ISSN: 2663-5798 || Arab Journal for Scientific Publishing

الإصدار السابع – العدد ثلاثة وستون
تاريخ الإصدار: 2 – كانون الثاني – 2024م
www.ajsp.net

"متطلبات التحول الرقم في مقررات الأحياء بالمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية"

إعداد الباحثة:

أميرة سالم عبدالله الثقفي

باحثة دكتوراه بقسم الفلسفة في التربية تخصص "المناهج وطرق تدريس العلوم

المملكة العربية السعودية

وزارة التعليم

جامعة الملك خالد

كلية التربية

قسم التعليم والتعلم

ISSN: 2663-5798 || Arab Journal for Scientific Publishing

الإصدار السابع – العدد ثلاثة وستون
تاريخ الإصدار: 2 – كانون الثاني – 2024م
www.ajsp.net

الملخص:

هدف البحث إلى تحديد متطلبات التحوُّل الرقمي الواجب توفرها في مقررات الأحياء في المملكة العربية السعودية، وتحليل مقررات الأحياء بالمرحلة الثانوية في ضوء متطلبات التحول الرقمي، والتوصل لتصور مقترح لتضمين متطلبات التحوُّل الرقمي في مقررات الأحياء للصف الثاني الثانوي ٢،١ ٣ نظام المسارات، واستخدم لتحقيق هذا الهدف المنهج الوصفي التحليلي، بإعداد بطاقة تحليل لمتطلبات التحول الرقمي وتم تطبيقها على جميع مقررات الأحياء للصف الثاني الثانوي ٢،١ ٣ نظام المسارات، وتوصلت النتائج إلى توافر متطلبات التحول الرقمي في مقررات الأحياء نظام المسارات للمرحلة الثانويَّة جاء بدرجة غير متوافرة، وتبين أن توافر هذا المتطلبات جاءت بجميع المقررات بدرجة غير متوافرة بالترتيب التالي: بالمرتبة الأولى مقرر الأحياء ٢–١ ومقرر الأحياء ٢–٣، وبالمرتبة الثانية مقرر الأحياء ٢–٢؛ وفي ضوء هذه النتائج تم وضع التصور المقترح.

مقدِّمة البحث:

يتميز العصر الذي نعيشه بالتطورات والتغيرات السريعة والمتلاحقة في جميع المجالات، وأصبح من سمات هذا العصر تدفق هائل للمعرفة والمعلومات واقتحام التقنية لجميع مجالات الحياة، مما أدى ذلك إلى العديد من التحديات التي تواجه الأفراد والمجتمعات.

فأصبحت الروبوتات وأدوات الذكاء الاصطناعي تتحكم في كثير من مظاهر الحياة المعاصرة، واضحت التقنيات وأدواتها المتغيرة هي الأداة الأهم في عالم العلم والأعمال، فالانفجار التقني أدى إلى زيادة استخدام الأجهزة الرقمية في أغراض متعددة في عالم العمل وفي التعليم الرسمي وغير الرسمي (Basak et.al,2018). ونتيجة لهذا بدأت تيارات البحوث تتجه نحو تحديد المتغيرات والعوامل التي يمكن أن تؤدي إلى تحقيق أفضل النتائج، فقد برزت تقنيات عديدة عبر شبكة الإنترنت تُستخدم في تطوير طرق التعلم الحديثة، وتساعد بإنشاء المحتويات الرقمية لرفع مستوى التحصيل وتنمية المهارات لدى الطلاب (الشريف، 2019).

الأمر الذي دفع بمؤسسات التعليم مواكبة هذه الثورة الرقمية، حيث تغيرت أهداف، وطرق التدريس، وظهرت مصطلحات ومسميات جديدة للتعليم الحديث منها التعليم الرقمي الذي يبحث في توظيف التقنية الرقمية في عملية التعليم والتعلم، حيث يجمع كل الأشكال الالكترونية للتعليم (الربيعي، 2017؛ السيد، 2020). والمتتبع لخطوات وزارة التعليم في التحوُّل الرقمي في المملكة العربية السعودية يجد أنها خطت خطوات حثيثة نحو التحوُّل الرقمي حيث وضعت خطة استراتيجية تهدف إلى تمكين التحوُّل الرقمي للتعليم وربطه بعناصر الرؤية 2030، الأمر الذي مكنها من الوصول إلى المستوى الأخضر في مؤشر النضج للخدمات الرقمية بنسبة 80٪ (وزارة الاتصالات وتقنية المعلومات، 2018).

وتأكيدًا لما سبق، تبنت وزارة التعليم برنامجًا خاصا بالتحول الوطني الرقمي على مستوى المدارس بمسمى «بوابة المستقبل»، وهذا البرنامج قاعدة لتحويل المدارس إلى مدارس رقمية «Digital–School » بهدف خلق بيئة تعليمية جديدة تعتمد على التقنية في إيصال المعرفة إلى الطالب، وزيادة الحصيلة العلمية له، كما أنها تدعم تطوير قدرات المعلمين العلمية والتربوية، كما يهدف البرنامج لتحويل بيئة المدرسة إلى بيئة تعليمية الكترونية بشكل متكامل وتجهيزها بالتقنيات والأدوات التعليمية الرقمية كي تكون مثالية في الاستخدام وبدون إضافة أعباء ورقية أو إدارية تذكر (واس،٢٠١٧).

ومع بدء العام الدراسي 1442هـ – ٢٠٢١م حدثت نقلة نوعية في التعليم السعودي حيث استحدثت وزارة التعليم «منصة مدرستي الرقمية» لجميع المراحل الدراسية، كتعليم افتراضي عن بعد، بديلا عن الحضور الفعلي للمدارس، يعتمد على نظام إدارة التعلم الإلكتروني، ويضم العديد من الأدوات التعليمية الإلكترونية، التي تدعم عمليات التعليم والتعلم سواء في تقديم المقررات الدراسية، أو في أدوار المعلمين والمتعلمين(القحطاني،٢٠٢٠). وفي هذا الصدد فإن التعليم في ضوء التحول الرقمي يعتمد على وسائل الاتصال الحديثة مع الحاسوب وشبكته، ووسائطه المتعددة من مكتبات الكترونية، ومقاطع فيديو، ومقاطع صوت، والصور التعليمية، واستخدامها إما داخل القاعات التعليمية أو خارجها (محمود، 2021).

ويعد التعلم في العصر الرقمي أسلوبا جديداً من أساليب التعليم الذي يقدم المحتوى التعليمي وإيصال المهارات والمفاهيم للمتعلم من خلال تقنيات المعلومات والاتصالات ووسائطهما المتعددة بشكل يتيح للمتعلم التفاعل النشيط مع المحتوى، ومع المعلم، وفي ظل التطورات السريعة والمتلاحقة للتكنولوجيا في العصر الرقمي (علي، 2017). وذكر كليمان Clement (2017) أن الاستخدام المتزايد للتقنية الرقمية سريعة التطور في القرن الحادي والعشرين أظهر الحاجة لمهارات جديدة للطلاب، مثل مهارات التعلم، والإبداع، ومهارات المعلومات والإعلام والتقنية، ومهارات الحياة، والمهنة.

وأصبح التغير في التعلم يعد مقياساً على القدرة التنظيمية مع تركيز العديد من المؤسسات الأكاديمية في المقام الأول على نقل المحتوى التعليمي إلى العالم الرقمي وليس على طرق التدريس والتواصل عن طريق استخدام الإنترنت فحسب (Adnan& Anwar,2020). نتيجة لذلك كثرت الآراء والأفكار المطروحة لتحسين المقررات وتطويرها بشكل يساعد طلبة اليوم على مواكبة التطورات الحالية والمستقبلية، وإكسابهم المعارف والمهارات والخبرات والقيم والاتجاهات التي تسهم في تشكيل وصقل شخصيتهم، وإعدادهم كقادة للمستقبل قادرين على مواجهة قضايا العصر ومشكلاته، وتؤهلهم للتكيف مع تلك التغيرات والتطورات التقنية، بما يساعدهم على تحقيق عمليات التنمية (السيد، 2019).

كما ينظر إلى المقررات في التربية على أنها المحور أو البؤرة التي تساعد على تحديد الأهداف بكل مجالاتها ومستوياتها، كما أنها هي التي تنتقي وتنظم المحتوى المعرفي اللازم لتحقيق الأهداف، وهي التي تحدد الطرائق والمسارات والبدائل والنشاطات التي من خلالها يمكن تحقيق الأهداف، وتبين أساليب المتابعة والمواجهة والضبط والتوجه بموجب محكات أو معايير دقيقة (الكسباني، 2010). ونظرا للأهمية الخاصة للعلوم عامة والأحياء خاصة في عالم سريع التطور والتغير، إذ أنها تساعد على تقديم حلول لكثير من المشكلات، كما أنها تساعد على فهم العالم من خلال المقررات الدراسية، التي تقدم المحتوى العلمي بما يساعد على تنمية المهارات والمعارف والخبرات بما يحقق الابتكار وتعد عملية تحليل المقررات ومتابعتها خطوة أساسية في سبيل تطوير وتحديث هذه المقررات؛ ونظراً لأن مقررات العلوم بحكم طبيعة أهدافها وطبيعة موضوعاتها تمثل الأساس لتنمية وتطوير المعارف والخبرات العلمية، وكذلك تنمية اتجاهات المتعلمين نحو اكساب الثقافة البيئية لديهم (منصور، 2016).

وإصلاح المقررات يكمن في تحليل محتوى المقررات القائمة وتعرف مدى مواءمتها للتحول الرقمي وتأتي المقررات المدرسية في مجال العلوم وفي مقدمتها مقررات علم الاحياء في مقدمة قائمة التحليل باعتبارها متعلقة بتكوين القاعدة العلمية لدى الطلبة من حيث المعارف والمهارات والاتجاهات في عصر العلم والتكنولوجيا من جهة وكذلك عمليات التطبيق الحياتي أكثر من غيرها (خلف ومطر، 2014). وتحليل المحتوى يعد أحد أهم أساليب البحث المستعملة في تحليل محتوى المقررات المدرسية، ووصف محتواها الظاهر الكمي أو المضمون النوعي، للحكم على مدى تكاملها وجودتها وكفاءتها بتحقيق الأهداف المنوطة بها (المولى، 2021). ويعد تحديث

المحتوى العلمي في المقررات عملية مستمرة، ومتطورة بتطور العلوم ذاتها، وهي مرآة التقدم العلمي، والتطور المعرفي والتكنولوجي الحاصل في المجتمع، وهي نتاج جهود العلماء في تطوير العلوم وتحديثها، وثمرة استكشافاتهم العلمية، وما تنتجه من تطبيقات تكنولوجية تسهم في حل المشكلات (الزعبي، 2020).

وفي ضوء ما سبق يتضح أن المستحدثات التقنية التي تبعها التحول الرقمي ومن أجل تحسين العملية التعليمية، ووضع الطلاب في بيئة تعليمية تمكنهم من التواصل مع الأفكار الجديدة وربط المعلومات الجديدة بالمادة الدراسية، وتقديم العديد من الانشطة والممارسات التي يصعب توفيرها للمدرس أو الطالب، ومن خلال أهمية علم الأحياء في المرحلة الثانوية تتضح أهمية تحليل مقررات الأحياء في ضوء التحول الرقمي.

مشكلة البحث:

أفرزت الثورة الرقمية جملة تحديات معلوماتية مختلفة الأبعاد في كافة المجالات ومنها المجال التعليمي، حيث شكلت التحديات المعلوماتية بأبعادها المختلفة دعوات بضرورة إصلاح النظام التعليمي بجميع مدخلاته وعملياته ومخرجاته، خصوصاً في مجال المنهج في ضوء عجز النظام الحالي عن مواجهة تلك التحديات، لهذا تتسابق كثير من الدول للبحث عن التطوير للحاق بالتكنولوجيا (السيد، 2020). وفي ضوء ذلك حرصت القيادة السعودية على توجيه جهود المملكة من خلال رؤية 2030 على مواكبة التغيرات التقنية ومواجهة تحدياتها ودمجها في المراحل التعليمية من خلال زيادة الوعي بالمستحدثات التقنية، وحاجة المجتمع السعودي لتكوين شباب قادر على التعامل مع التقنية الحديثة في مجال التعليم.

وأشارت العديد من البحوث و الدراسات السابقة أهمية مواجهة النظم التربوية للتحديات التقنية والثقافية المتسارعة، ولتوظيف المستحدثات التقنية المتاحة ضرورة في عملية تطوير التعليم لتصبح أكثر فاعلية في تحسين مستوى مخرجات التعليم بصورة تلائم احتياجات متعلم القرن الواحد والعشرين كدراسة كلّ من: (الزين،2019؛ المزيني،2021؛ الشريف،2021) وهذا يتطلب السعي إلى تطوير وتحليل مقرراتها الدراسية في مختلف المراحل التعليمية؛ الأمر الذي يستدعي تطوير المفاهيم من أجل تلبية حاجات المتعلمين، ومساعدتهم على الإبداع والابتكار، وتطبيق مهارات البحث العلمي، والتفكير الناقد، وحل المشكلات، وتوظيف تكنولوجيا المعلومات توظيفا صحيحا (المزيني، 2021).

وأكدت دراسة كلّ من: (حكيم، 2012؛ دنيور، 2015؛ التركي والسبيعي، 2016؛ عبدالحميد، 2021) على أن مقررات العلوم تسعى لتلبية متطلبات العصر وعمليات التطوير التربوية العالمية، والتوجهات التي تنادي بضرورة إكساب المتعلمين المهارات العلمية والتقنية، بالإضافة إلى المهارات المختلفة،كما أن الإعداد الجيد للمحتوى الرقمي وإتاحته عبر شبكة الإنترنت يحقق عديد من الفوائد للطالب لأنه يساعده على التعلم الذاتي ومتابعة مدى تقدمه في الدراسة، ومتابعة ما فاته من دروس بالإضافة إلى ما يتضمنه المحتوي الرقمي من طرق عرض مشوقة وأنشطة إثرائية مصاحبة، ويتم ذلك بتحويل المقررات التقليدية إلى مقررات إلكترونية وإتاحتها على المنصات التعليمية، وتحديث مفردات المقررات الدراسية بشكل يتناسب مع التحول الرقمي السريع، بما يسمح بتطوير مهارات المتعلمين، وأن مقررات العلوم عامةً والأحياء خاصة من أكثر المقررات حاجة إلى المراجعة والتحليل، إذ تحظى بأهمية خاصة حيث يقع عليها العبء الأكبر في تحقيق مجموعة كبيرة من الأهداف التربوية، والتي من بينها إكساب المتعلم الثقافة العلمية، وتنمية مهاراته المتنوعة وربطه بالعالم الذي يعيشه وبواقع بيئته، وبحياته اليومية واهتماماته، ليشعر بقيمة ما يتعلمه، وأشارت دراسة منصور (2016)

إلى أن تطوير مقررات العلوم الدراسية في مختلف المراحل التعليمية أصبح ضرورة ملحة، إذ أنه "لا يمكن أن يتحقق الارتقاء بالمقررات إلا من خلال الاهتمام بالمحتوى الدراسي. ومن خلال عمل الباحثة بتدريس مقررات الأحياء بالمرحلة الثانوية فقد لاحظت أن هناك ضعف في التركيز على مبادئ التحول الرقمي في مقررات علم الاحياء بالمرحلة الثانوية.

وتأسيسًا على ما سبق؛ ومن منطلق أن الكتاب المدرسي أحد الروافد المهمة والمساعدة لعملية التعليم وأهدافه اذ هو وسيلة مثلى في مساعدة الطالب على تنمية مواهبه وقدراته وزيادة معارفه وتزويده بالوعي وحسن السلوك وأكاسبه المعارف والمهارات المختلفة وتنمية الاتجاهات السلوكية البناءة لديه، وهذه الاهمية للكتاب المدرسي تجعل من الضروري تدقيق محتواه وموضوعاته؛ لأنه أداه هامة في العملية التربوية، كما أنه لا توجد دراسات –في حدود علم الباحثة– تناولت تحليل مقررات الأحياء بالمرحلة الثانوية في ضوء متطلبات التحول الرقمي يأتي هذا البحث للكشف عن مدى توافر متطلبات التحول الرقمي في مقررات الأحياء بالمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية.

أسئلة البحث:

سعى البحث الإجابة عن الأسئلة التالية:

1. ما متطلبات التحوُّل الرقمي الواجب توفرها في مقررات الأحياء في المملكة العربية السعودية؟
2. ما مدى تضمين متطلبات التحوُّل الرقمي في مقرر الأحياء ٢-١ نظام المسارات للمرحلة الثانويَّة؟
3. ما مدى تضمين متطلبات التحوُّل الرقمي في مقرر الأحياء ٢-٢ نظام المقررات للمرحلة الثانويَّة؟
4. ما مدى تضمين متطلبات التحوُّل الرقمي في مقرر الأحياء ٢-٣ نظام المقررات للمرحلة الثانويَّة؟
5. ما لتصَّوُر المقُّترح لتضمين متطلبات التحوُّل الرقمي في مقررات الأحياء ثاني ثانوي ١،٢، ٣ نظام المسارات؟

أهداف البحث:

هدف البحث إلى تحقيق ما يلي:

1. الكشف عن متطلبات التحوُّل الرقمي الواجب توفرها في مقررات الأحياء في المملكة العربية السعودية.
٢. الكشف عن مدى تضمين متطلبات في مقرر الأحياء ٢-١ نظام المسارات للمرحلة الثانويَّة.
٣. الكشف عن مدى تضمين متطلبات التحوُّل الرقمي في مقرر الأحياء ٢-٢ نظام المقررات للمرحلة الثانويَّة.
٤. الكشف عن مدى تضمين متطلبات التحوُّل الرقمي في مقرر الأحياء ٢-٣ نظام المقررات للمرحلة الثانويَّة.
٥. الكشف عن لتصَّوُر المقُّترح لتضمين متطلبات التحوُّل الرقمي في مقررات الأحياء ثاني ثانوي ١،٢، ٣ نظام المسارات؟

2. أهميَّة البحث:

تكمن أهميَّة البحث فيما يلي:

1. يستمد البحث أهميته من الموضوع الذي يتناوله وهو تحليل مقررات الأحياء في المملكة العربية السعودية في ضوء متطلبات التحول الرقمي.
2. الاسترشاد بنتائج هذا البحث من قبل القائمين على تطوير المقررات، على تصميم مقررات تلبي متطلبات التحول الرقمي.
3. تساعد نتائج البحث على اتخاذ قرارات مناسبة مبنية على أسس علمية حول توافر متطلبات التحول الرقمي، في مقررات الأحياء.

حدود البحث:

اقتصر البحث على الحدود التالية:

1. **الحدود الزمانيَّة:** تم تطبيق البحث في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 1445هـ/٢٠٢3م.
2. **الحدود الموضوعيَّة:** تحليل مقررات الاحياء للصف الثاني الثانوي طبعة ١٤٤٥هـ/٢٠٢3م، في ضوء متطلبات التحول الرقمي، ووضع تصور مقترح لتضمينها في هذه المقررات.

مصطلحات البحث:

يتضمَّن البحث الحالي المصطلحات التالية:

تحليل المحتوى (Content Analysis)

يُعرّف بأنه: "أسلوب علمي يهتم بتحديد الوضع القائم للظاهرة المبحوثة كما هو، ووصفها بطريقة تعتمد على تحليل بنيتها الظاهرة، وبيان العلاقة بين عناصرها أو مكوناتها" (الهاشمي وعطية، ٢٠١١، ص. ١٦٤).

يُعرّف إجرائيًا بأنه: عملية جمع وتصنيف وتحليل وتفسير بيانات؛ لإصدار حكم على مدى تناول مقررات الأحياء في الثانوية في المملكة العربية السعودية على متطلبات التحول الرقمي، ويتم ذلك في ضوء نتائج تحليل عينة الدراسة، باستخدام بطاقة تحليل المحتوى التي أعدت لهذا الغرض.

التحوُّل الرقمي (Digital Transformation)

يُعرّف بأنه: عملية تغيير مستمرة لا تؤثر فقط على المؤسسات الفردية، والإدارات الحديثة، والمنظمات الأخرى، بل لها أيضاً تأثير متزايد على مجتمع (المعرفة) بأكمله وعلى جميع البشر (Scholl and Fuhrmann, 2017).

ويُعرّف إجرائيًا بأنه: التغيير في مقررات الأحياء، من خلال التوظيف الذكي للتقنيات الرقمية عبر جميع المستويات وبطرق مبتكرة ومرنة من خلال الاستفادة من التقنية الرقمية"

أدبيات البحث:

تضمنت أدبيات البحث عرض الإطار النظري للبحث من خلال عرض عدة جوانب تتعلق بالتحول الرقمي ومتطلباته، للاستفادة منها في تحقيق أهداف البحث، كما تم عرض عدد من الدراسات السابقة التي تم الاستفادة منها في إعداد البحث وفق أسس البحث العلمي والمرتبطة بما يهدف البحث إلى تحقيقه، وفيما يلي تفصيل ذلك:

أولًا: الإطار النظري:

في هذا العصر من التقدم التقني وانتشار المعرفة، أصبح التعليم الرقمي مطلبًا مهمًا وضرورة ملحة تستلزم تغييرًا في أدوار ومهام والمعلم، حيث يحتاج المعلمون دائمًا إلى تطوير المهارات الرقمية الخاصة بهم؛ لمواكبة كل ما هو جديد في هذا العصر.

حيث أشار محمود (٢٠١٢) أن هناك العديد من الأدوار للمعلم حتى يمكنه الاستفادة القصوى من تكنولوجيا التعليم ومنها:

1. أن يعمل على تحويل غرفة الصف الخاصة به من مكان يتم فيه انتقال المعلومات بشكل ثابت وفى اتجاه واحد من المعلم إلى الطالب إلى بيئة تعلم تمتاز بالديناميكية وتتمحور حول الطالب.
2. أن يتبع مهارات تدريسية تأخذ بعين الاعتبار الاحتياجات والتوقعات المتنوعة للمتعلمين.
3. أن يطور فهما عمليا لتكنولوجيا التعليم مع استمرار تركيزه على الدور التعليمي الشخصي له.
4. أن يعمل بكفاءة كمرشد وموجه للمحتوى التعليمي، أن يعمل على تنمية ثقافة الطلاب معلوماتيا من خلال الاستخدام الأمثل لمواقع الإنترنت.

بينما أيرى الحازمي والزبير (٢٠١٤) أن أدوار المعلم في عصر التحول نحو التعليم الرقمي تتمثل فيما يلي:

1. تصميم التعليم: حيث أصبح على المعلم أن يمتلك مهارات المصمم التعليمي لكى يتسنى له تنظيم المادة الدراسية وإعدادها.
2. توظيف التكنولوجيا: حيث أصبح مطلوبا منه أن يستخدم التكنولوجيا والأجهزة بفاعلية عند تقديم التعليم.
3. تشجيع تفاعل الطلاب: حيث يجب على المعلم أن يشجع طلابه على التفاعل لإكسابهم المعرفة والخبرات في العملية التعليمية.
4. تطوير التعلم الذاتي للطلاب: وذلك عن طريق استثمار قدراتهم على المشاركة بنشاط في تعليمهم.
5. توظيف البريد الإلكتروني لتبادل المعرفة بينه وبين طلابه.
6. توظيف شبكة المعلومات الدولية بكفاءة في التعليم..

ثانيًا: الدراسات المتعلقة بالتحوُّل الرقمي:

دراسة السفياني (٢٠١٨) التي هدفت إلى محاولة التوصل إلى نموذج مقترح للتحول التعليمي الرقمي قائم على دراسة التحديات الفعلية التي تواجهها المؤسسات التعليمية، من خلال التعرف على أهم ملامح التعليم الرقمي، والوقوف على أهم التحديات التي تحول دون تنفيذ التحول نحو التعليم الرقمي وتحديد أهم متطلبات التحول نحو التعليم الرقمي، وقد اعتمد الباحث على المنهج الوصفي، وقد

توصل البحث إلى أنه من أبرز العقبات الفعلية التي تواجهها المدرسة مشكلة عدم تغطية المنهج بالشكل المطلوب، واقترح عدة إجراءات لمواجهتها.

دراسة المزيني (٢٠٢١) التي هدفت إلى تحليل محتوى مقررات الأحياء بالمرحلة الثانوية بصفوفها الثلاثة في المملكة العربية السعودية في ضوء معايير الاقتصاد المعرفي. ولتحقيق هذا الهدف اعتمد البحث على المنهج الوصفي ممثلا بأسلوب تحليل المحتوى، وتكونت عينته البحث من جميع مقررات الأحياء للمرحلة الثانوية وعددها ثلاثة كتب، وهي: مقرر الأحياء1، ومقرر الأحياء٢، ومقرر الأحياء3، طبعة العام الدراسي ١٤٤٢هـ-٢٠٢٠م. وتمثلت أداة البحث بتصميم بطاقة تحليل المحتوى لمقررات الأحياء للمرحلة الثانوية في ضوء معايير الاقتصاد المعرفي. وتوصل البحث إلى تحديد معايير الاقتصاد المعرفي المناسب تضمينها في مقررات الأحياء للمرحلة الثانوية، وعددها (57) معيارا، كما توصلت الدراسة إلى أن معايير الاقتصاد المعرفي متوافرة بدرجة متوسطة في جميع مقررات الأحياء بالمرحلة الثانوية.

التعليق على الدراسات السابقة:

اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة على هدف مشترك وهو التعلم الرقمي في مقررات التعليم.

1. اتفقت الحالية مع دراسة المزيني (٢٠٢١) في عينتها حيث تطبيق الدراسة على عينة من مقررات الأحياء للمرحلة الثانوية.
2. استخدمت الدراسة أداة بطاقة تحليل المحتوى لمقررات الأحياء لجمع البيانات وهي تتفق مع دراسة المزيني (٢٠٢١)
3. وظفت جميع الدراسات السابقة المنهج الوصفي وهي بذلك تتفق مع الدراسة الحالية.
4. اختلفت دراسة السفيان (٢٠١٨) عن بقية الدراسات في احتوائها على نموذج مقترح للتحول التعليمي الرقمي.
5. اختلفت دراسة السفيان (٢٠١٨) عن بقية الدراسات في انها تناولت مشكلة الدراسة من جانب التحديات الفعلية التي تواجهها المؤسسات التعليمية للتحول الرقمي في التعليم.

وفي ضوء العرض السابق للبحوث والدراسات السابقة يتضح ما يلي:

1. ندرة البحوث والدراسات السابقة التي أجريت في المجتمع السعودي حول تحليل محتوي المقررات في ضوء متطلبات التعلم الرقمي.
2. اتفقت معظم البحوث والدراسات السابقة على أهمية التحول الرقمي سواء على مستوى الفرد أو المجتمع، واختلفت في تناولها لمجال التحول الرقمي.
3. اتفقت الدراسات السابقة مع البحث الحالي في تناولها لمجال التحول الرقمي لدى المتعلمين، وفي استخدام المنهج الوصفي.
4. اختلف البحث الحالي عن الدراسات السابقة في تركيزه بشكل كبير على متطلبات التحول الرقمي في مقررات الاحياء.
5. استفاد البحث الحالي بشكل كبير من الدراسات والبحوث السابقة في تقديم إطار نظري يتناسب مع موضوع البحث، والتعرف على التحول الرقمي ومتطلباته العصر الرقمي.

ISSN: 2663-5798 || Arab Journal for Scientific Publishing

إجراءات البحث:

تضمنت إجراءات البحث ما تم الاعتماد عليه في الإجابة عن أسئلة البحث واستخراج نتائجه، من حيث تحديد منهج البحث ومجتمعه وعينته، وإعداد أداته، والأساليب الإحصائية المستخدمة في تحليل بياناته.

منهج البحث:

اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي بهدف تحليل المحتوى الكمية لرصد مدى تضمين متطلبات التحوُّل الرقمي في مقررات الأحياء ١ و2 و3 نظام المسارات بالاعتماد على بطاقة تحليل المحتوى، ووضع تصور مقترح لتضمين متطلبات التحوُّل الرقمي في مقررات الأحياء ١ و2 و3 نظام المسارات.

مجتمــع البحث وعينته:

تضم مجتمع البحث مقررات الأحياء (الأول الثانوي، الثاني الثانوي، الثالث الثانوي) في المملكة العربية السعودية، طبعة ١٤٤٣هـ/٢٠٢٢م. وقد تم اختيار جميع هذه المقررات كعينة للبحث.

أداتي البحث:

اعتمد البحث على الأداتين التاليتين في تحقيق أهداف البحث:

1. قائمة متطلبات التحوُّل الرقمي الواجب توفرها في مقررات الأحياء في المملكة العربية السعودية.
2. بطاقة تحليل مقررات الأحياء بالمرحلة الثانوية في ضوء متطلبات التحول الرقمي.

وقد تم إعداد أداتي البحث وفقًا للخطوات التالية:

أولًا: قائمة متطلبات التحوُّل الرقمي الواجب توفرها في مقررات الأحياء في المملكة العربية السعودية:

1. إعداد القائمة بصورتها الأولية: تم إعداد القائمة من خلال الاطلاع على الإطار النظري ومراجعة أدبيات البحث والدراسات السابقة التي تناولت متطلبات التحول الرقمي، ومنها (الإتربي، 2022؛ زيدان، 2022؛ العنزي، 2023؛ محمد، 2023)، وقد راعت الباحثة عند إعداد القائمة أن تكون مرتبطة بالأحياء، وقد تكونت القائمة في صورتها الأولية من (5) أبعاد (الأهداف– المحتوى– الأنشطة والوسائل التعليمية– التقويم)، وتضمن كل بعد عدة متطلبات للتحول الرقمي.
2. التحقق من صدق القائمة: تم عرض القائمة بصورتها الأولية على مشرفة البحث ومجموعة من المحكمين المختصين في المناهج وطرق تدريس العلوم وعددهم (7) محكمين، لإبداء آرائهم حول مدى ملاءمة الأبعاد لموضوع البحث، ومدى ملاءمة المتطلبات الفرعية للبعد الذي تنتمي إليه، والدقة اللغوية والعلمية للعبارات، وإمكانية حذف أو إضافة أو تعديل ما يرونه مناسبًا، وقد تم تعديل القائمة وفقًا لآراء المحكمين ومقترحاتهم، وأصبحت القائمة في صورتها النهائية مكونة من (20) متطلب موزعة على (5) أبعاد وهي: الأهداف– المحتوى– الأنشطة والوسائل التعليمية– التقويم، والتي في ضوئها تم إعداد بطاقة التحليل.

ثانيًا: بطاقة تحليل مقررات الأحياء بالمرحلة الثانوية في ضوء متطلبات التحول الرقمي: تم إعدادها باتباع الخطوات التالية:

1. تحديد الهدف من أداة التحليل: هدف التحليل إلى تعرف مدى تضمين متطلبات التحوُّل الرقمي في مقررات الأحياء بالمرحلة الثانوية.
2. وحدة التحليل: وحدة التحليل المستخدمة هي: الموضوع، أو الكلمة، أو الفكرة، أو النشاط، أو التقويم، أو وسائل الإيضاح، التي تم تحليل المحتوى على أساسها، بما يشمله من معلومات وأفكار ومعانٍ سواء أكانت مباشرة أو غير مباشرة.
3. تحديد فئات التحليل الرئيسة: تمثلت فئات التحليل الرئيسة بأبعاد مقررات الأحياء المرتبطة بمتطلبات التحول الرقمي، وهي:(الأهداف– المحتوى– الأنشطة والوسائل التعليمية– التقويم)، والتي تضمنت (20) متطلب.
4. تحديد فئات التحليل الفرعية: تحددت فئات التحليل الفرعية في مقياس متدرج، يتضمن ما يلي:

– بعد متوفر: يصف مدى توفر متطلبات التحول الرقمي، كما يصف المدى توفر ضمن ثلاثة مستويات وهي: (متوفر بدرجة كبيرة، متوفر بدرجة متوسطة، متوفر بدرجة ضعيفة).

– بعد غير متوفر: يصف حالة عدم توفر الأبعاد في المحتوى تمامًا.

5. التحقق من صدق أداة التحليل: تم عرض الأداة على نفس محكمي قائمة متطلبات التحول الرقمي؛ وذلك للتعرف على آرائهم ومرئياتهم وملحوظاتهم حول ملاءمتها شكلًا ومضمونًا وصياغةً، لتحقيق أهداف البحث، وتم تعديلها في ضوء آرائهم وملاحظاتهم وتوجيهاتهم لتظهر بالصورة النهائية قابلة لتطبيقها في عملية التحليل.
6. إجراء عملية التحليل: تمت إجراء عملية تحليل وفقًا للخطوات التالية:

(1) قراءة قائمة متطلبات التحوُّل الرقمي الواجب توفرها في مقررات الأحياء في المملكة العربية السعودية.

(2) قراءة مقررات الأحياء (الثاني الثانوي٢-١،٢-٢،٢-٣) في المملكة العربية السعودية قراءة متأنية فاحصة، لتكوين صورة واضحة في ذهن الباحثة عن الموضوعات والأفكار التي تناولتها.

(3) إجراء تحليل يشمل جميع الموضوعات المقررة بالإضافة للتهيئة واختبارات الفصل والأنشطة الإثرائية والتقويم نهاية كل درس في ضوء متطلبات التحول الرقمي التي ينبغي توافرها فيها، وذلك بوضع إشارة (✓) تحت عمود (متوفر) في حال توفر هذه الأبعاد، ووضع إشارة (✓) تحت عمود (غير متوفر) في حال عدم توفر هذه الأبعاد مطلقًا.

(4) استخدام استمارة تحليل مبدئية تسجل فيها التكرارات لفئات التحليل، حيث استخدم المقياس المتدرج الرباعي لتحديد درجة التوفر من عدمه، للحكم على توفر المتطلب في موضوعات المحتوى، فإن وجود المتطلب في أحد موضوعات الوحدة بشكل مباشر وتفصيلي، يعتبر متوفرًا في الوحدة ككل بدرجة عالية، وللحكم على متوسط درجة مدى توفر وفقًا للمقياس الرباعي تم استخدام المعيار التالي:

- إذا كانت قيمة المتوسط الحسابي من (0) إلى (1) يكون غير متوفرًا.
- إذا كانت قيمة المتوسط الحسابي أكبر من (1) إلى (2) يكون متوفرًا بدرجة ضعيفة.
- إذا كانت قيمة المتوسط الحسابي أكبر من (2) إلى (3) يكون متوفرًا بدرجة متوسطة.
- إذا كانت قيمة المتوسط الحسابي أكبر من (3) إلى (4) يكون متوفرًا بدرجة عالية.

7. التأكد من ثبات التحليل: لحساب ثبات التحليل قامت الباحثة بإعادة عملية التحليل بعد أسبوعين من انتهاء عملية التحليل الأولى؛ للتأكد من ثبات التحليل، وذلك بحساب معامل الثبات من خلال معامل الاتفاق بين التحليلين باستخدام معادلة هولستي Holisti التالية:

$$R = (c12) \times 2 / (c1+c2)$$

حيث إن:

R: تمثل معامل الثبات.

C12: عدد مؤشرات الاتفاق بين التحليلين الأول والثاني.

C1: عدد مؤشرات التحليل الأول.

C2: عدد مؤشرات التحليل الثاني.

جدول (1): حساب معامل ثبات التحليل لمقررات الأحياء في ضوء متطلبات التحول الرقمي

م	البعد	عدد المؤشرات في التحليل الأول	عدد المؤشرات في التحليل الثاني	الاتفاق	معامل الثبات
مقرر الأحياء ٢-٢ نظام المسارات للمرحلة الثانويَّة					
1	الأهداف	1	0	0	0.99
2	المحتوى	69	55	55	0.89
3	الوسائل التعليمية	80	71	71	0.94
4	التقويم	70	69	69	0.99
الأبعاد ككل		220	195	195	0.94
مقرر الأحياء 2-٢ نظام المسارات للمرحلة الثانويَّة					
1	الأهداف	0	0	0	100
2	المحتوى	35	30	30	0.92

م	البعد	عدد المؤشرات في التحليل الأول	عدد المؤشرات في التحليل الثاني	الاتفاق	معامل الثبات
3	الوسائل التعليمية	49	43	43	0.93
4	التقويم	59	45	45	0.87
الأبعاد ككل		143	118	118	0.90
مقرر الأحياء٢– 3 نظام المسارات للمرحلة الثانويَّة					
1	الأهداف	0	0	0	100
2	المحتوى	90	76	76	0.92
3	الوسائل التعليمية	60	44	44	0.85
4	التقويم	69	51	51	0.85
الأبعاد ككل		219	171	171	0.88

يتضح من الجدول (1) أن قيم معاملات ثبات تحليل لمقررات الأحياء في ضوء متطلبات التحول الرقمي في كل بعد من الأبعاد المرتبطة بمتطلبات التحول الرقمي مرتفعة، وفي الأبعاد ككل، مما يدل على ثبات تحليل المحتوى.

تنفيذ البحث:

تم تنفيذ البحث وفقًا لما يلي:

1. إعداد قائمة متطلبات التحوُّل الرقمي من خلال الاطلاع على الأبحاث والدراسات السابقة التي تناولت هذه المتطلبات، ومن ثم تم التأكد من صدقها بعرضها على مجموعة من المحكمين المختصين.
2. إعداد بطاقة التحليل في ضوء قائمة متطلبات التحوُّل الرقمي وعرضها على مجموعة من المحكمين المختصين، لتحقق من ملاءمتها لتحليل مقررات الأحياء في ضوء متطلبات التحوُّل الرقمي وأبعاده ومتطلباته.
3. تحليل مقررات الأحياء في ضوء متطلبات التحول الرقمي مرتين لتحقق من ثبات التحليل والتوصل إلى الصورة النهائية للتحليل.
4. تحليل البينات التي تم التوصل إليها من تحليل الوحدة الإجرائية، والتوصل إلى النتائج التي تجيب عن أسئلة البحث، والتي في ضوئها تم وضع التصور المقترح لمقررات الأحياء في ضوء متطلبات التحول الرقمي.

أساليب البحث الإحصائية:

للإجابة عن أسئلة البحث، تم تحليل النتائج، وإجراء المعالجات الإحصائية الخاصة بالبحث في ضوء الطرق والأساليب الآتية:

1. معادلة هولستي في حسب ثبات التحليل.
2. التكرارات والمتوسطات الحسابية والنسب المئوية للتعرف على مدى توافر متطلبات التحول الرقمي في مقررات الأحياء للمرحلة الثانوية في ضوء متطلبات التحول الرقمي.

عرض نتائج البحث

تم عرض النتائج من خلال الإجابة عن أسئلة البحث، وذلك بعد تحليل مقررات الأحياء للمرحلة الثانوية في ضوء متطلبات التحول الرقمي، وذلك بهدف وضع تصور مقترح بالاعتماد على نتائج التحليل، وفيما يلي تفصيل ذلك.

أولًا: نتائج الإجابة عن السؤال الأول للبحث: نص السؤال على "ما متطلبات التحوُّل الرقمي الواجب توفرها في مقررات الأحياء في المملكة العربية السعودية؟"، تم تحديد هذه المتطلبات بالاطلاع على الدراسات السابقة التي تناولت متطلبات التحول الرقمي، وتم التأكد من صدقها بعرضها على مجموعة من المحكمين، ويوضح الجدول (2) القائمة النهائية لهذه المتطلبات.

جدول (2): قائمة ما متطلبات التحوُّل الرقمي الواجب توفرها في مقررات الأحياء في المملكة العربية السعودية

البعد	م	المتطلب
الأهداف	1	يتضمن أهداف موجهة لاكتساب الطلاب المعرفة العلمية من خلال توظيف التقنيات التعليمية.
	2	يتضمن أهداف موجهة لتنمية الجوانب المهارية لدى الطلاب بالاستعانة بالتطبيقات التقنية مثل المختبرات الافتراضية.
	3	يتضمن أهداف موجهة لتنمية الجانب الوجداني لدى الطلاب باستشعارهم لأهمية التقنية في دراسة الأحياء.
	4	يتضمن أهداف موجهة لتنمية مهارات التفكير المستقبلي لموضوعات تربط بين علم الأحياء والتقنية.
	5	يتضمن أهداف موجهة لحل مشكلات علمية تربط الأحياء بمجالات الحياة المختلفة.
المحتوى	6	يتضمن المحتوى معلومات عن واقع استخدام التقنيات الحديثة في تطوير علم الأحياء.
	7	يتضمن المحتوى احصائيات رقمية لتحليل ظاهرة علمية في الأحياء.
	8	يتضمن المقرر نماذج وأنماط رقمية مستخدمة لعرض موضوعات معقدة بالأحياء.

ISSN: 2663-5798 || Arab Journal for Scientific Publishing

	9	يتضمن المحتوى التقنيات الحديثة لشرح بعض الظواهر العلمية بالأحياء مثل استخدام تقنية النانو.
	10	تضمن المحتوى بعض القضايا التي تربط الأحياء بمدخل STEM.
الوسائل التعليمية	11	تم إثراء المقرر بصور مأخوذة باستخدام التقنيات الحديثة مثل تقنية النانو.
	12	تم تضمين المقرر روابط إلكترونية تفاعلية لتزويد الطلاب بمعلومات إضافية عن الظواهر العلمية بالأحياء.
	13	تضمن المقرر أنشطة متنوعة تعتمد على الاستقصاء العلمي الإلكتروني.
	14	تضمن المقرر بعض الأنشطة التي تعتمد على التقنيات الحديثة في تنفيذها مثل الواقع المعزز.
	15	تضمن المقرر تجارب علمية افتراضية يتم تطبيقها باستخدام المختبرات الافتراضية.
التقويم	16	تضمنت أساليب التقويم في المقرر طرح مشكلات علمية في الأحياء يتم حلها بالاستعانة بالمصادر الإلكترونية.
	17	اعتمدت بعض أسئلة التقويم على الاحصائيات الرقمية في حلها.
	18	تم طرح أسئلة تقويم تتطلب إجراء تقديم عروض تقديمية لمشاريع علمية في الأحياء.
	19	تضمنت أسئلة التقويم عمل مخططات منظومية لتوضيح العلاقة تكاملية بين مفاهيم مختلفة في الأحياء.
	20	تضمن المقرر روابط لإجراء اختبارات إلكترونية لتقييم مدى استفادة الطلاب مما درسوه من معلومات علمية مرتبطة بالأحياء.

ثانيًا: نتائج الإجابة عن السؤال الثاني للبحث: نص السؤال على "ما مدى تضمين متطلبات التحوُّل الرقمي في مقرر الأحياء ١ نظام المسارات للمرحلة الثانويَّة؟"، للإجابة عن هذا السؤال تم إجراء تحليل مقرر الأحياء ١ نظام المسارات للمرحلة الثانويَّة في ضوء متطلبات التحول الرقمي، ويوضح الجدول (3) نتائج تحليل مقرر الأحياء ٢-١ نظام المسارات للمرحلة الثانويَّة في ضوء متطلبات التحول الرقمي.

جدول (3): نتائج تحليل مقرر الأحياء ١ نظام المسارات للمرحلة الثانويَّة في ضوء متطلبات التحول الرقمي

البعد	م	المتطلب	عدد المؤشرات	المتوسط	درجة التوافر	الترتيب
الأهداف	1	يتضمن أهداف موجهة لاكتساب الطلاب المعرفة العلمية من خلال توظيف التقنيات التعليمية.	0	0	غير متوافرة	–

	2	يتضمن أهداف موجهة لتنمية الجوانب المهارية لدى الطلاب بالاستعانة بالتطبيقات التقنية مثل المختبرات الافتراضية.	0	0	غير متوافرة	–
	3	يتضمن أهداف موجهة لتنمية الجانب الوجداني لدى الطلاب باستشعارهم لأهمية التقنية في دراسة الأحياء.	0	0	غير متوافرة	–
	4	يتضمن أهداف موجهة لتنمية مهارات التفكير المستقبلي لموضوعات تربط بين علم الأحياء والتقنية.	1	0.04	غير متوافرة	–
	5	يتضمن أهداف موجهة لحل مشكلات علمية تربط الأحياء بمجالات الحياة المختلفة.	0	0	غير متوافرة	–
البعد ككل			1	0.008	غير متوافرة	4
المحتوى	6	يتضمن المحتوى معلومات عن واقع استخدام التقنيات الحديثة في تطوير علم الأحياء.	4	0.16	غير متوافرة	4
	7	يتضمن المحتوى احصائيات رقمية لتحليل ظاهرة علمية في الأحياء.	5	0.2	غير متوافرة	3
	8	يتضمن المقرر نماذج وأنماط ولجداول رقمية مستخدمة لعرض موضوعات معقدة بالأحياء.	46	1.84	ضعيفة	1
	9	يتضمن المحتوى التقنيات الحديثة لشرح بعض الظواهر العلمية بالأحياء مثل استخدام تقنية النانو.	1	0.04	غير متوافرة	5
	10	تضمن المحتوى بعض القضايا التي تربط الأحياء بمدخل STEM.	13	0.52	غير متوافرة	2
البعد ككل			69	0.55	غير متوافرة	3
الوسائل التعليمية	11	تم إثراء المقرر بصور مأخوذة باستخدام التقنيات الحديثة مثل تقنية النانو.	50	2	ضعيفة	1
	12	تم تضمين المقرر روابط إلكترونية تفاعلية لتزويد الطلاب بمعلومات إضافية عن الظواهر العلمية بالأحياء.	28	1.12	ضعيفة	2

	13	تضمن المقرر أنشطة متنوعة تعتمد على الاستقصاء العلمي الإلكتروني.	1	0.04	غير متوافرة	3
	14	تضمن المقرر بعض الأنشطة التي تعتمد على التقنيات الحديثة في تنفيذها مثل الواقع المعزز.	0	0	غير متوافرة	4
	15	تضمن المقرر تجارب علمية افتراضية يتم تطبيقها باستخدام المختبرات الافتراضية.	1	0.04	غير متوافرة	3
البعد ككل			80	0.64	غير متوافرة	1
البعد	م	المتطلب	عدد المؤشرات	المتوسط	درجة التوافر	الترتيب
التقويم	16	تضمنت أساليب التقويم في المقرر طرح مشكلات علمية في الأحياء يتم حلها بالاستعانة بالمصادر الإلكترونية.	12	0.48	غير متوافرة	4
	17	اعتمدت بعض أسئلة التقويم على الاحصائيات الرقمية في حلها.	19	0.76	غير متوافرة	2
	18	تم طرح أسئلة تقويم تتطلب إجراء تقديم عروض تقديمية لمشاريع علمية في الأحياء.	3	0.12	غير متوافرة	5
	19	تضمنت أسئلة التقويم عمل مخططات رقمية لتوضيح العلاقة تكاملية بين مفاهيم مختلفة في الأحياء.	16	0.64	غير متوافرة	3
	20	تضمن المقرر روابط لإجراء اختبارات إلكترونية لتقييم مدى استفادة الطلاب مما درسوه من معلومات علمية مرتبطة بالأحياء.	20	0.8	غير متوافرة	1
البعد ككل			70	0.56	غير متوافرة	2
الأبعاد ككل			220	0.44	غير متوافرة	1

يتضح من الجدول (3) أن توافر متطلبات التحول الرقمي في مقرر الأحياء ٢-١ نظام المسارات للمرحلة الثانويَّة جاء بدرجة غير متوافرة، بمتوسط حسابي قيمته (0.44)، وقد تبين أن ترتيب أبعاد المقرر في ضوء متطلبات التحول الرقمي جاءت جميعها غير

متوافرة على الترتيب التالي: بالمرتبة الأولى "الوسائل التعليمية" بمتوسط حسابي (0.64)، وبالمرتبة الثانية "التقويم" بمتوسط حسابي (0.56)، وبالمرتبة الثالثة "المحتوى" بمتوسط حسابي (0.55)، وبالمرتبة الرابعة "الأهداف" بمتوسط حسابي (0.008).

ثالثًا: نتائج الإجابة عن السؤال الثالث للبحث: نص السؤال على "ما مدى تضمين متطلبات التحوُّل الرقمي في مقرر الأحياء ٢-٢ نظام المسارات للمرحلة الثانويَّة؟"، للإجابة عن هذا السؤال تم إجراء تحليل مقرر الأحياء ٢-٢ نظام المسارات للمرحلة الثانويَّة في ضوء متطلبات التحول الرقمي، ويوضح الجدول (4) نتائج تحليل مقرر الأحياء 2 نظام المسارات للمرحلة الثانويَّة في ضوء متطلبات التحول الرقمي.

جدول (4): نتائج تحليل مقرر الأحياء ٢-٢ نظام المسارات للمرحلة الثانويَّة في ضوء متطلبات التحول الرقمي

البعد	م	المتطلب	عدد المؤشرات	المتوسط	درجة التوافر	الترتيب
الأهداف	1	يتضمن أهداف موجهة لاكتساب الطلاب المعرفة العلمية من خلال توظيف التقنيات التعليمية.	0	0	غير متوافرة	–
	2	يتضمن أهداف موجهة لتنمية الجوانب المهارية لدى الطلاب بالاستعانة بالتطبيقات التقنية مثل المختبرات الافتراضية.	0	0	غير متوافرة	–
	3	يتضمن أهداف موجهة لتنمية الجانب الوجداني لدى الطلاب باستشعارهم لأهمية التقنية في دراسة الأحياء.	0	0	غير متوافرة	–
	4	يتضمن أهداف موجهة لتنمية مهارات التفكير المستقبلي لموضوعات تربط بين علم الأحياء والتقنية.	0	0	غير متوافرة	–
	5	يتضمن أهداف موجهة لحل مشكلات علمية تربط الأحياء بمجالات الحياة المختلفة.	0	0	غير متوافرة	–
البعد ككل			0	0	غير متوافرة	4
البعد	م	المتطلب	عدد المؤشرات	المتوسط	درجة التوافر	الترتيب
المحتوى	6	يتضمن المحتوى معلومات عن واقع استخدام التقنيات الحديثة في تطوير علم الأحياء.	0	0	غير متوافرة	3
	7	يتضمن المحتوى احصائيات رقمية لتحليل ظاهرة علمية في الأحياء.	5	0.2	غير متوافرة	2

	8	يتضمن المقرر نماذج وأنماط وجداول رقمية مستخدمة لعرض موضوعات معقدة بالأحياء.	25	1	غير متوافرة	1
	9	يتضمن المحتوى التقنيات الحديثة لشرح بعض الظواهر العلمية بالأحياء مثل استخدام تقنية النانو.	0	0	غير متوافرة	3
	10	تضمن المحتوى بعض القضايا التي تربط الأحياء بمدخل STEM.	5	0.2	غير متوافرة	2
البعد ككل			35	0.28	غير متوافرة	3
الوسائل التعليمية	11	تم إثراء المقرر بصور مأخوذة باستخدام التقنيات الحديثة مثل تقنية النانو.	25	1	غير متوافرة	1
	12	تم تضمين المقرر روابط إلكترونية تفاعلية لتزويد الطلاب بمعلومات إضافية عن الظواهر العلمية بالأحياء.	21	0.84	غير متوافرة	2
	13	تضمن المقرر أنشطة متنوعة تعتمد على الاستقصاء العلمي الإلكتروني.	3	0.12	غير متوافرة	3
	14	تضمن المقرر بعض الأنشطة التي تعتمد على التقنيات الحديثة في تنفيذها مثل الواقع المعزز.	0	0	غير متوافرة	4
	15	تضمن المقرر تجارب علمية افتراضية يتم تطبيقها باستخدام المختبرات الافتراضية.	0	0	غير متوافرة	4
البعد ككل			49	0.39	غير متوافرة	2
التقويم	16	تضمنت أساليب التقويم في المقرر طرح مشكلات علمية في الأحياء يتم حلها بالاستعانة بالمصادر الإلكترونية.	1	0.04	غير متوافرة	
	17	اعتمدت بعض أسئلة التقويم على الاحصائيات الرقمية في حلها.	12	0.48	غير متوافرة	3
	18	تم طرح أسئلة تقويم تتطلب إجراء تقديم عروض تقديمية لمشاريع علمية في الأحياء.	2	0.08	غير متوافرة	4

	19	تضمنت أسئلة التقويم عمل مخططات رقمية لتوضيح العلاقة تكاملية بين مفاهيم مختلفة في الأحياء.	29	1.16	ضعيفة	1
	20	تضمن المقرر روابط لإجراء اختبارات إلكترونية لتقييم مدى استفادة الطلاب مما درسوه من معلومات علمية مرتبطة بالأحياء.	15	0.6	غير متوافرة	2
البعد ككل			59	0.47	غير متوافرة	1
الأبعاد ككل			143	0.29	غير متوافرة	2

يتضح من الجدول (4) أن توافر متطلبات التحول الرقمي في مقرر الأحياء ٢-٢ نظام المسارات للمرحلة الثانويَّة جاء بدرجة غير ومتوافرة، بمتوسط حسابي قيمته (0.29)، وقد تبين أن ترتيب أبعاد المقرر في ضوء متطلبات التحول الرقمي جاءت جميعها غير متوافرة على الترتيب التالي: بالمرتبة الأولى "التقويم" بمتوسط حسابي (0.47)، وبالمرتبة الثانية "الوسائل التعليمية" بمتوسط حسابي (0.39)، وبالمرتبة الثالثة "المحتوى" بمتوسط حسابي (0.28)، وبالمرتبة الرابعة "الأهداف" بمتوسط حسابي (0).

رابعًا: نتائج الإجابة عن السؤال الرابع للبحث: نص السؤال على "ما مدى تضمين متطلبات التحوُّل الرقمي في مقرر الأحياء ٢-٣ نظام المسارات للمرحلة الثانويَّة؟"، للإجابة عن هذا السؤال تم إجراء تحليل مقرر الأحياء ٢-٣ نظام المسارات للمرحلة الثانويَّة في ضوء متطلبات التحول الرقمي، ويوضح الجدول (5) نتائج تحليل مقرر الأحياء ٢-٣ نظام المسارات للمرحلة الثانويَّة في ضوء متطلبات التحول الرقمي.

جدول (5): نتائج تحليل مقرر الأحياء 3 نظام المسارات للمرحلة الثانويَّة في ضوء متطلبات التحول الرقمي

البعد	م	المتطلب	عدد المؤشرات	المتوسط	درجة التوافر	الترتيب
الأهداف	1	يتضمن أهداف موجهة لاكتساب الطلاب المعرفة العلمية من خلال توظيف التقنيات التعليمية.	0	0	غير متوافرة	–
	2	يتضمن أهداف موجهة لتنمية الجوانب المهارية لدى الطلاب بالاستعانة بالتطبيقات التقنية مثل المختبرات الافتراضية.	0	0	غير متوافرة	–
	3	يتضمن أهداف موجهة لتنمية الجانب الوجداني لدى الطلاب باستشعارهم لأهمية التقنية في دراسة الأحياء.	0	0	غير متوافرة	–
	4	يتضمن أهداف موجهة لتنمية مهارات التفكير المستقبلي لموضوعات تربط بين علم الأحياء والتقنية.	0	0	غير متوافرة	–

	5	يتضمن أهداف موجهة لحل مشكلات علمية تربط الأحياء بمجالات الحياة المختلفة.	0	0	غير متوافرة	–
البعد ككل			0	0	غير متوافرة	4
المحتوى	6	يتضمن المحتوى معلومات عن واقع استخدام التقنيات الحديثة في تطوير علم الأحياء.	0	0	غير متوافرة	4
	7	يتضمن المحتوى احصائيات رقمية لتحليل ظاهرة علمية في الأحياء.	13	0.52	غير متوافرة	3
	8	يتضمن المقرر نماذج وأنماط وجداول رقمية مستخدمة لعرض موضوعات معقدة بالأحياء.	68	2.72	متوسطة	1
	9	يتضمن المحتوى التقنيات الحديثة لشرح بعض الظواهر العلمية بالأحياء مثل استخدام تقنية النانو.	0	00	غير متوافرة	4
	10	تضمن المحتوى بعض القضايا التي تربط الأحياء بمدخل STEM.	9	0.36	غير متوافرة	2
البعد ككل			90	0.72	غير متوافرة	1
الوسائل التعليمية	11	تم إثراء المقرر بصور مأخوذة باستخدام التقنيات الحديثة مثل تقنية النانو.	23	0.92	غير متوافرة	2
	12	تم تضمين المقرر روابط إلكترونية تفاعلية لتزويد الطلاب بمعلومات إضافية عن الظواهر العلمية بالأحياء.	37	1.48	ضعيفة	1
	13	تضمن المقرر أنشطة متنوعة تعتمد على الاستقصاء العلمي الإلكتروني.	0	0	غير متوافرة	3
	14	تضمن المقرر بعض الأنشطة التي تعتمد على التقنيات الحديثة في تنفيذها مثل الواقع المعزز.	0	0	غير متوافرة	3
	15	تضمن المقرر تجارب علمية افتراضية يتم تطبيقها باستخدام المختبرات الافتراضية.	0	0	غير متوافرة	3

البعد ككل			60	0.48	غير متوافرة	3
البعد	م	المتطلب	عدد المؤشرات	المتوسط	درجة التوافر	الترتيب
التقويم	16	تضمنت أساليب التقويم في المقرر طرح مشكلات علمية في الأحياء يتم حلها بالاستعانة بالمصادر الإلكترونية.	1	0.04	غير متوافرة	4
	17	اعتمدت بعض أسئلة التقويم على الاحصائيات الرقمية في حلها.	11	0.44	غير متوافرة	3
	18	تم طرح أسئلة تقويم تتطلب إجراء تقديم عروض تقديمية لمشاريع علمية في الأحياء.	0	0	غير متوافرة	5
	19	تضمنت أسئلة التقويم عمل مخططات رقمية لتوضيح العلاقة تكاملية بين مفاهيم مختلفة في الأحياء.	31	1.24	ضعيفة	1
	20	تضمن المقرر روابط لإجراء اختبارات إلكترونية لتقييم مدى استفادة الطلاب مما درسوه من معلومات علمية مرتبطة بالأحياء.	26	1.04	ضعيفة	2
البعد ككل			69	0.55	غير متوافرة	2
الأبعاد ككل			219	0.44	غير متوافرة	1

يتضح من الجدول (5) أن توافر متطلبات التحول الرقمي في مقرر الأحياء ٢-٣ نظام المسارات للمرحلة الثانويَّة جاء بدرجة غير متوافرة، بمتوسط حسابي قيمته (0.44)، وقد تبين أن ترتيب أبعاد المقرر في ضوء متطلبات التحول الرقمي جاءت جميعها غير متوافرة على الترتيب التالي: بالمرتبة الأولى "المحتوى" بمتوسط حسابي (0.72)، وبالمرتبة الثانية "التقويم" بمتوسط حسابي (0.55)، وبالمرتبة الثالثة "الوسائل التعليمية" بمتوسط حسابي (0.48)، وبالمرتبة الرابعة "الأهداف" بمتوسط حسابي (0).

ويوضح الجدول (6) مدى تضمين متطلبات التحول الرقمي في مقررات الأحياء نظام المسارات للمرحلة الثانويَّة.

جدول (6): مدى تضمين متطلبات التحول الرقمي في مقررات الأحياء نظام المسارات للمرحلة الثانويَّة

م	المتطلب	المتوسط	درجة التوافر	الترتيب
1	مقرر الأحياء ٢- 1 نظام المسارات للمرحلة الثانويَّة	0.44	غير متوافرة	1

	مقرر الأحياء ٢-2 نظام المسارات للمرحلة الثانويَّة	0.29	غير متوافرة	2
	مقرر الأحياء ٢-٣ نظام المسارات للمرحلة الثانويَّة	0.44	غير متوافرة	1
المقررات ككل		0.39	غير متوافرة	

يتضح من الجدول (6) أن توافر متطلبات التحول الرقمي في مقررات الأحياء نظام المسارات للمرحلة الثانويَّة جاء بدرجة غير متوافرة بمتوسط حسابي (0.39)، وتبين أن توافر هذا المتطلبات جاءت بجميع المقررات بدرجة غير متوافرة بالترتيب التالي: بالمرتبة الأولى مقرر الأحياء ٢-١ ومقرر الأحياء ٢-٣بمتوسط حسابي (0.44)، بالمرتبة الثانية مقرر الأحياء ٢-٢ بمتوسط حسابي (0.29).

خامسًا: نتائج الإجابة عن السؤال الخامس للبحث: نص السؤال على "ما لتصَّوُر المقُّترح لتضمين متطلبات التحوُّل الرقمي في مقررات الاحياء للصف الثاني الثانوي ٢،١ ، ٣ نظام المسارات؟"، تمت الإجابة عن هذا السؤال في ضوء ما تم التوصل إليه من نتائج في الإجابة عن أسئلة البحث، فقد تبين أن توافر متطلبات التحوُّل الرقمي في مقررات الاحياء للصف الثاني الثانوي ٢،١، ٣ نظام المسارات جاء بدرجة غير متوافرة، وعلى ذلك تم وضع تصور مقترح لتضمين متطلبات التحوُّل الرقمي في مقررات الاحياءللصف الثاني الثانوي ٢،١، ٣ نظام المسارات، باتباع الخطوات التالية:

1. **تحديد الهداف العام من التصور المقترح:** معالجة أوجه القصور في تضمين متطلبات التحوُّل الرقمي في مقررات الاحياء ٢،١، ٣ نظام المسارات.
2. **المبادئ التي يرتكز عليها التصور المقترح:**

- **مبدأ التكامل:** يقصد به وجود علاقة تكاملية بين متطلبات التحوُّل الرقمي التي تم تحليل مقررات الاحياء ٢،١، ٣ نظام المسارات في ضوئها.
- **مبدأ الاستمرار:** يتناول العلاقة الرأسية بين متطلبات التحوُّل الرقمي في مقررات الاحياء ٢،١، ٣ نظام المسارات.
- **مبدأ التتابع:** يقصد به أن تكون الخبرة التالية مبنية على الخبرة السابقة، في ضوء متطلبات التحوُّل الرقمي.

3. **منطلقات التصور المقترح:** يعتمد التصور المقترح على المنطلقات التالية:

- الاستفادة مما تم التوصل إليه من نتائج حول وجود قصور في تضمين متطلبات التحوُّل الرقمي في مقررات الاحياء ٢،١، ٣ نظام المسارات.
- العمل على توفير متطلبات التحوُّل الرقمي في مقررات الاحياء ٢،١، ٣ نظام المسارات بالقدر الكافي، والمناسب للتدريس وفق هذه المتطلبات.
- الأخذ بعين الاعتبار خصائص الطلاب العمرية في المرحلة الثانوية عند وضع التصور المقترح في ضوء متطلبات التحوُّل الرقمي.
- جعل التصور المقترح مرنًا وقابلًا للتعديل باستمرار ليواكب التطورات التي تحاكي الواقع وفي ضوء متطلبات التحوُّل الرقمي عند الحاجة وبصفة دورية.

- محاولة الحد من المعوقات التي تحول دون تطبيق متطلبات التحوُّل الرقمي بشكل فعلي بمقررات الأحياء للمرحلة الثانوية، ولفت أنظار المسؤولين لها لإعادة النظر في هذه المقررات وتطويرها في ضوء هذه المتطلبات.

4. **آلية تنفيذ التصور المقترح:** توصلت النتائج إلى أن توافر متطلبات التحول الرقمي في مقررات الأحياء نظام المسارات للمرحلة الثانويَّة جاء بدرجة غير متوافرة، وفيما يلي وضع آلية لتنفيذ التصور المقترح لمعالجة القصور في توافر هذه المتطلبات بشكل مناسب في هذه المقررات والموضوعات التي تضمنتها هذه المقررات:

جدول (7): الموضوعات المقترحة في مقررات الاحياء ٢،١، ٣ نظام المسارات في ضوء متطلبات التحوُّل الرقمي

عنصر المقرر	المقترح
الأهداف	تضمين أهداف يتطلب تحقيقها توظيف التقنية لاكتساب المعرفة العلمية والمهارات والقيم المتعلقة بموضوعات المقررات المتنوعة مثل دراسة الطلائعيات والفطريات وجسم الإنسان وتركيب النباتات، وأهداف موجهة لتنمية التفكير المستقبلي وحل المشكلات العلمية المتعلقة بموضوعات المقرر، إذ أنه يجب أن يتم تنمية مهارات الطلاب التقنية من خلال المنهج ليستطيعوا توظيفها في إجراء الأبحاث العلمية المستقبلية في مجال الأحياء مع تقدم المرحلة التعليمية.
المحتوى	توظيف التقنية في عرض الدروس بشكل تفاعلي والاعتماد على المخططات الرقمية بدلًا من السرد المطول الذي يتضمن الكثير من المعلومات التي يمكن أن تشتت الطلاب وخصوصًا أن هذا المقرر يتضمن كثير من المعلومات المتشابهة والمقارنات المتنوعة بين أنواع اللافقاريات بالتكاثر وطريقة التغذية والتركيب وتوظيف التقنية في هذه الحالة يسهل على الطلاب استرجاع هذه المعلومات بشكل أكبر، كما أنه من المهم تطبيق تقنية النانو والواقع المعزز لشرح بعض الظواهر العلمية وربط العلوم بمدخل STEM بشكل فعلي بدلًا من تقديم بعض الأمثلة والأنشطة الإثرائية التي يتم إهمالها بالعادة.
الوسائل التعليمية	إن من أهم العناصر في المقررات العلمية مثل الأحياء وجود أنشطة تطبيقية للموضوعات التي يدرسها الطلاب، مثل استخدام المختبرات الافتراضية والواقع المعزز والنانو والاستقصاء الإلكتروني والأنشطة التفاعلية الإلكترونية وتصميم المخططات الرقمية ودراسة تحليل الإحصائيات الرقمية وخصوصًا أن الأحياء تدرس أعضاء الحيوانات الدقيقة وتركيبها الدقيق وكثير من الأحيان يعاني الطلاب من استيعاب المعلومات الموجودة بالمقررات لأنها

	تعتمد على الحفظ أكثر من الفهم ولا تمثل بصورة حية وواقعية امام الطلاب فتجعل تفكيرهم ومهاراتهم محدودة في استيعاب الكم الهائل من المعلومات على الرغم من أن أهداف تدريس الأحياء وفق معايير الجيل القادم يتطلب تطبيق أنشطة ووسائل تعليمية تعتمد على نشاط الطالب وممارساته العلمية وقدرته على الربط بين الأفكار الرئيسة للمقرر والمفاهيم الشاملة فيه والممارسات العلمية وربطها بواقع الحياة والمجالات المختلفة وهو ما يجب التركيز عليه عند تطوير مقررات الأحياء وفق متطلبات التحول الرقمي.
التقويم	يعد التقويم العنصر الأساسي لقياس حصيلة ما تعلمه الطلاب في الوحدات والدروس ولذلك من المهم أن تكون أسئلة التقويم مرتبطة بالاستقصاء العلمي لتوسيع معرفة الطالب حول الموضوعات التي درسها، وتضمن إحصائيات تتطلب من الطلاب تحليلها وإجراء الأبحاث والمشروعات العلمية التي تعتمد على التطبيق والتجريب والاستقصاء والتصميم النماذج والمخططات الرقمية، التقويم لا يتقيد بمحتوى بل هو مجال لتوسيع معلومات الطلاب وقياس مهاراتهم المتنوعة في البحث العلمي والتفكير ذو المستوى العالي وحل المشكلات وهو ما يجب تنميته لدى الطلاب وفق متطلبات ومهارات القرن الحادي والعشرين.

مناقشة نتائج البحث:

تم التوصل من خلال تحليل إلى أن توافر متطلبات التحول الرقمي في مقررات الأحياء نظام المسارات للمرحلة الثانويَّة جاء بدرجة غير متوافرة، وتبين أن توافر هذا المتطلبات جاءت بجميع المقررات بدرجة غير متوافرة بالترتيب التالي: بالمرتبة الأولى مقرر الأحياء 1 ومقرر الأحياء 3 بالمرتبة الثانية مقرر الأحياء 2؛ مما يؤكد على ضرورة العمل على تطوير هذه المقررات في ضوء متطلبات التحول الرقمي.

وترى الباحثة أن ذلك يعود لعدة أسباب منها أن مقررات الأحياء ما زالت تركز على الكثافة العلمية في عرض محتواها وهي موجهة في الغالب لتنمية مهارات الحفظ التذكر لما تتضمنه من معلومات كثيرة وتفصيلات لا داعي لوجودها والتي لا يستفيد منها الطالب بالمراحل التعليمية القادمة ولا في حياته الواقعية والعملية مثل عرض التكاثر والتغذية والتركيب والتنفس وأجهزة الإخراج عند الأنواع الدقيقة من اللافقاريات وتصنيفها إلى أنواع متشعبة مما يشتت الطلاب ويجعلهم غير قادرين على استيعاب هذا الكم الهائل من المعلومات، بينما يمكن عرض المعلومات التي يمكن أن تهم الطالب بطريقة أكثر جاذبية من خلال الأدوات الإلكترونية التفاعلية والواقع المعزز والمختبرات الافتراضية والتقنية النانو واستخدام المخططات والأنشطة أسئلة التقويم التفاعلية والتركيز على مهارات التفكير المستقبلي لتدريب الطلاب على التنبؤ بالأحداث المستقبلية لأي ظاهرة علمية مثل الطفرات والأمراض والإنتاج الزرعي والعلاجات الطبية لبعض الأمراض من خلال البحث والاستقصاء الإلكتروني والاستعانة بالأفلام الوثائقية وعمل العروض التقديمية بهدف تحفيز مستوى التفكير الإبداعي لدى الطلاب بما يساعدهم بحل المشكلات الحياتية المستقبلية العلمية والعملية والواقعية، فربط الأحياء بالمجالات العلمية الأخرى مهم جدًا مثل ربطها بمدخل STEM لأن ذلك يعطي مرونة للطلاب في توظيف العلوم المختلفة في حل المشكلات الواقعية الحالية والمستقبلية

بما يجعلهم عناصر فاعلة في تلبية احتياجات الإنسانية والمحافظة على البيئة وحماية الكائنات الحية والموارد البيئة التي تعد المصدر الأساس لوجود الحياة على الأرض وهو ما يرتبط بشكل فعلي بعلم الأحياء.

وتتفق النتائج التي تم التوصل إليها مع عدد من الدراسات التي تناولت تحليل مقررات الأحياء للمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية والتي أكدت على أن مقررات الأحياء للمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية تتسم بكثافة المعلومات، وما زالت تركز على تحصيل وتذكر المعرفة، ومنها دراسة أبو حاصل والأسمري (2018) التي بينت أن مستوى تضمين معايير الجيل القادم في العلوم في مقررات الأحياء للمرحلة الثانوية جاء بدرجة متوسطة، وأوصت الدراسة بضرورة إعادة النظر في مقررات الأحياء بالمرحلة الثانوية بما يتناسب مع التوجهات الحديثة في تدريس الأحياء وفي ضوء معايير الجيل القادم للعلوم، كما أثبتت دراسة الشاهين (2020) تدني توافر مستويات العمق المعرفي في مقررات الأحياء للمرحلة الثانوية، حيث أنها تركز على المستوى التذكر وإنتاج المعرفة في المرتبة الأولى، ومستوى تطبيق المفاهيم والمهارات في المرتبة الثانية ومستوى التفكير الممتد في المرتبة الثالثة ومستوى التفكير الإستراتيجي في المرتبة الرابعة.

توصيات البحث:

في ضوء ما تم التوصل إليه من نتائج يوصي البحث بما يلي:

1. استفادة المسؤولين عن تطوير مقررات الأحياء للمرحلة الثانوية من التحليل الذي قدمه البحث والذي من خلاله تبين أوجه القصور في تضمين متطلبات التحول الرقمي في هذا المقررات وإعادة النظر في تطويرها بما يحقق متطلبات التحول الرقمي بكافة عناصر هذه المقررات.
2. الاستفادة من قائمة المتطلبات التي تم إعدادها في هذا البحث وتوجيهها لتحليل مقررات العلوم الأخرى بالمرحلة الثانوية ومقررات العلوم بمراحل تعليمية مختلفة للتعرف على مدى توافر متطلبات التحول الرقمي فيها وإجراء اللازم لتطويرها.
3. الاستفادة مما قدمه البحث من تصور مقترح لتعويض القصور في تضمين متطلبات التحول الرقمي في مقررات الأحياء للمرحلة الثانوية بما يتضمنه هذا المقترح من أهداف وأسس ومقترحات حول كل عناصر من عناصر هذه المقررات.
4. تقليص المادة العلمية لمقررات الأحياء وإبراز موضوعاتهم باستخدام المخططات والنماذج والمجسمات رقمية المختلفة لتسهيل فهمها واستيعابها على الطلاب.
5. تحويل المقررات إلى مقررات إلكترونية تفاعلية وتوظيف التطبيقات التقنية المختلفة فيه مثل المختبرات الافتراضية والواقع المعزز وتقنية النانو في شرح محتواها وتطبيق الأنشطة وأسئلة التقويم التابعة لها.

مقترحات البحث:

يقترح البحث إجراء الدراسات المستقبلية التالية:

1. دراسة أثر وحدة مقترحة في مقرر الأحياء بالمرحلة الثانوية في ضوء متطلبات التحول الرقمي على تنمية مهارات وقدرات مختلفة لدى الطلاب.
2. إجراء نفس الدراسة الحالية بشكل موسع على مقررات العلوم الأخرى (الكيمياء– الفيزياء– علم البيئة) للمرحلة الثانوية دراسة تحليلية وصفية لتوضيح القصور في تضمين ابعاد ومتطلبات التحول الرقمي في هذه المقررات ووضع تصور مقترح وفقًا لذلك.
3. برنامج تدريبي قائم على متطلبات التحول الرقمي لمعلمي الأحياء بالمرحلة الثانوية ودراسة أثره في تنمية الكفاءة الرقمية لديهم.

قائمة المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

أبو حاصل، بدرية سعد؛ الأسمري، سهام عبد الرحمن (2018). تقويم محتوى منهج الأحياء للمرحلة الثانوية في ضوء معايير الجيل القادم في العلوم بالمملكة العربية السعودية. مجلة جامعة بيشة للعلوم الإنسانية والتربوية، (1)، 163–208.

الإتربي، هويدا محمود (2022، مايو 27–29). رؤية مقترحة أدوار معلم التربية الخاصة في ظل متطلبات التحول الرقمي. المؤتمر الدولي للنمو والتطوير التكاملي في التربية الخاصة: تكوين للمعرفة للمستقبليات، 139–157.

التركي، خالد؛ السبيعي، عبدالعزيز (2016). فاعلية استراتيجية الصف المقلوب في تنمية التفكير الناقد والوعي البيئي مقرر العلوم لدى طلاب الصف الأول المتوسط في المعاهد العلمية، المجلة الدولية التربوية المتخصصة، 5 (7)، 166–185.

الحازمي، البراق؛ الزبير، ماجد (2014). تطبيقات الحاسب والانترنت في التعليم. الرياض: مكتبة الرشد.

حكيم، عبدالحميد (2012). نظام التعليم وسياسته. القاهرة: إيتراك للنشر والتوزيع.

خلف، كريم؛ البديري، فراس (2014). تحليل محتوى كتب علم الأحياء للمرحلة المتوسطة في ضوء عمليات العلم. مجلة القاديسية للعلوم الإنسانية، 17(3)، 387–406.

خيايا، ياسر (2019). دور المنصات الرقمية في دعم وتطوير تعليم العلوم لطلاب المرحلة المتوسطة. المجلة العربية للتربية النوعية، (7)، 139 – 172.

دنيور، يسري (2015). تحليل محتوى كتاب العلوم للصف الثاني الإعدادي في ضوء متطلبات مشروع TIMSS، المجلة المصرية للتربية العلمية، 18(2)، 217–256.

الربيعي، ميثاق (2017). الثورة الصناعية الرابعة (فرص وتحديات). مؤتمر تكييف منظمات الأعمال في بيئة غير مستقرة، عمّان، جامعة عمّان العربية ومؤسسة الوراق للنشر والتوزيع.

رمود، ربيع (2021). التحول الرقمي والتعلم الإلكتروني التكيفي. مجلة كلية التربية جامعة دمياط، (٧٨)، 1–23.

الزعبي، عبدالله (2020). تحليل محتوى مقررات الأحياء للصفوف الثانوية في الأردن في ضوء معايير العلوم للأجيال القادمة (NGSS)، مجلة العلوم التربوية، جامعة الجامعة الإسلامية الأردن، (47)، 486– 496.

زيدان، عبد الفتاح محمد (2022). درجة توظيف تقنيات التحول الرقمي بمناهج العلوم المطورة بالمرحلة الابتدائية الأزهرية في تحقيق أبعاد المواطنة العالمية. مجلة كلية التربية بجامعة الأزهر، 2(196)، 580–623.

الزين، حنان (2019). فاعلية برنامج تعليمي مقترح لتنمية مهارات تصميم التلعيب وتوظيفه لدى طالبات دبلوم التعلم الإلكتروني العالي وتصوراتهن نحوه. المجلة التربوية جامعة سوهاج، (64)، 242–279.

السفياني، محمد (2018). نموذج مقترح للتحول التعليمي الرقمي قائم على دراسة التحديات الفعلية التي تواجهها المؤسسات التعليمية .مجلة تطوير الأداء الجامعي، مج (٢)، 29 –٤٧.

السيد، سماح (2020). متطلبات التمكين الرقمي لمعلمي المدارس الثانوية العامة بمحافظة المنوفية من وجهة نظرهم. مجلة البحث العلمي في التربية، العدد 21، مجلد3، ص ص 47 –114.

السيد، عبدالقادر (٢٠١٩). رؤية مستقبلية لتطوير المناهج الدراسية في الوطن العربي الوطن العربي، مؤتمر توجهات مستقبلية في المناهج وطرق التدريس، جامعة عين شمس، https://2u.pw/SSY0p.

الشاهين، عبد الرحمن يوسف (2020). مدى توفر مستويات العمق المعرفي في كتب الأحياء للمرحلة الثانوية نظام المقررات في المملكة العربية السعودية. المجلة العلمية لكلية التربية بجامعة أسيوط، 36(1)، 418–456.

الشريف، باسم (2019). واقع اتجاهات طلبة الجامعة نحو توظيف المنصات الرقمية في التعليم الجامعي بالمملكة العربية السعودية (جامعة طيبة نموذجاً). مجلة جامعة طيبة للأداب والعلوم الإنسانية، السنة السابعة (22). 352–406.

الشريف، دعاء (2021). تصور مقترح لتأسيس بيئة التمكين لإنجاح التحول الرقمي في التعليم واستدامته في ضوء رؤية مصر الرقمية. المجلة التربوية جامعة سوهاج، (91)، 3594–3638.

الصادق، منى (٢٠١٩). تقويم المحتوى العلمي لمنهاج الأحياء للصف العاشر في ضوء معايير الجودة العالمية. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية. (٢)٢٧، ٣٠٥-٣٢٨،

عبدالحميد، أسماء (2021). متطلبات تحقيق التحول الرقمي بجامعة الأزهر لمواجهة تحديات الثورة الصناعية الرابعة. مجلة كلية التربية جامعة الأزهر، 190(1)، 129-173.

علي، زينب (٢٠١٩). معلم العصر الرقمي: الطموحات والتحديات. المجلة التربوية، كلية التربية، جامعة سوهاج، (68).

العنزي، شريفة مطيران (2023). تطوير برامج التنمية المهنية لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات وفقًا لمعايير التحول الرقمي لقطاع التعليم العالي الكويتي تصور مقترح. دراسات تربوية مجلة كلية التربية بالزقازيق، 38(122)، 202-250.

القحطاني، مشاعل (٢٠٢٠ نوفمبر ١٤). منصة "مدرستي" والتنور الرقمي للمعلمين. استرجعت من https://2u.pw/HitXM

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

محمد، عادل محمد (2023). متطلبات تطبيق التحول الرقمي في تحقيق أهداف المؤسسات التعليمية بمصر. مجلة كلية التربية ببنها، 1(133)، 542-570.

محمود، هند (2021). متطلبات التحول إلى التعلم الرقمي الموجه للأطفال في ظل أزمة كورونا: التعلم الرقمي تقنياته ومتطلبات تطبيقه ومخاوفه على الأطفال. مجلة خطوة، (43)، 30-33.

محمود، ياسر سعد (2012). استخدام الحاسب الألى في التعليم. الرياض: دار الزهراء.

المزيني، تهاني (2021). تحليل محتوى مقررات الأحياء بالمرحلة الثانوية في ضوء معايير الاقتصاد المعرفي. مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، 15(5)، 858- 907.

المعصب، سميرة (2021). الإطار العام للمناهج والمقررات المدرسية الرقمية: المناهج والمقررات المدرسية التفاعلية وخطط النهوض التربوي والتعليمي. مجلة القراءة والمعرفة، (242)، 81-93.

منصور، ندى (2016). تحليل محتوى المفاهيم البيئية المتضمنة في كتاب علم الأحياء والأرض للصف السابع أساسي. مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية سلسلة الأداب والعلوم الإنسانية، 38(6)، 443-467.

المولى، مآرب (2021). تحليل محتوى كتاب علم الأحياء "الإنسان وصحته" وفق منحى التكامل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة ESTS.مجلة الدراسات المستدامة، (3)، 234-289.

الهاشمي، عبد الرحمن؛ عطية، محسن. (2011). تحليل مضمون المناهج الدراسية .عمان: دار الصفاء للنشر والتوزيع.

وحدة التحول الرقمي. (٢٠١٧). معلومات عن وحدة التحول الرقمي. استرجعت من: https://ndu.gov.sa/

وزارة الاتصالات وتقنية المعلومات (٢٠١٨مايو ١٢). التقرير السنوي المالي ١٤٣٩-١٤٤٠هـ. استرجعت من مؤشر نضج الخدمات على الرابط: https://www.yesser.gov.sa/

وكالة الأنباء السعودية (واس) (2017 أكتوبر ١٦). عام / التعليم تدشن برنامج «بوابة المستقبل» لتطبيق التحوُّل الرقمي في جميع مدارس المملكة للبنين والبنات. استرجعت من وكالة الأنباء السعودية (واس) https://2u.pw/eCqbJ

ثانياً: المراجع الأجنبية:

Adnan, M& Anwar, K,.(2020). Online learning amid the COVID-19 pandemic: Students' perspectives, Journal of Pedagogical Sociology and Psychology, 2(1), 45-51.

Basak. S, Wotto. M and Belanger. P (2018). E-learning, M-learning, and D- learning: Conceptual definition and comparative analysis. -Learning and Digital Media, Vol. 15(4) 191-216. Canada.

Clement, S. (2017), Digital learning: Education and skills in digital age, (RAND) Europe, Cambridge, UK.

Scholl, M. and Fuhrman, F. (2017). Living in a Digital World: Improving Skills to Meet the Challenges of Digital Transformation Through Authentic and Game-Based Learning. Systemics, Cypernetics and Informatics, Vol. 15, No. 6, pp. 81-86.

ISSN: 2663-5798 || Arab Journal for Scientific Publishing

الإصدار السابع – العدد ثلاثة وستون
تاريخ الإصدار: 2 – كانون الثاني – 2024م

www.ajsp.net

"Requirements for Number Conversion in Biology Courses at the Secondary Level in the Kingdom of Saudi Arabia"

Preparation:

Amira Salem Abdullah Al-Thaqafi

Abstract:

The research aimed to determine the digital transformation requirements that must be available in biology curricula in the Kingdom of Saudi Arabia, and to conduct an analysis of biology curricula at the secondary stage in light of the digital transformation requirements. This is to come up with a proposal to include digital transformation requirements in biology courses 2, 1, 3 and the pathways system. To achieve this goal, the descriptive analytical method was used. An analysis card for digital transformation requirements was prepared and applied to all Biology 2, 1, and 3 courses in the Pathways system, and the results reached: The availability of digital transformation requirements in biology courses in the Pathways system for the secondary stage came to a non-existent degree. It turned out that the availability of these requirements came in all courses to a non-existent degree. Available in the following order: Biology 1 and Biology 3 are in first place, and Biology 2 is in second place; The proposed vision has been developed.