العدد 21A 2 تموز 2026
المجلة العراقية للبحوث الانسانية والاجتماعية والعلمية
NO.21A2 Jul.2026 Iraqi Journal of Humanitarian, Social and Scientific Research
Print ISSN 2710-0952 Electronic ISSN2790-1254

المهارات الرقمية وعلاقتها بالتنور التقني لدى مدرسي علم الاحياء للمرحلة المتوسطة

م. م. هبة كريم عبدالله رشيد
hebak9143@gmail.com
م.م. ايلاف منذر عباس
elaf.monther1202b@ihcoedu.uobaghdad.edu.iq
جامعة بغداد / كلية التربية للعلوم الصرفة- ابن الهيثم

مستخلص البحث:
هدف البحث إلى التعرف على مستوى المهارات الرقمية والتنور التقني لدى مدرسي مادة علم الأحياء للمرحلة المتوسطة، والتعرف على العلاقة بين المهارات الرقمية والتنور التقني لدى مدرسي مادة علم الأحياء وتحدد مجتمع البحث بمدرسي ومدرسات مادة علم الأحياء في مديرية تربية بغداد/ الكرخ الاولى والبالغ عددهم (645) ولتحقيق أهداف البحث تم أتباع منهج البحث الوصفي الارتباطي، وتم جمع البيانات من خلال بناء أداتين هما: مقياس المهارات الرقمية، ومقياس التنور التقني، وتم تطبيقهما على عينة البحث، وتبين أمتلاك مدرسي مادة علم الأحياء مستوى جيد من المهارات الرقمية وأمتلاكهم مستوى عال من التنور التقني، وأن العلاقة بين المهارات الرقمية والتنور التقني علاقة طردية قوية، وتم التوصل إلى استنتاج أن العمل على تحسين مستوى المهارات الرقمية يحسن من مستوى التنور التقني.

The Digital Skills and Technological Literacy among Middle School Biology Teachers

Assistant Lecturer: Hiba Kareem Abdullah Rasheed
hebak9143@gmail.com
Assistant Lecturer :Elaf Monther Abbas
elaf.monther1202b@ihcoedu.uobaghdad.edu.iq
University of Baghdad / College of Education for Pure Sciences – Ibn Al-Haytham

Abstract:
The research aimed to identify the level of digital skills and technological literacy among middle school biology teachers, as well as to examine the relationship between these two variables. The research population consisted of (645) biology teachers from the General Directorate of Education in Baghdad / Al-Karkh First. To achieve the objectives of the study, the descriptive correlational research method was employed. Data were collected using two instruments developed by the researcher: a digital skills scale and a technological literacy scale, both of which were administered to the research sample. The findings revealed that biology teachers possess a good level of digital skills and a high level of technological literacy. Moreover, the results indicated a strong positive correlation between digital skills and technological literacy. It was concluded that improving teachers' digital .skills contributes significantly to enhancing their level of technological literacy

مشكلة البحث

شهد العالم المعاصر تحوّلاً رقمياً واسعاً أصبح يمثل محوراً أساسياً في تطوير المؤسسات التعليمية، إذ بات لزاماً على هذه المؤسسات ومعلّميها مواكبة التقدّم التكنولوجي المستمر من أجل التكيّف مع تحديات ومتطلبات العصر الرقمي ويُعدّ هذا التحوّل نقطة تحول مفصلية في أداء المعلّم وفاعليته داخل الصف الدراسي، ولا سيّما في ظل الحاجة المتزايدة لاكتساب المهارات الرقمية التي تمكّنه من توظيف التقنيات بوعي وكفاءة داخل البيئة التعليمية.

وعلى الرغم من الأهمية المتزايدة للمهارات الرقمية في تطوير أداء المعلّمات، إلا أن الواقع التربوي يشير إلى تفاوت في مستوى توظيف هذه المهارات لدى مدرّسات علم الأحياء للمرحلة المتوسطة، وهو ما قد يعكس اختلافاً في درجة التنوّر التقني لديهنّ، أي مدى وعيهنّ بآليات استخدام التكنولوجيا وتوظيفها في البيئة التعليمية. وانطلاقاً من خبرة الباحثة بوصفها باحثة اختصاص طرائق تدريس علوم الحياة، لاحظت من خلال تواصلها مع

مدرّسات المادة أن بعضهنّ يواجهن صعوبة في استخدام الأدوات الرقمية بكفاءة داخل الصف، وأن مستوى الوعي بالتقنيات الحديثة لا يزال متفاوتاً وللتأكد من وجود المشكلة اعدت الباحثة استبانة توجه بها الاسئلة الى عدد من المشرفين ومدراء المدارس ومدرسي علم الاحياء وكانت الاسئلة:-

- هل لديك معلومة عن مدى امتلاك مدرسي المرحلة المتوسطة للمهارات الرقمية في تدريس مادة علم الاحياء؟

- هل لديك معرفة عن مدى العلاقة الارتباطية بين المهارات الرقمية والتنور التقني؟

وبعد تكميم الاجابات اتضح الاتي:-

- 75% ليس لديهم معلومة عن مدى امتلاك مدرسي المرحلة المتوسطة للمهارات الرقمية في تدريس مادة علم الاحياء.
- 95% ليس لديهم معرفة عن مدى العلاقة الارتباطية بين المهارات الرقمية والتنور التقني.

وبناءً على ذلك، تبلورت مشكلة البحث في السؤال الآتي:-

ما العلاقة بين المهارات الرقمية والتنوّر التقني لدى مدرّسات علم الأحياء للمرحلة المتوسطة؟

اهمية البحث

في عصر التقنية والمعلومات، أصبحت المهارات الرقمية من المتطلبات الأساسية لأي معلم يسعى لتحقيق تعليم فعّال ومواكب للتطور العلمي والتكنولوجي فالمهارات الرقمية تعني قدرة المعلم على استخدام الأدوات والبرامج الرقمية بشكل فعّال في العملية التعليمية، وإدارة المحتوى الرقمي، والتواصل الرقمي، وتحليل المعلومات الرقمية، وأمن البيانات، وحل المشكلات التقنية التي قد تواجه أثناء التعليم.(Gutierrez et al., 2020:87)

تتجلى أهمية المهارات الرقمية في كونها الأساس الذي يقوم عليه التنوّر التقني للمعلم، إذ لا يمكن للمعلم أن يكون متنورًا تقنيًا دون امتلاك القدرة على التعامل مع التطبيقات التكنولوجية الحديثة، وفهم كيفية توظيفها لتحفيز التفكير المحوري لدى الطلاب، خصوصًا في مادة علم الأحياء التي تتطلب استخدام الوسائط التعليمية التفاعلية مثل المحاكاة الرقمية والهولجرام.(Hakim, 2023 :32)

ويعرّف أبو عودة (2006) التنور التقني بأنه "القدرة على توظيف المعارف والمهارات والاتجاهات في حل المشاكل التقنية التي يواجهها الفرد في حياته"، إذ أن العصر الحالي هو عصر التنور العلمي والتقني بسبب سرعة انتشار المعلومات والتطور المستمر للمعرفة والمهارات، وما توفره التقنيات الحديثة في نقل المعلومات، الأمر الذي يسهم في تحقيق التقدم العلمي والثقافي. (السنبل، 2002: 23-25)

كما يقع على عاتق المسؤولين عن التعليم واجب الاستجابة للتغيرات الناتجة عن التقدم العلمي والتكنولوجي، وإعداد أفراد قادرين على التعامل بمسؤولية مع القضايا المرتبطة بالعلوم والتكنولوجيا، وتزويدهم بالمعلومات اللازمة لبناء قاعدة علمية تساعدهم على التدريس والتعلم فالتعليم هنا يلعب دوراً رئيسياً في إعداد الأفراد المتنورين تقنياً، وتشكيل المواقف الإيجابية لدى الطلاب، وتحويل المعرفة إلى مهارات عملية ملموسة تسهم في تنمية المجتمع. (الحداد، 2017: 159)

اهداف البحث:

يهدف البحث إلى:-

1- التعرف على مدى امتلاك مدرسي مادة علم الأحياء للمرحلة المتوسطة للمهارات الرقمية.
2- التعرف على مدى امتلاك مدرسي مادة علم الاحياء للمرحلة المتوسطة للتنور التقني.
3- التعرف على طبيعة العلاقة الارتباطية بين المهارات الرقمية والتنور التقني لدى مدرسي مادة علم الأحياء للمرحلة المتوسطة.

رابعا : فرضيات البحث:

- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات مدرسي مادة علم الأحياء في المهارات الرقمية والمتوسط الفرضي.

- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات مدرسي مادة علم الأحياء في التنور التقني والمتوسط الفرضي.

- لا توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين المهارات الرقمية والتنور التقني لدى مدرسي مادة علم الأحياء في المرحلة المتوسطة.

خامسا: حدود البحث:

- الحد المكاني: المدارس الاعدادية والمتوسطة التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد/ الكرخ الاولى.

- الحد البشري: مدرسو مادة علم الأحياء للمرحلة المتوسطة في المديرية العامة لتربية بغداد/ لكرخ الاولى.

- الحد المعرفي: متغيرات البحث المهارات الرقمية والتنور التقني.

الحد الزماني: العام الدراسي 2025- 2026م.

سادساً: تحديد المصطلحات:

المهارات الرقمية:

عرفها كل من:

(Welsh, 2012)

بأنه: "مجموعة من المعارف والمهارات والمواقف التي تمكّن الأفراد من الاستخدام الواثق والإبداعي والنقدي للتقنيات والأنظمة الحديثة، وهي ضرورية للمعلمين إذا أرادوا أن يكونوا على دراية وكفاءة (Welsh, 2012 ,p.2) وقدرة على النجاح".

لأنه ينسجم مع اغراض البحث Welsh(2012) وتبنت الباحثة تعريف

وتعرّفه الباحثة إجرائيًا بأنه: القدرات التي يمتلكها المدرّس لاستخدام الأجهزة الرقمية والتطبيقات والبرمجيات التكنولوجية بكفاءة في تصميم وتنفيذ وتقويم الأنشطة التعليمية، بما يسهم في تطوير بيئة التعلم وفي هذا البحث تُقاس المهارات الرقمية من خلال استبانة تُعدّ لهذا الغرض.

التنور التقني:

عرفه كل من:

طعمه (2020) بأنه: امتلاك الفرد القدر الأساسي من المعارف والمهارات التي تمكنه من استخدام التقنيات الحديثة والتفاعل الإيجابي معها بما يسهم في تحقيق المنفعة له ولمجتمعه.

(طعمه، 2020: 28)

أما الباوي (2020) فقد عرّفه بأنه: فهم الأسلوب العلمي في إدراك التطورات التقنية الحديثة واستيعاب العلاقات والروابط بينها بما يحقق الفائدة المرجوة. (الباوي، 2020:37)

تبنت الباحثة تعريف الباوي(2020) لأنه ينسجم مع اغراض البحث

تعرفه الباحثة اجرائيا بأنه: الدرجة التي تُعبّر عن امتلاك مدرسي علم الاحياء للحد الأدنى من المهارات والمعارف التقنية التي تمكنهم من التعامل مع التطبيقات والأدوات الرقمية الحديثة بفاعلية، والتفاعل الإيجابي معها في بيئة التعلم ، بما يسهم في تحقيق الأهداف التعليمية في مادة علم الأحياء.

الفصل الثاني/الاطار النظري

اولا: التنور التقني

مصطلح التنور التقني برز في أوائل ثمانينيات القرن العشرين، متزامنًا مع الثورة التقنية المتسارعة التي تصاعدت وتيرتها خلال النصف الثاني من القرن الماضي، وبلغت أوجها مع مطلع القرن الحادي والعشرين، موضحين في الوقت ذاته عدم وجود اتفاق موحد على تحديد مفهوم دقيق للتنور التقني.

مستويات التنور التقني:-

(Dyrenfurth, 1991) يشير اليها مفهوم التنور التقني يتضمن أربعة مستويات رئيسة يوضح معناه ومضمونه، وهي:-

-المعرفة: وتعني امتلاك القدرة على الإنجاز في ميادين دراسة التقنية -
- الفهم: ويقصد به استيعاب المفاهيم والمعلومات المتعلقة بالتقنية.
- التحليل: ويتمثل في القدرة على تفسير كيفية عمل الأدوات والأنظمة التقنية.
- العمل: ويشير إلى إمكانية استخدام التطبيقات والأدوات التقنية بفاعلية وكفاءة.

سمات التنور التقني:-

التنور التقني هو مفهوم حديث يتسم بعدد من الخصائص ومنها:-

1- أن التنور التقني يمثل ضرورة أساسية لكل فرد ليواكب التطور المتسارع في العصر الحديث.
2-أن من الصعب تحديد مفهومه ومستوياته بدقة، إذ تختلف خصائص الفرد المتنور تقنياً تبعاً للزمن والبيئة والبلد.
3- أنه هدف طويل المدى لا يتحقق في فترة قصيرة، وتتكامل في تحقيقه المؤسسات التعليمية وغير التعليمية.
4- أنه يتطور بتطور الزمن، فالتقنيات التي كانت متقدمة سابقاً أصبحت اليوم قديمة بفعل التقدم التكنولوجي.
5- أن التنور التقني يتأثر بالتحولات العالمية والمحلية، ويعكس التطورات العلمية والتقنية على المستويين الدولي والوطني.
6-لا يرتبط بمقرر محدد، بل يمكن تضمينه في أهداف النظام التعليمي العام من خلال مناهج وأنشطة متنوعة.

:- الخبرات الاساسية للتنور التقني

كما ورد في زقوت (2013) أن الفرد المتنور تقنياً يحتاج إلى مجموعة من الخبرات الأساسية، أبرزها:-

- فهم طبيعة التقنية بعمق وإدراك ارتباطها بمجالات العمل والمجتمع.
- القدرة على متابعة التطورات التقنية المستمرة في مختلف المجالات لمواكبة المستجدات الحديث.
- الوعي بالقضايا الناتجة عن التفاعل بين العلم والتقنية والمجتمع وتحليل آثارها لاتخاذ القرارات الملائمة في ضوء هذا الفهم. (زقوت,23:2013)

ابعاد التنور التقني:-

وبين محمد (2015) أن للتنور التقني أبعاداً متعددة تُسهم في تنمية خبرات المتعلم ليصبح متنوراً تقنياً، ومن أبرزها:-

- البعد المعرفي: ويتضمن المعارف الأساسية التي يحتاجها المتعلم في مجال تكنولوجيا المعلومات لفهمها واستخدامها بوعي.
- البعد المهاري: ويشمل المهارات العملية والتطبيقية اللازمة لاستخدام التقنية بفاعلية.
- البعد الوجداني: ويرتبط بالاتجاهات الإيجابية نحو التقنية والوعي بأهميتها في الحياة اليومية.
- البعد الأخلاقي: ويركّز على تنمية السلوك المسؤول أثناء التعامل مع التقنية والالتزام بالقيم والمعايير السليمة في استخدامها. (محمد.22:2015)

وبناءً على ما سبق، ترى الباحثة التنور التقني عملية تربوية شاملة تهدف إلى إعداد الفرد معرفياً ومهارياً ووجدانياً وأخلاقياً ليكون قادراً على التفاعل بوعي ومسؤولية مع متغيرات العصر الرقمي.

ثانياً: المهارات الرقمية

يرى أكسال دوفو وآخرون (2017) أن الإلمام بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والقدرة على استخدامها بمهارة، أصبحا من المتطلبات الضرورية في العصر الرقمي فالتفوق في هذا العالم لا يعتمد فقط على المعرفة التقنية، بل على امتلاك مهارات أوسع تتعلق بالملاحة الرقمية، مثل البحث عن المعلومات وتحديد أولوياتها وتقييم مصداقيتها وجودتها وتزداد أهمية هذه المهارات في سوق العمل المستقبلي، بل وتمثل عاملاً أساسياً للاندماج الاجتماعي والمشاركة الفاعلة في المجتمع، إذ إن الأفراد الذين يفتقرون إليها أو لا يمتلكون سبل الوصول إلى التكنولوجيا معرضون للتهميش الرقمي والاجتماعي. (أكسال دوفو وآخرون، 2017: 2)

وترى الباحثة أن المهارات الرقمية تتضمن القدرات التقنية التي يوظفها المعلم أثناء الموقف التعليمي في تصميم الدروس وتشغيل الأجهزة الحديثة لتحقيق الأهداف التعليمية.

تكنولوجيا التعليم والتكنولوجيا الرقمية:-

تُعد تكنولوجيا التعليم مجالاً تربوياً معاصراً يهدف إلى توظيف الأدوات التكنولوجية بأسلوب منظم يسهم في تحسين جودة التعليم والتعلم فهي تتجاوز مجرد استخدام الأجهزة لتشمل تصميم البيئات التعليمية وتنفيذها وتقويمها بما يتوافق مع الأهداف التربوية ويعتمد نجاح هذا التوظيف على امتلاك المعلم للمهارات الرقمية والتربوية التي تساعده على دمج التقنيات بفاعلية في الموقف التعليمي، الأمر الذي جعل تنمية الكفاءة التقنية للمعلمين محوراً رئيسياً في تطوير التعليم الحديث. (الحسيني، 2020: 137)

وتُعد التكنولوجيا الرقمية ركيزة أساسية في بنية تكنولوجيا التعليم المعاصرة، إذ تقوم عليها بيئات التعلم الحديثة وأنظمة إدارة التعلم الذكية التي تسهم في تطوير التفاعل وتحسين الأداء التعليمي(Bates, 2015 : (p.122 كما تمثل أداة فعالة في العملية التربوية.

إلى أن الدمج بين تكنولوجيا التعليم والتكنولوجيا الرقمية يمثل تحولاً نوعياً في التعليم، حيث أصبح المتعلم محور العملية التعليمية، متفاعلاً مع الأدوات الرقمية التي تنمي التفكير والإبداع والتحليل.

p.35):(Roblyer & Hughes, 2018

التكنولوجيا الرقمية والتحول الرقمي في التعليم:-

ترتبط التكنولوجيا الرقمية بالتحول الرقمي في التعليم من خلال مجموعة من التحولات الجوهرية، من أبرزها:-

1- تغيير أنماط التعليم التقليدي: فقد أسهمت التقنيات الرقمية في ظهور نماذج جديدة مثل التعليم الإلكتروني والمدمج، مما عزز من دور المتعلم كشريك فاعل في التعلم.

p.15): (Laurillard, 2012

2 - تطور أدوار المعلم والمتعلم: إذ تحول دور المعلم إلى موجه وميسر، بينما أصبح المتعلم أكثر (Anderson, 2008: p.121) استقلالية معتمداً على الأدوات الرقمية التفاعلية.

3- تحسين جودة التعلم والتقويم: حيث أتاحت التكنولوجيا الرقمية أدوات تحليل فوري وتغذية راجعة (OECD, 2020: p.32) آنية تساعد على تطوير الأداء التعليمي.

4- توسيع فرص الوصول إلى المعرفة: فقد أصبحت المنصات الرقمية والمصادر المفتوحة وسيلة (Redecker et al., 2011, p.64) للوصول إلى محتوى عالمي يدعم التعلم الذاتي.

5- بناء بيئات تعلم مرنة وشخصية: إذ ساعدت التقنيات الذكية في تصميم مسارات تعلم تراعي (Heick, 2017. : p.23) الفروق الفردية بين الطلبة.

- مستويات المهارات الرقمية:

المهارات الرقمية تقسم إلى ثلاثة مستويات رئيسة تمتد من المهارات الأساسية إلى المتقدمة، وتشمل المعرفة والسلوكيات والعادات المهنية والمواقف النقدية:-

1- المهارات الأساسية: تشمل المهارات الضرورية لاستخدام الأجهزة والبرامج الأساسية، مثل تشغيل الحاسوب وإدارة الملفات واستخدام البريد الإلكتروني وتصفح الإنترنت.

2- المهارات المتوسطة: تمكّن الفرد من استخدام التكنولوجيا بفاعلية في العمل، كمهارات التصميم الرقمي والتسويق والنشر المكتبي، وتمتاز بقدرتها على التكيف مع التطورات التقنية.

3- المهارات المتقدمة: تختص بالمجالات المهنية المتقدمة مثل البرمجة وإدارة الشبكات، وغالباً ما تُكتسب من خلال التعليم المتخصص أو التدريب الاحترافي. p.54):(Rouby & Thomas, 2004

ويشير القائد (2013) في (الشهراني، 2022) إلى مجموعة من المهارات الرقمية الواجب توافرها لدى المعلمين، منها: استخدام محركات البحث بكفاءة، إنشاء العروض التقديمية، إدارة الملفات الصوتية، التعامل مع برامج المحادثة، استخدام منصات الإنترنت، وإتقان تطبيقات ميكروسوفت. (الشهراني، 2022: 445)

خصائص المهارات الرقمية:

تتسم المهارات الرقمية في التعليم بعدة خصائص، أبرزها:-

1. السرعة والدقة في التفاعل مع الأنظمة الرقمية.
2. القدرة على إدارة كميات كبيرة من المعلومات وتنظيمها.
3. المرونة في تلبية الاحتياجات التعليمية عبر أدوات متعددة.
4. اتساع نطاق تطبيقاتها في التعليم بما يسهم في تحسين أداء الطلبة والمعلمين على حد سواء.

(Chootongchai & Songkram, 2018: p.12)

أهمية المهارات الرقمية:

تبرز أهمية المهارات الرقمية في الميدان التربوي من خلال دورها المحوري بعد التحول نحو التعليم الإلكتروني واعتماد التقنيات في المؤسسات التعليمية فهي تسهم في ترشيد الوقت والجهد والموارد، وتمكن الأفراد من الوصول إلى المعلومات والتفاعل مع الخدمات الإلكترونية بفعالية.

(الرشيدي، 2022: ص308)

كما أن امتلاك المهارات الرقمية لا يقتصر على المعلمين، بل يُعد مطلباً عاماً لجميع الأفراد، إذ تساعدهم على استخدام تكنولوجيا المعلومات بوعي، والتكيف مع متغيرات الذكاء الاصطناعي، وزيادة فرصهم في سوق العمل، فضلاً عن إنتاج محتوى رقمي هادف يسهم في إصلاح المجتمع. (إبراهيم، 2019: ص75 – 113)

المحور الثاني /الدراسات السابقة

اولا : الدراسات التي تناولت المهارات الرقمية

دراسة خطاب (2024)مصر:

هدفت الدراسة إلى التعرف على مستوى المهارات الرقمية وعلاقتها بكلٍّ من الكفاءة الذاتية والرضا الوظيفي لدى أعضاء هيئة التدريس حيث اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي الارتباطي، وأظهرت نتائجها وجود علاقة ارتباطية بين المهارات الرقمية والكفاءة الذاتية والرضا الوظيفي لدى أفراد العينة كما بيّنت النتائج وجود فروق في مستوى المهارات الرقمية تبعًا لمتغير التخصص (كليات نظرية – كليات عملية) وجاءت الفروق لصالح الكليات النظرية، في حين لم تُسجَّل فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى المهارات الرقمية تعزى إلى متغيرات النوع أو سنوات الخبرة أو المرتبة الأكاديمية.

ثانيا: الدراسات التي تناولت التنور التقني

دراسة احمد (2022) العراق:

هدفت إلى التعرف على مستوى الوعي بتكنولوجيا النانو وعلاقته بالتنور التقني لدى طلبة الكليات العلمية حيث استخدمت المنهج الوصفي التحليلي على عينة مكونة من (275) طالبًا وطالبة من ثلاث كليات حيث أظهرت النتائج ضعف الوعي بتكنولوجيا النانو لدى بعض الطلبة، مقابل امتلاكهم مستوى جيد من التنور التقني، كما وُجدت فروق تبعًا لمتغير الكلية، وعلاقة ارتباطية موجبة بين الوعي بتكنولوجيا النانو والتنور التقني.

الفصل الثالث / منهجية البحث وإجراءاته

اتبعت الباحثة في بحثها المنهج الوصفي الارتباطي، لكونه الأنسب لطبيعة الدراسة الحالية، إذ يسهم في تحديد العلاقة بين المهارات الرقمية والتنور الرقمي لدى مدرسات مادة علم الأحياء، كما يساعد في الإجابة عن تساؤلات البحث والتحقق من صحة فرضياته.

مجتمع البحث وعينته

1- مجتمع البحث: تألف مجتمع البحث من (645) مدرسة من مدرسات مادة علم الأحياء للمرحلة المتوسطة.

2- عينة البحث: اقتصرت العينة الأساسية على (120) مدرسة من مدرسات مادة علم الأحياء في المديرية العامة لتربية القادسية، تم اختيارهن بطريقة عشوائية من مجتمع البحث.

3- إعداد فقرات المقياس

بعد مراجعة الباحثة للمصادر العلمية ذات الصلة بموضوع التنور التقني، والاطلاع على الدراسات السابقة التي تناولت هذا المفهوم ، فضلاً عن تحليل بعض المقاييس المستخدمة في بحوث سابقة، تمكنت الباحثة من تحديد الأبعاد الرئيسة لمفهوم التنور التقني، واشتمل المقياس بصورته الأولية على (50) فقرة، وُزعت على النحو الآتي:-

1-البعد المعرفي

يتناول هذا البعد مجموعة المعارف والمعلومات الضرورية لفهم طبيعة التقنيات الحديثة وخصائصها، وصلتها بالعلم والمجتمع، إضافة إلى الوعي بالقضايا الناتجة عن هذا التفاعل كما يتضمن إدراك التطبيقات التقنية وأساليب التعامل معها وتصحيح المفاهيم الخاطئة عنها وقد تضمن هذا البعد (10) فقرات.

2-البعد المهاري

يركز هذا البعد على تنمية المهارات التي يجب أن يمتلكها الفرد المتنور تقنياً، وتشمل المهارات العقلية والعملية والاجتماعية المرتبطة بالاستخدام الواعي للتقنيات والتعامل الفعّال معها وضم هذا البعد (10) فقرات.

3- البعد الوجداني

يرتبط هذا البعد بالجوانب الانفعالية والعاطفية المرتبطة بالتقنية، مثل الوعي والاتجاهات والقيم والميول نحو استخدام التقنيات، ويشمل المستويات المختلفة للجانب الوجداني كالتقبل، والاستجابة، والتمثل القيمي، والتنظيم، والتمييز واحتوى هذا البعد على (10) فقرات.

4-البعد الاجتماعي

يتعلق هذا البعد بالجوانب الاجتماعية للتنور التقني، ويهدف إلى إكساب الفرد خبرات تسهم في وعيه بالقضايا الاجتماعية الناجمة عن التطور العلمي والتقني، سواء كانت إيجابية أو سلبية، ومدى تأثيرها في العادات والتقاليد والقيم المجتمعية وقد شمل هذا البعد (9) فقرات.

5-البعد الأخلاقي

يتناول هذا البعد القيم الأخلاقية والسلوكيات الواعية التي ينبغي أن يتحلى بها الفرد عند تعامله مع التقنيات الحديثة، بما في ذلك الوعي بالقضايا الأخلاقية المرتبطة باستخدام التكنولوجيا، والقدرة على تحليلها وتفسيرها بشكل سليم وتضمن هذا البعد (11) فقرة.

وبعد تحديد الأبعاد الخمسة، صاغت الباحثة فقرات المقياس ليبلغ مجموعها (50) فقرة بصيغتها .

وبذلك اعتمدت الباحثة عند صياغة الفقرات مجموعة من المعايير أهمها:-

أ- استخدام لغة واضحة ومبسطة

ب- أن تكون الفقرة متوسطة الطول وتحمل فكرة واحدة فقط

ج- صياغة الفقرات على لسان المفحوص (بصيغة المتكلم) لتسهيل الاستجابة

د- تعليمات تصحيح المقياس

قامت الباحثة بإعداد تعليمات خاصة بتصحيح المقياس، إذ تم تحديد خمس بدائل استجابة متدرجة وفق مقياس ليكرت الخماسي، وهي على النحو الآتي: (موافق بشدة، موافق، محايد، غير موافق، غير موافق بشدة) للفقرات ذات الاتجاه الإيجابي، أما الفقرات السلبية فقد تم عكس ترتيب البدائل لتكون (غير موافق بشدة، غير موافق، محايد، موافق، موافق بشدة) وبناءً على ذلك، فإن الدرجة العظمى الممكن الحصول عليها في المقياس بلغت (250) درجة، في حين كانت الدرجة الصغرى (50) درجة.

هـ- التطبيق الأولي للمقياس (العينة الاستطلاعية الأولى)

نُفّذ التطبيق الأولي بهدف التحقق من مدى وضوح فقرات المقياس وملاءمة بدائل الاستجابة وحساب زمن الاجابة حيث تم التطبيق على عينة من المدرسين والمدرسات عددهم (30).

ومن خلال التجربة الاستطلاعية الأولى تم التوصل إلى ما يأتي:-

1.كانت التعليمات واضحة وسهلة الفهم لجميع أفراد العينة

2.فقرات المقياس جاءت دقيقة وواضحة من حيث الصياغة والمعنى

3.تم تحديد الوقت الملائم للإجابة من خلال تسجيل زمن استجابة أول ثلاثة وأخر ثلاثة من الطلبة، وبحساب المتوسط تبين أن الزمن المناسب للإجابة على جميع الفقرات هو (25 دقيقة)

و- التطبيق الثاني للمقياس (العينة الاستطلاعية الثانية)
بعد التأكد من وضوح الفقرات وتعليمات الإجابة والوقت اللازم لها، قامت الباحثة بتطبيق المقياس مرة أخرى لغرض استخراج الخصائص السايكومترية والتأكد من صلاحية فقراته، وذلك على عينة جديدة تكونت من (120) ، وتولت الباحثة الإشراف المباشر على عملية التطبيق.

ز- الصدق والثبات

صدق المقياس

- الصدق الظاهري:-
تحققت الباحثة من الصدق الظاهري عن طريق إعداد المقياس وفق مجالات التنور التقني وعرضه على (23) خبيرًا ومحكمًا متخصصًا، لبيان مدى انتماء الفقرات لأبعاد المقياس وملاءمتها لموضوع البحث وبناءً على ملاحظات المحكمين أجرت الباحثة عددًا من التعديلات على بعض الفقرات.

- صدق البناء:-
استخراج علاقة الفقرة بالمجال الذي تنتمي إليه، وعلاقة المجال الذي تنتمي إليه بالدرجة الكلية ومن استعمال مصفوفة الارتباطات الداخلية، جميعها أشارت إلى أن الفقرات دالة ومميزة وهذا يشير إلى صدق البناء.

أ- الاتساق الداخلي:
ويقصد بالاتساق الداخلي درجة تجانس محتوى الاختبار لمعرفة ما اذا كان الاختبار يقيس الخاصية او السمة.
(ابو علام، 460:2006)

تضمن الاتساق الداخلي ما يأتي:-

- علاقة درجة الفقرة بالدرجة الكلية للمقياس :-
تم استخراج درجة علاقة الفقرة بالمجموع الكلي للمقياس باستخدام معامل ارتباط (بيرسون) وكانت جميع الفقرات دالة بأستثناء الفقرات (1 , 5 , 7 , 18 , 33 , 35 , 44 , 48) والتي سقطت في التمييز عند مستوى (0.05) بعد مقارنتها بالقيمة الجدولية لمعامل الارتباط والبالغة (0.273) ودرجة حرية (118).

- علاقة درجة الفقرة بالدرجة الكلية للمجال الذي تنتمي اليه :-
تم حساب معامل الارتباط بين درجة كل فقرة والمجموع الكلي للمجال الذي تنتمي إليه الفقرة باستخدام معامل ارتباط (بيرسون) إذ كانت جميع معاملات الارتباط دالة إحصائياً عند مستوى (0.05) بعد مقارنة القيم المحسوبة مع القيمة الجدولية البالغة (0.273) ودرجة حرية (118).

- علاقة الدرجة الكلية للمجال بالدرجة الكلية للمقياس :-

ولتحقيق ذلك استعملت الباحثة معامل ارتباط (بيرسون) لإيجاد العلاقة بين درجات افراد كل مجال والدرجة الكلية للمقياس، اذ كانت العلاقة الأرتباطية بين الدرجة الكلية للمجال والدرجة الكلية للمقياس ذات دلالة احصائية بعد مقارنة قيم معامل الأرتباط المحسوبة مع القيمة الجدولية البالغة (0.273) عند مستوى(0.05) ودرجة حرية (118).

الجدول (1)
يبين القيم الارتباطية لدرجة المجال بالدرجة الكلية للمقياس

ت	المجال	درجة الارتباط
1	المعرفـــــــــــي	0.740
2	المهـــــــــــاري	0.855
3	**الوجدانـــــــــــي**	0.918

4	الأجتماعـــــــــي	0.872
5	الأخلاقـــــــــي	0.900

علاقة درجة المجال بالمجالات الأخرى (مصفوفة الارتباطات الداخلية)

تم إيجاد الترابطات الداخلية بين كل مجال والمجالات الأخرى من المقياس باستخدام (معامل ارتباط بيرسون)، وبعد تحليل البيانات إحصائياً للمصفوفة الأرتباطية وجد أن جميع معاملات الارتباط موجبة وذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بعد مقارنة قيم معامل الأرتباط المحسوبة مع القيمة الجدولية البالغة (0.273) ودرجة حرية (118)، والجدول (2) يوضح ذلك:-

الجدول (2)

يبين مصفوفة الارتباطات الداخلية لمجالات مقياس التنور التقنـــــــــي

المجال	المعرفي	المهاري	الوجداني	الاجتماعي	الأخلاقي
المعرفـــــــــي	**1**	0.542	**0.641**	**0.528**	**0.610**
المهـــــــــاري	**0.542**	**1**	**0.690**	**0.698**	**0.648**
الوجدانـــــــــي	**0.641**	**0.690**	**1**	**0.749**	**0.832**
الاجتماعي	**0.528**	**0.698**	**0.749**	**1**	0.776
الأخلاقـــــــــي	**0.610**	**0.648**	**0.832**	**0.776**	**1**

ب- **ايجاد القوة التمييزية للفقرات:-**

ويعد معامل التمييز او القدرة على التمييز بين المستجيبين من أهم الخصائص السايكومترية للفقرات كي يتمكن من الكشف عن الفروق الفردية بين الأفراد، وقد تحققت الباحثة من الخصائص الإحصائية للمقياس عن طريق المجموعتين ، وبعد ذلك تم تحليل فقرات المقياس باستخدام معادلة الاختبار التائي(T-test) لعينتين مستقلتين بوساطة الحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) لاختبار دلالة الفرق بين المجموعتين في درجات كل فقرة على أساس أن القيمة التائية المحسوبة تمثل القوة التمييزية وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية البالغة(2.021) عند مستوى (0.05) ودرجة حرية (118)، تبين أن فقرات المقياس كافة كانت مميزة ودالة باستثناء الفقرات (1 , 5 , 7 , 18 , 33 , 35 , 44 , 48).

ج- **ثبات المقياس:-**

تم استخراج الثبات للمقياس حيث بلغت قيمة معامل الثبات الذي تم ايجاده في هذه الطريقة (0.845) وهو يمثل معامل ثبات جيد.

د- **وصف مقياس التنور التقني بصورته النهائية:-**

تكون مقياس التنور التقني بصورته النهائية من خمس مجالات هي (المجال المعرفي، المجال المهاري، المجال الوجداني، المجال الاجتماعي ، المجال الاخلاقي)، إذ تكون المقياس من (42) فقرة ، وكل فقرة لها خمس بدائل هي (موافق بشدة، موافق , محايد، غير موافق، غير موافق بشدة)، على الأوزان (5، 4، 3، 2، 1) على التوالي للفقرات الإيجابية وعكسها للفقرات السلبية، ويتم حساب الدرجة الكلية للمقياس من خلال جمع الدرجات التي حصل عليها افراد العينة عن كل بديل يختاره من كل فقرة من فقرات المقياس، لذا فإن أعلى درجة يحصل عليها المختبر (210) درجة، وأقل درجة يحصل عليها هي (42) درجة، والمتوسط النظري للمقياس (126) درجة.

ثانيا: مقياس المهارات الرقمية

أ- تحديد هدف المقياس:-

يهدف هذا المقياس إلى التعرف على مستوى المهارات الرقمية لدى مدرسي مادة علم الأحياء في المرحلة المتوسطة.

ب- مكونات مقياس المهارات الرقمية:-

قامت الباحثة ببناء المقياس استناداً إلى مراجعة الأدبيات التربوية والدراسات السابقة ذات الصلة بالمهارات الرقمية.

ت- إعداد فقرات المقياس:-

استناداً إلى ما توصلت إليه الباحثة من خلال الاطلاع على تلك الدراسات، تم بناء المقياس بالاعتماد على المهارات الرقمية حيث تألف المقياس في صورته الأولية من (30) فقرة حيث صيغت بطريقة التقرير الذاتي، وباستخدام مقياس رباعي التدرج يتضمن البدائل الآتية:

(ينطبق عليَّ دائماً، ينطبق عليَّ أحياناً، ينطبق عليَّ نادراً، لا ينطبق (Rouby & Thomas, 2004) علي, ينطبق عليَّ)

ج- تعليمات الإجابة:-

لتسهيل عملية التطبيق وضمان دقة الإجابات، أرفقت الباحثة مع المقياس مجموعة من التعليمات، تضمنت ما يلي:-

1. قراءة جميع الفقرات بعناية قبل الإجابة.
2. اختيار البديل الذي يعبر بدقة عن وجهة نظر المجيب.
3. عدم ترك أي فقرة دون إجابة.

ح- الصدق الظاهري للمقياس:-

للتأكد من صدق الأداة، عرضت الباحثة النسخة الأولية من المقياس على مجموعة من المحكمين المتخصصين في طرائق تدريس علم الأحياء، وعلم النفس التربوي، وعلم النفس المعرفي وبعد مراجعة آرائهم وملاحظاتهم، تبين أن جميع الفقرات حازت على نسبة اتفاق بلغت (80%) فأكثر، مما يدل على صدقها الظاهري.

خ- التطبيق على العينة الاستطلاعية الأول:-

اختارت الباحثة عينة استطلاعية أولى مكونة من (30) مدرساً لمادة علم الأحياء، جرى تطبيق المقياس عليهم يوم الأحد الموافق(2025/11/9)، بهدف التأكد من وضوح صياغة الفقرات وسهولة التعليمات وأظهرت النتائج وضوح جميع الفقرات والتعليمات المرفقة، كما تم تحديد زمن الإجابة المتوسط الذي بلغ (25) دقيقة.

التطبيق على العينة الاستطلاعية الثانية:-

أُجري التطبيق الثاني للمقياس على عينة استطلاعية أخرى مكونة من (175) مدرساً لمادة علم الأحياء، يوم الاحد بتاريخ (2025/11/16) للتحقق من الخصائص السيكومترية للأداة ومدى صلاحيتها للاستخدام.

- القوة التمييزية لفقرات المقياس

وبعد تطبيق الاختبار تم ترتيب درجات العينة تنازلياً وتحديد المجموعتين الطرفيتين الأعلى والأدنى (27%)، أي بواقع (47) فرداً في كل مجموعة (t-test) لعينتين مستقلتين، تراوحت القيم المحسوبة بين (3.18 – 9.179)، وهي جميعها أكبر من القيمة الجدولية (1.99) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (58)، مما يشير إلى أن جميع الفقرات تمتلك قدرة تمييزية عالية.

- الاتساق الداخلي للمقياس

لحساب الاتساق الداخلي، استخدمت الباحثة معاملات ارتباط بيرسون بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للمقياس، حيث) لدلالة الارتباط أن جميع القيم المحسوبة تراوحت القيم المحسوبة بين (0.495 – 0.671) وقد أظهرت نتائج اختبار (t – test تراوحت بين (0.352 – 11.92) وهي أكبر
من القيمة الجدولية (1.984) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (173) مما يدل على أن الفقرات مترابطة داخلياً بدرجة دالة إحصائياً.

ذ- الثبات:-

تم حساب ثبات المقياس باستخدام معادلة معامل ألفا كرونباخ، وبلغت القيمة المحسوبة (0.724)، وهي قيمة تدل على تمتع المقياس بدرجة جيدة من الثبات.

ر- الصورة النهائية للمقياس:-

بعد التحقق من الخصائص الإحصائية كافة، أصبح المقياس في صورته النهائية مكوناً من (30) فقرة بصيغة التقرير الذاتي وبنظام تدرج رباعي (ينطبق عليَّ دائماً، ينطبق عليَّ أحياناً، ينطبق عليَّ نادراً، لا ينطبق عليَّ) وتبلغ أعلى درجة يمكن الحصول عليها (120) وأدناها (30)، أما المتوسط الفرضي للمقياس فهو (75).

الفصل الرابع

1- عرض النتائج المتعلقة بالهدف الاول والتعرف على مدى امتلاك مدرسي مادة علم الأحياء للمهارات الرقمية:-

بعد تطبيق المقياس على عينة البحث وحساب المتوسط الحسابي لدرجات عينة البحث في المهارات الرقمية الذي بلغ (146.180) وبانحراف معياري مقداره (13.710)، وبتطبيق الاختبار التائي لعينة واحدة، تبين أن قيمة (t-test) المحسوبة بلغت (19.837) وهي أكبر من القيمة الجدولية البالغة (1.984) عند ومستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية (98)، كما موضح في جدول (3):-

الجدول (3)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والاختبار التائي لعينة البحث على مقياس المهارات الرقمية

عينة البحث	المتوسط **الحسابي**	الانحراف **المعياري**	المتوسط الفرضي	درجة الحرية	قيمة (t-test)		مستوى الدلالة
					المحسوبة	**الجدولية**	
100	146.180	13.710	105	98	19.837	1.984	**دالة**

ويتضح من الجدول (3) وجود فرق ذي دلالة أحصائية بين المتوسط الحسابي للعينة في مقياس المهارات الرقمية والمتوسط الفرضي، ولصالح المتوسط الحسابي، وهذا يؤشر إمتلاك مدرسي علم الاحياء للمرحلة المتوسطة مستوى جيد من المهارات الرقمية.

2- عرض النتائج المتعلقة بالهدف الثاني: - من اجل عرض النتائج المتعلقة بالهدف الثاني الذي ينص "التعرف على مدى امتلاك مدرسي علم الاحياء للمرحلة المتوسطة للتنور التقني" حيث بلغ المتوسط الحسابي(166.581) والانحراف المعياري(19.395) وبتطبيق الاختبار التائي لعينة واحدة، تبين أن قيمة (t-test) المحسوبة بلغت (15.517) وهي أكبر من القيمة الجدولية البالغة (1.984) عند مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية (98)، كما موضح في جدول (4):-

الجدول (4)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والاختبار التائي لعينة البحث على مقياس التنور التقني

عينة البحث	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الفرضي	درجة الحرية	قيمة (t-test)		مستوى الدلالة
					المحسوبة	الجدولية	
100	166,581	19,395	126	98	15,517	1.984	دالة

تشير نتائج التحليل الإحصائي إلى أن القيمة التائية المحسوبة (15.517) أكبر من القيمة الجدولية (1.984) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (98)، مما يدل على أن الفرق بين المتوسط الحسابي للعينة والمتوسط الفرضي ذو دلالة إحصائية وبذلك يمكن القول إن مدرسي مادة علم الأحياء للمرحلة المتوسطة يمتلكون مستوى مرتفعًا من التنور التقني يفوق المتوسط الفرضي الذي تم اعتماده للمقياس.

ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن مدرسي الأحياء أصبحوا أكثر قدرة على التعامل مع التقنيات الرقمية الحديثة وتوظيفها في العملية التعليمية، مما يعكس اهتمام المؤسسات التربوية بتعزيز استخدام التكنولوجيا في التعليم كما قد تُعزى هذه النتيجة إلى ازدياد الوعي بأهمية الكفايات التقنية في تحسين طرائق التدريس، وحرص المدرسين على تطوير مهاراتهم التقنية لمواكبة متطلبات التعليم الحديث القائم على الدمج التكنولوجي.

3- عرض النتائج المتعلقة بالهدف الثالث:- من أجل عرض النتائج المتعلقة بالهدف الثالث الذي ينص " التعرف على طبيعة العلاقة الارتباطية بين المهارات الرقمية والتنور التقني لدى مدرسي مادة علم الاحياء للمرحلة المتوسطة" حيث تم استعمال معامل ارتباط بيرسون بين إجابات عينة البحث على مقياس المهارات الرقمية والتنور التقني ووجد أن معامل

ارتباط بيرسون بلغ (0.770) وبالتحقق من القيمة التائية لدلالة معامل الارتباط تبين أن القيمة المحسوبة (19.271) أكبر من الجدولية (1.984) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (98)، وجدول (5) يوضح ذلك:-

الجدول (5)

العلاقة بين المهارات الرقمية والتنور التقني لدى مدرسي علم الاحياء للمرحلة المتوسطة

المتغير	العينة	معامل الارتباط	درجة الحرية	قيمة (t-test)		مستوى الدلالة
				المحسوبة	الجدولية	
المهارات الرقمية **التنور التقني**	100	**0.770**	98	19.271	1.984	دالة

يتضح من الجدول (5) أن القيمة التائية المحسوبة (19.271) أكبر من القيمة الجدولية (1.984) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (98)، فإن هذا يعني أن العلاقة بين المتغيرين دالة إحصائيًا، أي أنها ليست ناتجة عن الصدفة، بل تعكس علاقة حقيقية ذات دلالة إحصائية بين المهارات الرقمية والتنور التقني.
ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن المدرسين الذين يمتلكون مهارات رقمية عالية يكونون أكثر قدرة على التعامل مع التقنيات الحديثة وفهمها وتوظيفها في العملية التعليمية، مما يعزز مستوى التنور التقني لديهم وهذا يؤكد التكامل بين تنمية المهارات الرقمية وتنمية التنور التقني، إذ إن كليهما يعتمد على قدرة الفرد في استخدام التكنولوجيا بفاعلية وفهمها وتطبيقها في سياقات تعليمية متنوعة.

أولاً: الاستنتاجات

1- أظهرت نتائج البحث أن مدرسي مادة علم الأحياء للمرحلة المتوسطة يمتلكون مستوى مرتفعًا من المهارات الرقمية والتنوّر التقني، مما يدل على قدرتهم على التعامل الفعّال مع التقنيات التعليمية الحديثة وتوظيفها في التدريس.
2- وجود علاقة ارتباطية موجبة قوية بين المهارات الرقمية والتنوّر التقني يشير إلى أن تنمية المهارات الرقمية تسهم مباشرة في تعزيز مستوى التنوّر التقني لدى المدرسين.

3- يعكس ارتفاع متوسط المهارات الرقمية والتنوّر التقني تطور اتجاهات مدرسي الأحياء نحو استخدام التكنولوجيا كأداة تعليمية تسهم في تحسين جودة التعليم وتيسير تعلم المفاهيم العلمية.
4- يبرز من النتائج أن الاستثمار في التدريب التقني والدورات التطويرية له أثر واضح في رفع كفاءة المدرسين التقنية والرقمية.

ثانياً: التوصيات

1- ضرورة تعزيز برامج التدريب المهني الخاصة بمهارات التكنولوجيا الرقمية والتنوّر التقني ضمن خطط وزارة التربية ومديريات التعليم.
2- إدماج التقنية الرقمية المتقدمة مثل الهولجرام، والواقع الافتراضي، والمحاكاة العلمية في تدريس مادة الأحياء بما يسهم في رفع دافعية الطلبة وتنمية تفكيرهم المحوري.
3-توفير بيئة تعليمية رقمية متكاملة في المدارس من خلال تجهيز المختبرات العلمية بالأدوات والأجهزة التقنية الحديثة.
4- تشجيع المدرسين على تبادل الخبرات الرقمية فيما بينهم من خلال ورش عمل أو مجتمعات تعلم إلكترونية.

ثالثاً: المقترحات

1-إجراء دراسات مقارنة لقياس الفروق في مستوى المهارات الرقمية والتنوّر التقني بين مدرسي الأحياء في المراحل الدراسية المختلفة.
2- تنفيذ بحوث تجريبية تتناول أثر استخدام تقنيات التعليم الحديثة (مثل الهولجرام أو الواقع المعزز) في تطوير المهارات الرقمية والتنوّر التقني لدى المدرسين.
3- إعداد برامج تدريبية إلكترونية تفاعلية تستهدف تطوير مهارات التفكير المحوري عبر تنمية المهارات الرقمية والتنوّر التقني معاً.
4- دراسة العلاقة بين التنوّر التقني وأداء المدرسين المهني في ضوء التحول نحو التعليم الرقمي.

المصادر

- السنبل، عبد العزيز بن عبد الله (2002): **التربية في الوطن العربي على مشارف القرن الحادي والعشرين**، ط1، المكتب الجامعي الحديث، الاسكندرية.
- أبو عودة كامل (2006): **التكنولوجيا والتربية المعاصرة**, عمان, دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- الحداد، عبير عباس يوسف (2017): مدى توافر ابعاد التنور التقني لدى معلمات اللغة العربية بالمرحلة المتوسطة بدولة الكويت، **مجلة الارشاد النفسي**، العدد 49.
- طعمه، منتهى شوكه (2020): اثر برنامج تعليمي قائم على استراتيجيات التعلم الذكي في التحصيل وتنمية التنور التكنولوجي لدى طلبة كلية التربية في مادة الحاسوب، **اطروحة دكتوراه غير منشورة**، جامعة البصرة، العراق.
- الباوي، ماجدة ابراهيم، والشمري، ثاني حسين (2020): **نماذج واستراتيجيات معاصرة في التدريس والتقويم**، ط1 دار امل الجديدة، دمشق.
- زقوت، شيماء محمود (2013): مستوى التنور التكنولوجي وعلاقته بالأداء الصفي لدى معلمي العلوم في المرحلة الاساسية العليا في محافظة غزة، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية، جامعة الازهر، غزة.
- محمد، افراح ياسين (2015): بناء برنامج تعليمي – تعلمي وفقا لمفاهيم الطاقة المتجددة والنانو تكنولوجي وأثره في التنور التكنولوجي والوعي العلمي والاخلاقي عند طلبة قسم الكيمياء، **اطروحة دكتوراه غير منشورة**، كلية التربية للعلوم الصرفة ابن الهيثم، جامعة بغداد، بغداد.
- اكسال دوفو وآخرين (2017): التربية والتعليم, دور التكنولوجيا الرقمية في التمكينمن تطوير المهارات لعالم مترابط، متاح عبر https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/perspectives/PE200/PE238/RAND_PE238z1.arabic.pdf
- الحسيني، سعاد (2020): دور تكنولوجيا التعليم في تطوير العملية التعليمية في ضوء التحول الرقمي, **المجلة التربوية الدولية المتخصصة**، 9(1)، 137.
- الشهراني، منيرة سعد(2022): درجة توافر المهارات الرقمية اللازمة لاستخدام منصة مدرستي في تدريس العلوم لدى معلمي المرحلة المتوسطة بمدينة نجران, **المجلة العربية للتربية النوعية**, مصر.
- الرشيدي، نشيطة (2023): الكفاءة الذاتية وعلاقاتها ذات مستوى الرفاهية النفسية لدى طلاب كلية التمريض بدولة الكويت, **مجلة الإرشاد النفسي**, المجلد1،العدد73, 67-94.
- ابراهيم, وائل محمد سماح(2019): فاعلية تطبيقات جوجل التعليمية في تنمية المهارات الرقمية والكفاءة الذاتية لدى الطلاب المعلمين, **المجلة العربية للتربية النوعية**، المجلد 7(2)، الصفحات 75– 113.
- خطاب، منار (2024): المهارات الرقمية وعلاقتها بالكفاءة الذاتية والرضا الوظيفي لدى أعضاء هيئة التدريس, **مجلة قطاع الدراسات الإنسانية**، 34(1).
- احمد، بشرى خيرالله (2022): الوعي بتكنولوجيا النانو لدى طلبة الأقسام العلمية في جامعة ديالى وعلاقته بتنورهم التقني **[رسالة ماجستير غير منشورة]**, جامعة ديالى.
- ابو علام، رجاء محمود (2006): **الاختبارات والمقاييس التربوية والنفسية**، ط1، الاردن.

المصادر الاجنبية

- Gutierrez, A., Claro, M., & Rodríguez, A. (2020): From digital literacy to digital competence: **the teacher digital competency (TDC) framework**, Educational Technology Research and Development, 68, 2449–2472.
- Hakim, L. (2023): **Managing Teacher's Digital Literacy in Responding to the Challenges of 21st Century Skills,** AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan, 15(2), 1314.
- Welsh, G (2016): Digital Competence Framework guidance, Retrieved from: http://learning.gov.wales/docs/learningwales/publications/160831-dcf-guidance-en-v2.pdf.

Technological literacy synthesized, In **Technology Education:** :Dyrenfurth, M. J. (1991)- **International Perspectives**.

- Batas, M. (2015): **Educational Technology and Learning Innovation Springer.**

- Roblyer, M. D., & Hughes, J. E. (2018): **Integrating educational technology into teaching** (7th ed.). Pearson Education.

- Laurillard, D. (2012): **Teaching as a design science**: Building pedagogical patterns for learning and technology.

The theory and practice of online learning (2nd ed.), :Anderson, T. (Ed.). (2008)- **Athabasca University Press**.

- OECD. (2020): **Digital Education Outlook 2021**, Pushing the Frontiers with AI, Blockchain and Robots, OECD Publishing.

- Heick, T. (2017): *Title of the article or page referenced*, TeachThought, Retrieved from https://www.teachthought.com/…

- Rouby E; Thomas C.,(2004): **« La codification des compétences organisationnelles : l'épreuve des faits »,** Revue française de Gestion, mars/avril, n°149, pp.51-68.

- Chootongchai, S. & Songkram, N. (2018): Design and Development of SECI and Moodle Online Learning Systems to Enhance Thinking and Innovation Skills for Higher Education Learners, **International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET),** 13(3), 154-172.