الكفايات الرقمية المعتمدة على فلسفة الذكاء الاصطناعي للطالب المعلم بكليات التربية" رؤية استشرافية"

إعداد

د/ جمال عبد الحميد أحمد عبد السميع

مدرس أصول التربية- كلية التربية بنين بالقاهرة- جامعة الأزهر.

الكفايات الرقمية المعتمدة على فلسفة الذكاء الاصطناعي للطالب المعلم بكليات التربية" رؤية استشرافية"

جمال عبد الحميد أحمد عبد السميع

مدرس أصول التربية- كلية التربية بنين بالقاهرة- جامعة الأزهر.

*** البريد الإلكتروني:** Gamalabdelhamed.228@azhar.edu.eg

ملخص البحث:

هدف البحث الحالي إلى تحليل الأطر الفلسفية والأدبيات المتعلقة بمفهوم "الذكاء الاصطناعي" وفلسفته، وأهدافه والغايات التي يسعى من أجلها؛ لاستشراف أهم الكفايات الرقمية التي ينبغي توافرها لدى الطالب المعلم بكليات التربية والتي تنتج عنه؛ ولتحقيق ذلك تم الاستعانة بالمنهج الاستشرافي لاستشراف المستقبل وما به من توجهات حديثة ذات ارتباط بالتعليم الجامعي؛ والتي من أهمها الذكاء الاصطناعي؛ وتم استخدام المنهج الوصفي المسحي باستخدام أسلوب دلفاي؛ للوقوف على أهم الكفايات الرقمية التي ينبغي توافرها لدى الطالب المعلم بكليات التربية في ضوء فلسفة الذكاء الاصطناعي، والتي شكلت محاور الاستبانة والمتمثلة في خمسة محاور جاءت كالتالي " كفايات إدارة المعلومات الرقمية، والكفايات الرقمية الفنية، والكفايات الرقمية الذاتية، والكفايات الرقمية القانونية والأخلاقية، وكفايات الخصوصية والأمن الرقمية"، وتم تطبيق الاستبانة خلال ثلاث جولات؛ للوصول إلى استقرار استجابات خبراء التربية تجاه أهمية تلك الكفايات الرقمية للوقوف عليها في صورتها النهائية. وكان من أهم النتائج: أن استجابات مجموعة الخبراء جاءت بدرجة أهمية كبيرة حول محاور الاستبانة ككل، وأوصت الدراسة؛ بأن يتبنى المجلس الأعلى للجامعات محاور تلك الرؤية الاستشرافية للكفايات الرقمية للطالب المعلم بكليات التربية من منظور الذكاء الاصطناعي؛ وتهيئة كافة المتطلبات والامكانات التي تعمل وتساهم في تنفيذها والعمل وفق متطلباتها.

الكلمات المفتاحية: الكفايات الرقمية- الذكاء الاصطناعي- الطالب المعلم- الرؤية الاستشرافية.

Digital competencies based on the philosophy of artificial intelligence for the student teacher in the faculties of education "A forward-looking vision"

Gamal Abd El Hamid Ahmed Abd El Samie
Department of Educational Fundation
- Faculty of Education for Boys in Cairo, Al-Azhar University.
Email: Gamalabdelhamed.228@azhar.edu.eg

Abstract:

The current research aims to analyze the philosophical frameworks and literature related to the concept of "artificial intelligence" and its philosophy, goals and objectives; to anticipate the most important digital competencies that student teachers in colleges of education should have and that result from it. To achieve this, the prospective approach was used to anticipate the future and its modern trends related to university education; the most important of which is artificial intelligence. The descriptive survey approach was used using the Delphi method; to identify the most important digital competencies that student teachers in colleges of education should have in light of the philosophy of artificial intelligence, which formed the axes of the questionnaire, represented by five axes, as follows: "digital information management competencies, technical digital competencies, personal digital competencies, legal and ethical digital competencies, and digital privacy and security competencies." The questionnaire was administered over three rounds; to reach stability in the responses of education experts regarding the importance of these digital competencies to determine their final form. Among the most important results: The responses of the group of experts were of great importance regarding the questionnaire axes combined, and the study recommended; The Supreme Council of Universities should adopt the themes of this forward-looking vision for digital competencies for student teachers in colleges of education from an artificial intelligence perspective, and provide all the requirements and capabilities necessary to implement and operate in accordance with its requirements.

Keywords: artificial intelligence - student teacher - digital competencies - forward-looking vision.

مقدمة إلى المشكلة:

في ظل التحولات الرقمية المتسارعة التي يشهدها العالم؛ برز مفهوم الذكاء الاصطناعي كأحد أهم الابتكارات التي أعادت تشكيل مفاهيم وكفايات المعرفة والتعليم؛ حيث تمثل فلسفة الذكاء الاصطناعي الإطار الفكري والأخلاقي الذي يُوجّه استخدام هذه التقنية، ويطرح تساؤلات عميقة حول الوعي، والتعلم، والقرار التربوي في عصر الآلة؛ وفي المقابل تُعد الكفايات الرقمية من المهارات الأساسية التي يجب أن يتحلّى بها معلم المستقبل؛ لتمكينه من التفاعل بفعالية مع أدوات التكنولوجيا الحديثة وتوظيفها في بيئات التعلم، علاوةً على أن فلسفة الذكاء الاصطناعي والكفايات الرقمية تتكامل بشكل وثيق في إعداد معلم المستقبل؛ حيث تُسهم الأولى في بناء الوعي النقدي لديه بأبعاد التقنية وأثرها على العملية التعليمية، بينما تمكّنه الثانية من استخدام هذه التقنية بفعالية وإبداع. ومن هنا، تكمن أهمية وفهم كيف يمكن لمعلمي المستقبل توظيف الذكاء الاصطناعي بطريقة أخلاقية وفعّالة، ترتقي بجودة التعليم وتستجيب لمتطلبات القرن الحادي والعشرين.

وعند إمعان النظر يتضح لنا أن نظم التعليم المعاصرة تواجه ضغوطًا متزايدة؛ تفرض عليها إعادة تشكيل ذاتها استعدادًا لمتطلبات المستقبل، وهو ما ينعكس مباشرة على الدور التقليدي للمعلم، ويؤدي إلى تحوّله بشكل جذري؛ وتتمثل أبرز القوى الدافعة لهذا التحوّل في عدد من المتغيرات العالمية، من بينها التغيرات الناتجة عن الثورة الصناعية الرابعة، وتطور أساليب التدريس المبتكرة، والانفجار المعلوماتي الناتج عن الاستخدام المكثف لشبكة الإنترنت، كما يبرز مفهوم التعلم مدى الحياة كأحد العوامل المحورية في إعادة تشكيل مسارات التعليم، بالإضافة إلى التوسع في تطبيقات الذكاء الاصطناعي، والتوجه نحو استخدام موارد التعليم المفتوحة.

وبالتالي؛ أصبح من الضروري أن يتحلّى المعلمون بقدرة استشرافية تمكّنهم من التكيّف مع المتغيرات المستقبلية، وتحديد أدوارهم الجديدة لضمان بقائهم فاعلين وذوي صلة في خدمة مجتمعاتهم. ففي ظل التغيرات المتسارعة التي يشهدها العالم نتيجة للتقنيات الناشئة، والانفجار المعلوماتي، والثورة الصناعية الرابعة، يُتوقع من أنظمة التعليم إعداد المتعلمين لوظائف لم تُخلق بعد، تتطلب مهارات ومعارف نوعية؛ وقد أدى هذا الواقع إلى تصاعد الطلب العالمي على التعلم مدى الحياة، باعتباره ضرورة للمواطنين الراغبين في الحصول على فرص عمل ذات جدوى، مما دفع العديد من الدول إلى اعتماد تكنولوجيا التعلم الرقمي لتأهيل مواطنيها لمتطلبات القرن الحادي والعشرين(Patterson, 2018, 51).

وفي هذا السياق؛ أصبح التعليم الرقمي أداة استراتيجية لتحقيق هدف التعليم للجميع، والمساهمة في بلوغ الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة، والمتمثل في ضمان التعليم الجيد المنصف والشامل للجميع؛ حيث تبرز أهمية التكنولوجيا الرقمية على وجه الخصوص في تيسير الوصول إلى التعليم للمتعلمين الذين يعيشون في مناطق نائية أو لأولئك الذين تعيقهم البنية التحتية عن الحضور إلى المؤسسات التعليمية. وفي ظل هذا التحول، تزداد الحاجة إلى إعداد المعلمين وتمكينهم من استخدام الأدوات الرقمية لتقديم التعليم الافتراضي للفئات المهمّشة، بما في ذلك المتعلمون، كما يؤدي هذا التغير إلى إعادة تشكيل دور المعلم، ليصبح المتعلم هو المحور الأساسي للعملية التعليمية، حيث يشارك بفاعلية في بناء معارفه وتكوين فهمه للعالم عبر التعلم النشط والموجّه ذاتيًا، وتُعد مرونة التعلم وسهولة الوصول إليه من أبرز خصائص البيئة التعليمية الرقمية، إذ تتيح للمتعلمين حرية اختيار متى وأين يتعلمون(Anagün, Ş. S, 2018, 841).

وبالتالي؛ يفرض العصر الرقمي الحاجة إلى معلمين يمتلكون كفاءات رقمية عالية تُمكّنهم من التكيف مع متطلبات التعليم المستقبلي؛ لأن مستقبل التعليم سيتجه نحو التعلم الذاتي التنظيم؛ حيث ستضطلع التكنولوجيا بدور محوري في تقديم المحتوى التعليمي ودعم المتعلمين، كما يُتوقع أن يشهد التعليم تحولًا جذريًا نحو التفرد والتركيز على المتعلم، مدعومًا بتقنيات الذكاء الاصطناعي، وتحليلات التعلم، وإنترنت الأشياء.

وبتسارع التحول الرقمي، مع التقدم السريع للتقنيات الجديدة مثل الذكاء الاصطناعي؛ فتؤثر الرقمنة على كيفية عيش الناس وتفاعلهم ودراستهم وعملهم؛ لذا يجب الكشف المستمر عن الكفايات الرقمية وتطويرها، وامتلاكها في القرن الحادي والعشرين للتعامل مع التقنيات الرقمية في التعليم وعمليات التدريس والتعلم؛ إذ أنها ضرورية لكل من المعمل و المتعلم؛ جيث تمكنهم استعمال المنصات التعليمية، والصفوف الافتراضية الدراسية لجميع المتعلمين وفي جميع أنحاء العالم، علاوةً على استعمال الموارد و المصادر والتعاون عبر الإنترنت فهي تساعدهم للوصول إلى التقنيات الرقمية واستخدامها وفي تقليل فجوة التعلم بين المتعلمين من خلفيات اجتماعية واقتصادية متنوعة ومتفاوتة؛ إذ يمكن أن يؤدي التعلم المخصص بما في ذلك أشكال التقييم الأكثر تنوعًا ، إلى زيادة الحافز للتعلم و التطور و الإبداع(Berry, B, 2018, 28).

فتؤكد معظم تقارير الاتحاد الأوروبي (٢٠٢٠/ ٢٠٢١) على أن الكفايات الرقمية ؛ هي مهارات أساسية للقرن الحادي والعشرين؛ حيث تزيد بشكل كبير من فرص العثور على عمل مناسب بعد التخرج للمتعلمين، والسبب يكمن في حقيقة الأمر؛ أنه في الوقت الحاضر وتداعياته- خاصةً في ظل متطلبات وأهداف الذكاء الاصطناعي-؛ مما جعل معظم الأنشطة التعليمية و التجارية تتم بالكامل عبر الإنترنت أو مع الاستخدام المكثف للإنترنت وتقنيات المعلومات والاتصالات الحديثة ؛ لذلك يتم البحث عن معظم الوظائف اليوم رقميًا و بدون فرص كافية للبحث عن المعلومات الموجودة وتحميلها وتقييمها، لن يتمكن المتعلمين من العثور على وظيفة مناسبة بدون أن تكون لديهم كفايات رقمية؛ وهذا هو السبب في أنه بات من الضروري تقييم الكفايات الرقمية للطلاب المعلمين بكليات التربية، وأن امتلاك درجة عالية من الكفايات الرقمية بعد التخرج من الكلية؛ تمكنهم من التطور بسلاسة نحو التوظيف والعثور على الوظيفة المستقبلية؛ لأنها الطريقة الآمنة للعثور على أعمال مستقبلية؛ نظراً لأن معظم فرص الأعمال في الوقت الحاضر تقع في بيئة رقمية، أي من خلال مواقع الويب والشبكات الاجتماعية المختلفة؛ فيجب أن يكون المتعلمين مرتبطين بالشبكات، وأن يكون لديهم هوياتهم الرقمية الشخصية على الإنترنت حتى يتمكنوا من لاستفادة من الفرص المحتملة للمشاركة المهنية، والبدء في وظيفة العمل أو التقدم فيها (Hooft, 2018, 179).

علاوةً على أن تقنيات الذكاء الاصطناعي ساهمت في تعزيز نشر المعرفة الرقمية بين أفراد المجتمع؛ بما يسهم في بناء مجتمع رقمي متكامل، ويُعد الذكاء الاصطناعي أحد فروع علوم الحاسب، يهتم بتصميم أنظمة قادرة على إدراك بيئتها وتنفيذ مهام تتطلب قدرًا معينًا من الذكاء. وقد تتجلى هذه الأنظمة في برامج مثل المساعدين الافتراضيين في الهواتف الذكية، أو في حلول متكاملة تجمع بين الأجهزة والبرمجيات، كأنظمة القيادة الذاتية في السيارات (وزارة الاتصالات وتقنية المعلومات، ٢٠٢١). وتؤدي تقنيات الذكاء الاصطناعي دورًا محوريًا في تطوير أساليب التعليم داخل المؤسسات التعليمية التي تمتلك القدرة على توفير البنية التحتية اللازمة، مما ينعكس إيجابًا على جودة التعليم ومخرجاته. فعلى سبيل المثال، يمكن لهذه التقنيات أن تظهر في هيئة روبوتات تعليمية أو صور رمزية افتراضية تُستخدم عبر الإنترنت لدعم العملية التعليمية،

من خلال إتاحة الوصول إلى مستودعات ضخمة من البيانات، والمساهمة في معالجة جوانب الضعف لدى المتعلمين، إضافةً إلى قدرتها على تتبع أداء الطلاب بشكل مستمر، وتزويد المعلمين بتقارير دقيقة تساعدهم في اتخاذ التدابير اللازمة لتحسين أداء طلابهم (Kengam, 2020).

وقد ظهر في وقتنا الحالي تقنيات جديدة للذكاء الاصطناعي مشتملة على أنظمة تدريس ذكية ونظم خبيرة وبيئات تعلم تكيفية؛ حيث تشكل هذه التقنيات منظومة متكاملة تسهم في تطوير العملية التعليمية والاستفادة من التقنيات الحديثة التي انبثقت من خلال تطبيق التعليم الإلكترو (Fahimirad & Kotamjani, 2018) ، كما يمكن أن تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس المقررات التعليمية من خلال المحتوى والتقييم والتواصل مع الطلبة وأتمتة المهام الإدارية والدعم.

ومن هنا؛ تعد الكفايات الرقمية، والتي تتطلب وتشمل الاستخدام الواثق والإبداعي والنقدي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، عنصراً حاسمًا في محو الأمية الرقمية، ويمكن أن يترك المستوى المنخفض من الكفاية الرقمية الطالب المعلم في وضع سلبي، ليس فقط في سوق العمل؛ حيث تتطلب جميع الوظائف تقريبًا مستوى معينًا من الكفاية الرقمية، ولكن أيضًا في المجتمع ككل، وعلى هذا النحو ، هناك صلة واضحة بين تعزيز الكفاية الرقمية والجهود المبذولة لخلق مجتمعات أكثر شمولية وتماسكًا؛ حيث ركز التربويين على أهمية الكفايات الرقمية في التدريس والتعلم واعتبروها مفيدة في حل العديد من المشكلات في عملية التدريس والتعلم(Altuna et al, 2017, 145).

المشكلة:

علاوةً على ما سبق عرضه تشهد المجتمعات تحولات جذرية في ظل الثورة الصناعية الرابعة؛ ونتيجة لهذه التحولات؛ يُعد النظام التعليمي مسؤولًا عن إعداد المعلمين القادرين على تهيئة المتعلمين للعمل بفعالية ضمن هذا السياق المتغير، ويعد تأهيل الطلاب المعلمين للمستقبل الرقمي تحديًا جوهريًا، يمكن معالجته من خلال برامج إعداد المعلمين الرسمية، إضافة إلى التطوير المهني المستمر الذي يُعد عنصرًا أساسيًا في إطار التعلم مدى الحياة، وفي هذا الإطار، تُولي العديد من الدول اهتمامًا متزايدًا بالاستثمار في تنمية المعلمين مهنيًا، لضمان جاهزيتهم لمتطلبات المستقبل؛ فيعد التطوير المهني المستمر ذا أهمية متنامية في العصر الرقمي؛ إذ يمكّن المعلمين من مواكبة استراتيجيات التعليم المرنة وعالية الجودة التي تستجيب لحاجات المتعلمين في ظل هذا العصر المتغير، كما أنه في ظل التقدم المتسارع في التقنيات الرقمية، يُتوقع من المعلم الرقمي أن يمتلك القدرة على التدريس ضمن بيئات افتراضية مدعومة بالتكنولوجيا الناشئة، بما يُعزز من جودة العملية التعليمية(Ally, M, 2019, 304).

كما أشارت العديد من الدراسات (القرني، ٢٠١٧، والجهني، ٢٠١٩، والدهشان، ٢٠١٩، والعشماوي، ٢٠٢١) إلى أن النظام التربوي يُعد أحد المحركات الأساسية في بناء المجتمعات وتقدمها، حيث يسعى إلى تلبية احتياجاتها ومتطلباتها المستقبلية. وتتمثل أبرز التحديات التي تواجهها المؤسسات التربوية، وخصوصًا الجامعية منها، في قدرتها على التفاعل الإيجابي مع المستجدات المتسارعة، إلى جانب الاستعداد لمواكبة التحولات التكنولوجية المتلاحقة. وقد فرضت هذه المتغيرات تحديات تعليمية معقدة، تطلبت من المؤسسات التعليمية تطوير خطط بديلة تضمن استمرارية التعليم وفاعليته. ومن هذا المنطلق، بات من الضروري إعداد معلمين يمتلكون كفايات رقمية متقدمة ومهارات حديثة تُمكّنهم من الاندماج الفعّال في بيئات التعليم الرقمية،

وتوظيف التقنيات الحديثة بما يتسق مع فلسفة التعليم وأهدافه في عصر الذكاء الاصطناعي، الذي يُمثّل أحد أبرز ملامح المستقبل القادم.

وبالتالي؛ ومن خلال ما سبق يستطيع الباحث بلورة مشكلة الدراسة الحالية من خلال التساؤل الرئيس التالي. ما أهم الكفايات الرقمية المعتمدة على فلسفة الذكاء الاصطناعي للطالب المعلم بكليات التربية؟.

أهداف البحث:

يستهدف البحث الحالي بالدرجة الأولى إلى التعرف والوقوف على الكفايات الرقمية المعتمدة والمرتكزة على فلسفة الذكاء الاصطناعي لمعلمي المستقبل وهم طلاب كليات التربية، وفقاً لمجالاتها الخمسة والمتمثلة في الكفايات المتعلقة ب (إدارة المعلومات الرقمية، و الكفايات الرقمية الفنية، والكفايات الرقمية الذاتية، والكفايات الرقمية القانونية والأخلاقية، وكفايات الخصوصية والأمن الرقمية.

منهج البحث وأداته:

لتحقيق هدف البحث الحالي؛ تم التي الاستعانة بالمنهج الاستشرافي لاستشراف المستقبل وما به من توجهات حديثة ذات ارتباط بمنظومة التعليم الجامعي؛ والتي من أهمها الذكاء الاصطناعي، وللوقوف على مفاهيم وأبعاد ومتطلبات وكفايات الذكاء الاصطناعي في الأدبيات المتخصصة، وربطها ببرامج الإعداد المهني للطالب المعلم بكليات التربية؛ وتم استخدام المنهج الوصفي المسحي باستخدام أسلوب دلفاي؛ للوقوف على أهم الكفايات الرقمية اللازمة له، وتم بناء استبانة تحتوي على أهم الكفايات الرقمية التي ينبغي توافرها لدى الطالب المعلم بكليات التربية في ضوء فلسفة الذكاء الاصطناعي، والتي شكلت محاور الاستبانة والمتمثلة في خمسة محاور جاءت كالتالي " كفايات إدارة المعلومات الرقمية، وكفايات المهارات الرقمية الفنية، والكفايات الرقمية الذاتية، والكفايات الرقمية القانونية والأخلاقية، وكفايات الخصوصية والأمن الرقمية "، وتم تطبيق الاستبانة خلال ثلاث جولات؛ للوصول إلى استقرار استجابات خبراء التربية تجاه أهمية تلك الكفايات الرقمية للوقوف عليها في صورتها النهائية.

أهمية البحث:

تنبع أهمية البحث من خلال التطرق إلى الأهمية النظرية والتطبيقية، وهى كالتالي:

أولاً: الأهمية النظرية:

١- أهمية الموضوع نفسه، وهو أن الدراسة تسعى لوضع رؤية استشرافية للكفايات الرقمية لمعلم المستقبل بكليات التربية من منظور فلسفة الذكاء الاصطناعي.

٢- استثمار الاتجاهات الحديثة ومنها على وجه الخصوص الذكاء الاصطناعي في إثراء الجوانب التربوية والتعليمية والمجتمعية للطالب المعلم بكليات التربية؛ مما ينعكس على تعزيز وترسيخ المهارات والإمكانات المتاحة في تشكيل الشخصية المناسبة للتعامل مع متطلبات العالم المتغير.

٣- استعراضه لأهم الكفايات الرقمية المعتدة على فلسفة الذكاء الاصطناعي؛ حيث تسلط الضوء على تأثيرها على عملية تعليمهم؛ إذ تعد حالياً متطلباً إساسياً وأصبح أكثر أهمية نظراً لمتطلبات مجتمع اليوم ومع ذلك، يبدو أن منهجيات التعلم التي يستخدمها المعلمين منفصلة عن الواقع، مما يحول دون تطوير التعلم القابل للتطبيق وفقا لتطورات القرن الحادي والعشرين.

٤- التعرف على مفهوم الكفايات الرقمية؛ حيث يمكن الإفادة من نتائجه للمعنيين والمسؤولين عن إعداد معلمي الغد؛ إذ تدعم الكفايات الرقمية العديد من المهارات الحياتية الأساسية في مجتمع المعلومات.

ثانياً: الأهمية التطبيقية:

١. إلقاء الضوء على أهمية الإعداد الجيد للطالب المعلم بكليات التربية في ضوء خريطة الوظائف المستقبلية؛ وتزويده بكفايات تمكنه استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
٢. يتطلب إتقان مهارات وكفايات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الأساسية؛ تهيئة الانشطة الافتراضية الملائمة لمستواهم العقلي و نضجهم الانفعالي والاجتماعي باستعمال التكنولوجيا و وسائل الاتصال بكفاءة ووعي بفائدتها ومخاطرها.
٣. سيوفر البحث الحالي رؤية استشرافية تحوي أهم الكفايات الرقمية للطالب المعلم بكليات التربية؛ والتي يمكن الإفادة منها في البحوث العلمية مستقبلاً.

مصطلحات البحث:

استدعي البحث وضع بعض التعريفات الإجرائية للمصطلحات التالية:

الكفايات الرقمية Technological competencies: يعرفها الباحث إجرائيًا بأنها. مجموعة القدرات والإمكانات التي ينبغي أن تتوافر لدى الطالب المعلم بكليات التربية- على المستوى المعرفي والمهاري والوجداني- في مجال الذكاء الاصطناعي؛ والتي تمكنه من توظيف واستخدام ومواكبة التقنيات الرقمية الحديثة، والتي تم الوقوف عليها ورصدها من خلال مسح لآراء الخبراء عبر كل جولة من جولات دلفاي.

الذكاء الاصطناعي: Artificial Intelligence - AI ويعرفه الباحث إجرائيًا بأنه" قدرة الأنظمة أو البرامج الحاسوبية على محاكاة الذكاء البشري، من خلال تنفيذ مهام تتطلب عادةً ذكاءً بشرياً مثل الفهم، والاستدلال، والتعلّم، والتكيّف، والتخطيط، واتخاذ القرارات. بمعنى آخر هو جعل الآلة "تفكر" أو "تتصرف" بطريقة تشبه الإنسان أو تتفوق عليه أحياناً، من خلال برمجتها بأساليب تمكّنها من التعلّم من البيانات، وتحسين أدائها مع الوقت.

الطالب المعلم: يقصد به الباحث طلاب الفرقة الرابعة بكليات التربية؛ باعتباره معلم المستقبل القريب.

الرؤية الاستشرافية: ويعرفها الباحث إجرائيًا بأنها عبارة عن تصور يشمل أهداف تلك الرؤية، والأسس الفلسفية التي استندت عليها، وخصائصها، والمحاور المكونة لها، وآليات تفعيلها، والمخرجات المتوقعة منها؛ كاستشراف للكفايات الرقمية التي ينبغي توافرها لدى الطالب المعلم بكليات التربية في ضوء فلسفة الذكاء الاصطناعي.

أولاً: الخلفية النظرية للبحث:

سيتم تناول الخلفية النظرية للبحث من خلال توضيح العلاقة ما بين الكفايات الرقمية وفلسفة الذكاء الاصطناعي:

العلاقة بين الكفايات الرقمية وفلسفة الذكاء الاصطناعي:

إن توظيف التحول الرقمي الناتج عن التطورات الحديثة في مجال تكنولوجيا المعلومات والتعليم في العملية التعليمية والتي من أهمها الذكاء الاصطناعي؛ والذي أصبح ضرورة ملحة تفرض على النظم التعليمية إحداث نقلة نوعية في الأهداف التي تسعى إلى تحقيقها. حيث ينبغي أن يتركز الاهتمام على إكساب المتعلمين مجموعة من المهارات والكفايات التي تتطلبها الحياة في عصر المعلومات ومن أبرزها: مهارات التعلم الذاتي (Self-Learning Skills)، والمهارات المعلوماتية (Informatics Skills)، بما في ذلك مهارات التعامل مع أدوات وتقنيات التحول الرقمي؛ ويأتي هذا

التوجه بديلاً عن الأساليب التقليدية التي تركز فقط على تزويد المتعلم بالمعلومات، كما فرض العصر الحالي مجموعة من المتطلبات والحاجات التي جعلت من التحول الرقمي خيارًا استراتيجيًا لا غنى عنه، ومن بين هذه الحاجات(Alshemary, R, 2021, 232):

- الحاجة إلى التعلم المستمر.
- الحاجة إلى التعليم الحديث الذي يستند إلى التواصل والانفتاح على الآخرين.
- الحاجة إلى إعادة صياغة التعليم ليكون مرتبطًا بالمكان والزمان، بحيث يصبح التعلم متاحًا في أي وقت ومكان، ويقوم على تلبية الاحتياجات الفعلية للمتعلمين، ويكون تعلمًا ذاتيًا وفعالًا.

ومن هنا يؤكد الباحث على أن الكفايات الرقمية لا سيما في ظل التقدم المتسارع في تقنيات الذكاء الاصطناعي؛ تعد حجر الزاوية في بناء منظومة تعليمية قادرة على مواكبة متطلبات القرن الحادي والعشرين. والانتقال من نموذج التعليم القائم على نقل المعرفة إلى نموذج يركز على بناء كفايات المتعلم، ككفايات التعلم الذاتي، والمهارات المعلوماتية؛ التي تعد ضرورية في بيئة معرفية تتسم بالديناميكية والتغير المستمر، علاوةً على أنه يعكس مبادئ التعلم البنائي (Constructivism) الذي يرى أن المتعلم ينبغي أن يكون فاعلاً في بناء معرفته، لا متلقيًا سلبيًا. كما أن الربط بين التعلم والتحول الرقمي يعزز من تطبيق استراتيجيات التعليم المتمركز حول المتعلم، ويوسع من فرص التعلم المرن والمخصص (Personalized Learning)، وهو ما تدعمه الأدبيات التربوية الحديثة؛ وبالتالي يعزز من قدرة المتعلمين على التكيف مع المتغيرات المستقبلية، وهو ما يجب أن يُدرج ضمن سياسات تطوير المناهج، وتأهيل المعلمين، وبناء البنية التحتية الرقمية في المؤسسات التعليمية.

وتتواجد الرقمنة بشكل متزايد في مختلف مجالات الحياة والأعمال الحديثة؛ فتتأثر الجوانب اليومية بالتحول الرقمي، والذي بدوره كعمليات تؤدي إلى تحسين التقنيات، وإعادة إدخال أتمتة بعض الأنشطة أو تطوير التكنولوجيا؛ فنلحظ من خلال القرن الحادي والعشرين، أن المتعلمون ينشئون في بيئة مشبعة بالتكنولوجيا الحديثة؛ مما يجعلهم يُعرفون بالمواطنين الرقميين؛ فالمتعلمون القادرون على إنشاء المحتوى وإدارته، والتعامل بكفاءة مع المعلومات، والتحكم في أدوات الاتصال، وحل المشكلات التقنية، يتمتعون بفرص أكبر لتعزيز قدراتهم التنافسية وتلبية متطلبات العصر الراهن. وقد ساهمت التحديات والتحولات الراهنة في تسريع وتيرة الابتكار في مجالي التعليم والتعلم، مما أحدث تحولاً جوهريًا في نماذج التعليم وفلسفاته. وفي ظل هذه التحولات، أصبح من الضروري تمكين المتعلمين من امتلاك الكفايات الرقمية اللازمة لمواجهة التحديات الجديدة. ومع ذلك، تشير الأدلة إلى أن غالبية المتعلمين لا يمتلكون مستوى الكفاية الرقمية المطلوب، إذ لا تزال التكنولوجيا غير مدمجة بفاعلية في الصفوف الدراسية أو في بيئات التعلم عبر الإنترنت. وعلى الرغم من وجود بعض الدراسات التي أظهرت أداءً إيجابيًا للمتعلمين في بعض مجالات الكفايات الرقمية، إلا أن الطريق لا يزال طويلاً قبل تحقيق التأهيل الكامل؛ مما يجعل من الضرورة الملحة إلى تعزيز الكفايات الرقمية لدى المتعلمين(Lopez et al, 2020, 69).

ويشير الباحث في هذا الصدد؛ إلى أن أهمية الكفايات الرقمية وادماج أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في العملية التعليمية قد تم الاعتراف بها من قبل المنظمات والمؤسسات والباحثين، و تم إصدار العديد من الخطط الهادفة إلى تسريع عممية الرقمنة والمعلوماتية؛ بهدف تعزيز الكفايات الرقمية لمعلمي المستقبل.

ويُعد العنصر البشري الركيزة الأساسية في جميع مراحل وعمليات التحول الرقمي؛ حيث يتواجد في كافة المستويات التي تتضمنها هذه العمليات، ونظرًا للتأثير العميق والمستمر لرقمنة المجتمعات وتوسّع نطاق التحول الرقمي؛ تبرز الحاجة الملحّة إلى وجود رؤية أو استراتيجية واضحة تشمل مجموعة من الأنشطة المتنوعة والمترابطة، ويمكن النظر إلى هذه الأنشطة على أنها عمليات ديناميكية ومستدامة تتطلب من الأفراد امتلاك كفايات رقمية مناسبة. إذ تمكّن هذه الكفايات الأفراد من التفاعل الآمن، والناقد، والمبدع مع الإنترنت وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في كل من السياقات المهنية والحياتية. وتشكل الكفايات الرقمية بذلك إطارًا تكامليًا يجمع بين المعرفة والمهارات والمواقف، مما يُعزز من قدرة الأفراد على التكيّف والنجاح في مجتمع قائم على المعرفة(**Ghodrati, A, 2025, 81**).

وباستقصاء الكفاءات المهنية الرقمية التي ينبغي أن يمتلكها الطالب المعلم (معلم المستقبل) لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بفعالية في السياقات التعليمية؛ يتضح أن توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم يتطلب من معلمي المستقبل امتلاك مجموعة متنوعة من الكفاءات التي تتوزع على عدة مجالات رئيسية وتشمل هذه المجالات ما يلي(Ghodrati, A, 2025, 75).

- الكفايات التربوية. مثل القدرة على إنشاء محتوى تعليمي مدعوم بالذكاء الاصطناعي، وتوظيفه في تحسين التفاعل داخل الصف الدراسي، والإلمام بالتطبيقات التكنولوجية التعليمية، وتحليل البيانات التعليمية، وتعزيز التواصل الفعال مع الطلاب، ودمج أدوات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.
- كفايات تحليل البيانات. التي تتضمن مهارات حل المشكلات استنادًا إلى البيانات، ومعرفة آليات جمع البيانات، وأساليب التحقق من موثوقية المعلومات، وتقنيات استخراج البيانات ذات الصلة، بما يدعم عملية اتخاذ القرار التربوي القائم على الأدلة.
- كفايات تحفيز التطوير الذاتي. والتي تتجسد في الالتزام بالتعلم مدى الحياة، وإجادة اللغة الإنجليزية، والتحفيز الذاتي للتطور المهني، والقدرة على التكيّف السريع مع المتغيرات، والاستجابة للاحتياجات الفردية المختلفة.
- الخصائص التحويلية. التي تتضمن مهارات تطوير إدارة الصف، وتنمية وسائل الاتصال الفعّال مع المتعلمين، والتمتع بالحافز الذاتي نحو التطوير المهني، وتحسين أساليب التدريس، وإجادة استخدام الأدوات الرقمية المختلفة.
- المعرفة النظرية. وتشمل الإلمام بقواعد استخدام الذكاء الاصطناعي، والتعرف على تاريخه وتطوره، وفهم متطلباته الأساسية، واستيعاب قدراته وإمكاناته المختلفة، بالإضافة إلى إدراك الفرص التي يتيحها في المجال التربوي وفهم مبادئه الأساسية.
- المهارات العملية الأساسية. مثل القدرة على الوصول إلى أدوات الذكاء الاصطناعي، والتحقق من موثوقيتها، وإعدادها للاستخدام، والتفاعل معها بفعالية، وتثبيتها على الأجهزة المحمولة، بالإضافة إلى امتلاك مهارات الكتابة السريعة وفهم آليات عملها.
- المعرفة التكنولوجية المتقدمة بالذكاء الاصطناعي. والتي تتضمن القدرة على تقييم الموارد والمعلومات التي يوفرها الذكاء الاصطناعي، والتمييز بين أنواع الذكاء الاصطناعي (العام والمتخصص)، وتوجيه استخدامه بشكل سليم وفعّال، والتعرف على مجالات استخدامه في السياقات التعليمية، وتحديد قواعد البيانات المرتبطة به، فضلاً عن التمييز بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي حسب نوع النشاط التعليمي.
- كفايات التفاعل بين الأجيال. وتشمل القدرة على مواكبة النمو المتسارع للتكنولوجيا، وفهم خصائص الجيل Z وسلوكياته الرقمية، والحفاظ على مواكبة المعلومات

والاتجاهات الحديثة، والتقليل من الفجوة التكنولوجية والثقافية بين الأجيال، مما يسهم في بناء تواصل تربوي أكثر فاعلية مع المتعلمين من الأجيال الجديدة.

وبالنظر إلى الفرص والتحديات المرتبطة بتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال التعليمي. نجد على صعيد الفرص؛ والتي من أبرزها: دعم اتخاذ القرار التربوي، وتحفيز الإبداع لدى المعلمين، وتحليل سلوكهم التعليمي، وتوليد أفكار تعليمية مبتكرة، فضلًا عن توسيع مجالات الإبداع والابتكار، مثل تصميم الألعاب التعليمية، وإنتاج مقاطع الفيديو، وكتابة خطط الدروس، وإنشاء محتوى نصي ومرئي متنوع. كما يتيح الذكاء الاصطناعي إمكانية تخصيص التعليم وفقًا لاحتياجات المتعلمين، وتحسين ممارسات التدريس، وتعزيز التفاعل الديناميكي داخل الصفوف، وتيسير العملية التعليمية، بالإضافة إلى توفير الوقت والجهد وتسريع سير العمل الأكاديمي. وفي المقابل، واجه استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم مجموعة من التحديات، أبرزها ما يتعلق بتقويض تنمية التفكير النقدي والإبداعي؛ إذ أظهر بعض المعلمين مقاومة لاستخدام هذه التقنيات، كما أدى اعتماد الطلاب المفرط عليها إلى الحد من قدرتهم على التعامل مع المشكلات بأنفسهم، مما قد يُفضي إلى إضعاف مهارات التفكير والإبداع لديهم، علاوةً على وجود تحديات مرتبطة بهوية النظام التعليمي؛ تمثلت في تراجع الثقة المتبادلة بين المعلمين والطلاب، وحدوث أزمة هوية تربوية داخل الفصول الدراسية، إلى جانب انخفاض مستوى الثقة بالنفس لدى بعض المعلمين (Mao, J, et al, 2024, 60).

كما تمثلت القيود التقنية؛ في محدودية الإصدارات المجانية لبعض أدوات الذكاء الاصطناعي، والتصفية التي تمارسها بعض الأنظمة، إلى جانب بعض القيود القانونية والعقوبات المرتبطة باستخدام هذه التقنيات. وظهرت كذلك تحديات المساءلة الأكاديمية؛ كإنجاز الطلاب لواجباتهم باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، وصعوبة التمييز بين جهود الطالب الذاتية ومخرجات الذكاء الاصطناعي؛ مما يزيد من مخاطر السرقات الأدبية والعلمية، وعلى الجانب الآخر تمثلت أبرز التحديات الاجتماعية في عدم توفر فرص الوصول المتكافئة للتقنيات، وخلق التبعية التقنية، وانتشار ما يُعرف بـ"رهاب التكنولوجيا، ومن هنا ظهر لمعلمي المستقبل مجموعة تحديات تمثلت في ضعف الثقافة الرقمية، ومخاوف الخصوصية المتعلقة بكشف بيانات الطلاب، بالإضافة إلى العقبات التقنية مثل نقص المعرفة الفنية، وغياب الدعم الفني والموارد التعليمية المناسبة، فضلاً عن محدودية دقة استجابات بعض أدوات الذكاء الاصطناعي(Howard, S, et al. 2021, 32).

وفي ضوء ما سبق عرضه يستنتج الباحث على أن الذكاء الاصطناعي يشكل فرصة واعدة لتعزيز العملية التعليمية وتطويرها من جوانب متعددة. ومن أبرزها؛ دعم اتخاذ القرار التربوي المستند إلى البيانات، وتحفيز الإبداع لدى المعلمين، وتحليل سلوكهم المهني، وتوليد أفكار تعليمية مبتكرة، علاوة على ذلك، يتيح الذكاء الاصطناعي إمكانية تخصيص التعليم وفقاً لاحتياجات المتعلمين، وتحسين ممارسات التدريس، وتعزيز التفاعل الديناميكي داخل الصفوف، وفي المقابل، يواجه توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم عدة تحديات جوهرية. من أبرزها المخاوف المتعلقة بتقويض تنمية مهارات التفكير النقدي والإبداعي لدى الطلاب، نتيجة للاعتماد المفرط على هذه التقنيات، فضلاً عن مقاومة بعض المعلمين لاستخدامها.

وبالتالي؛ لابد من وجود مجموعة من الحلول المقترحة التي من شأنها تمكين الطالب المعلم من الكفايات الرقمية اللازمة؛ من أجل توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي بفعالية ضمن البيئات التعليمية. ومن أهم تلك الحلول والتدابير ما يلي (Ng, D, et al, 2023, 145):

١. تدريب المتعلمين. فيتطلب التمكين الفعّال للمتعلمين تنظيم برامج تدريبية متكاملة، تتضمن التعريف بأهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم، وعقد دورات أثناء الخدمة، وتنظيم ورش عمل تطبيقية لتعزيز المعرفة التقنية، وتوفير فرص للتدريب العملي، بالإضافة إلى إقامة فعاليات تعليمية مبتكرة مثل المهرجانات المتخصصة.
٢. تعليم إنتاج المحتوى الرقمي. ويتطلب تمكين المتعلمين من إنتاج محتوى تعليمي رقمي فعّال تدريبهم على تصميم المقررات، وإنشاء الرسوم البيانية التوضيحية، وإعداد الأسئلة التفاعلية، وتصميم الرسوم المتحركة، وإنتاج المواد التعليمية المرئية مثل الأفلام.
٣. تحسين البنية التحتية. فيتطلب استخدام الذكاء الاصطناعي توافر بيئة تعليمية داعمة، وذلك من خلال تخصيص ميزانيات تنظيمية مناسبة، وتوفير التجهيزات التقنية الكافية، وتقديم الدعم الفني المستمر، إلى جانب تحديث البنية التكنولوجية للمدارس، وسنّ تشريعات تنظيمية تسهم في تقنين استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم.
٤. تطوير قدرات المعلمين. والذي يشمل تنمية وعي المعلمين بخصائص الجيل Z ومتطلباته الرقمية، وتعزيز روح المبادرة الذاتية في التطوير المهني، والتشجيع على التعلم الذاتي، والمساهمة في نشر المعرفة التخصصية ضمن مجتمعات التعلم.
٥. توفير حزم دعم مهني. وتتضمن تشكيل مجموعات نقاش تعاونية بين المتعلمين، وتحفيزهم على استكشاف تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وإنشاء شبكات دعم مهنية، فضلاً عن تشجيعهم على البحث التربوي والابتكار في هذا المجال المتجدد.
٦. تطوير الموارد التعليمية. يشمل ذلك توفير معلومات مبسطة وشاملة حول فوائد الذكاء الاصطناعي، وإنشاء تخصصات أو فروع أكاديمية مستقلة في الجامعات لتدريسه، وإدراج وحدات دراسية عن الذكاء الاصطناعي ضمن برامج إعداد المعلمين، إلى جانب إنتاج موارد تعليمية متخصصة وتوفيرها للمعلمين.

ثانياً: الجانب الإحصائي للبحث:

أولاً: آراء الخبراء حول الكفايات الرقمية المعتمدة على فلسفة الذكاء الاصطناعي للطالب المعلم بكليات التربية:

تم تطبيق الاستمارات الخاصة بجولات دلفي على عينة من الخبراء وثيقي الصلة بموضوع الدراسة بحثياً وفنياً، وتمت عملية الانتقاء من الفئات الآتية: أساتذة التربية ممن لهم اهتمامات ذات صلة بالكفايات الرقمية والذكاء الاصطناعي من الأساتذة والأساتذة المساعدين والمدرسين من حيث الدرجة ومن حيث التخصص تربوي، وتكنولوجيا التعليم، والذكاء الاصطناعي، وذلك من أجل تقديم تصورات مستقبلية حول الكفايات الرقمية، ويمكن توضيح فئات العينة من السادة الخبراء وأعدادهم من خلال الجدول التالي:

جدول (١) عينة الدراسة

المتغير	الفئة	استمارات تم تسليمها	استمارات تم استردادها	الفاقد
الدرجة العلمية	أستاذ	٢٢	١٩	٣
	أستاذ مساعد	١٠	٩	١

المتغير	الفئة	استمارات تم تسليمها	استمارات تم استردادها	الفاقد
	مدرس	٨	٧	١
	تربوي	١٢	١٢	٠
التخصص	تكنولوجيا التعليم	١٥	١٣	٢
	الذكاء الاصطناعي	١٣	١٠	٣
	الإجمالي	٤٠	٣٥	٥

ويتضح من خلال الجدول السابق أن عدد (٣٥) من الخبراء قد قدموا مجموعة من الآراء المهمة والأفكار الإجرائية؛ والتي يمكن أن تُسهم بقدر كبير في تحديد أهم الكفايات الرقميةالمعتمدة على فلسفة الذكاء الاصطناعي. وقد تم تطبيق أسلوب دلفي في هذه الدراسة من خلال ثلاث جولات متتالية، وكانت كل جولة بمثابة تغذية مرتدة للجولة السابقة لها، وتم ذلك على النحو الآتي:

تم إعداد الاستمارة الخاصة بالجولة الأولى؛ حيث تضمنت في بدايتها توضيحاً بالهدف منها، وأنها تمثل جزءاً من دراسة بعنوان: الكفايات الرقمية المعتمدة على فلسفة الذكاء الاصطناعي للطالب المعلم بكليات التربية رؤية استشرافية، وتم إيضاح أهمية وسرية الآراء وأنها تستخدم فقط لأغراض البحث العلمي، وتضمنت أيضاً بعض البيانات الشخصية للعينة وهي (الاسم/ الدرجة الوظيفية ومكان العمل/ البريد الإلكتروني) ليتم التواصل بسهولة في الجولات التالية.

- تم توجيه مجموعة من الأسئلة المفتوحة لأفراد عينة الدراسة من الخبراء والتي تدور جميعها حول الكفايات الرقمية وتمثلت الأسئلة في (**ما أهم الكفايات اللازمة لإدارة المعلومات الرقمية؟ وما أهم الكفايات الرقمية الفنية؟ وما أهم الكفايات الرقمية الذاتية ؟، وما أهم الكفايات الرقمية القانونية والأخلاقية؟، وما أهم كفايات الخصوصية والأمن الرقمية؟**)، ومن الجدير بالذكر أن الجولة الأولي تضمنت مقابلات مع الخبراء تم فيها عرض ما توصلت إليه الدراسة النظرية من الكفايات الرقمية بصورة مختصرة؛ الأمر الذي ساهم بشكل فعال في الحصول على إجابات محددة ومنطقية من السادة الخبراء بما يحقق أهداف الدراسة.
- بعد تجميع الاستمارات الخاصة بالجولة الأولى والبالغ عددها (٣٥) استمارة، تمت عملية التفريغ والتصنيف من خلال نظام الحزم والتكرارات، وأيضاً التوفيق بين الاستجابات المتشابهة والمتقاربة من ناحية واستبعاد تلك الاستجابات التي ابتعدت عن موضوع الدراسة من ناحية أخرى، وقد احتوت الاستمارة الخاصة بالجولة الأولى- نظراً لكونها استبانة مفتوحة - على العديد من وجهات النظر والمقترحات المستقبلية والتي رأى الخبراء أنها مهمة في تحديد الكفايات الرقمية، وقد أشارت الإجابات الواردة حول الكفايات الرقمية إلى العديد من الآراء المهمة والأفكار الإجرائية والتي لم يصل أي منها إلى حد الإجماع.

- في الجولة الثانية تم استفتاء الخبراء لمرة أخرى حول ما طرحوه في الجولة الأولى وذلك للوصول إلى الاتفاق في الرأي حول عبارات محاور الاستمارة، فبعد تحليل استمارة الجولة الأولى تم تصميم استمارة شبه مغلقة متضمنة أسئلة يتم الإجابة عليها من حيث درجة الأهمية سواء كبيرة أو متوسطة أو منخفضة، وذلك بوضع علامة (√) أمام الاستجابة التي تتفق مع آرائهم، وأسئلة مفتوحة في نهاية كل محور من المحاور الخاصة بالاستمارة تركت فيها الحرية الكاملة للخبراء. وتم حساب تكرار الاستجابات عن كل سؤال والنسبة المئوية والمتوسط الحسابي لتحديد درجة الأهمية على كل عبارة من عبارات الاستمارة، وتم حساب المتوسط الحسابي من خلال إعطاء درجة لكل استجابة من هذه الاستجابات الثلاثة، وذلك وفقاً لطريقة ليكرت، فالاستجابة كبيرة تعطى الدرجة (٣)، والاستجابة متوسطة تعطى الدرجة (٢)، والاستجابة منخفضة تعطى الدرجة (١)، وهكذا يكون المتوسط الحسابي لكل عبارة كالتالي: ٣ × تكرار (كبيرة) + ٢ × تكرار (متوسطة)+ ١ × تكرار (منخفضة) ÷ عدد العينة. وتم اعتبار العبارة شديدة التأييد هي العبارة التي تحصل على تمركز لمتوسط الاستجابة ٨٠٪ فأكثر.
- واستهدفت الجولة الثالثة من جولات دلفي التوصل إلى الاتفاق بين الخبراء وخاصة فيما يتعلق بالعبارات التي لم تصل إلى نسبة أهمية (٨٠٪) في الجولة الثانية والعبارات التي أضافها أفراد العينة.

ويمكن عرض النتائج الخاصة باستجابات الخبراء خلال جولات أسلوب دلفي الثلاثة على النحو التالي:

أ- آراء الخبراء حول كفايات إدارة المعلومات الرقمية:

جاءت استجابات مجموعة الخبراء في الجولة الأولى من جولات أسلوب دلفي حول كفايات إدارة المعلومات الرقمية متضمنة مجموعة من المقترحات والتي تراوحت نسب تكرارها ما بين (٥٢,٣٨% – ٨٥,٧١٪)، وقد تمثلت هذه الكفايات فيما يلي: (أستخدم محركات البحث بكفاءة للحصول على المعلومات التربوية الرقمية، أقيّم مصداقية المصادر الرقمية قبل استخدامها ، أقوم بتنظيم وتخزين الملفات الرقمية بطريقة تسهل الوصول إليها لاحقًا ، أستخدم أدوات لتلخيص أو تصنيف المعلومات الرقمية بشكل فعال ، أجيد التحليل والتعليق بشكل نقدي على المعلومات والبيانات من المصادر الرقمية، أطبق مهارات تصفية المعلومات للوصول إلى أكثرها صلة).

وجاءت استجابات مجموعة الخبراء في الجولة الثانية حول ما قدموه من أفكار وآراء في الجولة الأولى بدرجة أهمية كبيرة، وتراوحت بين متوسط حسابي (٢,٤ - ٢,٧١٤٢٩)، وقد حصلت تلك الآراء على نسبة أهمية تساوي أو أعلى من (٨٠٪) ، كما أظهرت الاستجابات أيضاً إضافة بعض الكفايات المتمثلة في (أقوم بتحديث معرفتي حول مصادر المعلومات الرقمية بانتظام ، وأستخدم استراتيجيات متعددة للوصول إلى المعلومات الرقمية)، مما أدى لطرحها على أفراد العينة في الجولة الثالثة.

وجاءت استجابات الخبراء في الجولة الثالثة حول ما تم التوصل إليه في نهاية الجولة الثانية من كفايات إدارة المعلومات الرقمية كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (٢) استجابات الخبراء حول كفايات إدارة المعلومات الرقمية

م	العبارة	درجة الأهمية						متوسط حسابي	نسبة الأهمية	مستوى الأهمية	الترتيب
		كبيرة		متوسطة		منخفضة					
		ك	%	ك	%	ك	%				
١	أستخدم محركات البحث بكفاءة للحصول على المعلومات التربوية الرقمية.	٣٥	١٠٠	٠	٠	٠	٠	٣	١٠٠	كبيرة	١
٣	أقوم بتنظيم وتخزين الملفات الرقمية بطريقة تسهل الوصول إليها لاحقًا.	٣٣	٩٤,٣	٢	٥,٧	٠	٠	٢,٩٤٢٩	٩٨,١٠	كبيرة	٢
٥	أقوم بتحديث معرفتي حول مصادر المعلومات الرقمية بانتظام.	٣٢	٩١,٤	٣	٨,٦	٠	٠	٢,٩١٤٣	٩٧,١٤	كبيرة	٣
٧	أطبق مهارات تصفية المعلومات للوصول إلى أكثرها صلة.	٣١	٨٨,٦	٤	١١,٤	٠	٠	٢,٨٨٥٧	٩٦,١٩	كبيرة	٤
٦	أجيد التحليل والتعليق بشكل نقدي على المعلومات والبيانات من المصادر الرقمية .	٣٠	٨٥,٧	٥	١٤,٣	٠	٠	٢,٨٥٧١	٩٥,٢٤	كبيرة	٥
٨	أستخدم استراتيجيات متعددة للوصول إلى المعلومات الرقمية.	٣١	٨٨,٦	٢	٥,٧	٢	٥,٧	٢,٨٢٨٦	٩٤,٢٩	كبيرة	٦
٤	أستخدم أدوات لتلخيص أو تصنيف المعلومات الرقمية بشكل فعال.	٢٣	٦٥,٧	١١	٣١,٤	١	٢,٩	٢,٦٢٨٦	٨٧,٦٢	كبيرة	٧
٢	أقيّم مصداقية المصادر الرقمية قبل استخدامها.	٢٥	٧١,٤	٤	١١,٤	٦	١٧,١	٢,٥٤٢٩	٨٤,٧٦	كبيرة	٨

يتضح مما سبق أن استجابات الخبراء حول كفايات إدارة المعلومات الرقمية؛ جاءت بدرجة أهمية كبيرة، وتراوحت بين متوسط حسابي (٢,٥٤٢٩ - ٣,٠٠)، ونسبة أهمية (٨٤,٧٦ – ١٠٠)، الأمر الذي يعني تأكيد درجة موافقة الخبراء على أهمية تلك الكفايات.

ومن هنا يؤكد الباحث حال تفسيره لتلك النتيجة؛ والتي أظهرت أن استجابات الخبراء حول كفايات إدارة المعلومات الرقمية جاءت بدرجة "أهمية كبيرة"، وهذا يعكس وعيًا متزايدًا بأهمية هذه الكفايات في ظل التحولات الرقمية المتسارعة، ويُشير إلى اتفاق عام بين الخبراء على أهمية المهارات والمعارف التي يتطلبها هذا المجال. ويمكن تفسير هذه النتيجة والتي تعكس وجود شبه إجماع على أن الكفايات المطروحة ذات أولوية عالية في سياقات العمل المرتبطة بإدارة المعلومات الرقمية، والتي تدل على أهمية الكفايات في تمكين الأفراد من التعامل مع الأدوات والتقنيات الرقمية بكفاءة وفاعلية.

علاوةً على وجود العديد من الأسباب الأخرى يمكن في ضوئها تفسير تلك النتيجة ومنها؛ أن التوسع في التحول الرقمي في المؤسسات التربوية والإدارية والتعليمية؛ يتطلب مهارات في إدارة المعلومات الرقمية، مثل تصنيفها، تأمينها، مشاركتها وتحليلها، إضافةً إلى الحاجة إلى اتخاذ قرارات مبنية على البيانات؛ مما يجعل القدرة على تنظيم وتحليل وتفسير المعلومات الرقمية أمرًا ضروريًا،علاوةً على الدمج المتزايد للتقنيات الحديثة (مثل الحوسبة السحابية، الذكاء

الاصطناعي، إدارة قواعد البيانات)، مما يزيد الحاجة إلى كفايات رقمية متخصصة، وهذا ما أكدت عليه دراسة (عرايس، ٢٠٢٣)؛ حيث أكد على أن الكفايات الرقمية أصبحت من المتطلبات الأساسية للعاملين في المجال التعليمي، خاصة مع التوجهات نحو التعليم الإلكتروني والتعلم عن بعد، ودراسة (عبد الغني وآخرون، والبدوي ، ٢٠٢١)؛ والتي أشارت إلى أن أغلب المؤسسات التربوية تواجه تحديات تتعلق بنقص كفايات إدارة المعلومات الرقمية لدى الكوادر، وأوصت ببرامج تدريبية تعزز هذه المهارات، وكذا دراسة (Alenezi & Aldhafeeri, 2023)، والتي تناولت كفايات المعلمين الرقمية في بيئة التعليم الإلكتروني بالكويت، ووجدت أن مهارات إدارة المعلومات من أكثر الكفايات تأثيرًا في فاعلية استخدام التكنولوجيا. ودراسة اليونسكو (UNESCO, 2022)، والتي أكدت على أن الكفايات الرقمية، وخصوصًا المتعلقة بإدارة المعلومات، ضرورية لتحقيق التعليم الجيد والابتكار في بيئات التعلم الحديثة – خاصة بالنسبة للمعلم- لا سيما معلمي المستقبل القريب.

ب- آراء الخبراء حول الكفايات الرقمية الفنية:

جاءت استجابات مجموعة الخبراء في الجولة الأولى من أسلوب دلفي حول الكفايات الرقمية الفنية متضمنة العديد من المقترحات والتي تراوحت نسب تكرارها بين (٥١,٤٢٪ - ٧٨,٠٩٪)، وقد تمثلت هذه الكفايات فيما يلي: (أجيد استخدام برامج معالجة النصوص والعروض التقديمية ، أستخدم أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني بكفاءة ، أستفيد من التطبيقات التعليمية المتقدمة في عملي التربوي ، ستخدم أدوات التعاون الرقمي مثل Google Workspace أو Microsoft Teams ، أقوم بإنشاء محتوى رقمي تفاعلي يدعم العملية التعليمية ، أتعامل بفعالية مع المنصات التعليمية المتنوعة، أستخدم أدوات التصميم أو التحرير الرقمي حسب الحاجة).

وجاءت الاستجابات في الجولة الثانية حول ما تم عرضه من آراء وأفكار في الجولة الأولى بدرجة أهمية كبيرة، حيث تراوحت بين متوسط حسابي (٢,٣٧١٤ - ٢,٥٤٢٨)، كما حصلت هذه الاستجابات علي نسبة أهمية أكبر من (٨٠٪)، باستثناء العبارة رقم (٢) والتي تنص على " أستخدم أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني بكفاءة " ، كما أظهرت تلك الاستجابات إضافة كفاية واحدة المتمثلة في (أستطيع التعامل مع الأعطال التقنية البسيطة بشكل مستقل)، مما أدى لطرحها عليهم مرة أخري في الجولة الثالثة.

وجاءت الاستجابات الخاصة بالجولة الثالثة حول ما تم التوصل إليه في الجولة الثانية من الكفايات الرقمية الفنية، كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (٣) استجابات الخبراء حول الكفايات الرقمية الفنية

م	العبارة	درجة الأهمية						متوسط حسابي	نسبة الأهمية	مستوى الأهمية	الترتيب
		كبيرة		متوسطة		منخفضة					
		ك	%	ك	%	ك	%				
١	أجيد استخدام برامج معالجة النصوص والعروض التقديمية.	٣٤	٩٧,١	١	٢,٩			٢,٩٧١٤	٩٩,٠٥	كبيرة	١

م	العبارة	درجة الأهمية						متوسط حسابي	نسبة الأهمية	مستوى الأهمية	الترتيب
		كبيرة		متوسطة		منخفضة					
		ك	%	ك	%	ك	%				
٣	أستطيع التعامل مع الأعطال التقنية البسيطة بشكل مستقل.	٣٣	٩٤,٣	١	٢,٩	١	٢,٩	٢,٩١٤٣	٩٧,١٤	كبيرة	٢
٨	أستخدم أدوات التصميم أو التحرير الرقمي حسب الحاجة.	٣٠	٨٥,٧	٣	٨,٦	٢	٥,٧	٢,٨	٩٣,٣٣	كبيرة	٣
٦	أقوم بإنشاء محتوى رقمي تفاعلي يدعم العملية التعليمية.	٢٩	٨٢,٩	٤	١١,٤	٢	٥,٧	٢,٧٧١٤	٩٢,٣٨	كبيرة	٤
٥	أستخدم أدوات التعاون الرقمي مثل Google Workspace أو Microsoft Teams	٢٨	٨٠,٠	٥	١٤,٣	٢	٥,٧	٢,٧٤٢٩	٩١,٤٣	كبيرة	٥
٤	أستفيد من التطبيقات التعليمية المتقدمة في عملي التربوي.	٢٣	٦٥,٧	١٠	٢٨,٦	٢	٥,٧	٢,٦	٨٦,٦٧	كبيرة	٦
٧	أتعامل بفعالية مع المنصات التعليمية المتنوعة.	٢٤	٦٨,٦	٧	٢٠,٠	٤	١١,٤	٢,٥٧١٤	٨٥,٧١	كبيرة	٧
٢	أستخدم أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني بكفاءة.	٢٠	٥٧,١	١٢	٣٤,٣	٣	٨,٦	٢,٤٨٥٧	٨٢,٨٦	كبيرة	٨

يتضح مما سبق أن استجابات الخبراء حول الكفايات الرقمية الفنية؛ جاءت بدرجة أهمية كبيرة، وقد تراوحت بين متوسط حسابي (٢,٤٨٥٧ - ٢,٩٧١٤)، ونسب أهمية (٨٥,٧١ – ٩٩,٠٥)، مما يعني تأكيد موافقة الخبراء علي أهمية تلك الكفايات.

ويؤكد الباحث في هذا الصدد؛ بأن تلك النتيجة التي حصلت عليها الكفايات الرقمية الفنية من قِبل الخبراء؛ تعكس إدراكًا عميقًا لأهميتها، وتؤكد أن هذه الكفايات تشكّل العمود الفقري لأي ممارسة مهنية في العصر الرقمي. كما أن هذا التوجه مدعوم بقوة من الأدبيات الحديثة التي تربط بين امتلاك هذه الكفايات وبين النجاح المؤسسي والتحول الرقمي الفعال، وأن تلك الكفايات الرقمية الفنية لم تعد خيارًا، بل أصبحت من المتطلبات الأساسية لأي شخص يعمل في بيئة رقمية- لا سيما الطالب المعلم- مثل: تشغيل الأجهزة الرقمية، وإدارة البرمجيات، وصيانة الأدوات التكنولوجية، والتعامل مع الشبكات، وغيرها.

ويعزو الباحث تفسير تلك النتيجة إلى مجموعة من الأسباب أهمها: تزايد الاعتماد على التقنيات الرقمية في جميع قطاعات العمل؛ مما يستلزم مهارات فنية للتعامل مع الأجهزة والتطبيقات، وتعقيد البنية التحتية الرقمية الحديثة (مثل المنصات السحابية، أنظمة التشغيل، وأمن الشبكات)؛ مما يرفع الحاجة إلى كفايات فنية متخصصة، وضرورة الاستقلالية التقنية. فكثير من العاملين بحاجة إلى مهارات فنية لتشغيل الأدوات دون الاعتماد المستمر على الدعم الفني، علاوةً على متطلبات سوق العمل الحديثة والتي تضع الكفايات الرقمية الفنية كأحد الشروط الأساسية للتوظيف أو الترقّي. وهذا ما اتفقت معه دراسة (الشملتي، والشلبي ،٢٠٢٢)

والتي أظهرت أن الكفايات الرقمية الفنية، مثل التعامل مع أنظمة إدارة المحتوى والتطبيقات المكتبية المتقدمة، تُعدّ من أكثر المهارات المطلوبة لدى المعلمين في بيئات التعلم الرقمية، ودراسة (العصامي ، ٢٠٢٣) والتي أكدت على أن ضعف الكفايات الفنية لدى الموظفين يُعد من أكبر معوقات التحول الرقمي في المؤسسات التعليمية والإدارية، إضافة إلى نتائج دراسة (Tondeur, J, van, et al, 2017)؛ حيث بينت أن الكفايات الفنية هي الأساس الذي يُبنى عليه تطوير باقي الكفايات الرقمية (مثل الكفايات المعرفية والإبداعية). وتقرير الاتحاد الدولي للاتصالات (Ogrezeanu, I, ITU, 2022)؛ والذي أشار فيه إلى أن تطوير الكفايات الرقمية الفنية للعاملين هو من أهم التوصيات لضمان شمولية التحول الرقمي وفعاليته، خاصة في الدول النامية.

ج- آراء الخبراء حول الكفايات الرقمية الذاتية:

جاءت استجابات مجموعة الخبراء في الجولة الأولى حول الكفايات الرقمية الذاتية، متضمنة مجموعة من المقترحات، والتي تراوحت نسب تكرارها ما بين (٤٥,٧١٪ - ٨٠,٩٥٪)، وقد تمثلت هذه الكفايات فيما يلي: (أشعر بالثقة عند استخدامي للتقنيات الرقمية ، أسعى لتعلم مهارات رقمية جديدة بشكل مستمر ، أتعامل بإيجابية مع التغيرات التقنية في مجال التعليم ، أتحمل مسؤولية تطوير كفاياتي الرقمية الذاتية ، أُحفّز زملائي على استخدام الأدوات الرقمية ، أبادر باقتراح حلول رقمية لتطوير التعليم ، أُقيّم دوري الشخصي في تحسين البيئة الرقمية التعليمية ، أضع أهدافًا شخصية لتطوير مهاراتي الرقمية).

وجاءت الاستجابات في الجولة الثانية حول ما عرضوه من أفكار وآراء - في الجولة الأولى - بدرجة أهمية كبيرة؛ حيث تراوحت بين المتوسط الحسابي (٢,٤٨٥٧- ٢,٩١٤٢)، وقد حصلت هذه الآراء والأفكار علي نسبة أهمية أكبر من (٨٠٪)، كما أوضحت الاستجابات عدم إضافة عبارات أخرى.

وجاءت الاستجابات الخاصة بالجولة الثالثة حول ما تم التوصل إليه في الجولة الثانية من الكفايات الرقمية الذاتية كما هو بالجدول التالي:

جدول (٤) استجابات الخبراء حول الكفايات الرقمية الذاتية

م	العبارة	درجة الأهمية						متوسط حسابي	نسبة الأهمية	مستوى الأهمية	الترتيب
		كبيرة		متوسطة		منخفضة					
		ك	%	ك	%	ك	%				
٢	أسعى لتعلم مهارات رقمية جديدة بشكل مستمر.	٣٥	١٠٠,٠	٠	٠	٠	٠	٣	١٠٠	كبيرة	١
٣	أتعامل بإيجابية مع التغيرات التقنية في مجال التعليم.	٣٢	٩١,٤	٣	٨,٦	٠	٠	٢,٩١٤ ٣	٩٧,١٤	كبيرة	٢
٨	أضع أهدافًا شخصية لتطوير مهاراتي الرقمية.	٣٢	٩١,٤	٢	٥,٧	١	٢,٩	٢,٨٨٥ ٧	٩٦,١٩	كبيرة	٣

م	العبارة	درجة الأهمية						متوسط حسابي	نسبة الأهمية	مستوى الأهمية	الترتيب
		كبيرة		متوسطة		منخفضة					
		ك	%	ك	%	ك	%				
١	أشعر بالثقة عند استخدامي للتقنيات الرقمية.	٣٢	٩١,٤	١	٢,٩	٢	٥,٧	٢,٨٥٧١	٩٥,٢٤	كبيرة	٤
٧	أُقيّم دوري الشخصي في تحسين البيئة الرقمية التعليمية.	٣١	٨٨,٦	٢	٥,٧	٢	٥,٧	٢,٨٢٨٦	٩٤,٢٩	كبيرة	٥
٥	أُحفّز زملائي على استخدام الأدوات الرقمية.	٢٩	٨٢,٩	٥	١٤,٣	١	٢,٩	٢,٨٠٠٠	٩٣,٣٣	كبيرة	٦
٦	أبادر باقتراح حلول رقمية لتطوير التعليم.	٢٩	٨٢,٩	٣	٨,٦	٣	٨,٦	٢,٧٤٢٩	٩١,٤٣	كبيرة	٧
٤	أتحمل مسؤولية تطوير كفاياتي الرقمية الذاتية.	٢٧	٧٧,١	٤	١١,٤	٤	١١,٤	٢,٦٥٧١	٨٨,٥٧	كبيرة	٨

يتضح مما سبق أن استجابات الخبراء حول الكفايات الرقمية الذاتية ؛ جاءت بدرجة أهمية كبيرة، وتراوحت بين المتوسط الحسابي (٢,٦٥٧١ - ٣)، ونسب أهمية (٨٨,٥٧– ١٠٠)، مما يؤكد أهمية مجموعة الخبراء على أهمية تلك الكفايات.

وتعكس تلك النتيجة المرتفعة إدراكًا عميقًا من قِبل الخبراء لأهمية الكفايات الرقمية الذاتية، التي تمثل حجر الأساس في التعامل الفعّال مع البيئة الرقمية المعاصرة. كما أن هذا الوعي مدعوم بتوجهات علمية وعالمية تعزز من مكانة هذه الكفايات في التعليم وسوق العمل على حد سواء. والتأكيد على أن الكفايات الذاتية لا تقل أهمية عن الكفايات الفنية أو المعرفية، بل تشكّل الأساس الذي يضمن استدامة استخدام التكنولوجيا بكفاءة.

وما يريد الباحث التأكيد عليه عند تفسير تلك النتيجة؛ حال النظر إلى طبيعة الكفايات الرقمية الذاتية والتي تشمل مهارات مثل: (المبادرة الذاتية في استخدام التكنولوجيا، والمرونة في التعلم، والتعلّم الذاتي، وحل المشكلات الرقمية، والتكيّف مع التحديثات التقنية)؛ أن تلك الكفايات ضرورية للاستمرار في بيئة تقنية متغيرة ومتسارعة. علاوة على وجود العديد من الأسباب التي تدعم أهمية هذه الكفايات والتي منها:

- التطور السريع للتقنيات الرقمية: فيجعل من غير الممكن الاعتماد فقط على التدريب الرسمي، بل يجب أن يمتلك الأفراد القدرة على التعلم الذاتي والتكيف.
- العمل عن بُعد والتعلم الذاتي: والذي أصبحا من سمات تلك المرحلة؛ مما يتطلب مهارات ذاتية في تنظيم الوقت، واستخدام الأدوات الرقمية دون إشراف دائم.
- ارتفاع متطلبات الاستقلالية: خاصةً عند استخدام التكنولوجيا؛ حيث لم تعد المهارات الأساسية كافية، بل أصبحت الحاجة ملحّة للكفايات الذاتية التي تُمكّن الفرد من تطوير نفسه باستمرار.

وهذا ما اتفقت معه العديد من الدراسات كدراسة (عمران وآخرون ،٢٠٢٣) والتي أكدت على أن الكفايات الذاتية (مثل الدافعية الداخلية للتعلم الرقمي والمرونة في التعامل مع التقنية) لها دور محوري في نجاح التحول الرقمي في المؤسسات التعليمية، ودراسة (Hämäläinen et al, 2020)؛ حيث أشارت إلى أن التعلم الذاتي والقدرة على التكيف مع التكنولوجيا هما من أهم المهارات المطلوبة في القرن الحادي والعشرين، ويجب أن تدرج ضمن الإطار التربوي للكفايات الرقمية، وكذا دراسة (Gisbert & Esteve, 2016) والتي بينت أن الكفايات الذاتية الرقمية تسهم في تعزيز الاستخدام الفعّال والمستدام للتكنولوجيا، خاصة في البيئات التي تعتمد على التعلم الإلكتروني والتعليم المدمج، وأخيراً تقرير المنتدى الاقتصادي العالمي (WEF, 2023) والذي عدّ الكفايات الرقمية الذاتية مثل التفكير التحليلي، وحل المشكلات التقنية، والتعلم المستقل، من أهم المهارات التي ستحدد قابلية التوظيف بحلول عام ٢٠٣٠.

د. آراء الخبراء حول الكفايات الرقمية القانونية والأخلاقية:

جاءت استجابات مجموعة الخبراء في الجولة الأولى من جولات أسلوب دلفي حول الكفايات الرقمية القانونية والأخلاقية متضمنة مجموعة من المقترحات والتي تراوحت نسب تكرارها ما بين (٤٩,٢% – ٨٤,١٣٪)، وقد تمثلت هذه الكفايات فيما يلي: (أحرص على ذكر المصدر عند استخدامي للمحتوى الرقمي ، ألتزم بسياسات الخصوصية عند استخدام المنصات الرقمية ، أتفادى نسخ أو نشر محتوى رقمي دون إذن ، أحترم حقوق الملكية الفكرية للمحتوى الرقمي ، أقوم بتوعية الآخرين بمبادئ الاستخدام الأخلاقي للتكنولوجيا ، ألتزم بالمعايير الأخلاقية في التفاعل عبر المنصات الرقمية ، أدرك العواقب القانونية لسوء استخدام التقنية).

وجاءت استجابات مجموعة الخبراء في الجولة الثانية حول ما قدموه من أفكار وآراء في الجولة الأولى بدرجة أهمية كبيرة، وتراوحت بين متوسط حسابي (٢,٤٢٨٦ - ٢,٩١٤٣)، وقد حصلت تلك الآراء على نسبة أهمية أعلى من (٨٠٪) ، كما أظهرت الاستجابات أيضاً إضافة كفاية واحدة متمثلة في (أدعم نشر ثقافة الاستخدام المسؤول للتقنية)، مما أدى لطرحها على أفراد العينة في الجولة الثالثة. وجاءت استجابات الخبراء في الجولة الثالثة حول ما تم التوصل إليه في نهاية الجولة الثانية من الكفايات الرقمية القانونية والأخلاقية كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (٥) استجابات الخبراء حول الكفايات الرقمية القانونية والأخلاقية

م	العبارة	درجة الأهمية						متوسط حسابي	نسبة الأهمية	مستوى الأهمية	الترتيب
		كبيرة		متوسطة		منخفضة					
		ك	%	ك	%	ك	%				
١	أحرص على ذكر المصدر عند استخدامي للمحتوى الرقمي.	٣٤	٩٧,١	١	٢,٩			٢,٩٧١	٩٩,٠٥	كبيرة	١
٧	أدرك العواقب القانونية لسوء استخدام التقنية.	٣٣	٩٤,٣	١	٢,٩	١	٢,٩	٢,٩١٤	٩٧,١٤	كبيرة	٢

م	العبـارة	درجة الأهمية						متوسط حسابي	نسبة الأهمية	مستوى الأهمية	الترتيب
		كبيرة		متوسطة		منخفضة					
		ك	%	ك	%	ك	%				
٨	أدعم نشر ثقافة الاستخدام المسؤول للتقنية.	٣٠	٨٥,٧	٢	٥,٧	٣	٨,٦	٢,٧٧١	٩٢,٣٨	كبيرة	٣
٢	ألتزم بسياسات الخصوصية عند استخدام المنصات الرقمية.	٢٩	٨٢,٩	٣	٨,٦	٣	٨,٦	٢,٧٤٢	٩١,٤٣	كبيرة	٤
٣	أتفادى نسخ أو نشر محتوى رقمي دون إذن.	٢٩	٨٢,٩	٢	٥,٧	٤	١١,٤	٢,٧١٤	٩٠,٤٨	كبيرة	٥
٥	أقوم بتوعية الآخرين بمبادئ الاستخدام الأخلاقي للتكنولوجيا.	٢٨	٨٠,٠	٣	٨,٦	٤	١١,٤	٢,٦٨٥	٨٩,٥٢	كبيرة	٦
٤	أحترم حقوق الملكية الفكرية للمحتوى الرقمي.	٢٥	٧١,٤	٨	٢٢,٩	٢	٥,٧	٢,٦٥٧	٨٨,٥٧	كبيرة	٧
٦	ألتزم بالمعايير الأخلاقية في التفاعل عبر المنصات الرقمية.	٢٤	٦٨,٦	٧	٢٠,٠	٤	١١,٤	٢,٥٧١	٨٥,٧١	كبيرة	٨

يتضح مما سبق أن استجابات الخبراء حول الكفايات الرقمية القانونية والأخلاقية؛ جاءت بدرجة أهمية كبيرة، وتراوحت بين متوسط حسابي (٢,٥٧١٤ - ٢,٩٧١٤)، ونسب أهمية (٨٥,٧١ – ٩٩,٠٥)، الأمر الذي يعني تأكيد درجة موافقة الخبراء على أهمية تلك الكفايات.

وتؤكد هذه النتيجة على أن الكفايات الرقمية القانونية والأخلاقية أصبحت ضرورة ملحّة لضمان استخدام آمن، واعٍ ومسؤول للتكنولوجيا في العصر الرقمي. كما أن وعي الخبراء بأهميتها ينسجم مع الاتجاهات الدولية التي تنظر إلى هذه الكفايات كدعامة أساسية للتحول الرقمي الأخلاقي والمستدام. وعند تفسير تلك النتيجة؛ يعزو الباحث في تفسيرها إلى العديد من الأسباب التي تؤكد أهمية الكفايات الرقمية والأخلاقية للطالب المعلم (معلم المستقبل بكليات التربية)، ومن أهمها ما يلي:

- إدراك الخبراء لأهمية الجانب القانوني والأخلاقي كجزء لا يتجزأ من الاستخدام السليم والمسؤول للتكنولوجيا؛ وأن هذه الكفايات تُعد ضرورية لحماية الأفراد والمؤسسات من الانتهاكات الرقمية والمخاطر الأخلاقية.
- الطبيعة الحساسة للبيئة الرقمية. فمع ازدياد الاعتماد على الوسائط الرقمية والإنترنت، أصبحت المسائل المتعلقة بـ (الخصوصية، وحماية البيانات، وحقوق الملكية الفكرية، والسلوك الرقمي المسؤول)؛ في غاية الأهمية.

- تزايد الانتهاكات الرقمية مثل: القرصنة، سرقة البيانات، وانتهاك حقوق النشر، يفرض على الأفراد معرفة حدود القانون والمسؤولية الأخلاقية.
- ضعف الوعي القانوني الرقمي. لدى العديد من المستخدمين، ما يؤدي إلى أخطاء قد تكون لها تبعات قانونية جسيمة.
- دور هذه الكفايات في تعزيز الثقة الرقمية؛ سواء بين الأفراد أو بين المؤسسات والمستخدمين.
- التحولات في التعليم والعمل الرقمي؛ والتي فرضت سلوكيات جديدة تتطلب معايير واضحة للانضباط الرقمي والمسؤولية القانونية.

ويعزز الباحث تلك الأسباب سالفة الذكر والمستخدمة في عملية التفسير بنتائج العديد من الدراسات التي تبرهن وتؤكد على أهميتها؛ كنتائج دراسة (حسن، وحسان ، ٢٠٢٤)؛ حيث أكدت على أن ضعف الكفايات القانونية الرقمية لدى المعلمين والطلبة يشكّل خطرًا على الاستخدام الآمن للتقنية، وأوصت بدمجها في البرامج التدريبية، ودراسة (القحطاني ، ٢٠٢١) والتي أظهرت أن الجوانب الأخلاقية والقانونية في التعليم الإلكتروني تؤثر بشكل مباشر على جودة بيئة التعلم وثقة الطلبة في المنصات التعليمية، وكذلك دراسة (Ribble, 2012) حول "المواطنة الرقمية" (Digital Citizenship): والتي وضعت الكفايات القانونية والأخلاقية كأحد الأركان التسعة الأساسية للاستخدام المسؤول للتكنولوجيا، مثل احترام حقوق الآخرين وحماية الخصوصية، علاوةً على ما جاء في تقرير اليونسكو (UNESCO, 2023) من ضرورة تعزيز الكفايات الأخلاقية والقانونية في مناهج التعليم الرقمي لمواجهة التحديات المتعلقة بالأمن السيبراني والتضليل المعلوماتي.

هـ- آراء الخبراء حول كفايات الخصوصية والأمن الرقمية:

جاءت استجابات مجموعة الخبراء في الجولة الأولى من جولات أسلوب دلفي حول كفايات الخصوصية والأمن الرقمية متضمنة مجموعة من المقترحات والتي تراوحت نسب تكرارها ما بين (٤٦,٦٧% – ٨٣,٨١٪)، وقد تمثلت هذه المتطلبات فيما يلي: (أستخدم كلمات مرور قوية وآمنة لحساباتي الرقمية ، أحدث برمجيات الحماية والأمان بشكل منتظم ، أتوخى الحذر عند مشاركة معلومات شخصية أو مهنية عبر الإنترنت ، أعرف كيفية التعامل مع محاولات الاحتيال الإلكتروني ، أقوم بتوعية المتعلمين بأهمية الأمن الرقمي ، أستخدم أدوات تحقق الهوية الثنائية عند الحاجة، أتابع المستجدات حول الأمن السيبراني، أحرص على حفظ البيانات الحساسة بطريقة آمنة).

وجاءت استجابات مجموعة الخبراء في الجولة الثانية حول ما قدموه من أفكار وآراء في الجولة الأولى بدرجة أهمية كبيرة، وتراوحت بين متوسط حسابي (٢,٤ - ٢,٧٧١٤)، وقد حصلت تلك الآراء على نسبة أهمية تساوي أو أعلى من (٨٠٪) ، كما أظهرت الاستجابات أيضاً عدم إضافة عبارات أخرى. وجاءت استجابات الخبراء في الجولة الثالثة حول ما تم التوصل إليه في نهاية الجولة الثانية من كفايات إدارة المعلومات الرقمية كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (٦) استجابات الخبراء حول كفايات الخصوصية والأمن الرقمية

م	العبارة	درجة الأهمية						متو سط حسابي	نسبة الأهمية	مستوى الأهمية	الترتيب
		كبيرة		متوسطة		منخفضة					
		ك	%	ك	%	ك	%				
٨	أحرص على حفظ البيانات الحساسة بطريقة آمنة.	٣٠	٨٥,٧	٤	١١,٤	١	٢,٩	٢,٨٢	٩٤,٢٩	كبيرة	١
٥	أقوم بتوعية المتعلمين بأهمية الأمن الرقمي.	٣٠	٨٥,٧	٢	٥,٧	٣	٨,٦	٢,٧٧	٩٢,٣٨	كبيرة	٢
٢	أحدث برمجيات الحماية والأمان بشكل منتظم.	٢٨	٨٠,٠	٥	١٤,٣	٢	٥,٧	٢,٧٤	٩١,٤٣	كبيرة	٣
٣	أتوخى الحذر عند مشاركة معلومات شخصية أو مهنية عبر الإنترنت.	٢٩	٨٢,٩	٢	٥,٧	٤	١١,٤	٢,٧١	٩٠,٤٨	كبيرة	٤
١	أستخدم كلمات مرور قوية وآمنة لحساباتي الرقمية.	٢٨	٨٠,٠	٣	٨,٦	٤	١١,٤	٢,٦٨	٨٩,٥٢	كبيرة	٥
٤	أعرف كيفية التعامل مع محاولات الاحتيال الإلكتروني.	٢٧	٧٧,١	٤	١,٤	٤	١١,٤	٢,٦٥	٨٨,٥٧	كبيرة	٦
٦	أستخدم أدوات تحقق الهوية الثنائية عند الحاجة.	٢٥	٧١,٤	٤	١,٤	٦	١٧,١	٢,٥٤	٨٤,٧٦	كبيرة	٧
٧	أتابع المستجدات حول الأمن السيبراني.	٢٤	٦٨,٦	٥	١٤,٣	٦	١٧,١	٢,٥١	٨٣,٨١	كبيرة	٨

يتضح مما سبق أن استجابات الخبراء حول كفايات الخصوصية والأمن الرقمية ؛ جاءت بدرجة أهمية كبيرة، وتراوحت بين متوسط حسابي (٢,٥١٤٣ - ٢,٨٢٨٦)، ونسب أهمية (٨٣,٨١ – ٩٤,٢٩)، الأمر الذي يعني تأكيد درجة موافقة الخبراء على أهمية تلك الكفايات.

ويعزو الباحث تفسير تلك النتيجة؛ بأنها تعكس إدراكًا متزايدًا من قبل الخبراء لأهمية كفايات الخصوصية والأمن الرقمي؛ باعتبارها أحد ركائز الاستخدام الآمن والمسؤول للتكنولوجيا. وتتوافق هذه الرؤية مع توجهات عالمية تدعو إلى دمج هذه الكفايات ضمن المناهج التدريبية والتعليمية، لتأمين بيئة رقمية محمية ومستدامة، مما يُشير إلى وعي الخبراء المتزايد بالمخاطر الأمنية في البيئات الرقمية، مما جعل كفايات الخصوصية والأمن تحتل موقعًا متقدمًا في ترتيب الأولويات؛ حيث أدت التحولات الرقمية السريعة إلى زيادة الاعتماد على الخدمات السحابية، والمنصات الإلكترونية، وتبادل البيانات عبر الإنترنت، مما يتطلب مهارات لحماية المعلومات الشخصية والمؤسسية.

علاوةً على استناد الباحث عند تفسيره لتلك النتيجة إلى بعض الأسباب المنطقية التي تعزز أهمية هذه الكفايات ومنها:

- ارتفاع حدة التهديدات السيبرانية. مثل الاختراق، والاحتيال الإلكتروني، والتصيد؛ مما يفرض ضرورة امتلاك معرفة عملية بأساسيات الأمن السيبراني.
- الحاجة إلى حماية البيانات الشخصية. ففي ظل قوانين صارمة مثل اللائحة العامة لحماية البيانات (GDPR) والأنظمة المشابهة في الدول العربية.
- نقص الوعي الأمني لدى المستخدمين العاديين. حيث يزيد من احتمالية الوقوع في أخطاء مثل تسريب كلمات المرور أو تثبيت برامج خبيثة.
- الاعتماد على التعليم والعمل عن بُعد. والذي زاد من الحاجة لفهم مبادئ حماية الشبكات والمعلومات الشخصية.

ومما يعزز تلك الأسباب المستخدمة في تفسير تلك النتيجة؛ تدعيمها بنتائج بعض الدراسات السابقة كدراسة (غالب، ٢٠٢٤)؛ حيث أكدت أن ضعف كفايات الأمن الرقمي هو أحد أبرز التحديات في استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية، وأوصت ببرامج تدريبية تركز على الوعي الأمني، ونتائج دراسة (Alghamdi & Johnson, 2019) والتي وجدت أن المهارات المرتبطة بالأمن السيبراني مثل إدارة كلمات المرور، التحقق بخطوتين، ومعرفة التهديدات الرقمية أصبحت من الكفايات الأساسية للمستخدمين الرقميين، وكذلك نتائج دراسة (Livingstone & Helsper, 2010)؛ حيث أظهرت أن امتلاك الأفراد لمهارات حماية الخصوصية الرقمية يقلل من تعرضهم للمضايقات الإلكترونية والمخاطر الرقمية، إضافةً إلى ما جاء في تقرير المنتدى الاقتصادي العالمي (Kuzmych, L., & Yakymchuk, A, 2022)؛ حيث صنّف "الوعي الأمني الرقمي" كواحد من أهم المهارات الرقمية الواجب توافرها في المستقبل القريب، خصوصًا في بيئات العمل الهجينة.

ثالثاً: الرؤية الاستشرافية:

تقوم الرؤية الاستشرافية على جملة من الأهداف المراد تحقيقها، والأسس الفلسفية التي ترتكز عليها، والخصائص المميزة لها، والمحاور التي تتضمنها، وآليات تفعيلها، علاوةً على المخرجات المتوقع حدوثها. وهى كالتالي:

أولًا: أهداف الرؤية الاستشرافية.

تهدف الرؤية الاستشرافية في البحث الحالي إلى تقديم رؤية حول ما ينبغي أن يمتلكه الطالب المعلم بكليات التربية من كفايات رقمية معتمدة ومرتكزة على فلسفة الذكاء الاصطناعي؛ من أجل مواكبة التحولات السريعة التي أحدثها في أنظمة المجتمع برمتها- لا سيما في النظام التعليمي- على وجه الخصوص.

ثانياً: المرتكزات الفلسفية للرؤية الاستشرافية.

- التحول من التعليم التقليدي إلى التعليم القائم على البيانات والتحليلات.
- مركزية المتعلم في العملية التعليمية بدلاً من مركزية المعلم.
- تفعيل التعلم الذاتي والتنظيم الذاتي بدعم تقني ذكي.
- بناء منظومة تعليمية مرنة، متكيفة، وشخصية.

ثالثًا: خصائص الرؤية الاستشرافية:

من أجل أن تحقق الرؤية الاستشرافية المقترحة أهدافها التي وضعت من أجلها، لابد أن تتصف بمجموعة من الخصائص التي تجعلها واقعية وأكثر فعالية ومنها ما يلي:

- المرونة. ويقصد بها القدرة على تطبيقها في ظل تلك التحولات والتغيرات.
- الواقعية. بمعنى إمكانية تطبيقها في ظل الظروف والامكانات المتاحة.
- الاستمرارية. وتشير إلى متابعة كل ما هو جديد في مجال التقنيات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي خاصة ذات الارتباط بعملية إعداد وتدريب الطالب المعلم.
- الشمولية. ويقصد بها أن تشمل الرؤية جميع مجالات الكفايات الرقمية لمعلم المستقبل.
- المشاركة. بمعنى مشاركة جميع الجهات والأطراف المعنية بالكفايات الرقمية المرتكزة على فلسفة الذكاء الاصطناعي، وأساليب تعلمها في ظل التحولات التكنولوجية المتقدمة – خاصة بالنسبة للطالب المعلم بكليات التربية.

رابعًا: محاور الكفايات الرقمية للرؤية الاستشرافية:

في ضوء ما أكدت عليه نتائج البحث الحالي بشقيها النظري والإحصائي؛ تتضح المحاور الرئيسة المكونة للرؤية الاستشرافية حول الكفايات الرقمية للطالب المعلم بكليات التربية المعتمدة على فلسفة الذكاء الاصطناعي، وقام الباحث بعرض تلك البنود المندرجة تحت كل محور من محاور الرؤية الاستشرافية بالترتيب الوارد وفقًا لتصورات خبراء التربية من حيث الأهمية نحوها. والتي يمكن عرضها كالتالي:

١- المحور الأول: كفايات إدارة المعلومات الرقمية:

ويتضمن مجموعة من الكفايات الرقمية التي ينبغي توافرها لدى الطالب المعلم بكليات التربية وفقًا لهذا المحور ما يلي:

- أستخدم محركات البحث بكفاءة للحصول على المعلومات التربوية الرقمية.
- أقوم بتنظيم وتخزين الملفات الرقمية بطريقة تسهل الوصول إليها لاحقًا.
- أقوم بتحديث معرفتي حول مصادر المعلومات الرقمية بانتظام.
- أطبق مهارات تصفية المعلومات للوصول إلى أكثرها صلة.
- أجيد التحليل والتعليق بشكل نقدي على المعلومات والبيانات من المصادر الرقمية .
- أستخدم استراتيجيات متعددة للوصول إلى المعلومات الرقمية.
- أستخدم أدوات لتلخيص أو تصنيف المعلومات الرقمية بشكل فعال.
- أقيّم مصداقية المصادر الرقمية قبل استخدامها.

٢- المحور الثاني: الكفايات الرقمية الفنية:

ويتضمن مجموعة من الكفايات الرقمية التي ينبغي توافرها لدى الطالب المعلم بكليات التربية وفقًا لهذا المحور ما يلي:

- أجيد استخدام برامج معالجة النصوص والعروض التقديمية.
- أستطيع التعامل مع الأعطال التقنية البسيطة بشكل مستقل
- أستخدم أدوات التصميم أو التحرير الرقمي حسب الحاجة.
- أقوم بإنشاء محتوى رقمي تفاعلي يدعم العملية التعليمية.
- أستخدم أدوات التعاون الرقمي مثل Google Workspace أو Microsoft Teams
- أستفيد من التطبيقات التعليمية المتقدمة في عملي التربوي.
- أتعامل بفعالية مع المنصات التعليمية المتنوعة.
- أستخدم أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني بكفاءة.

٣- المحور الثالث: الكفايات الرقمية الذاتية.

ويتضمن مجموعة من الكفايات الرقمية التي ينبغي توافرها لدى الطالب المعلم بكليات التربية وفقًا لهذا المحور ما يلي:

- أسعى لتعلم مهارات رقمية جديدة بشكل مستمر.
- أتعامل بإيجابية مع التغيرات التقنية في مجال التعليم.
- أضع أهدافًا شخصية لتطوير مهاراتي الرقمية.
- أشعر بالثقة عند استخدامي للتقنيات الرقمية.
- أُقيّم دوري الشخصي في تحسين البيئة الرقمية التعليمية.
- أُحفّز زملائي على استخدام الأدوات الرقمية.
- أبادر باقتراح حلول رقمية لتطوير التعليم.
- أتحمل مسؤولية تطوير كفاياتي الرقمية الذاتية.

٤- المحور الرابع: الكفايات الرقمية القانونية والأخلاقية:

ويتضمن مجموعة من الكفايات الرقمية التي ينبغي توافرها لدى الطالب المعلم بكليات التربية وفقًا لهذا المحور ما يلي:

- أحرص على ذكر المصدر عند استخدامي للمحتوى الرقمي.
- أدرك العواقب القانونية لسوء استخدام التقنية.
- أدعم نشر ثقافة الاستخدام المسؤول للتقنية.
- ألتزم بسياسات الخصوصية عند استخدام المنصات الرقمية.
- أتفادى نسخ أو نشر محتوى رقمي دون إذن.
- أقوم بتوعية الآخرين بمبادئ الاستخدام الأخلاقي للتكنولوجيا.
- أحترم حقوق الملكية الفكرية للمحتوى الرقمي.
- ألتزم بالمعايير الأخلاقية في التفاعل عبر المنصات الرقمية.

٥- المحور الخامس: كفايات الخصوصية والأمن الرقمية:

ويتضمن مجموعة من الكفايات الرقمية التي ينبغي توافرها لدى الطالب المعلم بكليات التربية وفقًا لهذا المحور ما يلي:

- أحرص على حفظ البيانات الحساسة بطريقة آمنة.
- أقوم بتوعية المتعلمين بأهمية الأمن الرقمي.

- أحدث برمجيات الحماية والأمان بشكل منتظم.
- أتوخى الحذر عند مشاركة معلومات شخصية أو مهنية عبر الإنترنت.
- أستخدم كلمات مرور قوية وآمنة لحساباتي الرقمية.
- أعرف كيفية التعامل مع محاولات الاحتيال الإلكتروني.
- أستخدم أدوات تحقق الهوية الثنائية عند الحاجة.
- أتابع المستجدات حول الأمن السيبراني.

خامساً: آليات تفعيل الرؤية الاستشرافية: وتتمثل في الآتي.

- إدراج برامج تدريبية متخصصة في الذكاء الاصطناعي ضمن برامج كليات التربية.
- تصميم وحدات دراسية عن الكفايات الرقمية ومجالات الذكاء الاصطناعي التربوي.
- التعاون مع شركات التكنولوجيا لتوفير بيئات تعليمية ذكية تجريبية.
- تشجيع البحث العلمي في مجال توظيف الذكاء الاصطناعي في إعداد المعلم.

سادساً: المخرجات المتوقعة من الرؤية الاستشرافية: والتي منها ما يلي.

- إعداد معلم قادر على الدمج الفعّال للتكنولوجيا في بيئة تعليمية مرنة.
- تحسين جودة التعلم وتخصيصه بما يلائم احتياجات الطلاب.
- دعم أهداف التنمية المستدامة في التعليم الجيد الشامل والحديث.

رابعاً: التوصيات والمقترحات:

أولًا: التوصيات:

يوصي الباحث ببعض التوصيات التي من شأنها أن تعمل على تمكين الطالب المعلم بكليات التربية من الكفايات الرقمية اللازمة له من خلال فلسفة الذكاء الاصطناعي. والتي منها.

- تبني وزارة التربية والتعليم محاور تلك الرؤية الاستشرافية للكفايات الرقمية للطالب المعلم بكليات التربيةمن منظور الذكاء الاصطناعي، وتهيئة كافة الإمكانيات التي تساهم في تنفيذها والعمل على اكتسابها للطالب الجامعي من خلال بعض الإجراءات المحددة،
  عمل ورش عمل دورية لطلبة الجامعات لزيادة كفاياتهم الرقمية في إدراك معرفة المعلومات والبيانات وتنظيمها والافادة منها.
- تصميم أنشطة تعليمة جماعية تعاونية لزيادة الثقة بالنفس و العمل بروح الجماعة في المنصات التعليمية عبر الانترنت لدى طلبة الجامعة.
- الاهتمام بالبحث العلمي في مجال الذكاء الاصطناعي؛ وخاصة في التعليم الجامعي، ودعوة كليات التربية ومراكز البحث التربوي إلي توجيه الباحثين لدراسة وتحليل كافة الجوانب المتعلقة بالكفايات الرقمية كمطلب ملزم في ظل الوظائف المستقبلية الراهنة، ونشر نتائج البحوث في هذا المجال لإفادة الممارسين وذوي الشأن.

ثانيًا: مقترحات البحث:

بناء على ما ظهر من نتائج البحث؛ يقترح الباحث إجراء البحوث والدراسات الآتية:

- دور أعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية في تنمية الكفايات الرقمية لدى طلابهم في ضوء فلسفة الذكاء الاصطناعي.

- دراسة للكشف عن أنشطة التطوير المهني التي يمكن أن تسهم في زيادة الوعي التكنولوجي لدى معلمي المستقبل بممارساتهم، واحتياجاتهم في ضوء فلسفة الذكاء الاصطناعي.
- متطلبات التنمية المهنية لمعلمي المستقبل في ظل تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- دراسة بيئة التعلم الجامعية وأهم المتطلبات اللازمة لها في ضوء أهداف الذكاء الاصطناعي.

قائمة المراجع:

أولًا: المراجع العربية:

البدوى،محمد جابر أحمد. (٢٠٢١). المعوقات الإدارية والتنظيمية لتفعيل التعليم عن بعد عبر الفصـــول الإفتراضيـــة وسبـل التغـلب عليهـا (دراسة تطبيقية بجامعة الإسكندرية،مجلة دراسات تربوية واجتماعية،ج٣، ع٩ (٢٧)، حلوان، ٥٧- ٢٠٦.

التقرير العالمي (UNESCO) لرصد التعليم.(٢٠٢٣). التكنولوجيا في مجال التعليم، متاح على الرابط. file:///C:/Users/google/Downloads/386165ara.pdf

الجبي، هدى.(٢٠١٩). القيادة الإلكترونية في ضوء تقنيات المعلومات والاتصالات،ط ١، مكتبة الرشد.

حسن، مصطفى أحمد, وحسان، عمرو سعيد. (٢٠٢٤). تصور مقترح لتفعيل دور مؤسسات التعليم المستمر في تنمية وعي طلابها بمخاطر حروب الجيل الحديثة .مجلة كلية التربية، ٤٠ (١- ٢)، ١- ٨٤.

الدهشان، جمال.(٢٠١٩). توظيف إنترنت الأشياء في التعليم: المبررات، المجالات، التحديات، المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، ٢ (٣).

الشملتي، إخلاص عبد القادر، والشلبي، إلهام علي.(٢٠٢٢). فاعلية التعلم عن بعد والتعلم المدمج من وجهة نظر طلبة البكالوريوس في الجامعات الأردنية (دراسة مقارنة)، ماجستير غير منشورة، جامعة الشرق الأوسط.

عرايس،جمعة صابر جمعة. (٢٠٢٣). تصور مقترح لتنمية الكفايات التكنولوجية لدى طالبات قسم رياض الأطفال بجامعة الأزهر في ضوء مدخل الإدارة الرقمية، التربية (الأزهر): مجلة علمية محكمة للبحوث التربوية والنفسية والاجتماعية، ٤٢ (٢٠٠)، ٧٥- ١٥٥.

العشماوي، عبد الله.(٢٠٢١). دور الوعي الرقمي في التحول للقيادة اللإلكترونية، مكتبة الملك فهد الوطنية.

العصامي، عبير فوزي عبد الفتاح. (٢٠٢٣). تصور مقترح لتطوير الكفايات الرقمية لمعلمي مرحلة التعليم الثانوي العام بمحافظة الغربية في ضوء التحول الرقمي، التربية (الأزهر): مجلة علمية محكمة للبحوث التربوية والنفسية والاجتماعية، ٤٢ (١٩٧)، ٣٥١-٤٠٢.

عمران، بركات عمران, وعبد الحافظ, سيد أبو ناجي, وماريان، ميلاد منصور. (٢٠٢٣). أثر بيئة تعلم إلكترونية قائمة على مدخل STEM في تنمية بعض مهارات البرمجة الشيئية لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية .مجلة كلية التربية، ٣٩ (٨)، أسيوط، ٩٠- ١٤٥.

غالب، انشراح أحمد إسماعيل. (٢٠٢٤). تصور مقترح للتغلب على معوقات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية في الجامعات الحكومية اليمنية،مجلة جامعة المهرة للعلوم الإنسانية، ٥ (٢)، ٣٩٢- ٤٣١.

القحطاني، نوره بنت سعد بن سلطان. (٢٠٢١). مهارات القرن ٢١ في التكوين الجامعي: دراسة ميدانية على عينة من طلبة أفضل الجامعات السعودية حسب تصنيف QS 2021للجامعات العالمية، مجلة كلية التربية فى العلوم التربوية، ٤٥ (٣)، ٦١- ١١٤.

القرني، ظافر.(٢٠١٧). الكفايات التكنولوجية اللازمة للقيادات الأكاديمية بجامعة المجمعة في ظل مستحدثات ثورة المعلومات والاتصال .مجلة التربية، ١ (١٣٧).

وزارة الاتصالات وتقنية المعلومات.(٢٠٢١). الذكاء الاصطناعي، متاح على الرابط : https://cutt.us/5Dgwl.

ثانيًا: المراجع العربية مترجمة إلى اللغة الإنجليزية:

Al-Badawi, M. J. A.(2021). Administrative and organizational obstacles to activating distance education through virtual classes and ways to overcome them (an applied study at Alexandria University, Journal of Educational and Social Studies, Vol. 3, No. 9 (27), Helwan, 57-206.

UNESCO Global Education Monitoring Report. (2023). Technology in Education, available at the link: file:///C:/Users/google/Downloads/386165ara.pdf

Al-Jahni, H.(2019). E-Leadership in Light of Information and Communication Technologies, 1st ed., Al-Rushd Library.

Hassan, M. A., & Hassan, S. (2024). A Proposed Vision for Activating the Role of Continuing Education Institutions in Raising Students' Awareness of the Dangers of New Generation Wars. Journal of the College of Education, 40 (1-2), 1-84.

Al-Dahshan, J.(2019). Employing the Internet of Things in Education: Justifications, Areas, and Challenges. International Journal of Research in Educational Sciences, 2 (3).

Al-Shamlati, I. A., & Al-Shalabi, I. A.(2022). The Effectiveness of Distance Learning and Blended Learning from the Perspective of Undergraduate Students at Jordanian Universities (A Comparative Study), Unpublished Master's Thesis, Middle East University.

Arayes, J. S. J. (2023). A Proposed Vision for Developing Technological Competencies among Kindergarten Students at Al-Azhar University in Light of the Digital Management Approach, Education (Al-Azhar): A Peer-Reviewed Scientific Journal for Educational, Psychological, and Social Research, 42 (200), 75-155.

Al-Ashmawi, A.(2021). The Role of Digital Awareness in the Transition to E-Leadership, King Fahd National Library.

Al-Asami, A. F. A. (2023). A Proposed Vision for Developing Digital Competencies for Secondary School Teachers in Gharbia Governorate in Light of Digital Transformation, Education (Al-Azhar): A Peer-Reviewed Scientific Journal for Educational, Psychological, and Social Research, 42 (197), 351-402.

Omran, B. O., Abdel-Hafiz, S. A., & Marian, M. M. (2023). The Effect of an E-Learning Environment Based on the STEM Approach on Developing Some Object-Oriented Programming Skills among Middle School Students. Journal of the Faculty of Education, 39 (8), Assiut, 90-145.

Ghalib, I. A. I. (2024). A Proposed Vision for Overcoming Obstacles to the Use of E-Learning Platforms in Yemeni Public Universities, Al-Mahra University Journal for Humanities, 5 (2), 392-431.

Al-Qahtani, N. S. S. (2021). 21st Century Skills in University Education: A Field Study on a Sample of Students from the Top Saudi Universities According to the QS 2021 World University Rankings, Journal of the College of Education in Educational Sciences, 45 (3), 61-114.

Al-Qarni, D. (2017). Technological Competencies Required for Academic Leaders at Majmaah University in Light of the Developments of the Information and Communication Revolution. Journal of Education, 1 (137).

Ministry of Communications and Information Technology.(2021). Artificial Intelligence, available at: https://cutt.us/5DgwI.

ثالثًا: المراجع الأجنبية:

Alghamdi, N. J., Balaraman, L., Emhoff, K. A., Salem, A. M., Wei, R., Zhou, A., & Boyd, W. C. (2019). Cobalt (II) diphenylazodioxide complexes induce apoptosis in SK-HEP-1 cells. ACS omega, 4(11), 14503-14510.

Ally, M. (2019). Competency profile of the digital and online teacher in future education. International Review of Research in Open and Distributed Learning, 20(2), 301- 318.

Almutairi, A. B., Albous, J., Almutairi, M., Alenezi, N., Alfadhli, S., & Aldhafeeri, S.(2023). Cross-cultural adaptation and preliminary validation of the Arabic version of the Rosenbaum Concussion Knowledge and Attitudes Survey-Student Version (RoCKAS-ST-A). Journal of Concussion, 7, 20597002231212035.

Alshemary, R. (2021). Designing an electronic learning environment to develop the competencies of using digital transformation for female teachers of the Ministry of Education in the State of Kuwait. Journal of Education Studies and Humanities, 13(1), 227-250.

Altuna Urdm, J.(2017). Martinez de Morentin de Goni y Amenabar Perurena, N. Las teorias de ensenanza-aprendizaje y los recursos de Internet: Su confluencia en centros de primaria. Estud. Sobre Educ, 33,145-167.

Anagün, Ş. S. (2018). Teachers' perceptions about the relationship between 21st century skills and managing constructivist learning environments. International Journal of Instruction, 11(4), 825-840. https://doi.org/10.12973/iji.2018.11452a.

Berry, B. (2018). The teachers of 2030: Creating a student-centered profession for the 21st century. Center for Teaching Quality. Retrieved from https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED509721.pdf.

Esteve-Mon, F. M., Cela-Ranilla, J. M., & Gisbert-Cervera, M. (2016). ETeach3D: Designing a 3D virtual environment for evaluating the digital competence of preservice

teachers. Journal of educational computing research, 54(6), 816-839.

Ghodrati, A., Kian, M., & Mahdavinasab, Y.(2025). Identifying digital professional competencies of teachers in the field of artificial intelligence application in education. Journal of Educational Planning Studies, 13(26), 74-95.

Hämäläinen, M.(2019). A framework for a smart city design: digital transformation in the Helsinki smart city. In Entrepreneurship and the community: a multidisciplinary perspective on creativity, social challenges, and business (pp. 63-86). Cham: Springer International Publishing.

Hooft J,.(2021). Graafland, New technologies and 21st century children: Recent trends and outcomes, OECD Education Working Papers, No. 179, (OECD Publishing, Paris, 2018), https://dx.doi.org/10.1787/e071a505-en. Accessed 25 April.

Howard, S. K., Tondeur, J., Ma, J., & Yang, J. (2021). What to teach? Strategies for developing digital competency in preservice teacher training. Computers & Education, 165, 104149. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104149.

Kengam, J. (2020). Artificial intelligence in education. Encyclopedia of computational chemistry.

Kuzmych, L., & Yakymchuk, A. (2022). Environmental sustainability: economical and organizational aspects of WEF Nexus. In 16th International Conference Monitoring of Geological Processes and Ecological Condition of the Environment (Vol. 2022, No. 1, pp. 1-5). European Association of Geoscientists & Engineers.

Livingstone, S., & Helsper, E. (2010). Balancing opportunities and risks in teenagers' use of the internet: The role of online skills and internet self-efficacy. New media & society, 12(2), 309-329.

Mao, J., Chen, B., & Liu, J. C. (2024). Generative artificial intelligence in education and its implications for

assessment. TechTrends, 68(1), 58-66. https://doi.org/10.1007/s11528-023-00911-4.

Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Su, J., Ng, R. C. W., & Chu, S. K. W. (2023). Teachers' AI digital competencies and twenty-first century skills in the post-pandemic world. Educational technology research and development, 71(1), 137-161. https://doi.org/10.1007/s11423-023-10203-6.

Ogrezeanu, I., Vizitiu, A., Ciușdel, C., Puiu, A., Coman, S., Boldișor, C, Itu, L. (2022). Privacy-preserving and explainable AI in industrial applications. Applied Sciences, 12(13), 6395.

Patterson, M.B. (2018). The forgotten 90%: Adult nonparticipation in education. Adult Education Quarterly, 68(1), 41 –62. DOI: 10.1177/0741713617731810.

POTLURI, P. V., & POTLURI, P. V. wef AY 2023–2024.

Ribble, M. (2012). Digital citizenship for educational change. Kappa Delta Pi Record, 48(4), 148-151.

The UNESCO Courier Issue. (2022). • n°3 Culture: global public good (July-September), ISSN 2220-2285 (English edition) 21 x 29.7 cm, paperback Published in Arabic, Chinese, English, French, Russian and Spanish, and co-published in Catalan, Esperanto, Korean and Portuguese 27 euros/year (4 issues), 1- 131.

Tondeur, J., Van Braak, J., Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. (2017). Understanding the relationship between teachers' pedagogical beliefs and technology use in education: A systematic review of qualitative evidence. Educational technology research and development, 65, 555-575.