبة الذات – الخصوصية – خدمة المجتمع – احترام حقوق الملكية الفكرية– تقدير الأمن والسلامة)، وتألف مجتمع الدراسة من جميع كتب الحاسب الآلي في المرحلتين المتوسطة والثانوية، وتوصّلت النتائج إلى إعداد قائمة بالقيم الأخلاقية، موزّعة على الأبعاد الآتية: مراقبة الذات – الخصوصية – خدمة المجتمع – حقوق الملكية الفكرية. وأظهرت نتائج التحليل أن القيم الأخلاقية في كتب الحاسب الآلي للمرحلتين المتوسطة والثانوية تحقّقت بدرجة متوسطة.

بينما هدفت دراسة الخليفة والعبيكان (2019) إلى التّعرُّف على درجة تضمين أبعاد المواطنة الرقمية لمنظمة تعليم الفطرة السليمة (Common Sense Education) في محتوى كتب الحاسب وتقنية المعلومات للمرحلة الثانوية، وتمثّل مجتمع الدراسة في عينته، وهي محتوى كتب الحاسب وتقنية المعلومات للمرحلة الثانوية (مقررات)، وكان من أهم النتائج: أن متوسط النسبة المئوية لتضمين أبعاد المواطنة الرقمية لمنظمة تعليم الفطرة السليمة Common Sense (Education) في محتوى كتب الحاسب وتقنية المعلومات للمرحلة الثانوية (مقررات) بالمملكة العربية السعودية؛ بلغ (10.8٪)، وتضمّن بدرجة منخفضة جدًّا.

بينما استهدف دراسة أحمد (2021) قياس مدى فاعلية وحدة مقترحة قائمة على التعلم الذاتي في التربية القانونية مضمنة بمنهج الحاسب الآلي وتكنولوجيا المعلومات لتنمية الثقافة القانونية المرتبطة بالجرائم المعلوماتية لدى طلاب المرحلة الثانوية، ولتحقيق هذا الهدف استخدم الباحث المنهج الوصفي والمنهج الشبه تجريبي الذي تضمنت اجراءاته اعداد بعض الأدوات البحثية كقائمة بأهم أبعاد ومجالات الثقافة القانونية المرتبطة بالجرائم المعلوماتية وأشارت نتائج الدراسة، إلى خلو مناهج الحاسب الآلي وتكنولوجيا المعلومات من أبعاد ومجالات الثقافة القانونية، كما أشارت إلى؛ فاعلية وحدة مقترحة قائمة على التعلم الذاتي في التربية القانونية مضمنة بمنهج الحاسب الآلي وتكنولوجيا المعلومات لتنمية الثقافة القانونية المرتبطة بالجرائم المعلوماتية لدى طلاب المرحلة الثانوية.

منهجية الدراسة وإجراءاتها

منهج الدراسة:

اعتمد الدراسة على المنهج الوصفي القائم على تحليل المحتوى في الإجابة عن سؤال الدارسة الرئيس وما يتفرّع منه من أسئلة، حيث حلّلت الباحثة محتوى كتاب التقنية الرقيمة للصف الأول الثانوي؛ بهدف الوصول إلى تحليل كمي يوضّح مستوى اتساقه مع الإصدار الثاني من المعايير الوطنية لمجال التقنية الرقمية.

مجتمع الدراسة:

تكوّن مجتمع الدراسة من كتب–الطالب ودليل المعلم– التقنية الرقمية للسنة الأولى المشتركة من نظام المسارات العام للمرحلة الثانوية، وكانت عينة الدراسة كتاب الطالب "التِّقْنِيَّة الرَّقْمِيَّة 1" للسنة الأولى المشتركة من نظام المسارات العام للمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية لعام 1445هـ، للفصول الدراسية الثلاثة.

أداة الدراسة:

استخدمت الباحثة بطاقة تحليل محتوى، وقد بنيت وفقًا للخطوات العلمية المتعارف عليه في اعداد بطاقة تحليل المحتوى (طعيمة،2004)، وهي:

1–دراسة الأدبيات والدراسات السابقة والتي تناولت موضوع الدراسة.

2–اعتمدت الدراسة في بناء بطاقة تحليل المحتوى على وثيقة "المعايير الوطنية لمجال التقنية الرقمية – الإصدار الثاني".

3–تم اشتقاق نواتج التعلم التي تضمنها كل معيار فرعي في المستوى الرابع للمجال المشترك في المعايير.

4–تصميم أداة الدراسة في صورتها الأولية.

5–التحقّق من صدق الأداة: تم التحقق من صدق أداة الدراسة من خلال صدق المحتوى (Content Validity)؛ ويتحقق صدق بناء أداة الدراسة لارتباطها "بوثيقة المعايير الوطنية لمجال التقنية الرقمية" والذي يتوفر فيها جانب عالي من الصدق؛ كونها خضعت في اعدادها لعمليات مراجعة وتحكيم من قبل الخبراء والمختصين في هيئة تقويم التعليم والتدريب. كما تم اطلاعها على مجموعة من المحكمين من أعضاء هيئة التدريس في الجامعات السعودية والمختصين في مجال المناهج وطرق التدريس، والحاسب الآلي، بالإضافة إلى عدد من مشرفي

قسم الحاسب الآلي في إدارة تعليم القصيم، وذلك للأخذ رأيهم في تحكيم آلية التحليل المرفقة في بطاقة التحليل.

6–**قياس ثبات أداة الدراسة:** تم التحقق من ثبات أداة الدراسة من خلال حساب معامل ثبات التحليل باختلاف الزمن، ويُقصد به: أن يستخدم الباحث عنصر الزمن في قياس ثبات التحليل، حيث يقوم الباحث بنفسه بتحليل عينة صغيرة من المادة موضوع الدراسة مستخدما أداة التحليل المعدة وبعد فترة زمنية يُعيد تحليل نفس العينة بنفس الأداة دون الرجوع للتحليل السابق، ثم يجري العمليات الإحصائية لقياس الثبات، (طعيمة، 2004، 225)،حيث قامت الباحثة بتحليل عينة عشوائية من كتاب التقنية الرقمية للسنة الأولى المشتركة متمثلة في الوحدة الأولى من الفصل الدراسي الأول (أساسيات علم الحاسب) وكان الفارق الزمني بين التحليلين ثلاثة أسابيع، وباستخدام معادلة هولستي (Holsti) (طعيمة، 2004، 226) لحساب نسبة الاتفاق بين التحليلين والتي بلغت (0.94)، حيث يرجع ارتفاع معامل الثبات لاشتقاق أداة الدراسة من وثيقة المعايير الوطنية لمجال التقنية الرقمية.

$$\text{معامل الثبات} = \frac{2(\text{عدد النواتج المتفق عليها})}{\text{عدد النواتج في التحليل الأول}+\text{عدد النواتج في التحليل الثاني}}$$

ويوضح الجدول التالي حساب نقاط الاتفاق بين التحليل الأول والتحليل الثاني:

عدد النواتج الإجمالي	عدد النواتج المتفق عليها بين التحليل الأول والثاني
92	87

7–**أداة الدراسة في صورتها النهائية:** بعد الإجراءات السابقة خلصت الدراسة إلى بطاقة تحليل "مستوى اتساق "كتاب التقنية الرقمية 1" للسنة الأولى المشتركة مع المعايير الوطنية لمجال التقنية الرقمية– الإصدار الثاني–"، وفيما يلي وصف مختصر لمحتويات بطاقة التحليل:

–تكونت بطاقة التحليل من بيانات أساسية، تشمل: الفصل الدراسي، عدد الدروس، عدد الوحدات، كما تضمنت محتويات البطاقة المعايير الرئيسية للمستوى الرابع للمجال المشترك، والمعايير الفرعية التابعة لها، ثم نواتج التعلم التي تم اشتقاقها من كل معيار من المعايير الفرعية.

-احتوت البطاقة على معايير المستوى الرابع للمجال المشترك، والتي تهدف إلى تمكين المتعلم من استخدام الحلول الرقمية وتطويرها، وتحقيق نواتج التعلم المستهدفة في هذه المعايير بما ينسجم مع خصائص المرحلة العمرية، وتكونت من93 ناتج تعلم موزعة حسب الجدول التالي:

الفرع	عدد المعايير الرئيسية	عدد المعايير الفرعية	عدد المعايير الفرعية (نواتج التعلم)
الأنظمة والتطبيقات الرقمية	3	7	15
التفكير الحوسبي والبرمجة والذكاء الاصطناعي	8	18	18
المواطنة الرقمية والأمن السيبراني	7	31	59
المجموع	18	56	92

- كما اشتملت بطاقة التحليل على ما يلي:

1. **فئات التحليل** وتشمل أربع فئات رئيسة يعتمد عليها قياس مستوى التحقق وهي: أهداف الدرس، والمحتوى المباشر، وأنشطة التقويم، والمنظمات البصرية (المخططات الذهنية والجداول والرسوم).
2. **مستوى التحقق:** ويعني مستوى تحقق ناتج التعلم في كتاب "التقنية الرقمية 1" للسنة الأولى المشتركة لعام 1445هـ، وصنفت إلى خمسة مستويات تحقق، وهي: كلي، ومرتفع، ومتوسط، ومنخفض، وغير متحقق؛ كما سيأتي إيضاح ذلك في محقات اتخاذ القرار المستويات التحقق.
3. ملاحظات وتشمل جميع الملاحظات التي تواجه الباحثة أثناء عملية التحليل.

8- إجراءات الدراسة اتبعت الدراسة الإجراءات التالية:

(1) تحديد فئات التحليل ووحداته:

- فئات التحليل: يُعبّر عن فئات التحليل في هذه الأدوات بالمعايير، والتي تم اشتقاق نواتج التعلم منها وتشمل أربع فئات:(أهداف الدرس، والمحتوى المباشر، والمنظمات البصرية، وأنشطة التقويم).
- وحدة التحليل: تم اختيار وحدة الفكرة كوحدة للتحليل نظرًا لملاءمتها لطبيعة الدراسة الحالية.

(2) مستويات التحقق واتخاذ القرار:

للحكم على مستوى تحقق المعايير وما تتضمنه من نواتج تعلم، اعتمدت الباحثة على كل من دراسة المعثم (2020) ودراسة المطري (2020) لتحديد الحكم واتخاذ القرار وتوصلت الباحثة إلى ان يكون الحكم على توفر وحدة الفكرة في المؤشرات التالية:

(1) أهداف الدرس، وهي الأهداف الخاصة بالدروس بداية كل وحدة.

(2) محتوى مباشر، قد يكون فقرة شارحة، أو مثالاً، أو تعريفا.

(3) منظم بصري، وقد يكون خريطة، أو جدولا، أو صورة.

(4) أنشطة تقويمية، قد تكون أنشطة بنائية، أو ختامية.

على أن تتوفر وحدة التحليل بشكل واضح.

يتم تبويب المعايير الرئيسية والفرعية ونواتج التعلم في بطاقة التحليل، واستخدام أسلوب ليكرت الخماسي، من حيث اتخاذ القرار حول مستوى التحقق كلي (تحقق المؤشرات الأربعة) – مرتفع (تحقق ثلاثة من المؤشرات الأربعة) – متوسط (تحقق اثنين من المؤشرات الأربعة) منخفض (تحقق واحد من المؤشرات) – غير متحقق (عدم التوافر لأي مؤشر).

(3) محكات اتخاذ القرار لمستوى تحقق نواتج التعلم والمعايير، وهي:

للحكم على مستوى تحقق نواتج التعلم والمعايير: تم الاعتماد على تقسيم الدرجات المتحققة للمتوسط الحسابي في ضوء أسلوب ليكرت الخماسي: حيث يُعطى الوزن المستويات التحقق (4) متحقق كليا (3) متحقق بدرجة مرتفعة (2) متحقق بدرجة متوسطة (1) متحقق بدرجة منخفضة (0) عدم التحقق.

يتم حساب المدى لطول الفترة وفق المعادلة: ((4–0) / 5= 0.8))، وبذلك يكون مدى لمستوى تحقق المعايير كما يلي:

-درجة التحقق بشكل كلي: إذا كانت قيمة المتوسط الحسابي 4.

-درجة التحقق مرتفعة جدًا: إذا وقعت قيمة المتوسط الحسابي في المدى ما بين (أقل من 4– 3.2)،

-درجة التحقق مرتفعة: إذا وقعت قيمة المتوسط الحسابي في المدى ما بين (أقل من 3.2– 2.4).

-درجة التحقق متوسطة: إذا وقعت قيمة المتوسط الحسابي ما بين (أقل من 2.4 – 1.6).
-درجة التحقق منخفضة: إذا كانت قيمة المتوسط الحسابي (أقل من 1.6 –0.8).
-درجة التحقق منخفضة جدًا: إذا كانت قيمة المتوسط الحسابي (أقل من 0.8)
-وفي حال كانت قيمة المتوسط الحسابي (0) يكون غير متحقق.

(4) المعالجة الإحصائية:

استخدمت الباحثة الأساليب الإحصائية التالية:

- معادلة هولستي (Holsti): لحساب معامل ثبات تحليل محتوى كتاب التقنية الرقمية للسنة الأولى المشتركة عبر الزمن.
- التكرارات، والمتوسطات الحسابية، لهذه التكرارات لنتائج التحليل وفقا للمعادلات التالية:
  - حساب المتوسط الحسابي لكل معيار فرعي من خلال المعادلة = (مجموع قيم نواتج التعلم /عدد نواتج التعلم للمعيار).
  - حساب المتوسط الحسابي الموزون للمعيار الرئيس (مجموع المعايير الفرعية /عدد المعايير الفرعية).
  - حساب المتوسط الحسابي الموزون للفرع (مجموع متوسطات المعايير الرئيسية للفرع / عدد المعايير الرئيسية للفرع).
  - حساب المتوسط النهائي لمجال التقنية الرقمية (مجموع متوسطات الفروع/ عدد الفروع).

نتائج الدراسة وتفسيرها ومناقشتها:

-**إجابة السؤال الرئيس والذي نصه:** ما مستوى اتساق كتاب "التقنية الرقمية 1" للسنة الأولى المشتركة مع المعايير الوطنية لمجال التقنية الرقمية؟

الفرع	المعايير الرئيسة	المعايير الفرعية	عدد النواتج	مستوى تحقُّق النتائج					المتوسط	مستوى التَّحقُّق
				كلي	مرتفع	متوسط	منخفض	غير مُتَحَقَّق		
الأنظمة والتطبيقات.	3	7	15	5				10	1.3	منخفض
التفكير الحوسبي والبرمجة	8	18	18	5	1			12	1.3	منخفض

والذكاء الاصطناعي.										
المواطنة الرَّقَمِيَّة والأمن السيبراني.	7	31	59	10	1	9	2	36	1	منخفض
المجموع	18	56	92	20	2	9	2	58	1.2	منخفض

يتضح من الجدول أن مستوى اتساق كتاب "التَّقَنِيَّة الرَّقَمِيَّة 1" مع معايير مجال التَّقَنِيَّة الرَّقَمِيَّة ظهر بدرجة منخفضة، حيث بلغ المتوسط الحسابي الموزون (1.2)؛ ويعود ذلك إلى تفاوت مستوى اتساق كتاب التَّقَنِيَّة الرَّقَمِيَّة مع معايير فروع مجال القنية الرَّقَمِيَّة؛ إذ جاء اتساق كتاب "التَّقَنِيَّة الرَّقَمِيَّة 1" مع معايير فرع الأنظمة والتطبيقات الرَّقَمِيَّة بدرجة متوسطة؛ محققًا متوسطًا حسابيًا موزونًا بلغ قدره (1.3)، بينما كان اتساق كتاب "التَّقَنِيَّة الرَّقَمِيَّة 1" مع معايير فرع التفكير الحوسبي والبرمجة والذكاء الاصطناعي بدرجة منخفضة، وبلغ المتوسط الحسابي الموزون لها (1,3)، كما جاء اتساق كتاب "التَّقَنِيَّة الرَّقَمِيَّة 1" مع معايير فرع المواطنة الرَّقَمِيَّة والأمن السيبراني بدرجة منخفضة، وبلغ المتوسط الحسابي الموزون له (1)

إجابة السؤال الفرعي الأول:

1–ما مستوى اتساق كتاب "التقنية الرقمية 1" للسنة الأولى المشتركة مع المعايير الوطنية، فرع الأنظمة والتطبيقات الرقمية؟

وللإجابة على هذا السؤال تمت الإجابة عليه بواسطة حساب المتوسط الحسابي الموزون للفرع؛ وفقًا للمتوسط الحسابي لنواتج التعلم لكل معيار فرعي، ثم المتوسط الموزون للمعايير الرئيسية وفقًا للمعايير الفرعية؛ كما يوضحها الجدول التالي:

المعيار والفرع		عدد النواتج	مستوى التحقق					المتوسط	مستوى التحقق
			كلي	مرتفع	متوسط	منخفض	غير متحقق		
المعيار الرئيس: (1– 1) استخدام نظام تشغيل مفتوح المصدر، واستنتاج مميزاته وأسباب انتشاره، والفروقات بينه وبين برمجيات المصدر المغلق.								**صفر**	غير متحقق
1	توضيح مفهوم برمجيات المصدر المفتوح والمصدر المغلق. مقارنتها من حيث التكلفة والامان، والخدمات، وإعادة	2					2	**صفر**	غير متحقق

	الاستخدام.								
2	استنتاج مميزات أنظمة التشغيل مفتوحة المصدر، وتعليل انتشارها. ذكر أمثلة على أنظمة التشغيل مفتوحة المصدر.	2					2	**صفر**	غير متحقق
3	تثبيت نظام تشغيل مفتوح المصدر وتوظيفه في تشغيل البرمجيات وإدارة الملفات والمجلدات وتخصيص مظهر سطح المكتب فيه.	3					3	**صفر**	غير متحقق
المعيار الرئيس:(1-2) تصميم المواقع الالكترونية التفاعلية وملفات وتطويرها، إنشاء قواعد البيانات واستخدامها، واستخلاص النتائج، وعرضها بطرق مختلفة.								2	متوسط
1	انشاء قواعد البيانات واستخدامها واستخلاص النتائج، وعرضها بطرق مختلفة.	3					3	صفر	غير متحقق
2	تصميم المواقع الالكترونية التفاعلية. إدارتها، وتطويرها باستخدام أدوات تصميم المواقع الشائعة.	3	3					4	كلي
المعيار الرئيس: (1-3) توظيف استراتيجيات البحث في الانترنت، لعرض الموضوعات الحديثة في مجال التقنية الرقمية، وتطبيقاتها في مجالات الحياة.								4	كلي
1	توظيف استراتيجيات البحث في الانترنت لعرض الموضوعات الحديثة في مجال التقنية الرقمية، وتطبيقاتها في مجالات الحياة المختلفة.	1	1					4	كلي
2	عرض آلية عمل إحدى التقنيات الحديثة، ووصف تطبيقاتها في مجالات الحياة المختلفة باستخدام مراجع موثوقة.	1	1					4	كلي

ويتبين من الجدول أعلا أن عدد نواتج التعلم في هذا الفرع (15) ناتجًا، كان مستوى التحقق كليا في (3) منها وهي في المعيار الرئيس الثالث من هذا الفرع؛ حيث تكرر تحقق في كتاب "التقنية الرقمية 1" للسنة الأولى المشتركة أكثر من مرة نظرًا لاحتواء الكتاب في عرض وشرح العديد من التقنيات الحديثة في بنية الحاسب، تمثيل الصور، الترانزستورات، العمل عبر الإنترنت، معالجة الصور، تقنيات المراقبة والتحكم، الذكاء الاصطناعي.. وغيرها، واستخدام استراتيجيات البحث في الانترنت لعديد من المواضيع التقنية. وفي المعيار الفرعي الثاني من المعيار الرئيس (2)" تصميم المواقع الالكترونية التفاعلية. إدارتها، وتطويرها باستخدام أدوات تصميم المواقع الشائعة؛ حيث ورد تصميم المواقع الإلكترونية في الوحدة الثالثة في كل من كتاب التقنية الرقمية (1) الفصل الدراسي الأول والفصل الدراسي الثاني، غير أن المعيار كان صريحا

في مصطلح "التفاعلية" وهي نوع من المواقع الإلكترونية يكون المستخدم قادر على التفاعل معها؛ لذا تقترح الباحثة تعديل المعيار بحذف "" التفاعلية" منه.

بينما كان مستوى التحقق (غير متحقق) في (12) ناتج تعلم، كانت في كل من المعيار الرئيس "استخدام نظام تشغيل مفتوح المصدر، واستنتاج مميزاته وأسباب انتشاره، والفروقات بينه وبين برمجيات المصدر المغلق"، وبالرغم من أن هذا المعيار كان متحقق في النسخة السابقة الإصدار – الحاسب وتقنية المعلومات 1– للصف الأول الثانوي من نظام المقررات، حيث تناول الكتاب في وحدة المصادر الحرة مفهوم المصادر الحرة مفتوحة المصدر والمصادر المغلقة والفرق بينهما، كما احتوى الكتاب على مزاياها وأسباب انتشارها، مما يشير إلى تحقق المعيار في الاصدار القديم من مقررات التقنية الرقمية –الحاسب وتقنية المعلومات– وعدم تحققها في الإصدار الجديد –التقنية الرقمية1–، وترى الباحثة أهمية احتواء كتاب التقنية الرقمية 1 نظرا لأهمية اكتساب المتعلم هذه المهارة من الناحية النظرية: كالمفهوم والأهمية والميزات، أو من الناحية التطبيقية: كتثبيت نظام التشغيل وتشغيله والعمل عليه واضفاء طابع شخصي عليه، حيث تعد من المهارات المطلوبة في سوق العمل الرقمي كما وضحت دراسة العنزي (2019) إلى انخفاض توفر مهارة تنصيب البرامج على الحاسوب في محتوى مقرر الحاسب وتقنية المعلومات (1) للصف الأول الثانوي في ضوء المهارات الحاسوبية لسوق العمل، وتنوه الباحثة وبحسب خبرتها في تدريس مقررات التقنية الرقمية إلى أن هذا المعيار لا يتوفر في صف سابق في المرحلة المتوسطة أو صف لاحق في المسار العام في المرحلة الثانوية.

أما بالنسبة للمعيار الفرعي الأول من المعيار الرئيس (2) "إنشاء قواعد البيانات واستخدامها، واستخلاص النتائج، وعرضها بطرق مختلفة" فلا يحتوي كتاب التقنية الرقمية(1) للسنة الأولى المشتركة على ما يشير إلى قواعد البيانات برغم من أهمية علم البيانات في العصر الحالي، كما يشير تقرير مؤسسة مسك –دراسة تقييم احتياجات سوق العمل السعودي(2020)– إلى أهمية مهارات استخدام برنامج اوراكل في انشاء قواعد البيانات استخدامها واستخلاص النتائج وأهمية استخدام الاستعلامات فيها، تجدر الإشارة إلى قواعد البيانات تم اضافتها في مقرر المهارات الرقمية للصف الثالث المتوسط لسنة 1445هـ، كما تضمنها الإصدار القديم من مقررات التقنية الرقمية –الحاسب وتقنية المعلومات 2 – للصف الثاني الثانوي من نظام المقررات.

وللإجابة على السؤال الفرعي الثاني والذي نصه، ما مستوى اتساق كتاب "التقنية الرقمية 1" للسنة الأولى المشتركة مع المعايير الوطنية، فرع التفكير الحوسبي والبرمجة والذكاء الاصطناعي؟ تمت الإجابة عليه بواسطة حساب المتوسط الحسابي الموزون للفرع؛ وفقًا للمتوسط الحسابي لنواتج التعلم لكل معيار فرعي، ثم المتوسط الموزون للمعايير الرئيسية وفقًا للمعايير الفرعية؛ كما يوضحها الجدول التالي:

	المعيار والفرع	عدد النواتج	مستوى التحقق					المتوسط	مستوى التحقق
			كلي	مرتفع	متوسط	منخفض	غير متحقق		
المعيار الرئيس: (2-1) تصميم خوارزميات تتضمن وظائف function/methods و تتبعها.								3.7	مرتفع جدا
1	كتابة خوارزميات لحل مسائل متقدمة تتضمن تداخل الشرط والتكرار.	1	1					4	كلي
2	تتبع خطوات خوارزمية؛ لتحديد وظيفة كل خطوة.	1		1				3	مرتفع
3	إنشاء وظيفة جديدة Function /method باستخدام الخطوات المتتابعة لتنفيذ مهمة بسيطة.	1	1					4	كلي
المعيار الرئيس: (2-2) تطوير خوارزميات تتضمن وظائف البيانات وتراكيبها								1.3	منخفض
1	إنشاء وظيفة جديدة Function /method عن طريق الاختيار بين تراكيب مختلفة، أو تكرار مجموعة منها.	1	1					4	كلي
2	إنشاء وظيفة جديدة Function /method قادرة على استخدام وظائف أخرى سبق انشاؤها.	1					1	0	غير متحقق
3	استخدام القوائم(lists)، والمصفوفات (Arrays)؛ لتبسيط الحلول وتعميم المشكلات الحسابية، بدلاً من تكرار استخدام المتغيرات البسيطة.	1					1	0	غير متحقق
المعيار الرئيس: (2-3) تحديد القواسم المشتركة في المشكلات والحلول، وتعميم الحل للمشكلات ذات الصلة.								0	غير متحقق

	المعيار والفرع	عدد النواتج	مستوى التحقق					المتوسط	مستوى التحقق
			كلي	مرتفع	متوسط	منخفض	غير متحقق		
1	تحديد القواسم المشتركة في المشكلات والحلول، والعمليات والبيانات.	1					1	0	غير متحقق
2	تحديد أوجه التشابه بين المشكلات المختلفة في الحاسب والحياة، وتعميم بعض الحلول.	1					1	0	غير متحقق
	المعيار الرئيس: (2–4) انشاء برامج لحل المشكلات، باستخدام هياكل البيانات المناسبة لتمثيل المعلومات، وتتضمن القراءة من ملف، والكتابة في ملف.							0	غير متحقق
1	انشاء برامج لحل المشكلات، باستخدام هياكل البيانات المناسبة لتمثيل المعلومات(مثل: المصفوفات والقوائم).	1					1	0	غير متحقق
2	انشاء برامج لحل المشكلات(مثل: انشاء برنامج يقرأ من ملف، ويكتب ويضيف إلى ملف).	1					1	0	غير متحقق
	المعيار الرئيس: (2–5) استخدام طرق مختلفة لجمع البيانات وتخزينها، والمفاضلة بين هذه الطرق.							**0**	غير متحقق
1	جمع البيانات من مصادر متعددة باستخدام الأدوات التقنية وتقويمها.	1					1	0	غير متحقق
2	تقويم الطرق المختلفة لتنظيم البيانات وطرق تجميعها والمقارنة بينها؛ لاختيار الأنسب.	1					1	0	غير متحقق
	المعيار الرئيس: (2–6) توظيف ادوات تصوير البيانات؛ لفهم البيانات المعقدة من جوانب مختلفة.							**0**	غير متحقق
1	انشاء تصويرات تفاعلية للبيانات ، أو تمثيلات بديلة باستخدام أدوات برمجية؛ لمساعدة الآخرين على فهم ظواهر العالم الحقيقي بشكل أفضل.	1					1	0	غير متحقق
2	توظيف أدوات تصوير البيانات؛ لفهم البيانات المعقدة؛ لإبراز جوانب مختلفة او قصص مختلفة عن البيانات ذاتها.	1					1	0	غير متحقق
	المعيار الرئيس: (2–7) المقارنة بين مفاهيم واستخدامات: تعلم الآلة، والتعلم العميق، والذكاء الاصطناعي، تحديد المكتبات وحزم البرامج المستخدمة فيها.							**4**	**كلي**
1	المقارنة بين مفاهيم واستخدامات: تعلم الآلة، والتعلم العميق،	1	1					4	كلي

	المعيار والفرع	عدد النواتج	مستوى التحقق					المتوسط	مستوى التحقق
			كلي	مرتفع	متوسط	منخفض	غير متحقق		
	والذكاء الاصطناعي.								
2	تحديد المكتبات وحزم البرامج المستخدمة في: الذكاء الاصطناعي، وتعلم الآلة، والتعلم العميق.	1	1					4	كلي
المعيار الرئيس: (2-8) انشاء نموذج محاكاة وتشغيله لجمع البيانات وتحليلها.								**0**	غير متحقق
1	إنشاء نموذج محاكاة؛ للمساعدة على صياغة الفرضيات واختبارها وصقلها.	1					1	0	غير متحقق
2	إنشاء نموذج مبني على فرضية محددة، وتشغيل برنامج محاكاة لجمع البيانات وتحليلها؛ لاختبار هذه الفرضية.	1					1	0	غير متحقق

ويتبين من الجدول أعلاه أن مستوى تحقق فرع التفكير الحوسبي والبرمجة والذكاء الاصطناعي جاء عند المستوى المنخفض؛ حيث بلغ المتوسط الحسابي للفرع (1.3)، وكان عدد المعايير الرئيسية (8) وعدد المعايير الفرعية (18) وجاءت هذه النتيجة نظرا لضعف تحقق المعايير؛ حيث تحقق (3) من أصل (18) معيار، وظهرت حسب ارتاع التوسط بالترتيب التالي: جاء المعيار الرئيس" المقارنة بين مفاهيم واستخدامات: تعلم الآلة، والتعلم العميق، والذكاء الاصطناعي، تحديد المكتبات وحزم البرامج المستخدمة فيها." بمتوسط حسابي قدره (4) وبمستوى تحقق كلي، حيث ظهر المعيار في الوحدة الثانية من كتاب الفصل الدراسي الثاني " التقنية والحياة"، وترى الباحثة أن يتم إضافة مفهوم التعلم العميق ضمن محتوى الدرس وتوضيح الفرق بين مفهوم "تعلم الآلة، والتعلم العميق، والذكاء الاصطناعي"، ثم جاء المعيار الأول لهذا الفرع بمتوسط حسابي قدره (3.7) وبمستوى تحقق مرتفع جدًا، حيث ظهر المعيار في الوحدة الثالثة من الفصل الدراسي الثالث "البرمجة بواسطة المايكروبت"، وترى الباحثة أن تتم إضافة تصميم الخوارزميات في دروس وحدة "البرمجة باستخدام لغة ترميز النص التشعبي (HTML)"، ثم المعيار الثاني من هذا الفرع " تطوير خوارزميات تتضمن وظائف البيانات وتراكيبها" بمستوى تحقق منخفض ومتوسط حسابيي قدره (1.3)؛ حيث تحقق نتاج تعلم واحد من أصل ثلاثة نواتج، وكما أشارت دراسة الفائز وأخرين (2021) التي هدفت إلى التَّعرُّف على درجة تضمين مفاهيم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في محتوى مناهج الحاسب وتقنية المعلومات على أن نسبة

التضمين بلغت ١٨٪ في محتوى كتب حاسب1 –مقررات– وهو الكتاب السابق الإصدار للسنة الأولى المشتركة ، مما يشير ارتفاع مستوى التضمين في كتاب التقنية الرقمية (1).

بينما كان مستوى التحقق (غير متحقق) للمعايير الرئيسية التالية: نظرا لعدم تضمين كتاب "التقنية الرقمية 1" للسنة الأولى المشتركة لها برغم من أهميتها، حيث يتناول كل من: المعيار الرئيس (3–4–5–6–8)، كما يتوافق ذلك مع دراسة العتيبي والعقاب (2021)؛ حيث جاءت نتيجة توافر مهارات التفكير الحاسوبي (9.228%) في كتب المرحلة الثانوية وهي كتب "الحاسب وتقنية المعلومات" التي تسبق " كتاب "التقنية الرقمية 1" في الاصدار، ويتبين من ذلك استمرار ضعف توفر هذه المهارات في كتب التقنية الرقمية.

وللإجابة على السؤال لفرعي الثالث: ما مستوى اتساق كتاب "التقنية الرقمية 1" للسنة الأولى المشتركة مع المعايير الوطنية، فرع المواطنة الرقمية والأمن السيبراني؟، قد تمت الإجابة عليه بواسطة حساب المتوسط الحسابي الموزون للفرع؛ وفقًا للمتوسط الحسابي لنواتج التعلم لكل معيار فرعي، ثم المتوسط الموزون للمعايير الرئيسية وفقًا للمعايير الفرعية؛ كما يوضحها الجدول التالي:

	الفرع و المعيار	عدد النواتج	مستوى التحقق					المتوسط	مستوى التحقق
			كلي	مرتفع	متوسط	منخفض	غير متحقق		
المعيار الرئيس: (3–1) إدارة التواصل مع المجتمعات العالمية بإيجابية، واستيعاب الاختلافات والحضور الإيجابي على الإنترنت.								**0.5**	**غير متحقق**
1	وصف دور التقنيات في تسهيل الوصول إلى المجتمعات العالمية والتواصل معها، مع مراعاة الجنس والثقافة والمعتقدات السياسية والدينية.	1					1	0	غير متحقق
2	استنتاج أوجه الاختلاف في القوانين التي تحكم السلوك عبر الإنترنت حسب البلد. تمييز الفرق بين حرية التعبير والمساءلة القانونية عند استخدام أدوات التواصل الرقمي.	2					2	0	غير متحقق
3	تقويم الحالات التي يصبح فيها استخدام التقنية هوسًا (مثل: التواصل المبالغ فيه)، وتحليل مخاطر بناء الصداقات عبر الإنترنت.	1					1	0	غير متحقق
4	تقويم السلوكيات التي قد يُنظر إلها على أنها تنمر في سياقات	1					1	0	غير متحقق

	مختلفة عبر الإنترنت (مثل مجموعات الصداقة الوثيقة مقابل المنتديات العامة).							
المعيار الرئيس: (3-2) إدارة البصمة الرقمية، ووصف الطرق التي تُسهم بإيجابية في تشكيل هوية الآخرين الرقمية.							**0**	غير متحقق
1	إدارة البصمة الرقمية بشكل فعّال لتعكس فهم الديمومة والعواقب المحتملة، تفسير أهمية السمعة الرقمية للمستقبل المهني.	2				2	0	غير متحقق
2	تحليل مزايا تمثيل أجزاء مختلفة من الذات الحقيقية عبر الإنترنت وعيوبها.	1				1	0	غير متحقق
3	تحديد نماذج يحتذى بها على الإنترنت ممن يديرون هوية إيجابية، واستنتاج الآثار الإيجابية والسلبية للشهرة في الفرد والمجتمع.	2				2	0	غير متحقق
4	وصف الطرق التي تُسهم بإيجابية في تشكيل هوية رقمية للآخرين (مثل: تجنّب التعليقات السلبية أو الإيجابية على صور الملف الشخصي).	1				1	0	غير متحقق
المعيار الرئيس: (3-3) مناقشة تأثيرات الحوسبة في مجالات مختلفة، واستخدامها في التعلم والاندماج الاجتماعي							**2.9**	**مرتفع**
1	توضيح قضايا توزيع موارد الحوسبة (مثل الإنصاف والوصول والفجوة الرقمية)، وأثرها في المجتمع العالمي.	1	1				4	كلي
2	مناقشة تأثيرات الحوسبة الاجتماعية وإدارة الأعمال عبر الإنترنت.	1	1				4	كلي
3	تحليل أداة تقنية وتقويمها؛ لتحديد كيفية الاستفادة منها، وتقليل آثارها الضارة في المجتمع. توقع كيف يمكن أن تتطور الابتكارات الحاسوبية التي أحدثت ثورة في جوانب ثقافتنا.	2	2				4	كلي
4	استكشاف استخدام علوم الحاسب في مجالات متعددة. إقامة روابط بين علوم الحاسب ومجالات اهتمام الطلاب الفردية.	2	1		1		3	مرتفع
5	مناقشة تأثير الحوسبة في التعليم. مناقشة تأثير استخدام أنظمة إدارة التعلم. تكييف الأدوات والتقنيات الرقمية الأكثر ملاءمة لتطوير معارف الفرد، ومساعدته على الابتكار.	3		1		1	1.3	منخفض
6	تقويم الاحتياجات الشخصية لتعلم التقنيات الجديدة. تحديد أنسب الطرق لتحسين الكفاءة الرقمية أو تحديثها. اختيار أنسب الفرص لتطوير الذات. مواكبة التطورات الجديدة، و المساعدة على تطوير الكفاءة الرقمية للآخرين.	4			4		2	متوسط
7	تقويم آلية استخدام التقنيات الرقمية: لرصد الاستدامة البيئية وتعزيزها. اختيار أنسب الحلول لحماية البيئة من تأثير التقنيات الرقمية واستخدامها.	2	2				4	كلي

8	إجراء المعاملات عبر الإنترنت (مثل: دفع الفواتير والتقدم لوظيفة، واستكمال النماذج عبر الإنترنت، وحجز فندق، والتفاعل مع الخدمات الحكومية أو المحلية، والتسوق عبر الإنترنت) الحصول على الاستشارات من الموارد الرقمية في جوانب الحياة المختلفة (الأخبار الصحة الرياضة – السفر – الترفيه.. إلخ). تحديد الخدمات الحكومية الرقمية وتوضيح مزاياها ومتطلباتها.	3			1		2	1	منخفض
المعيار الرئيس(3–4) توضيح دور الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة في التأثير على الشخص.								**0.3**	**منخفض جدًا**
1	توضيح دور الذكاء الاصطناعي في تشكيل تجارب الآخرين عبر الإنترنت (تأثيره في المعلومات التي تسترجع في البحث، أو في تدفق الوسائط الاجتماعية، أو الإعلانات المستهدفة). وصف طرق التعرف على هذا الاستهداف وتقويمه.	1					1	0	غير متحقق
2	توضيح كيف يمكن أن يكون بعض المؤثرين في وسائل التواصل الاجتماعي، الذين يُروجون للمنتجات ونمط الحياة (افتراضيا): شخصيات أنشئت بواسطة الحاسب.	1					1	0	غير متحقق
3	وصف إسهامات الآخرين في البيانات الضخمة. توضيح أساليب استخدامه، وتقويم أخلاقيات هذا الاستخدام.	3			1	1	1	1	منخفض
المعيار الرئيس: (3–5) التمييز بين تراخيص الملكية الفكرية الرقمية واستخدام الأنسب منها، وتوضيح مفهومي النزاهة الأكاديمية والانتحال الرقعي والقوانين المتعلقة بهما								**0**	غير متحقق
1	توضيح الأبعاد القانونية والأخلاقية لاحترام العمل الإبداعي. التمييز بين الطرق المختلفة لترخيص إنتاج الملكية الرقمية (استخدام حقوق النشر والملك العام، وتراخيص الحقوق " المتروكة"، وتراخيص المشاع الإبداعي).	2					2	0	غير متحقق
2	تطبيق طرق حماية العمل من سرقة حقوق النشر (مثل: تطبيق ترخيص المشاع الإبداعي على الأعمال الخاصة). التمييز بين الاستلهام من العمل الإبداعي للآخرين والاستيلاء عليه، أو استعماله دون إذن.	2					2	0	غير متحقق
3	تحديد أدوات وخدمات التحقق من النزاهة الأكاديمية والانتحال الرقمي. مناقشة العواقب والقوانين ذات العلاقة بالنزاهة الأكاديمية والانتحال الرقمي.	2					2	0	غير متحقق
المعيار الرئيس: (3–6) تقويم مصداقية المواقع الإلكترونية والمحتوى الرقعي، وتوضيح أسباب تو افر محتوى أو معلومات مضللة								**0**	غير متحقق
1	تقويم نقدي لمصداقية مصادر البيانات والمعلومات والمحتوى الرقمي وموثوقيتها	1					1	0	غير متحقق

2	توضيح سبب تزويد الأفراد أو المنظمات أو الدول وسائل الإعلام عبر الإنترنت بمعلومات انتقائية ومعلومات مضللة. إعطاء أمثلة على محتوى يُصمم للتأثير في الأشخاص، وتحليل هذا التأثير في الأفكار أو المعتقدات.	2					2	0	غير متحقق
3	التمييز بين المواقع الإخبارية الحقيقية والمزيفة. مناقشة مسؤولية الفرد في مكافحة الأخبار المزيفة والمعلومات المضللة.	2					2	0	غير متحقق
4	وصف طرق الإعلان عبر الإنترنت؛ لتحقيق الربح. تحديد مخاطر الإعلانات المستهدفة، خاصة عندما تكون موجهة للأطفال.	2					2	0	غير متحقق
المعيار الرئيس: (3-7) تقويم المخاطر الأمنية والقانونية والصحية لاستخدام التقنيات ونشر المحتوى الرقمي.								**1.6**	متوسط
1	تقويم آثار الجرائم السيبرانية والقرصنة وتوزيع الفيروسات وغيرها من الأنشطة الرقمية غير القانونية أو غير الأخلاقية في المجتمع. ومناقشة الدور الذي يؤديه الأشخاص في إنشاء الجرائم السيبرانية وأثارها أو منعها أو تقليلها. وتوضيح طرق لحماية البيانات الموجودة على الأجهزة وإدارتها (مثل: "أعثر على هاتفي"، وحذف البيانات عن بعد).	3					3	0	غير متحقق
2	تحليل الجوانب المتعلقة بإدمان الأجهزة الرقمية، وتطوير استراتيجيات لتسخيرها لتحسين الصحة الجسدية والعقلية والرفاهية. استنتاج فوائد ومخاطر استخدام المصادر عبر الإنترنت للتشخيص والعلاج الذاتي.	2	1		1			2.5	مرتفع
3	توضيح الطرق التي تجمع بها مواقع الويب والشركات البيانات عبر الإنترنت وتستخدمها لتخصيص المحتوى لمستخدمها أو بيعها لإبلاغ الخدمات والمؤسسات الأخرى دون علم المستخدمين أو موافقتهم.	1	1					4	كلي
4	اختيار الطرق الأكثر ملاءمة لحماية البيانات الشخصية والخصوصية في البيئات الرقمية الموازنة بين درجة السرية، والحاجة إلى تكامل البيانات، وتوافر المعلومات للاستخدام المشروع. تحديد مسؤولية الفرد في حماية خصوصية الآخرين عند نشر معلومات عنهم عبر الإنترنت.	3			1		2	0.3	منخفض جدًا
5	التمييز بين القضايا الأخلاقية والقانونية. التمييز المحتوى الذي لا يمكن عرضه أو مشاركته عبر الإنترنت. وصف بعض القوانين التي تحكم المحتوى غير القانوني عبر الإنترنت، ومراعاة اختلافها حسب البلد.	3	1				2	1.3	منخفض

جدول (4-3): نتائج التحقق من مستوى اتساق فرع المواطنة الرقمية والأمن السيبراني

ويتبين من الجدول أعلاه انخفاض مستوى تحقق الفرع بمتوسط حسابي موزون بلغ (1)، اذ بلغ عدد المعايير الرئيسية لهذا الفرع (7)، وعدد المعايير الفرعية (31)، ونواتج التعلم (59) حيث تحقق منها (4) معايير رئيسية، بمجمل (13) معيار فرعي، و(23) ناتج تعلم، تفاوت

مستوى التحقق فيها بين التحقق الكلي في (10) نواتج تعلم، ومستوى تحقق مرتفع في ناتج تعلم، ومستوى تحقق متوسط في (9) نواتج تعلم، وجاء مستوى التحقق في (2) ناتج تعلم، بينما غير متحقق عند (36) ناتج تعلم.

كما لوحظ أن النواتج التي حققت مستوى كلي كانت في المعايير الفرعية التي تناولت الأدوات التقنية وأثر استخدامها على المجتمع والبيئة؛ ويرجع ارتفاع تحقق هذه المعايير إلى اهتمام مطوري المناهج التقنية في الاستدامة البيئية، حيث وضحت دراسة العقيلي والقميزي (2020) الى ضعف تضمين مفاهيم التنمية المستدامة في كتب الحاسب الآلي وتقنية المعلومات للمرحلة الثانوية؛ وهي الكتب التي تسبق كتاب التقنية الرقمية في الإصدار؛ مما يشير الى تطوير مقرر التقنية الرقمية في هذا المجال، كذلك المعايير التي تناولت والفجوة الرقمية، وأثر الحوسبة على الأعمال والمجتمع، والجانب الصحي في استخدام التقنية، وتعقب البيانات وحماية الخصوصية وقوانينها.

أيضا لاحظت الباحثة أن نواتج التعلم التي جاءت بمستوى مرتفع كانت في المعايير الفرعية التي تناولت موضوع الحوسبة السحابية في التعليم واستخدام التقنية؛ حيث احتوى الكتاب على وحدة – التقنية والحياة– وهي الوحدة الثانية في كتاب الفصل الدراسي الأول والتي ناقشت هذه المواضيع. كما لاحظت الباحثة أن النواتج التعلم ذات مستوى تحقق متوسط كانت في المعايير الفرعية التي ناقشت دور التقنية الرقمية في تطوير الكفاءة التقنية للفرد والمجتمع، والدفع بواسطة الانترنت، والبيانات الضخمة، وهو ما يتوافق مع رؤية المملكة (2030) في رفع التنمية البشرية ودعم التحول الرقمي، وترى الباحثة الى ضرورة التطرق أكثر الى مستوى المملكة العربية السعودية المتطور في التحول والحوكمة الرقمية في المعاملات الحكومية والتطبيقات؛ مما يرفع من مستوى تحقق المعايير.

بينما وجدت الباحثة أن نواتج التعلم ذات مستوى تحقق منخفض تواجدت في المعايير التي تناولت دور التقنية في مساعدة الفرد على الابتكار، واسهامات الافراد في البيانات الضخمة، كذلك لاحظت الباحثة إلى أن النواتج التعلم الغير متحقق كانت ضمن المعايير الفرعية التي ناقشت مواضيع المساءلة القانونية في التواصل الرقمي، الهوس التقني، والصداقات الافتراضية، والتنمر الإلكتروني، والسمعة الرقمية، الشهرة، الهوية الرقمية، وأنظمة إدارة التعلم، واستشارة الموارد الرقمية، ودور الذكاء الاصطناعي في تجربة مستخدم الانترنت، وتراخيص الملكية

الفكرية وأنواعها، والانتحال الرقمي وعواقبه، وتقويم مصادر المعلومات، ومكافحة الاخبار المزيفة، والمعلومات المضللة في الإعلام، وطرق الاعلانات عبر الانترنت وخطرها، الجرائم السيبرانية وأنواعها، استخدام الانترنت في التشخيص و العلاج، القضايا الأخلاقية والقانونية ومسؤولية الفرد. وترى الباحثة أن انخفاض وانعدام تحقق المعايير في هذه الجوانب؛ أدى إلى انخفاض مستوى تحقق فرع المواطنة لرقمية والأمن السيبراني برغم من أهميته في بنية معايير مجال التقنية الرقمية، حيث أوضحت دراسة الخليفة والعبيكان (2019) التي تناولت دراسة كتب المرحلة الثانوية مقررات –حساب 1 وحاسب 2–، أن نسبة توافر ابعاد المواطنة الرقمية بلغت (10.8%) وهي نسبة منخفضة جدا، مما يوضح استمرار ضعف تحقق الفرع أيضا في كتاب التقنية الرقمية، كما أوصت دراسة أحمد (2021) الى ضرورة تضمين مناهج الحاسب الآلي للجرائم المعلوماتية، كذلك دراسة الغامدي(2022) الى ضرورة تضمين القضايا الأخلاقية الرقمية في المقررات الدراسية.

توصيات الدراسة:

بناءً على نتائج الدراسة توصي الباحثة بما يلي:

– تطوير محتوى كتب التَّقَنِيَّة الرَّقَمِيَّة بالمملكة العربية السعودية؛ لرفع مستوى اتساقها مع المعايير الوطنية لمجال التَّقَنِيَّة الرَّقَمِيَّة بشكل عام، في ضوء نتائج الدراسة الحالية.

– الاستفادة من الدراسات التي تناولت مستوى اتساق كتب التَّقَنِيَّة الرَّقَمِيَّة مع المعايير الوطنية لمجال التَّقَنِيَّة الرَّقَمِيَّة في أثناء تطوير تلك الكتب، أو عند تأليف كتب جديدة مستقبلًا.

مقترحات الدراسة:

– اجراء دراسات تهدف إلى الكشف عن مستوى اتساق كتب التقنية الرقمية في السنة الثانية والثالثة من المسار العام.

– اجراء دراسات تهدف للكشف عن مستوى اتساق كتب المسار التخصصي (علوم وهندسة الحاسب الآلي) مع المعايير الوطنية لمجال التقنية الرقمية.

– اجراء دراسات تسعى للكشف عن مستوى اتساق كتب التقنية الرقمية مع الإصدار الثاني المعايير الوطنية لمجال التقنية الرقمية في بقية المستويات (الأول، والثاني، والثالث) حتى تتكامل مع نتائج هذه الدراسة؛ من أجل تقديم صورة مكتملة عن مستوى اتساق كتب التقنية الرقمية مع المعايير الوطنية لمجال التقنية الرقمية.

– مقارنة المعايير الوطنية لمجال التقنية الرقمية مع مستحدثات المعايير العالمية، والمستحدثات التقنية بشكل عام.

المراجع:

المراجع العربية:

أحمد، إبراهيم، والجادري، عبدالرحمن.(2020). تقويم جودة كتب الحاسوب للمرحلة المتوسطة في العراق وفق معايير رابطة معلمي علوم الحاسوب وجمعية الحوسبة الآلية الأمريكية. *مؤتة للبحوث والدراسات*، *53*(4)، 28–39.

بباوي، مراد حكيم.(2009).معيارية تصميم وإخراج الكتاب المدرسي. في: المؤتمر العلمي التاسع: كتب *تعليم القراءة في الوطن العربي بين الإنقرائية والإخراج*، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة، مصر،15–2009/7/16.

الحارثي، إبراهيم بن أحمد.(2014).*تجويد التعليم باستخدام المعايير وإدارة الجودة الشاملة*.ط(1)،مكتبة الشقري.

الحارثي، سارة بنت سعد، والمطيري، مؤمنة بنت شباب. (2019). تقويم محتوى كتب الحاسب وتقنية المعلومات للصف الثاني المتوسط في ضوء معايير المواطنة الرقمية. *مجلة كلية التربية*، *35*(12)، 532 – 564.

الجديع، عبدالرحمن بن جديع.(2021).*منهج مقترح قائم على المعايير الوطنية لمجال التقنية الرقمية وفاعليته في تنمية المواطنة الرقمية ومهارات التَّعلُّم الذاتي لطلاب المرحلة الثانوية*[رسالة دكتوراة غير منشورة].جامعة القصيم.

الخليفة، نورة بنت عبدالرحمن، والعبيكان، ريم بنت عبدالمحسن. (2019). تحليل محتوى كتب الحاسب وتقنية المعلومات للمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية في ضوء أبعاد

المواطنة الرقمية لمنظمة تعليم الفطرة السلمية Common Sense Education. *رسالة الخليج العربي*، *40*(252)، 37 – 56.

دوابة، أحمد سعيد. (2018). *تحليل مقررات التكنولوجيا للمرحلة الثانوية في ضوء قيم المواطنة الرقمية وتصور مقترح لإثرائها* [رسالة ماجستير غير منشورة].الجامعة الإسلامية بغزة.

رؤية المملكة العربية السعودية. (2016). https://www.vision2030.gov.sa/media/5ptbkbxn/saudi_vision2030_ar.pdf

السحيم، أشواق بنت عبدالله. (2022). مستوى اتساق محتوى كتاب الحاسب وتقنية المعلومات للصف الثاني المتوسط مع المعايير الوطنية في مجال تعلُّم التقنية الرقمية. *رسالة الخليج العربي*، *43* (164)، 88 – 106.

سعادة، جودت أحمد، وإبراهيم، عبدالله محمد. (٢٠١٤). *المنهج المدرسي المعاصر*. (ط.7)، دار الفكر للنشر.

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

شركة تطوير للخدمات التعليمية. (٢٠١٤). *وثيقة منهج الحاسب وتقنية المعلومات للمرحلة المتوسطة*، المملكة العربية السعودية: وزارة التعليم.

المطري، بندر محمد.(2020). دراسة تحليلية لمستوى اتساق محتوى كتب الفقه وأصوله للمسارين المشترك والإنساني في المرحلة الثانوية في الملكة العربية السعودية مع المعايير الوطنية لمجال تعلم التربية الإسلامية. *مجلة التربية جامعة الأزهر*، 3(186)، 167-206.

طعيمة، رشدي. (2012). *تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية: مفهومه- أسسه- استخدامه*. دار الفكر العربي.

العتيبي، هدى محسن، والعقاب، عبدالله بن محمد. (2021). تقويم وحدات البرمجة بكتب الحاسب وتقنية المعلومات للمرحلة الثانوية في ضوء مهارات التفكير الحاسوبي. *مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية*،*6*(15)، 499 – 532.

العقيلي، نورة عبدالله، والقميزي، حمد عبدالله. (2020). مدى تضمين مفاهيم التنمية المستدامة في كتب الحاسب وتقنية المعلومات بالمرحلة الثانوية. *مجلة كلية التربية جامعة أسيوط*، 36(3)، 390-413.

العوفي، حنان سويعد.(2021).مستوى توافر المواطنة الرقمية في كتاب الحاسب وتقنية المعلومات للصف الثالث المتوسط بالمملكة العربية السعودية.*مجلة العلوم التربوية والنفسية*.*5*(19)،24-44.

العنزي، حصة بنت قياض، والعقاب، عبدالله بن محمد. (2019). تحليل محتوى كتب الحاسب وتقنية المعلومات (1) للصف الأول ثانوي في ضوء المهارات الحاسوبية اللازمة لسوق العمل. *مجلة البحث العلمي في التربية*،6(20)، 457 - 477.

الفائز، عبدالعزيز عبدالله، الملحي، خالد بن مطلق، والعثمان، عبدالرحمن بن علي. (2021). درجة تضمين مفاهيم وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في محتوى مناهج الحاسب وتقنية المعلومات بالتعليم العام في المملكة العربية السعودية. *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية*،*4*(4)، 171-214.

الفائز، عبدالعزيز عبدالله، والجديع، عبدالرحمن بن جديع، والفائز، سمر بنت عبدالله. (2021). مستوى اتساق مناهج المهارات الرقمية مع المعايير الوطنية السعودية. *المجلة العلمية لجامعة الملك فيصل – العلوم الإنسانية والإدارية*،*22*(2)، 1- 7.

القحطاني، ابتسام عايض، والأسمري، نورة عوضة. (2022). تقويم محتوى كتب الحاسب وتقنية المعلومات بالمرحلة الثانوية في ضوء أبعاد الاقتصاد المعرفي. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، 143، 23 - 50.

الكسباني، محمد السيد. (2010). *المنهج المدرسي المعاصر بين النظرية والتطبيق*. مؤسسة حورس الدولية للنشر.

المحمدي، نجوى عطيان. (2016). مدى توافر القيم الأخلاقية في مقررات الحاسب الآلي وقنية المعلومات للمرحلتين المتوسطة والثانوية: دراسة تحليلة. *مجلة العلوم التربوية جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز*،*1*(2)،193-221.

المعثم، خالد عبدالله. (2020). مستوى اتساق محتوى مناهج الرياضيات في المملكة العربية السعودية مع المعايير الوطنية لمجال الرياضيات. *مجلة العلوم التربوية، جامعة القاهرة*، *82* (2)،152-206.

هيئة تقويم التعليم والتدريب.(2022). *الإطار الوطني لمعايير مناهج التعليم العام*.الإصدار الثاني،الرياض: هيئة تقويم التعليم والتدريب.

هيئة تقويم التعليم والتدريب.(2022).*وثيقة معايير مجال التقنية الرقمية*.الإصدار الثاني، هيئة تقويم التعليم والتدريب.

هيئة تقويم التعليم والتدريب.(2019). *وثيقة معايير مجال تعلم التقنية الرقمية*.الإصدار الأول،هيئة تقويم التعليم والتدريب.

المراجع الأجنبية:

Computer science Teachers Association.(2019).*K-12Computer Science* Standards.Available at: https://www.csteachers.org/Page/standards

Crompton, H., & Sykora, C. (2021). Developing instructional technology standards for educators: A design-based research study. *Computers and Education*, Open 2 https://doi.org/10.1016/j.caeo.2021.100044

Digital Skills For You(th).(2018).*Skills gap and training needs analysis study*. International Society For Technology in Education.(2018).*ISTE Standards*.

International Telecommunication Union[ITU](2020).*Digital skills Insight.Availableat*: https://academy.itu.int/sites/default/files/media2/file/Digital%20Skills%20Insights%202020.pdf

K-12 Computer Science. (2017). *A Vision for K-12 Computer Science*. Available at: https://k12cs.org/a-vision-for-k-12-computer-science/

Love, T., & Strimel, G. (2016). Computer science and technolo- gy and engineering education: A content analysis of standards and curricular resources. *Journal of Technology Studies*, *42*(2), 76-89.

Wraga, W. (1999). The Educational and Political Implications of Curriculum Alignment and Standards-Based Reform, *Journal of Curriculum and Supervision*, *15*(1). 4-