الإسهام النسبي لمهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية والوعى ما وراء المعرفي في الاستعداد للتعلم عن بعد لدى طلاب المرحلة الثانوية

دكتور
أحمد عبد الهادي ضيف كيشار
أستاذ علم النفس التربوي المشارك
كلية الآداب – جامعة الطائف

الملخص

هدف البحث إلى التعرف على الإسهام النسبي لمهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية والوعي ما وراء المعرفي في التنبؤ بالاستعداد للتعلم عن بعد لدى طلاب المرحلة الثانوية، وأجرى البحث على (١٥٨) طالبًا من بين طلاب المرحلة الثانوية بمحافظة الطائف، واستخدم الباحث الأدوات الآتية: مقياس مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية، ومقياس الوعى ما وراء المعرفي، ومقياس الاستعداد للتعلم عن بعد، واستخدم البحث كلا من معاملات الارتباط واختبار النسبة التائية (t-test، وأسلوب تحليل الانحدار المتعدد المتدرج لمعالجة البيانات إحصائياً، وتوصلت نتائج البحث إلى: وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائياً بين مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية (المهارات والدرجة الكلية) والاستعداد للتعلم عن بعد(الأبعاد والدرجة الكلية)، ووجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائياً بين كل من الوعى ما وراء المعرفي (الأبعاد والدرجة الكلية) والاستعداد للتعلم عن بعد (الأبعاد والدرجة الكلية)، وتوصلت نتائج البحث إلىٍإسهام بعض مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية في التنبؤ بالاستعداد للتعلم عن بعد، وكان أكثر المهارات إسهاماً حل المشكلات الرقمية، كما توصلت نتائج البحث إلىٍإسهام بعض أبعاد الوعى ما وراء المعرفي في التنبؤ بالاستعداد للتعلم عن بعد، وكان أكثر الأبعاد إسهاماً المعرفة التقريرية.

الكلمات المفتاحية: مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية - والوعى ما وراء المعرفي - الاستعداد للتعلم عن بعد.

المقدمة:

يتميز القرن الحادي والعشرون بالتقدم العلمي والتكنولوجي السريع في جميع مناحي الحياة البشرية، ولقد تغيرت أنماط تلك الحياة على كافة الأصعدة والمستويات، وأصبحت التكنولوجيا الرقمية موجودة في كل مكان، وفي الفترة الأخيرة شهد التعليم تغيرات هائلة في جميع انحاء العالم، وقد تطور التعلم عن بعد وأصبح حاليًا تعليمًا سائدًا لجميع المستويات والفئات المختلفة في كل المراحل التعليمية، ويحتاج الطلاب في الوقت الحاضر إلى أن يكونوا مجهزين بمهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية لاكتسابها وتطويرها من أجل ضمان قدرتهم التنافسية في عصر العولمة، لأنها تشمل الكفاءات المطلوبة في كل جانب من جوانب حياة الفرد.

وتَّعد مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية شكلاً من أشكال النشاط القائم على المعرفة، وأنها مرتبطة بالقدرة على استخدام التكنولوجيا بشكل فعال، ويمكن تسميتها بالعصر المرئي الرقمي، وأن هذه المهارات تُمكن الطلاب من المشاركة في تكوين المحتوى الرقمي والتواصل والتعاون وحل المشكلات وتبادل المعلومات في بيئة افتراضية ورقمية بشكل فعال وتحقيق فعالية الذات الإبداعية في التعلم والعمل والحياة والأنشطة الاجتماعية بشكل عام (Lasisi & Suluka, 2019; Butt et al., 2020)

ولقد أشارت العديد من البحوث الأجنبية إلى أن أبرز الأمور التي تُسهل وتيسر عملية التعلم وتعمل على رفع مستوى الطلاب في العصر الرقمي هو وجود طالب يتمتع بمستوى مرتفع من مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية (Lasisi & Suluka, 2019; Gonzales, 2020). وفي هذا الصدد يجب أن يتمتع طلاب المرحلة الثانوية بمهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية لمواكبة التطورات الهائلة بما في ذلك مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والتفكير الناقد، والإبداع والابتكار، والوعي ما وراء المعرفي.

وما وراء المعرفة تساعد الطلاب على المشاركة في عملية التعلم (Akin et al., 2007; Abdellah, 2015). وتشير ما وراء المعرفة إلى وعي وإدارة أفكار الفرد (Mastrothanais et al., 2018, 184). ويظهر أهمية الوعى ما وراء المعرفي فيما يذكره Kuvac and Koc (2019, 647) أن الوعى ما وراء المعرفي يساعد الطلاب على معرفة عمليات التعلم الخاصة ويسمح لهم بتقدير الجوانب المعرفية الخاصة بهم وتخطيط وتنظيم ومراقبة تعلمهم. ويذكر Raes et al. (2012,82) أن وعي الطلاب ما وراء المعرفي يُعد مكونًا مهمًا للتعلم عن بعد وضروري للنجاح.

ومن هنا يرى Sonowal and Kalita (2019, 1564) أن الوعي ما وراء المعرفي يساعد الطلاب على معرفة عمليات التعلم الخاصة بهم. ويشير Erenler and Cetin (2019, 638) إلى أن الوعى ما وراء المعرفي يسمح للطلاب بتقدير الجوانب المعرفية الخاصة بهم وتخطيط وتنظيم ومراقبة تعلمهم بطريقة تساهم بشكل مباشر في النتائج الناجحة. ويصف Keliat et al. (2021) الوعي ما وراء المعرفي بأنه القدرة على التعرف على مهارات التفكير وتنظيمها. كما يرى Raes et al. (2012,82) أن وعي الطلاب ما وراء المعرفي ضروري للنجاح في التعلم عن بعد.

وقد أشار Yeung and Yau (2022, 182) إلى أن التعلم عن بعد يشجع الطلاب على التفكير بعمق والتأمل والانخراط في التعلم. ومن جهة أخرى يوفر التعلم عن بعد للطلاب المرونة والوقت والجهد، والعمل الجماعي، والتعاون مع الآخرين، كما يتيح لهم مزيدًا من التحكم في أنشطة التعلم الخاصة بهم واتخاذ قرارات بشأن عملهم العلمي، كما أنه يساعد الطلاب على فهم المفاهيم المجردة واشراكهم في التعلم التعاوني، والتفكير، وأنشطة حل المشكلات (Rafique et al., 2021; Muljana & Luo, 2019).

وعلى الرغم من أهمية التعلم عن بعد؛ إلا أن الطلاب يواجهون العديد من المشكلات التي تتمثل في عدم تكيفهم مع التعلم عن بعد نظرًا لعدم توفر الوصول إلى الإنترنت في بعض الاحيان، وضعف جودة الاتصال بالإنترنت، والمهارات الرقمية غير الكافية للطلاب .(Baczek et al., 2021, 1) في هذا الصدد، يجب أن يتمتع الطلاب بمهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية، والوعي ما وراء المعرفي من أجل تعزيز المشاركة في بيئات التعلم عبر الإنترنت، والبحث الحالي يحاول التعرف على الإسهام النسبي لمهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية والوعي ما وراء المعرفي في توقع الاستعداد للتعلم عن بعد لدى طلاب المرحلة الثانوية بمحافظة الطائف من خلال دراسة ميدانية.

مشكلة البحث:

ونظراً لتلك الأهمية التي تحظى بها مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية والوعى ما وراء المعرفي والتعلم عن بعد اهتم كثير من علماء النفس والباحثين بدراسة تلك المتغيرات ومن بين هؤلاء من اهتموا بدراسة مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية(van Laar et al., 2017, 2020) ، ومن اهتموا بالوعى ما وراء المعرفي (Ors & Titrek, 2018)، ومن اهتموا بالتعلم عن بعد (Bhaumik & Priyadarshini, 2020)، وأوضحت نتائج تلك البحوث وجود ضعف لدى الطلاب في كل من مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية والوعى ما وراء المعرفي والتعلم عن بعد، كما أوصت بأهمية وتعزيز وتحسين تلك المتغيرات من أجل خارطة طريق

محتملة في المستقبل، وفى هذا الصدد يرى Sopianingsih and Lukman (2021, 586) أن مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية تلعب دورًا كبيرًا في تحسين حياة الطلاب بشكل عام، وطلاب المرحلة الثانوية بشكل خاص، وهذه المهارات ضرورية في التعليم والعمل، نظراً لحاجة الطلاب إليها لمواجهة تحديات الحياة المعقدة في المستقبل ويتم اكتسابها من عملية التدريب أو التعلم أو الخبرة. في حين ينظر Madalina (2021, 147) إلى مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية على أنها ضرورية لطلاب المرحلة الثانوية، وذلك لوجود انخفاض في مستوى تكامل تلك المهارات بسبب موقفهم تجاه تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ويذكر Kek and Huijser (2011, 329) أن طلاب اليوم يفتقرون إلى مهارات التفكير المستقل، وخاصة مهارات التفكير النقدي، والتعلم عبر الإنترنت.

ويرى Lee et al. (2013) أن الوعى ما وراء المعرفي يُعد أمرًا مهمًا بشكل خاص للطلاب للتعلم عن بعد؛ وذلك لإكمال المقررات الدراسية عبر الإنترنت. وأشارت نتائج بحث Rapchak (2018) إلى أن الطلاب الذين يتعلمون وجهاً لوجه أنفسهم يتمتعون بالوعى ما وراء المعرفي أعلى من التعلم أذا كان عن بعد. وفى هذا الصدد يذكر كل من (Raes et al., 2012; Reisoglu et al., 2020) أن الوعي ما وراء المعرفي يتحسن لدى الطلاب عندما يتم دعم بيئات التعلم بالأدوات الرقمية.

والتعلم عن بعد هو انعكاس لعوامل اجتماعية ثقافية معقدة لها تأثير على استخدامها وفعاليتها المستمرة لكل من المعلمين والطلاب (Hamid et al., 2022, 284). وقد أشار Yeh et al. (2019, 23) إلى أن الطلاب يعانون من صعوبات عديدة في التعلم عن بعد بسبب الافتقار إلى مهارات التنظيم وتحديد الأولويات والمراقبة الذاتية، لذلك يتطلب التعلم عن بعد من الطلاب التحكم في عمليات التعلم الخاصة بهم وتحملهم المسؤولية؛ لأن هذه المقررات توفر بيئات تعليمية أكثر مرونة. ويشير(Liu et al. (2009,166إلى وجود صعوبات لدى الطلاب للتعلم عن بعد ترجع إلى عدم فهمهم الجيد لكفاءة تلك التعلم، وأن الطلاب الذين لم يكونوا مستعدين للتعلم عن بعد كانوا معرضين للخطر في بيئة التعلم عن بعد. وقد يفقد الطلاب ضبط النفس ويواجهون مشكلة في التركيز على التعلم (Yustina et al., 2020). وأشارت نتائج بحث Xu and Jaggars (2011a) إلى أن الطلاب كانوا أكثر عرضة للفشل أو الانسحاب من المقررات التي تدرس عن بعد أكثر من المقررات التي تدرس وجهًا لوجه. كما أشارت نتائج بحث أجراه Frioriksdottir (2018) أن معدلات التعلم المدمج كان أعلى بكثير من التعلم عن بعد، كما كشفت النتائج عن أن برامج التعلم عن بعد أقل فاعلية في دعم الطلاب لإكمال المقررات.

وكشفت نتائج Bhaumik and Priyadarshini (2020) أن ٣٥,٢٪ فقط من الطلاب وجدوا أن الفصول الدراسية عبر الإنترنت فعالة مثل الدروس وجهًا لوجه. كما أشارت النتائج إلى وجود قصور في تقديم التعلم عبر الإنترنت من قبل المعلمين وقصور في المهارات الرقمية للطلاب.

فقد لوحظ أيضاً - في حدود ما اطلع عليه الباحث - إغفال البحوث العربية والأجنبية لهذا الشأن؛ أهتمت ببحث الإسهام النسبي موضوع البحث "مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية والوعى ما وراء المعرفي في الاستعداد للتعلم عن بعد" فثمة مبرر لإجراء هذا البحث، وهذا ما حدد مشكلة البحث الحالي في محاولة الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي: هل يمكن التنبؤ بالاستعداد للتعلم عن بعد بمعلومية كل من مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية والوعى ما وراء المعرفي لدى طلاب المرحلة الثانوية؟ وقد تتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الآتية:

- هل توجد علاقة ارتباطية بين مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية والاستعداد للتعلم عن بعد لدى طلاب المرحلة الثانوية؟
- هل توجد علاقة ارتباطية بين الوعى ما وراء المعرفي والاستعداد للتعلم عن بعد لدى طلاب المرحلة الثانوية؟
- هل يمكن التنبؤ بالاستعداد للتعلم عن بعد بمعلومية مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية لدى طلاب المرحلة الثانوية؟
- هل يمكن التنبؤ بالاستعداد للتعلم عن بعد بمعلومية الوعى ما وراء المعرفي لدى طلاب المرحلة الثانوية؟

أهمية البحث:

- يقدم البحث نتائج مهمة فيما يتعلق بمهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية وأيضاً الوعى ما وراء المعرفي والاستعداد للتعلم عن بعد، يمكن الاستفادة منها في تطوير مقررات المرحلة الثانوية بما يناسب القرن الحادي والعشرين.
- يقدم البحث الحالي أدوات بحثية يمكن أن يستفيد منها الباحثون والمتخصصون في إجراء بحوث مماثلة مثل: مقياس مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية، ومقياس والوعى ما وراء المعرفي، ومقياس الاستعداد للتعلم عن بعد.
- قد يسهم البحث الحالي في زيادة الاهتمام بالتعلم عن بعد في ظل الثورة التكنولوجية الحالية في مجال تقنيات المعلومات.

أهداف البحث:

استهدف البحث الحالي التعرف على مدى الإسهام النسبي لكل من: مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية والوعى ما وراء المعرفي في التنبؤ بالاستعداد للتعلم عن بعد لدى طلاب المرحلة الثانوية بمحافظة الطائف.

مصطلحات البحث:

مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية: 21st-century digital skills

تعرف إجرائيًا بأنها: "مجموعة من المهارات التي يحتاجها طالب المرحلة الثانوية في الحاضر والمستقبل لمواجهة التغيرات وتتمثل تلك المهارات في (التقنية الرقمية، وإدارة المعلومات الرقمية، والتواصل الرقمي، والتعاون الرقمي، والإبداع الرقمي، والتفكير الناقد الرقمي، وحل المشكلات الرقمي)"، وتتحدد بدرجة الطالب في مقياس مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية المُعد في البحث الحالي.

الوعى ما وراء المعرفي: Metacognitive Awareness

يعرف إجرائيًا في البحث الحالي بأنه: عملية عقلية يستطيع من خلالها طالب المرحلة الثانوية معرفته بالعمليات المعرفية الخاصة به ووعيه بها المتمثلة في المعرفة التقريرية والإجرائية والشرطية، وتنظيم معرفته عبر التخطيط لتعلمه والمراقبة واستخدام استراتيجيات إدارة المعلومات لتنظيم معلوماته، وكذلك استخدام الاستراتيجيات لتصحيح الأخطاء وتقييم مدى تحققه للأهداف، ويتحدد بدرجة الطاب في مقياس الوعى ما وراء المعرفي المُعد في البحث الحالي.

الاستعداد للتعلم عن بعد: Readiness for Online Learning

يعرف إجرائيًا في البحث الحالي بأنه: الاستعداد العقلي والنفسي والبدني الذى يجعل طالب المرحلة الثانوية مستعدًا لتعلم خبرة تعليمية ما، أو مهمة معينة عبر الإنترنت من خلال التعلم الموجه ذاتيًا يتحمل مسؤولية تحقيق أهدافه، والدافعية للتعلم تدور حول ميوله نحو التعلم عبر الإنترنت والفعالية الذاتية للكمبيوتر / الإنترنت لإظهار المهارات والتحكم في المتعلم أي: سيطرته على تعلمه، والفعالية الذاتية للتواصل عبر الإنترنت أي: التكيف مع البيئة الجديدة، ويتحدد بدرجة الطاب في مقياس الاستعداد للتعلم عن بعد المُعد في البحث الحالي.

محددات البحث:

يتحدد البحث بعينة من طلاب المرحلة الثانوية بمجمع شباب الفهد بمحافظة الطائف في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ١٤٤٢/١٤٤٣ه, وكذلك يتحدد بالأدوات التالية: (مقياس مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية، ومقياس الوعى

ما وراء المعرفي، ومقياس الاستعداد للتعلم عن بعد التي تم إعدادهم في البحث الحالي.

الإطار النظري والبحوث السابقة:

أولًا: مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية:

مفهوم مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية:

هي مجموعة جديدة من المهارات اللازمة لإعداد الطلاب للاستمرار في العصر الرقمي. وفقًا لمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية يتم تعريف مهارات القرن الحادي والعشرين على النحو التالي: التعاون وحل المشكلات المعقدة باستخدام الأدوات التكنولوجية واستخدام اللغة والرموز والنصوص (Wan Husin et al., 2016; van Laar et al., 2020). كما يعرفها Van Laar et al. (2017) أنها: المهارات التقنية، وإدارة المعلومات، والتواصل، والتعاون، والإبداع، والتفكير الناقد، وحل المشكلات، وكل ذلك في سياق التقنيات الرقمية. ويرى Stehle and Peters-Burton (2019, 2) أن مهارات القرن الحادي والعشرين تتكون من بناء المعرفة وحل المشكلات في العالم الحقيقي والتواصل الماهر والتعاون واستخدام المعلومات وتكنولوجيا الاتصال من أجل التعلم والتنظيم الذاتي.

ويمكن للباحث الحالي أن يعرف مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية بناءً على ما سبق بأنها: مجموعة من المهارات التي يحتاجها الطلاب في الحاضر والمستقبل لمواجهة التغيرات وتتمثل تلك المهارات في (التقنية الرقمية، وإدارة المعلومات الرقمية، والتواصل الرقمي، والتعاون الرقمي، والإبداع الرقمي، والتفكير الناقد الرقمي، وحل المشكلات الرقمي)".

أهمية مهارات القرن الـ ٢١ الرقمية:

يذكر Stehle and Peters-Burton (2019, 2) أن هذه المهارات تساعد الطلاب على التكيف والتواصل وحل المشكلات والتفكير الناقد والتعاون وإدارة الذات والنجاح في جميع المجالات، كما أنها تشجع على التعلم المستقل، وتُعد أساسية في حياة الطلاب لمواكبة التطورات. وفى ضوء ذلك يرى Gonzales 2020; Taar & Palojoki, 2022) أن مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية توازن بين التكنولوجيا والصحة والموارد المالية، وتساعد الطلاب على الترشيد والتخطيط والتنظيم والتفكير وإصدار أحكام سليمة، وتساعد الطلاب على التنقل والازدهار في عالم اليوم وتعدهم للمستقبل وتمكنهم من حل المشكلات المرتبطة بالعالم الواقعي، كما

أنها تساعد الطلاب في التعامل مع التحديات المعقدة والبيئات المتغيرة ، وكذلك في أماكن عملهم المستقبلية.

يتضح مما سبق أن مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية ذات أهمية كبيرة؛ لأنها تساعد الطلاب على التكيف مع التغيرات الجديدة وتمكنهم من حل المشكلات بطريقة إبداعية، كما أنها تساعدهم في التعامل مع تحديات العصر، ومن ثم تعدهم للمستقبل والمنافسة دائمًا على النجاح.

تصنيف مهارات القرن الـ ٢١ الرقمية:

تتضمن مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية ست مهارات هي إدارة المعلومات، والتواصل ، والتعاون ، والتفكير الناقد ، والإبداع ، ومهارات حل المشكلات(van Laara et al., 2018; Sopianingsih & Lukman, 2021). ويحدد van Laar et al. (2017, 538) مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية في سبع مهارات هي: ١) التقنية؛ ويتم فيها إنجاز المهام العملية والتعرف من خلالها على بيئات محددة للتنقل عبر الإنترنت والحفاظ على التوجيه باستخدام الأجهزة والتطبيقات. ويعرفها Ng (2012, 1067) على أنها: امتلاك الفرد المهارات الفنية لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعلم وفي الأنشطة اليومية ٢) إدارة المعلومات؛ ويتم فيها اتخاذ القرارات من خلال استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للبحث عن المعلومات واختيارها وتنظيمها بكفاءة. وتتكون هذه المهارة من التعريف والوصول والتقييم والإدارة (van Laar et al., 2018, 2186). ٣) التواصل؛ تشير مهارة التواصل إلى القدرة على نقل المعلومات إلى الآخرين والتأكد من وصولها إليهم باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (Claro et al., 2012, 1044). وتشمل هذه المهارة العديد من الجوانب المتعلقة بالمعرفة والمعتقدات والاتجاهات والقيم المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (Siddiq et al., 2016, 2).

٤) التعاون؛ وتشير مهارة التعاون إلى القدرة على التفاعل من خلال الشبكات الافتراضية واستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتبادل المعلومات والتفاوض بشأن الاتفاقات واتخاذ القرارات مع الأقران في إطار الاحترام المتبادل للأفكار(Siddiq et al., 2016, 2). وتتكون هذه المهارة من التواصل التفاعلي، والمشاركة في المناقشات (Helsper & Eynon, 2013, 703). ٥) الإبداع؛ تُعرَّف مهارة الإبداع الرقمية على أنها استخدام تكنولوجيا المعلومات لتشجيع العملية الإبداعية من خلال النظر إلى المهام من منظور جديد أو عن طريق تكوين

مجموعات جديدة من الأفكار الموجودة (van Laar et al., 2020, 3). وتوليد الأفكار والحلول الجديدة للمشكلات (Harishree & Mekala, 2020, 62). ٦) التفكير الناقد؛ يعنى إصدار أحكام حول جودة المعلومات والاتصالات المقدمة عبر الإنترنت (Van Laar et al., 2019a, 3464). وتتكون هذه المهارة من: التفسير والتحليل والتقييم والاستدلال والشرح والتنظيم الذاتي (Kek & Huijser, 2011, 332) ٧). حل المشكلات؛ تشير مهارة حل المشكلات إلى القدرة على تحديد الاحتياجات والمصادر الرقمية، واتخاذ قرارات مستنيرة، وحل المشكلات المفاهيمية، والاستخدام الإبداعي للتكنولوجيات، وحل المشكلات باستخدام التكنولوجيا، وتحديث كفاءات الفرد وكفاءات الآخرين (Ivanova, 2019, 91). وتتكون هذه المهارات من عمليتين هما: اكتساب معرفة جديدة، وتطبيق تلك المعرفة في موقف ما (Greiff et al., 2013, 408).

يتضح مما سيق وجود شبه اتفاق على مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية بين العلماء والباحثين على تلك المهارات التي تم عرضها سابقًا، لذا فقد اعتمد عليها الباحث في بناء مقياس مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية وتتمثل تلك المهارات في: التقنية: قدرة الطالب على استخدام التكنولوجيا الرقمية في الوصول إلى مصادر المعلومات لإنجاز المهام. وإدارة المعلومات: قدرة الطالب على اتخاذ القرارات من خلال استخدام تكنولوجيا المعلومات في تحديد المشكلة، وجمع البيانات والمعلومات، والحكم على المعلومات الرقمية، واستخدام الأدوات الرقمية في تصنيف قوائم المعلومات، واالتواصل: قدرة الطالب على نقل المعلومات إلى الآخرين افتراضيًا وتبادل الرسائل والمعلومات وجذب انتباه الآخرين عبر الإنترنت. التعاون: قدرة الطالب على التفاعل والتواصل والمشاركة في المناقشات واتخاذ قرارات عبر الإنترنت واستخدام تكنولوجيا المعلومات لتبادل المعلومات. الإبداع: قدرة الطالب على استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في إنتاج أفكار جديدة وحل المشكلات بطرق إبداعية. والتفكير الناقد: قدرة الطالب على إصدار أحكام حول المعلومات المقدمة عبر الإنترنت في ضوء التفسير والتحليل والتقييم والاستدلال والشرح والتنظيم الذاتي. وحل المشكلات: قدرة الطالب على اكتساب المعرفة الجديدة، وتطبيق تلك المعرفة في مواقف مختلفة واتخاذ قرارات باستخدام التكنولوجيا الرقمية.

لاحظ الباحث اهتمام البحوث السابقة بدراسة العلاقة بين مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية ومتغيرات نفسية متعددة، أو تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين من خلال المتغيرات المختلفة كما ورد في بحث Van Laar et al.

(2019a) الذى هدف إلى الكشف عن مستوى مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية، وتكونت العينة من (١٢٢٢) مشاركًا ممن يعملون في الصناعات الإبداعية، وطُبقت عليهم استبانة مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية من خلال الإنترنت، وأظهرت النتائج أن المشاركين يتمتعون بمهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية، وتعتمد هذه المهارات على بعضها البعض بالتتابع. كما أجرى Shun et al. (2019) بحثًا هدف إلى تحديد العلاقة بين مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية والمواطنة الرقمية، وشارك في البحث (٩٦٢) طالبًا جامعيًا، وطبق عليهم مقياس مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية ومقياس المواطنة الرقمية، وقد أوضحت النتائج أن مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية لطلاب الجامعات كانت مرتبطة بشكل إيجابي بمواطنتهم الرقمية.

كما أظهرت النتائج أن مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية تتنبأ بالمواطنة الرقمية بشكل إيجابي. واستهدف بحث León-Pérez et al. (2020) قياس التصور الذاتي للطلاب عن مهاراتهم الرقمية في القرن الحادي والعشرين المتعلقة باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم العالي، وتشير النتائج إلى أن الطلاب يستخدمون التكنولوجيا الرقمية في المشاريع الأكاديمية بكفاءة. كما هدف بحث Onur and Kozikoglu (2020) إلى الكشف عن العلاقة بين مهارات التعلم في القرن الحادي والعشرين وكفاءات تكنولوجيا التعليم لدى طلاب المدارس الثانوية، وخلصت النتائج إلى وجود علاقة ارتباط إيجابية بين مهارات التعلم للطلاب في القرن الحادي والعشرين وكفاءات تكنولوجيا التعليم. وهدف بحث van Laar et al. (2020) إلى قياس المستويات الفعلية لمهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية لدى المهنيين الذين يعملون في الصناعات الإبداعية، وتكونت العينة من (٨٧) مشاركاً، وأظهرت النتائج أن المشاركين يواجهون معظم الصعوبات في تقييم المعلومات الرقمية ومهارات حل المشكلات. وقام Sopianingsih and Lukman (2021) بإجراء مراجعة الأدبيات الأكاديمية التي تناقش مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية، وأظهرت النتائج وجود علاقة إيجابية بين مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية وحياة الشباب.

ثانيا: الوعى ما وراء المعرفي

مفهوم الوعى ما وراء المعرفي

يعرف Alkan and Erdem (2014, 778) الوعى ما وراء المعرفي بأنه" قدرة الطالب على التحكم في عملياته المعرفية وتوجيهها. كما يعرفه Alici (2016, 62)

بأنه امتلاك الطالب واستخدامه لقدرات التفكير ما وراء المعرفي. ويشير Louca (2019, 57) إلى أن الوعي ما وراء المعرفي يعني أن يكون الطالب مدركًا لكيفية تفكيره. كما يشير كل من(Bulut, 2018; Sonowal & Kalita, 2019) إلى الوعى ما وراء المعرفي بأنه معرفة الطالب حول عمليات واستراتيجيات التفكير لديه وقدرته على مراقبة هذه العمليات وتنظيمها وتقييمها. بينما يعرفه Korucu and Atıcı (2018, 3) بأنه فهم الطلاب لمهاراتهم التي يمتلكونها، والتحكم في هذه المهارات من قبل هؤلاء الطلاب وتحفيز العمليات المعرفية التي يمتلكونها لإكمال عملية التعلم على مستوى عالٍ. ويُعرفه Maftoon and Alamdari (2020, 4) بأنه: تخطيط وتنفيذ الإجراءات بوعي لتحقيق هدف معين.

يتضح مما سبق أن الوعى ما وراء المعرفي هو قدرة الطالب على التحكم في عمليته المعرفية، وعلى الإدراك في التفكير، والوعى ما وراء المعرفي وهو مهارة من مهارات التفكير العليا؛ وله أهمية كبيرة في حل المشكلات المرتبطة بعملية التعلم، لذلك يحتاج طلاب المرحلة الثانوية إلى الوعي في كل خطوات تفكيرهم.

خصائص الطلاب ذوى الوعى ما وراء المعرفي المرتفع:

يتفق بعض الباحثين على أن الطلاب الذين يتميزون بمستوى مرتفع من الوعي ما وراء المعرفي على دراية بعملياتهم المعرفية وتنظيمهم للأنشطة العقلية، ولديهم القدرة على حل المشكلات والوصول إلى الاستدلالات العلمية، وتخطيط وتنظيم ومراقبة وتقييم معارفهم بشكل استراتيجي(Erenler & Cetin, 2019; Tan & Supian, 2021). ويذكر Sawhney and Bansal (2015, 107) أن هؤلاء الطلاب يكملون المهام في الموعد المحدد، ويضعون خطة للتعلم، ويراقبون مسار التعلم الخاص بهم. ويرى Omprakash et al. (2021,2) أن البحوث السابقة أظهرت أن الطلاب ذوي الوعي ما وراء المعرفي المرتفع لديهم مستويات أعلى من التحصيل الأكاديمي ويؤدون أداءً أكاديميًا أفضل، ولديهم القدرة على التعلم القائم على حل المشكلات واكتساب اللغة والعمل الجماعي والتعلم الجماعي والتواصل. ويشير Saritepeci (2020, 2205) إلى أن الطلاب الذين يتميزون بمستوى مرتفع من الوعي ما وراء المعرفي يميلون إلى الأداء بشكل أفضل والتصرف بشكل استراتيجي في عمليات التعلم، ولديهم استراتيجيات تعلم متطورة، ويتمتعون بالقدرة على تحديد أفضل استراتيجية وتوظيفها بشكل فعال، ويمكنهم إنجاز العديد من المهام في وقت واحد.

ويرى الباحث أن الطالب الذي يمتلك مستوى مرتفع من الوعى ما وراء المعرفي يبحث عن الابتكار ويتخيل مستقبلاً جيدًا، ولديه رؤية مستقبلية تتطلب

التخطيط من خلال اختياره للاستراتيجيات المناسبة التي ينبغي تطبيقها، وإدارته لمصادر المعلومات في ضوء المهارات والاستراتيجيات المناسبة للهدف الذى وضعه، ومن ثم يراقب أداءه خلال التحكم في مستوى المعرفة والاستراتيجيات، ولديه القدرة على استخدامه للاستراتيجيات لتصحيح الأخطاء التي وقع فيها، وتقييم التعلم.

مكونات الوعى ما وراء المعرفي

يصنف الوعي ما وراء المعرفي على أساس مكونين هما: معرفة المعرفة وتنظيم المعرفة.(Sonowal & Kalita, 2019; Sevimli, 2018) المكون الأول: معرفة المعرفة: وتشير إلى وعي الطلاب ومعرفتهم بالعمليات المعرفية، والتي تشمل ثلاثة أبعاد: ١) المعرفة التقريرية؛ هي المعرفة التي يمتلكها الفرد حول استراتيجياته ومهاراته وقدراته المعرفية التي تؤثر على التعلم والذاكرة والمهارات والاستراتيجيات والموارد اللازمة لأداء مهمة ما. ٢) المعرفة الإجرائية؛ وتشير هذه المعرفة إلى الخطوات الإجرائية التي يتبعها الفرد لإنجاز مهمة معينة. ٣) المعرفة الشرطية؛ تشير إلى معرفة الفرد للإجابة عن سؤالين هما: متى؟ ولماذا؟ يستخدم الفرد الاستراتيجيات المختلفة في المواقف المختلفة لحل المشكلات (Keliat et al., 2021, 46). المكون الثاني: تنظيم المعرفة: ويشير إلى مجموعة من الأنشطة التي تساعد الطلاب على مراقبة عملياتهم المعرفية والتحكم فيها عبر خمسة أبعاد هي: ١) التخطيط؛ ويعنى الاختيار المناسب للاستراتيجيات وتخصيص الموارد المناسبة لإكمال المهمة ٢) المراقبة؛ وتعنى الوعي بأداء المهام والأهداف لتحقيق الأداء الأمثل ٣) التقييم؛ هو تقييم للأداء بعد الانتهاء من المهمة، وتتضمن تلك العملية تقييم عمليات ونتائج التفكير والتعلم (Keliat et al., 2021, 47). ٤) استراتيجيات إدارة المعلومات؛ تعنى استخدام الاستراتيجيات والتقنيات المعرفية لتنظيم المعلومات وتفصيلها وتلخيصها وإدارتها ٥) استراتيجيات التصحيح؛ تعنى استخدام الاستراتيجيات لتحديد وتصحيح أخطاء الفهم والأداء (Schraw & Dennison, 1994, 460).

وأشارت نتائج بحث Akin et al. (2007) إلى وجود ثمانية أبعاد فرعية تحت معرفة المعرفة وتنظيم المعرفة، وكانت هذه الأبعاد الفرعية عبارة عن المعرفة التقريرية، والمعرفة الإجرائية، والمعرفة الشرطية ، والتخطيط ، والمراقبة، والتقييم، والتصحيح ، وإدارة المعلومات.

يتضح مما سبق أن الوعي ما وراء المعرفي ينتج مكونين مترابطين هما معرفة المعرفة وتنظيم المعرفة. المكون الأول: معرفة المعرفة وتشمل ثلاثة أبعاد: ١) المعرفة التقريرية؛ يتم فيها معالجة المعلومات ٢) المعرفة الإجرائية؛ يتم فيها تطبيق مراحل التعلم ٣) المعرفة الشرطية؛ معرفة المهارات والاستراتيجيات. والمكون

الثاني هو تنظيم المعرفة ويتكون من خمسة أبعاد هي: ١) التخطيط؛ تحديد الأهداف ٢) المراقبة؛ تقييم التعلم والاستراتيجية ٣) استراتيجيات إدارة المعلومات: التنظيم ٤) استراتيجيات التصحيح؛ استراتيجية لتصحيح الأخطاء ٥) التقييم؛ تحليل أداء وفعالية استراتيجية التعلم.

وبالبحث في الأطر النظرية والبحوث السابقة وجد الباحث الحالي أن هناك العديد من البحوث اهتمت بالوعى ما وراء المعرفي لدى طلاب المراحل المختلفة كما ورد في بحث هدف بحث Tok et al. (2010) إلى التحقق من أثر الوعي ما وراء المعرفي واستراتيجيات التعلم في نجاح الطلاب في فصل التعلم عن بعد، وأظهرت النتائج أن الوعي ما وراء المعرفي واستراتيجيات التعلم لها دور مهم في النجاح الأكاديمي من خلال التعلم عن بعد. وبحث Rahman et al. (2010) الذى هدف إلى الكشف عن أثر الوعي ما وراء المعرفي في أداء الطلاب في مادة الكيمياء، وأجرى البحث على (٩٠٠) طالب وطالبة من بين طلاب الصف العاشر، حيث طبقت عليهم مقياس الوعي ما وراء المعرفي، وكشفت نتائج البحث عن وجود علاقة ارتباطية بين الوعي ما وراء المعرفي و أداء الطلاب في مقرر الكيمياء. وسعى بحث Kesici et al. (2011) إلى تحديد ما إذا كان هناك تباين في استراتيجيات الوعي ما وراء المعرفي في التنبؤ بالتحصيل في مقرر الرياضيات والهندسة لدى طلاب المرحلة الثانوية، وشارك في البحث (٢١٣) طالبًا، أوضحت النتائج أن كل من التقييم والمعرفة الإجرائية لاستراتيجيات الوعي ما وراء المعرفي هي عوامل تنبؤية مهمة للتحصيل في مقرر الهندسة. كما أجرى Sawhney and Bansal (2015) بحثًا هدف إلى بحث العلاقة بين الوعي ما وراء المعرفي والإداء الأكاديمي، وأجري البحث على (١٠٠) طالب وطالبة جامعية، وقد طبق عليهم قائمة الوعي ما وراء المعرفي، وكشفت نتائج البحث عن وجود علاقة ارتباطية دالة بين كل من الوعي وراء المعرفي والأداء الأكاديمي.

في حين هدف بحث Dagal and Bayındır (2016) إلى كشف العلاقة بين كل مستوى الوعي ما وراء المعرفي والاستعداد للتعلم الذاتي والأداء الأكاديمي، وكشفت نتائج البحث عن عدم وجود علاقة ارتباطية دالة بين كل مستوى الوعي ما وراء المعرفي والاستعداد للتعلم الذاتي والأداء الأكاديمي. وتوصلت نتائج بحث Rapchak (2018) إلى أن درجات الوعي ما وراء المعرفي لدى الطلاب في التعلم وجهاً لوجه والتعلم عن بعد كانت متشابهة. وقام Ors and Titrek (2018) ببحث هدف إلى كشف العلاقة بين كل من الاستعداد للتعلم ذاتي التوجيه والوعى ما وراء المعرفي لدى طلاب الجامعة، وقد كشفت النتائج عن وجود علاقة ارتباطية دالة بين كل من الوعي ما وراء المعرفي ودرجات الاستعداد للتعلم الموجه ذاتيًا. وكان من بين أهداف بحث Saritepeci (2020) الوقوف على العلاقة بين كل من سلوكيات التعامل مع الإنترنت والوعى ما وراء المعرفي، وأجرى البحث على (٢٦٩) طالبًا وطالبة من بين طلاب

المرحلة الثانوية، وكشفت نتائج البحث عن وجود علاقة إيجابية دالة بين كل من الوعي ما وراء المعرفي وسلوكيات التعامل مع الإنترنت.

ثالثًا : الاستعداد للتعلم عن بعد:

مفهوم الاستعداد للتعلم عن بعد:

يستخدم مصطلح التعلم عن بعد في سياقات مختلفة، والتي تشمل التعلم الموزع؛ والتعلم الهجين، والتعلم عن بعد عبر الإنترنت (Forson & Vuopala, 2019, 279). ويرى Engin (2017, 32) أن الاستعداد للتعلم عن بعد يتم التعبير عنه من خلال إدارة الوقت، ومهارة التوجيه الذاتي، والتي هي في طبيعة التعلم عن بعد، واعتماد الموارد الداخلية للدافعية، والاعتراف بأسلوب التعلم الشخصي، والخبرات. وتم تعريف الاستعداد للتعلم عن بعد بأنه استعداد الطالب عقليًا وجسديًا لخبرة ما، وتنفيذ وإجراءات تعليمية معينة عبر الإنترنت (Engin, 2017, 32). ويشير Ahmad and Salim (2021, 110) إلى أن الاستعداد للتعلم عن بعد على أنه: الوعي المعرفي للطالب والنضج المطلوب للدراسة في بيئة قائمة على الويب والمهارات المتعلقة بالابتكار. ويُعد الاستعداد للتعلم عن بعد أحد العوامل المهمة التي تؤثر على التعلم (Kumar, 2021, 65). وكما يعرف Kumar (2021, 64) الاستعداد للتعلم عن بعد على أنه المهارات التي يحتاجها الطلاب للتعلم. ومن ناحية أخرى يُعرَّف الاستعداد للتعلم عبر الإنترنت بأنه: الاستعداد الذهني والبدني لتجربة وإجراءات تعليمية معينة عبر الإنترنت (Korkmaz, 2022, 240).

ويمكن للباحث الحالي أن يعرف الاستعداد للتعلم عن بُعد بناءً على ما سبق بأنه " الاستعداد العقلي والنفسي والبدني الذى يجعل الطلاب مستعدين لتعلم خبرة تعليمية ما، أو مهمة معينة عبر الإنترنت.

مميزات التعلم عن بعد:

أشارت العديد من البحوث إلى أن التعلم عن بعد له فوائد عديدة والتي من بينها توسيع الوصول إلى الموارد التعليمية، وتوفير المرونة في الوقت والجهد والمكان، وتقليل تكاليف المرافق المدرسية، وتوفير بيئات تعلم للطلاب تتسم بالمرونة في التخطيط والتحكم في التعلم، والتفاعل بين المعلم والطلاب وبين الطلاب بعضهم البعض والتعاون وبناء مجتمع التعلم (Yu & Richardson, 2015; Topal, 2016; Muljana & Luo, 2019; Forson & Vuopala, 2019). كما يشير Fauzi and Khusuma (2020, 59) إلى أن التعلم عن بعد يساعد الطلاب في استخدام استراتيجيات التنظيم الذاتي في التعليم. ويضيف Chung et al. (2020, 304) إلى أن التعلم عن بعدد يُساهم في التغلب على القيود الزمنية والمكانية للأوساط التعليمية التقليدية.

يتضح مما سبق أن التعلم عن بعد هو شكل من أشكال التعلم الرقمي يساهم في زيادة المرونة في التعلم ويعزز التعاون ويقلص الحواجز الجغرافية والوقت ومن ثم يسهل الوصول إلى مختلف مصادر التعلم في نفس الوقت، كما أنه يعزز التعلم ذاتي والاستقلالية والدافعية نحو التعلم لدى الطلاب، ويسمح لهم بالتفكير الناقد واتخاذ القرارات.

أبعاد الاستعداد للتعلم عن بعد:

يتفق العديد من الباحثين على أن استعداد الطلاب للتعلم عن بعد يتضمن خمس أبعاد هي: ١) التعلم الموجه ذاتيًا؛ ويركز على تحمل الطلاب مسؤولية سياق التعلم للوصول إلى أهدافهم التعليمية. ٢) الدافعية للتعلم؛ وتشير إلى اتجاهات الطلاب نحو التعلم عبر الإنترنت. ٣) الفعالية الذاتية للكمبيوتر/ الإنترنت؛ وتدور حول قدرة الطلاب على تطبيق مهارات عالية المستوى مثل الكشف عن الأخطاء وتعديلها. ٤) التحكم في المتعلم؛ ويشير إلى سيطرة الطلاب على تعلمهم دون تشتت الانتباه عن طريق الأنشطة الأخرى عبر الإنترنت، وتكرار المواد عبر الإنترنت بناءً على احتياجات التعلم الخاصة بهم. ٥) الفعالية الذاتية للاتصال عبر الإنترنت؛ وتركز على وصف قدرة الطلاب على التكيف مع البيئة عبر الإنترنت من خلال طرح الأسئلة والاستجابة والتعليق والمناقشة (Hung et al., 2010; Yurdugul and Sarikaya, 2013; Chung et al., 2020).

يتضح مما سبق أن الاستعداد للتعلم عن بعد له خمسة أبعاد خمسة أبعاد هي التعلم الموجه ذاتيًا، والدافعية للتعلم، والفعالية الذاتية للكمبيوتر / الإنترنت، والتحكم في المتعلم، والفعالية الذاتية للاتصال عبر الإنترنت، وسوف يتبنى الباحث الأبعاد الخمسة في البحث الحالي.

وبالاطلاع على البحوث السابقة وجد الباحث الحالي أن هناك العديد من البحوث اهتمت بالتعلم عن بعد وعلاقتها ببعض المتغيرات لدى طلاب المراحل المختلفة كما ورد في بحث Horzum et al. (2015) الذى أشار إلى أن مستويات الاستعداد للتعلم عن بعد لدى طلاب الجامعة تنبأت بدوافعهم الأكاديمية بشكل مباشر، كما أوضحت تلك النتائج أن الدافعية الأكاديمية فعالة في زيادة التعلم المدرك في التعلم عن بعد. وأجرى Engin (2017) بحثًا هدف إلى تحديد ما إذا كان هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين استعداد الطلاب في التعلم عن بعد ومستويات الذكاء الوجداني، وأجرى البحث على (٩٥) طالبًا جامعيًا، وكشفت نتائج البحث عن وجود علاقة إيجابية دالة بين كل من استعداد الطلاب للتعلم عن بعد ومستوى ذكائهم الوجداني. كما أجرى Forson and Vuopala (2019) بحثًا هدف إلى الكشف عن

مدى استعداد الطلاب للتعلم عن بعد، وأجري البحث على (٣٠٦) طالبًا جامعيًا، وكشفت النتائج عن أن طلاب التعلم عن بعد لديهم موقف إيجابي تجاه التعلم عبر الإنترنت. واستهدف بحث Kumar (2021) كشف العلاقة بين استعداد الطلاب ورضاهم تجاه التعلم عن بعد، وأجري البحث على (١٥٥) طالبًا يدرسون مقررات جامعية في الجامعات الهندية، ، وكشفت نتائج البحث عن وجود علاقة ارتباطية دالة موجبة بين كل من استعداد الطلاب للتعلم عن بعد.

ويمكن القول بأن الباحث الحالي استفاد من البحوث السابقة في إعداد وبناء الإطار النظري الخاص بمهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية التي ترتبط بها التي وردت في (van Laar et al., 2020)، وفي الوعى ما وراء المعرفي الوارد في بحث كل من (Sonowal & Kalita, 2019; Sevimli, 2018)، وفي الاستعداد للتعلم عن بعد الوارد في بحث كل من (Yu and Richardson, 2015; Topal, 2016; Muljana & Luo, 2019)، وذلك من أجل أن يكون الإطار النظري شامل لكل عناصر البحث الحالي. كما استفاد بصفة خاصة من بحث(van Laar et al., 2017) . من ناحية أخرى، تم الاستفادة من بعض البحوث السابقة في إعداد مقياس مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية ومقياس الوعى ما وراء المعرفي ومقياس الاستعداد للتعلم عن بعد في البحث الحالي، مثل: (Shun et al. 2019; Schraw & Dennison, 1994; Hung et al. 2010)

فروض البحث:

سعى البحث الحالي إلى اختبار الفروض التالية:

- توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائيًا بين مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية والاستعداد للتعلم عن بعد لدى طلاب المرحلة الثانوية.
- توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائيًا بين الوعى ما وراء المعرفي والاستعداد للتعلم عن بعد لدى طلاب المرحلة الثانوية.
- يمكن التنبؤ بالاستعداد للتعلم عن بعد بمعلومية مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية لدى طلاب المرحلة الثانوية.
- يمكن التنبؤ بالاستعداد للتعلم عن بعد بمعلومية الوعى ما وراء لدى طلاب المرحلة الثانوية.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدم البحث الحالي المنهج الوصفي الارتباطي في تحديد الإسهام النسبي لمهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية والوعى ما وراء المعرفي في معرفة الاستعداد للتعلم عن بعد لدى طلاب المرحلة الثانوية.

مجتمع البحث:

تكون مجتمع البحث من جميع طلاب المرحلة الثانوية بمحافظة الطائف.

العينة:

تكونت عينة البحث من(١٥٨) طالبًا من طلاب المرحلة الثانوية بمجمع شباب الفهد بمحافظة الطائف، وقد بلغ متوسط أعمارهم الزمنية(٢١٥,٤) شهرًا ، بانحراف معياري قدره (٨,١٧٢) شهرًا.

أدوات البحث:

اعتمد البحث الحالي على الأدوات الآتية:

(١) **مقياس مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية** (إعداد الباحث)

الهدف من المقياس: قياس مستوى مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية لدى طلاب المرحلة الثانوية.

الأساس النظري للمقياس: لإعداد هذا المقياس تم الاستفادة من المقاييس المتضمنة في بعض البحوث السابقة والإطار النظري الذى يحدد خصائص الطلاب ذوي مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية المرتفع مثل بحث كل من (van Laar et al., 2017; 2018; Onur & Kozikoglu, 2020) وذلك لتحديد مهاراته، وصياغة العبارات المتضمنة في كل مهارة.

وصف المقياس: يتكون المقياس في صورته النهائية من (٣٣) عبارة تقيس سبع مهارات للقرن الحادي والعشرين الرقمية هي: التقنية الرقمية، وإدارة المعلومات الرقمية، والاتصال الرقمية، والتعاون الرقمية، والإبداع الرقمية، والتفكير الناقد الرقمية، وحل المشكلات الرقمية، وأمام كل عبارة ثلاثة اختيارات (موافق - أحيانًا - أبدًا)، ويكون على الطالب اختيار الإجابة المناسبة له.

جدول (١) أبعاد مقياس مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية والمؤشرات الدالة عليها

المهارة	العبارات	أرقام العبارات
التقنية الرقمية	١- يمكنني إنشاء عروض تقدمية عن الموضوع الذي أفهمه وعرضه على الإنترنت. ٢- لدى قدرة على حل مشكلاتي بالتقنيات الحديثة. ٣- تمكنني التكنولوجيا الرقمية من التعلم بطريقة أسرع. ٤- ابحث عن المعلومات بسهولة عبر الإنترنت.	١ ـ ٤
إدارة المعلومات الرقمية	٥- استخدم القنوات الرقمية في إدارة المعلومات. ٦- يمكنني حفظ المعلومات الرقمية لقراءتها واستخدامها في المستقبل. ٧- يمكنني تسمية وتنظيم الملفات الرقمية لتكون متسقة ومنظمة. ٨- يمكنني التحقق من صحة المعلومة من مصدرها الأصلي عبر موقع Google.	٥ ـ ٨
الاتصال الرقمي	٩- أنصت جيدا إلى زملائي أثناء حديثهم عبر منصة Blackboard ١٠- يمكنني مناقشة زملائي في مشروع التخرج عبر الإنترنت. ١١- يمكنني تبادل المعلومات مع زملائي بصورة أمنة عبر الإنترنت. ١٢- يمكنني التعلم عن بعد من خلال مناقشة محاضراً في بلد آخر. ١٣- أتبادل الأفكار والخبرات مع طلاب آخرين في جامعات مختلفة عبر الإنترنت	٩ - ١٣
التعاون الرقمي	١٤- استخدم التكنولوجيا الرقمية في عمل بحث مشترك مع زملائي. ١٥- أشارك زملائي في مناقشة الأفكار المرتبطة بالدرس عبر الإنترنت. ١٦- أشارك زملائي في مناقشات مرتبطة بالمقررات عبر الإنترنت. ١٧- أتعاون مع الآخرين في تبادل المعلومات عبر شبكات التواصل الاجتماعي. ١٨- أُجرى محادثة نصية عبر تويتر لحل مشكلة متعلقة بموضوع الدرس.	١٤ - ١٨
الإبداع الرقمي	١٩- يمكنني إنشاء محتوى رقمي وتحميله على شبكة الإنترنت. ٢٠- يمكنني تصميم موقعًا شخصيًا على شبكة الإنترنت. ٢١- يمكنني إجراء تعديلات على المحتوى الرقمي الذي أنشأه زملائي. ٢٢- يمكنني إنشاء صفحة جديدة على موقعي الجديد على الإنترنت. ٢٣- أقوم بإنتاج وتنفيذ أفكار جديدة بناءً على الصور الموجودة على الإنترنت.	١٩ - ٢٣
التفكير الناقد الرقمي	٢٤-أستخدم الإنترنت في تقديم الأدلة على صحة موضوع ما ٢٥-يمكنني تكوين أسئلة جديدة توضح مدى فهمي للموضوع المطروح. ٢٦-لدى قدرة على استخلاص فكرة جديدة من عدة موضوعات عبر الإنترنت ٢٧-أقدم وجهة نظر جديدة حول موضوع المناقشة عبر الإنترنت. ٢٨-أعطى أمثلة على الحجة الاستنباطية من خلال الإنترنت	٢٤ - ٢٨

المهارة	العبارات	أرقام العبارات
حل المشكلات الرقمي	٢٩- اتوصل إلى حلول جديدة للمشكلة باستخدام الإنترنت. ٣٠- اختار أفضل الطرق لحل المشكلة عبر الإنترنت. ٣١- يمكنني حل المشكلة باستخدام التكنولوجيا الرقمية. ٣٢- أُقدم حلول متنوعة للمشكلة عبر الإنترنت. ٣٣- استخدم الإنترنت في الوصول لحل المشكلات الصعبة.	٢٩- ٣٣

طريقة التصحيح: يصحح المقياس بإعطاء ثلاث درجات للإجابة بـ (دائماً) ودرجتين للإجابة بـ (أحياناً) ودرجة واحدة للإجابة بـ (أبداً) لكل عبارة من عبارات المقياس، حيث أن جميع العبارات إيجابية، أي أن النهاية العظمى للمقياس هي (٩٩) درجة، وتدل الدرجة المرتفعة على ارتفاع مستوى مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية، والعكس صحيح.

الخصائص السيكومترية للمقياس :

صدق المقياس:

صدق المحكمين: تم عرض المقياس في صورته الأولية على (٩) محكمين من الأساتذة المتخصصين في علم النفس بكلية الآداب بجامعة الطائف، بهدف استطلاع آرائهم حول وضوح صياغة عبارات المقياس ومناسبتها للمشاركين، ومدى مناسبة كل عبارة لقياس المهارة التي تقيسها، وقد أشاروا إلى مناسبة المقياس لعينة البحث وسلامة صياغة عباراته ومناسبتها لكل مهارة، وتراوحت نسبة الاتفاق بين المحكمين ما بين (٨٨,٨– ١٠٠) % ، وكانت أهم التعديلات التي أشاروا إليها هي تعديل صياغة بعض عبارات المقياس لتعبر عن مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية، وتم عرض المقياس مرة أخرى على السادة المحكمين بعد إجراء التعديلات المطلوبة وأفاد جميع المحكمين بصدق المقياس.

صدق المفردات: اعتمد الباحث عند التحقُّق من صدق المفردات للمقياس على حساب معامل الارتباط بين درجة العبارة ودرجة المهارة التي تنتمى إليها بعد حذف درجة العبارة، وذلك بعد تطبيق المقياس على العينة الاستطلاعية والتي بلغ عدد أفرادها (٦٥) طالبًا من بين طلاب المرحلة الثانوية، والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (٢) معاملات الارتباط بين درجة العبارة ودرجة المهارة التي تنتمي إليها

التقنية الرقمية		إدارة المعلومات الرقمية		الاتصال الرقمية		التعاون الرقمية		والإبداع الرقمية		التفكير الناقد الرقمية		حل المشكلات الرقمية	
١	**٠,٧٦٥	٥	** ٠,٧٠٨	٩	**٠,٦٨٧	١٤	**٠,٧٢٧	١٩	**٠,٨٣٨	٢٤	**٠,٧٨٢	٢٩	**٠,٧٧٤
٢	**٠,٦٨١	٦	**٠,٧٩٤	١٠	**٠,٨٣٨	١٥	**٠,٨٤٥	٢٠	**٠,٨٢٩	٢٥	**٠,٨٥٠	٣٠	**٠,٨٥٧
٣	**٠,٦٩٧	٧	**٠,٧٦٤	١١	** ٠,٧٣٩	١٦	**٠,٨٢٥	٢١	**٠,٧٩٣	٢٦	**٠,٨٢٨	٣١	** ٠,٩٠١
٤	**٠,٥٧٧	٨	**٠,٦٥٢	١٢	**٠,٧٥٩	١٧	**٠,٧٨٩	٢٢	**٠,٨٣٠	٢٧	**٠,٨٣٥	٣٢	**٠,٨٠٨
				١٣	**٠,٧٩٦	١٨	**٠,٦٦٠	٢٣	**٠,٧٣٢	٢٨	** ٠,٧٥٧	٣٣	**٠,٧٩٩

**ارتباط دال عند مستوى ٠,٠١

يتضح من الجدول السابق (٢) أن جميع معاملات الارتباط بين درجة العبارة والدرجة الكلية للمهارة التي تنتمي إليها دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) ؛ مما يشير إلى صدق المقياس وإمكانية الثقة في النتائج التي يمكن التوصل إليها من خلاله. كما تم حساب معامل الارتباط بين درجة المهارة والدرجة الكلية للمقياس، والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (٣) معاملات الارتباط بين درجة المهارة والدرجة الكلية للمقياس

المهارة	معامل الارتباط
التقنية الرقمية	**٠,٨٦٩
إدارة المعلومات الرقمية	**٠٨٧٩
الاتصال الرقمية	**٠,٨٠٤
التعاون الرقمية	**٠,٨٣٢
والإبداع الرقمية	**٠,٨١٨
التفكير الناقد الرقمية	**٠,٨٤٠
حل المشكلات الرقمية	**٠,٨٣٥

يتضح من جدول (٣) أن معاملات الارتباط بين درجة المهارة والدرجة الكلية للمقياس دالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠١ ؛ مما يشير إلى صدق المقياس.

ثبات المقياس:

قام الباحث بحساب ثبات المقياس من خلال استخدام معامل ألفاكرونباخ، للأبعاد الفرعية والدرجة الكلية للمقياس، والجدول التالي يوضح معاملات الثبات لأبعاد المقياس والدرجة الكلية.

جدول (٤) معاملات الثبات لأبعاد المقياس والدرجة الكلية

المهارة	معامل ألفا كرونباخ
التقنية الرقمية	٠,٧١٠
إدارة المعلومات الرقمية	٠,٧١٢
الاتصال الرقمية	٠,٨١٧
التعاون الرقمية	٠,٨١٣
والإبداع الرقمية	٠,٨٦٣
التفكير الناقد الرقمية	٠,٨٦٧
حل المشكلات الرقمية	٠,٨٨٥
الدرجة الكلية	٠,٩٥٦

يتضح من جدول (٤) أن معاملات الثبات لأبعاد المقياس تراوحت ما بين (٠,٧١٠ – ٠,٩٥٦) وهي معاملات ثبات مرتفعة؛ ما يشير إلى ثبات المقياس .

(٢) مقياس الوعي ما وراء المعرفي (إعداد الباحث)

الهدف من المقياس: قياس مستوى الوعي ما وراء المعرفي لدى طلاب المرحلة الثانوية.

الأساس النظري للمقياس: لإعداد هذا المقياس تم الاستفادة من المقاييس المتضمنة في بعض البحوث السابقة والإطار النظري الذى يحدد خصائص الطلاب ذوي الوعي ما وراء المعرفي مثل بحث كل من (Schraw & Dennison, 1994; Rahman et al., 2010; Sawhney & Bansal, 2015; Sevimli, 2018) وذلك لتحديد أبعاده، وصياغة العبارات المتضمنة في كل بُعد.

وصف المقياس: يتكون المقياس في صورته النهائية من (٣٨) عبارة تقيس ثمانية أبعاد الوعى ما وراء المعرفي هي: المعرفة التقريرية، والمعرفة الإجرائية، والمعرفة الشرطية، والتخطيط، واستراتيجيات إدارة المعلومات، ومراقبة الفهم، واستراتيجيات التصحيح، والتقييم، وأمام كل عبارة خمسة اختيارات (موافق بشدة – موافق -محايد – غير موافق – غير موافق بشدة)، ويكون على الطالب اختيار الإجابة المناسبة له.

والجدول التالي (٥) أبعاد مقياس الوعى ما وراء المعرفي والمؤشرات الدالة عليها

البعد	العبارات	أرقام العبارات
المعرفة التقريرية	١- أنا على علم بكافة جوانب القوة والضعف لدى. ٢- أعرف أهم المعلومات التي تساعدني في عملية التعلم. ٣- اتذكر المعلومات التي درستها بشكل جيد عند الحاجة إليها. ٤- اهتمامي بموضوع الدرس يزيد من عملية التعلم لدى.	١-٥

البعد	العبارات	أرقام العبارات
	٥- عرف ما هو مطلوب منى للتعلم مستقبلاً.	
المعرفة الإجرائية	٦- أستخدم طرق تعلم ناجحة اثبتت فعاليتها في التدريس من قبل. ٧- أعطى مبرراً لكل طريقة تعلم استخدمها في حجرة الدراسة. ٨- أنا على علم بطرق التعلم التي استخدمها في المذاكرة. ٩- أستخدم طرق التعلم الجيدة بشكل عفويّ.	٦-٩
المعرفة الشرطية	١٠- أعوض نقاط ضعفي من خلال استخدامي لنقاط قوتي. ١١- أستخدم طرق تعلم متنوعة حسب متطلب كل موقف. ١٢- أنا على علم بأنسب الأوقات التي استخدم فيها طرقة التعلم بفعالية ١٣- معرفتي بموضوع الدرس يساعدني على التعلم بشكل اسرع.	١٠-١٣
التخطيط	١٤- أفكر في مدى احتياجي للمعلومات في الدرس قبل أن أبدأ فيه. ١٥- أضع أهدافاً محددة للموضوع قبل ان أبدأ في دراسته. ١٦- أضع عدة أسئلة حول الموضوع الذي ادرسه قبل البدء في استذكاره. ١٧- أنظم وقتي لتحقيق أفضل أهدافي وأولوياتي التي وضعتها. ١٨- أحدد الأفكار الرئيسية للموضوع الذى أدرسه.	١٤-١٨
استراتيجيات إدارة المعلومات	١٩- أقسم موضوع الدرس إلى مجموعة من الأفكار. ٢٠- أركز على المعلومات المهمة في الحصة. ٢١- أركز انتباهي أثناء شرح المعلم للدرس الجديد في الفصل. ٢٢- أوضح معلومات الدرس من خلال الأمثلة التطبيقية. ٢٣- أرسم خريطة عقلية أثناء المذاكرة لتسهيل فهم الموضوع. ٢٤- أنظر إلى الموضوع نظرة كلية دون تفاصيلها.	١٩-٢٤
مراقبة الفهم	٢٥- أسأل نفسى باستمرار عن مدى تحقيقي للأهداف التي وضعتها أثناء استذكاري للدروس. ٢٦- أتوقف مؤقتاً أثناء استذكاري الدرس لكى اتحقق من فهمى له. ٢٧- أتحقق مِنَ مدى فهمى للمعلومات التي درستها باستمرار. ٢٨- أسأل ذاتي حول مدى أدائي عندما اتعلم موضوع جديد. ٢٩- أسأل نفسي إذا كنت قد قمت بالنظر إلى كل الحلول المطروحة بعد حلى للمشكلة.	٢٥-٢٩
استراتيجيات التصحيح	٣٠- استعين بزملائي عندما تواجهنى صعوبة في فهم الدرس. ٣١- أُعدل من خطتي في المذاكرة عندما أخفق في فهمها ٣٢- أتوقف عندما أجد موضوع الدرس صعب وأرجع الى معلومات جديدة. ٣٣- أتوقف وأعيد كل ما قراءته في الدرس عندما اشعر بالتردد في الفهم.	٣٠-٣٣
التقييم	٣٤- أسأل نفسي عن مدى تحقق أهدافي بنجاح بمجرد انتهائي من الدرس. ٣٥- الخص ما تعلمته من موضوع الدرس بعد انتهائي منه.	٣٤-٣٨

البعد	العبارات	أرقام العبارات
	٣٦- أحدد نقاط ضعفي عندما أخفق في الاختبارات. ٣٧- أسأل نفسي إذا كان هناك أسلوب أسهل من التي استخدمها بعد انتهائي من الدرس ٣٨- أعرف ما تعلمته على قدر استطاعتي بعد انتهائي من الدرس.	

طريقة التصحيح: يصحح المقياس بإعطاء خمس درجات للإجابة بـ (موافق بشدة) وأربع درجات للإجابة بـ (موافق)، وثلاث درجات للإجابة بـ (محايد)، ودرجتين للإجابة بـ (غير موافق)، ودرجة واحدة للإجابة بـ (غير موافق بشدة)، لكل عبارة من عبارات المقياس؛ حيث أن جميع العبارات إيجابية، أي أن النهاية العظمى للمقياس هي (١٩٠) درجة، وتدل الدرجة المرتفعة على ارتفاع مستوى الوعى ما وراء المعرفي، والعكس صحيح.

الخصائص السيكومترية للمقياس :

صدق المقياس:

صدق المحكمين: تم عرض المقياس في صورته الأولية على (٩) محكمين من الأساتذة المتخصصين في علم النفس التربوي بكلية الآداب بجامعة الطائف، بهدف استطلاع آرائهم حول وضوح صياغة عبارات المقياس ومناسبتها للمشاركين، ومدى مناسبة كل عبارة لقياس البُعد الذى تقيسه، وقد أشاروا إلى مناسبة المقياس وسلامة صياغاته ومناسبتها لكل بعُد، وتراوحت نسبة الاتفاق بين المحكمين ما بين ما بين (٧٧,٧– ١٠٠) % مما يشير إلى أن هذا المقياس يتمتع بدرجة مناسبة من الصدق، وكانت أهم التعديلات التي أشاروا إليها هي ضرورة مناسبة بعض عبارات المقياس لمستوى طلاب المرحلة الثانوية، وإضافة بعض العبارات مثل أًعدل من خطتي في المذاكرة عندما أخفق في فهمها، وتم عرض المقياس مرة أخرى على المحكمين بعد إجراء التعديلات المطلوبة وأفاد جميع المحكمين بصدق المقياس.

صدق المفردات: تم حساب صدق المقياس من خلال حساب معامل الارتباط بين درجة كل عبارة والبُعد الذى تنتمى إليه بعد حذف درجة العبارة ، وذلك بعد تطبيقه على عينة استطلاعية عددها (٦٥) طالبًا من بين طلاب الصف الثالث الثانوي، وكانت النتائج كما يوضحها الجدول التالي.

جدول (٦) معاملات الارتباط بين درجة العبارة ودرجة البُعد الذي تنتمي إليه

	المعرفة التقريرية		المعرفة الإجرائية		المعرفة الشرطية		التخطيط		استراتيجيات إدارة المعلومات		مراقبة الفهم		استراتيجيات التصحيح		التقييم	
١	٠,٧٣٣*	٦	٠,٨٨٦*	١٠	٠,٨١٧*	١٤	٠,٧٩٩*	١٩	٠,٧٢٥*	٢٥	٠,٧٣٦*	٣٠	٠,٦٦٤*	٣٤	٠,٧٠٦*
٢	٠,٨٣٨*	٧	٠,٨٦٥*	١١	٠,٨٢٦*	١٥	٠,٧٩٩*	٢٠	٠,٧١٩*	٢٦	٠,٨٢٤*	٣١	٠,٨٢٥*	٣٥	٠,٧٩٠*
٣	٠,٨١١*	٨	٠,٧٤٤*	١٢	٠,٨٦٥*	١٦	٠,٨٦٢*	٢١	٠,٧٢٠*	٢٧	٠,٦٩٦*	٣٢	٠,٨٠٣*	٣٦	٠,٧٥٨*
٤	٠,٨١٦*	٩	٠,٦٥٩*	١٣	٠,٦١٤*	١٧	٠,٨٦٧*	٢٢	٠,٧٨١*	٢٨	٠,٧٨٠*	٣٣	٠,٧٣٤*	٣٧	٠,٨٠٨*
٥	٠,٨٥٥*					١٨	٠,٧٦٠*	٢٣	٠,٧٧٥*	٢٩	٠,٨٢١*			٣٨	٠,٧٧٨*
								٢	٠,٦٩٤*						

**ارتباط دال عند مستوى ٠,٠١

يتضح من الجدول السابق (٦) أن جميع معاملات الارتباط بين درجة العبارة ودرجة البُعد الذى تنتمي إليه دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠١)، ؛ مما يشير إلى صدق الاتساق الداخلي للمقياس. كما تم حساب معاملات الارتباط بين درجة البُعد والدرجة الكلية للمقياس ، والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (٧) معاملات الارتباط بين درجة البُعد والدرجة الكلية للمقياس

أبعاد المقياس	معامل الثبات
المعرفة التقريرية	٠,٧٧٤**
المعرفة الإجرائية	٠,٨٢٤**
المعرفة الشرطية	٠,٨٢**
التخطيط	٠,٨٧٤**
استراتيجيات إدارة المعلومات	٠,٩٢١**
مراقبة الفهم	٠,٨٧٥**
استراتيجيات التصحيح	٠,٧٨٩**
التقييم	٠,٨٢٠**

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الارتباط بين درجة البُعد والدرجة الكلية للمقياس دالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠١ ؛ مما يشير إلى صدق المقياس.

ثبات المقياس:

قام الباحث بحساب ثبات المقياس من خلال استخدام معامل ألفاكرونباخ، للأبعاد الفرعية والدرجة الكلية للمقياس، والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (٨) معاملات الثبات لأبعاد المقياس والدرجة الكلية

أبعاد المقياس	عدد العبارات	معامل الثبات
المعرفة التقريرية	٥	٠,٨٦٧
المعرفة الإجرائية	٤	٠,٧٩٧
المعرفة الشرطية	٤	٠,٧٩١
التخطيط	٥	٠,٨٧٤
استراتيجيات إدارة المعلومات	٦	٠,٨٢٦
مراقبة الفهم	٥	٠,٨٢٨
استراتيجيات التصحيح	٤	٠,٧٣٨
التقييم	٥	٠,٨٢٤
الدرجة الكلية	٣٨	٠,٩٦٣

فكانت قيمة معامل ألفاكرونباخ على بعد المعرفة التقريرية (٠,٨٦٧)، وبعد المعرفة الإجرائية (٠,٧٩٧)، وبعد المعرفة الشرطية (٠,٧٩١)، وبعد التخطيط (٠,٨٧٤)، وبعد استراتيجيات إدارة المعلومات (٠,٨٢٦)، وبعد مراقبة الفهم (٠,٨٢٨)، وبعد استراتيجيات التصحيح (٠,٧٣٨)، وبعد التقييم (٠,٨٢٤)،وكانت قيمة معامل ألفاكرونباخ للدرجة الكلية (٠,٩٦٣)، ويشير ذلك إلى أن قيم المقياس تراوحت بين (٠,٧٣٨ -٠,٩٦٣)، جميعها قيم مقبولة تدل على ثبات المقياس.

(٣) مقياس الاستعداد للتعلم عن بعد: (إعداد الباحث)

الهدف من المقياس: قياس مستوى الاستعداد للتعلم عن بعد لدى طلاب المرحلة الثانوية.

الأساس النظري للمقياس: لإعداد هذا المقياس تم الاستفادة من المقاييس المتضمنة في بعض البحوث السابقة والإطار النظري الذى يحدد خصائص الطلاب الاستعداد للتعلم عن بعد المرتفع مثل بحث كل من (Hung, et al., 2010; Yurdugul & Sarikaya, 2013; Chung et al., 2020). وذلك لتحديد أبعاده، وصياغة العبارات المتضمنة في كل بُعد.

وصف المقياس: يتكون المقياس في صورته النهائية من (٢٢) عبارة تقيس ثماني أبعاد الاستعداد للتعلم عن بعد هي: التعلم الموجه ذاتيًا والدافعية للتعلم والفعالية الذاتية للكمبيوتر/ الإنترنت والتحكم في المتعلم والفعالية الذاتية للاتصال عبر الإنترنت، وأمام كل عبارة خمسة اختيارات (دائمًا – غالبًا -أحيانًا – نادرًا - إطلاقا)، ويكون على الطالب اختيار الإجابة المناسبة له.

جدول (٩) أبعاد مقياس الاستعداد للتعلم عن بعد والمؤشرات الدالة عليها

البعد	العبارات	أرقام العبارات
التعلم الموجه ذاتيًا	١- أنفذ خطتي الدراسية التي وضعتها للتعلم عبر الإنترنت. ٢- أطلب من زملائي العون عندما تواجهنى مشكلة أثناء التعلم عبر الإنترنت ٣- أقوم بإعداد الأهداف التعليمية المرتبطة بالدرس عبر الإنترنت. ٤- أبادر بإدارة وقتي أثناء الدراسة عبر الإنترنت. ٥- أتوقع أداءً مرتفعاً عندما اتعلم عبر الإنترنت.	١-٥
الدافعية للتعلم	٦- أشارك زملائي بأفكاري في قضايا تعليمية مختلفة عبر الإنترنت ٧- أتقبل الأفكار الأصيلة التي تقيدني في التعلم عبر الإنترنت. ٨- لدى دافعية داخلية تدفعني للتعلم عبر الإنترنت. ٩- أعدل من أخطائي السابقة أثناء تعلم المعلومات الجديدة عبر الإنترنت	٦-٩
الفعالية الذاتية للكمبيوتر / الإنترنت	١٠- استخدم التقنيات الرقمية للحصول على المعلومات عبر الإنترنت. ١١- أشعر بالثقة عندما اكتشف مشكلات فنية متعلقة بالتعلم عبر الانترنت ١٢- أبادر بإدارة الملفات والبرامج على جهاز الحاسوب الخاص بكفاءة لتحقيق أهدافي التعليمية. ١٣- أستطيع دمج التقنيات الرقمية الحديثة بشكل فعال للاستفادة منها في - التحصيل الدراسي. ١٤- أشعر بالثقة في التعامل مع شبكات التواصل الاجتماعي مثل Facebook وTwitter	١٠-١٤
التحكم في المتعلم	١٥- احافظ على التعلم دون تشتيت الانتباه على الرغم من وجود أنشطة أخرى عبر الإنترنت. ١٦- يمكنني تكرار أنشطة تعليمية متعددة أثناء التعلم عند الحاجة إليها عبر الإنترنت ١٧- يمكنني توظيف بيئة التعلم لتحقيق مستوى أدائي عبر الإنترنت. ١٨- يمكنني اتخاذ قرارات تساعدني في التعلم عبر الإنترنت.	١٥-١٨
الفعالية الذاتية للاتصال عبر الإنترنت	١٩- أشعر بالثقة عندما أتواصل مع زملائي من خلال أدوات الإنترنت. ٢٠- أشعر بالثقة في عرض الأسئلة على أساتذتي لفهم الموضوع بعمق عبر الإنترنت. ٢١- أشعر بالثقة عندما اتواصل مع الآخرين من ثقافات مختلفة عبر الإنترنت. ٢٢- يمكنني التعبير عن وجهة نظري من خلال الرد على الرسائل عبر البريد الإلكتروني.	١٩-٢٢

طريقة التصحيح: يصحح المقياس بإعطاء خمس درجات للإجابة بـ (دائماً)، وأربع درجات للإجابة بـ (غالباً)، وثلاث درجات للإجابة بـ (أحياناً)، ودرجتين للإجابة بـ

(نادراً)، ودرجة واحدة للإجابة بـ (إطلاقاً)، لكل عبارة من عبارات المقياس، حيث أن جميع العبارات إيجابية، أي أن النهاية العظمى للمقياس هي (١١٠) درجة، وتدل الدرجة المرتفعة على ارتفاع الاستعداد للتعلم عن بعد، والعكس صحيح.

الخصائص السيكومترية للمقياس:

صدق المقياس:

صدق المحكمين: تم عرض المقياس في صورته الأولية على (٩) محكمين من الأساتذة المتخصصين في علم النفس التربوي بكلية الآداب بجامعة الطائف، بهدف استطلاع آرائهم حول وضوح صياغة عبارات المقياس ومناسبتها للمشاركين، ومدى مناسبة كل عبارة لقياس البعد الذى تقيسه، وقد أشاروا إلى مناسبة المقياس لعينة البحث وسلامة صياغة عباراته ومناسبتها لكل بُعد، وتراوحت نسبة الاتفاق بين المحكمين ما بين ما بين (٧٧,٧ – ١٠٠) % ، وكانت أهم التعديلات التي أشاروا إليها هي إضافة عبارة في البعد الدافعية للتعلم وهي "" لدى دافعية داخلية تدفعني للتعلم عبر الإنترنت"" وإضافة عبارة في بعد التحكم في المتعلم وهى "" يمكنني اتخاذ قرارات تساعدني في التعلم عبر الإنترنت"" وتم عرض المقياس مرة أخرى على السادة المحكمين بعد إجراء التعديلات المطلوبة وأفاد جميع المحكمين بصدق المقياس.

صدق المفردات: اعتمد الباحث عند التحقُّق من الصدق للمقياس على حساب معامل الارتباط بين درجة كل عبارة والبُعد الذي تنتمى إليه بعد حذف درجة العبارة ، وذلك بعد تطبيقه على عينة استطلاعية عددها (٦٥) طالبًا من بين طلاب الصف الثالث الثانوي، وكانت النتائج كما يوضحها الجدول التالي.

جدول (١٠) معاملات الارتباط بين درجة العبارة ودرجة البُعد الذي تنتمي إليه

التعلم الموجه ذاتيًا		الدافعية للتعلم		الفعالية الذاتية للكمبيوتر/ الإنترنت		التحكم في المتعلم		الفعالية الذاتية للاتصال عبر الإنترنت	
١	٠,٧٤٦**	٦	٠,٨٤٥**	١٠	٠,٧٨٢**	١٥	٠,٨٦٤**	١٩	٠,٨٦١**
٢	٠,٨٢٣**	٧	٠,٨٩٨**	١١	٠,٨١٢**	١٦	٠,٨٦٢**	٢٠	٠,٧٨٥**
٣	٠,٦٢٩**	٨	٠,٨٣٦**	١٢	٠,٨٥٦**	١٧	٠,٨٩٧**	٢١	٠,٨٤٥**
٤	٠,٨٦٧**	٩	٠,٩٠١**	١٣	٠,٨٤٢**	١٨	٠,٨٧٩**	٢٢	٠,٧٩٧**
٥	٠,٦٨٣**			١٤	٠,٧٦٦**				

**ارتباط دال عند مستوى ٠,٠١

يتضح من الجدول السابق (١٠) أن جميع قيم معاملات الارتباط بين درجة العبارة والدرجة الكلية للبعد الذى تنتمي إليه دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠١)، مما يشير إلى صدق الاتساق الداخلي للمقياس. كما تم حساب معامل الارتباط بين درجة البُعد والدرجة الكلية للمقياس ، والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (١١) معاملات الارتباط بين درجة البُعد و الدرجة الكلية للمقياس

أبعاد المقياس	معامل الارتباط
التعلم الموجه ذاتيًا	**٠,٨٩٣
الدافعية للتعلم	**٠,٩٠٧
الفعالية الذاتية للكمبيوتر/ الإنترنت	**٠,٩٤٤
التحكم في المتعلم	**٠,٩٢١
الفعالية الذاتية للاتصال عبر الإنترنت	**٠,٨٨٣

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الارتباط بين درجة البُعد والدرجة الكلية للمقياس دالة إحصئيا عند مستوى ٠,٠١ ؛ مما يشير إلى صدق المقياس .

ثبات المقياس:

قام الباحث بحساب ثبات المقياس من خلال استخدام معامل ألفاكرونباخ، للأبعاد الفرعية والدرجة الكلية للمقياس.

جدول (١٢) معاملات الثبات لأبعاد المقياس والدرجة الكلية للمقياس

أبعاد المقياس	عدد العبارات	معامل الثبات
التعلم الموجه ذاتيًا	٥	٠,٨١٠
الدافعية للتعلم	٤	٠,٨٩١
الفعالية الذاتية للكمبيوتر/ الإنترنت	٥	٠,٨٦٨
التحكم فى المتعلم	٤	٠,٨٩٧
الفعالية الذاتية للاتصال عبر الإنترنت	٤	٠,٨٣٩
الدرجة الكلية	٢٢	٠,٩٦٣

فكانت قيمة معامل ألفاكرونباخ على بعد التعلم الموجه ذاتيًا (٠,٨١٠)، وبعد الدافعية للتعلم (٠,٨٩١)، وبعد الفعالية الذاتية للكمبيوتر/ الإنترنت (٠,٨٦٨)، وبعد التحكم في المتعلم (٠,٨٩٧)، وبعد الفعالية الذاتية للاتصال عبر الإنترنت (٠,٨٣٩)، وكانت قيمة معامل ألفاكرونباخ للدرجة الكلية (٠,٩٦٣) ،وجميعها قيم مقبولة تدل على ارتفاع ثبات المقياس.

إجراءات البحث:

١-الاطلاع على الأطُر النظرية والبحوث السابقة ذات العلاقة بموضوع البحث الحالي. وكان من نتائج هذه الخطوة إعداد مقياس مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية ومقياس الوعى ما وراء المعرفي ومقياس الاستعداد للتعلم عن بًعد.

٢-تطبيق الأدوات على عينة البحث الاستطلاعية لحساب الصدق والثبات لها لتصبح الأدوات في صورتها النهائية صالحة للتطبيق.

٣-تطبيق الأدوات على عينة البحث الأساسية من طلاب الصف الثالث الثانوي.

٤-تصحيح أدوات البحث (المقاييس) الذي تم تطبيقها ورصد الدرجات وإدخالها للتحليل باستخدام حزمة البرامج الإحصائية SPSS.

٥-تم إجراء التحليل الإحصائي الملائم لحجم العينة وتفسير النتائج في ضوء الإطار النظري والبحوث السابقة ووضع التوصيات في ضوء نتائج البحث الحالي.

الأساليب الإحصائية المستخدمة:

استخدم البحث كلاً من معاملات الارتباط، واختبار النسبة التائية ((t-test، وأسلوب تحليل الانحدار المتعدد المتدرج لمعالجة البيانات إحصائياً.

نتائج البحث ومناقشتها:

الفرض الأول: نص هذا الفرض على أنه: **"توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائيًا بين مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية والاستعداد للتعلم عن بعد لدى طلاب المرحلة الثانوية"**. ولاختبار صحة هذا الفرض أجرى الباحث التحليل الإحصائي باستخدام معامل ارتباط بيرسون، وكانت النتائج كما يوضحها الجدول التالى.

جدول (١٣) معاملات الارتباط بين بين مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية والاستعداد للتعلم عن بعد لدى طلاب المرحلة الثانوية (ن = ١٥٨)

أبعاد الاستعداد للتعلم عن بعد	مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية							
	التقنية الرقمية	إدارة المعلومات الرقمية	الاتصال الرقمية	التعاون الرقمية	الإبداع الرقمية	التفكير الناقد الرقمية	حل المشكلات الرقمية	الدرجة الكلية
التعلم الموجه ذاتيًا	٠,٥١٥**	٠,٣٣٠**	٠,٣٤٠**	٠,٣٥١**	٠,٣٠٣**	٠,٣١٠**	٠,٣٢٣**	٠,٥٢٨**
الدافعية للتعلم	٠,٢٢٨**	٠,٥٥٤**	٠,٥١٥**	٠,٣٩٠**	٠,٣٠٧**	٠,٤٤٤**	٠,٥٧٩**	٠,٦٦٠**
الفعالية الذاتية للكمبيوتر/ الإنترنت	٠,٤٤٨**	٠,٢٩٨**	٠,٤٣٢**	٠,٩١٠**	٠,٤٧٨**	٠,٤٤٩**	٠,٤٧٠**	٠,٧٥٥**

التحكم في المتعلم	٠,٣١٢* *	٠,٤١١* *	٠,٨٦٨**	٠,٤١٧**	٠,٤٢٦**	٠,٣٦٢**	٠,٥٤٩** *	٠,٧٢٨**
الفعالية الذاتية للاتصال عبر الإنترنت	٠,٣١٠* *	٠,٣٦٩* *	٠,٤٨٧**	٠,٤٨٢**	٠,٣٥٠**	٠,٣٩٠**	٠,٩٤٠** *	٠,٧٣٧**
الدرجة الكلية	٠,٤٧٨* *	٠,٥٠٧* *	٠,٦٧٠**	٠,٦٥٩**	٠,٤٨٠**	٠,٥٠٥**	٠,٧٣٢** *	٠,٨٧٦**

** العلاقة دالة عند مستوى (٠,٠١)

يتضح من الجدول السابق (١٣) أن معاملات الارتباط بين مهارات القرن الحادي والعشرين و الاستعداد للنعلم عن بُعد دالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠١ ؛ مما يشير إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) بين درجات الطلاب في مقياس مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية ودرجاتهم في مقياس الاستعداد للتعلم عن بعد، وهذا معناه أن كلما استخدم طلاب المرحلة الثانوية مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية زاد مستوى الاستعداد للتعلم عن بعد.

وتتفق نتيجة هذا الفرض من حيث علاقة مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية مع المتغيرات الأخرى ومنها بحث (Van Laar et al., 2019a; Shun et al., 2019; León-Pérez et al., 2020; Sopianingsih & Lukman, 2021) وتتفق نتيجة البحث الحالي مع ما أشار إليه (Van Laar et al. 2019a; 2019b) على أن مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية تشمل كل من القدرة على أداء مهام التعلم عن بعد، والقدرة على التواصل مع الآخرين والعمل معهم عبر الحدود من خلال البيئات الرقمية يُكسب الطلاب المعارف والمعلومات والمهارات، والتكيف مع الظروف الجديدة واتخاذ القرارات والاجراءات التي من شأنها قد تؤدي إلى ردود فعل غير متوقعة تؤثر بدورها على الاستراتيجيات التي يتم استخدامها أثناء التعلم عن بعد، ومن ثم تطبيق معرفة المحتوى بشكل إبداعي في المواقف الجديدة.

وُيعزى الباحث هذه النتيجة إلى تكيف الطلاب مع بيئة التعلم عن بعد شجعتهم على العمل بشكل تعاوني ومشاركتهم النشطة في بناء المعرفة مما أدى إلى الاستفادة من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والذى انعكس بدوره على إتقان المعلومات واكتساب المهارات، والذى ساهم في ارتفاع مستوى الطلاب في دراستهم، وربما أن التعلم من خلال بيئات التعلم عن بعد أدت إلى ارتفاع مستوى مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية لديهم مثل: مهارات العمل الجماعي والمرونة التفكير النقدي وحل المشكلات ومهارات المرونة وذلك من خلال توظيفهم للتكنولوجيا الحديثة في تعلمهم وإعدادهم للنجاح في حياتهم. وقد تُعزى هذه النتيجة إلى أن بيئات التعلم عن بعد ساعدت في زيادة ثقة الطلاب بأنفسهم في التواصل مع الآخرين مما أدى إلى تطوير

قدراتهم على التفكير الناقد، وربط معارفهم السابقة بالمعلومات الجديدة كان لها الأثر الإيجابي في تحفيز الطلاب على تطبيق كل ما تعلموه في الفصل الدراسي في المواقف الحقيقية (الجديدة).

وقد تُعزى هذه النتيجة ايضاً إلى أن بيئة التعلم عن بعد ساعدت الطلاب على استخدام استراتيجيات التنظيم الذاتي في التعلم وبذل أقصى جهد ممكن لإظهار قدراتهم من أجل تطبيق مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية بخطوات متسلسلة ومرتبة ترتيباً منطقياً بدأت بمهارة التقنية، وإدارة المعلومات والاتصالات، يليها التواصل والتعاون، والمهارات الرقمية الإبداعية، والتفكير الناقد، هذا التسلسل والترتيب أدى إلى مهارة حل المشكلات الرقمية في المواقف التعليمية المختلفة، كما يتوفر لدى الطلاب اتجاه إيجابي نحو التعلم عن بُعد الذى ساهم في رفع مستوى المهارات، وبذلك يصبحون من ذوى مهارات القرن الحادي والعشرين المرتفع، وهذا يتفق مع ما نتائج Van Laar et al. (2019a) مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية تعتمد على بعضها البعض بالتتابع والتسلسل.

الفرض الثاني: نص هذا الفرض على أنه**: "توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائيًا بين الوعى ما وراء المعرفي والاستعداد للتعلم عن بعد لدى طلاب المرحلة الثانوية"**.

ولاختبار صحة هذا الفرض أجرى الباحث التحليل الإحصائي باستخدام معامل ارتباط بيرسون، وكانت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (١٤) معاملات الارتباط بين بين الوعى ما وراء المعرفي والاستعداد للتعلم عن بعد لدى طلاب المرحلة الثانوية (ن = ١٥٨)

أبعاد الاستعداد للتعلم عن بعد	الوعى ما وراء المعرفي								
	المعرفة التقريرية	المعرفة الإجرائية	المعرفة الشرطية	التخطيط	استراتيجيات إدارة المعلومات	مراقبة الفهم	استراتيجيات التصحيح	التقييم	الدرجة الكلية
التعلم الموجه ذاتيًا	٠,٨١٢**	.٤١٠**	٠,٤٥٨**	٠,٤٤٠**	٠,٣٧٦**	٠,٤٢٥**	٠,٣٧٧**	٠,٤٤٥**	٠,٦٢٢**
الدافعية للتعلم	٠,٤٧١**	٠,٨٦٠**	٠,٥٠٩**	٠,٣٨١**	٠,٣٦٢**	٠,٤٢١**	٠,٥٦٤**	٠,٤١٥**	٠,٦٥٩**
الفعالية الذاتية للكمبيوتر/ الإنترنت	٠,٥١١**	٠,٣٧٦**	٠,٤٢٢**	٠,٨٣٣**	٠,٥٠٣**	٠,٥١٧**	٠,٤٦٤**	٠,٨٥٢**	٠,٧٥٨**
التحكم في المتعلم	٠,٤٩٨**	٠,٥٠٨**	٠,٩٠٦**	٠,٣٣١**	٠,٤٣٦**	٠,٣٥٣**	٠,٤١١**	٠,٣٧٣**	٠,٦٣٧**
الفعالية الذاتية	٠,٤٥٧**	٠,٥٩٨**	٠,٤٩٩**	٠,٣٩٢**	٠,٤٠٨**	٠,٣٣٢**	٠,٩٢٠**	٠,٤٣٥**	٠,٦٦٥**

للاتصال عبر الإنترنت									
الدرجة الكلية	٠,٧٢٦**	٠,٧٠٩**	٠,٧١٤**	٠,٦٢١**	٠,٥٣٩**	٠,٥٣٥**	٠,٧٠١**	٠,٦٥٧**	٠,٨٦٦**

** العلاقة دالة عند مستوى (٠,٠١)

يتضح من الجدول السابق (١٤) وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) بين درجات الطلاب في مقياس الوعى ما وراء المعرفي ودرجاتهم في مقياس الاستعداد للتعلم عن بعد. مما يشير إلى أنه كلما كان وعى طلاب المرحلة الثانوية مرتفع كلما زاد مستوى الاستعداد للتعلم عن بعد.

وتتفق نتيجة هذا الفرض من حيث علاقة الوعى ما وراء المعرفي مع المتغيرات الأخرى ومنها بحث كل من (Rahman et al., 2010; Sawhney & Bansal, 2015; Dagal & Bayındır, 2016; Ors & Titrek, 2018; Saritepeci, 2020) وهذا يتفق مع ما أشار إليه كل من(Abdelaziz, Geng et al., 2019; 2012 إلى أن الطلاب لديهم استقلالية في التعلم ويتمتعون بمهارات ذاتية التوجيه لأنشطة التعلم عن بعد، ولديهم القدرة على توجيه أنفسهم في التعلم واستخدام تقنيات التعلم، وهؤلاء الطلاب يشاركون بشكل أكثر نشاطًا في مهام التعلم، مثل قراءة المواد التعليمية عبر الإنترنت والتخطيط وتقييم مراحل التعلم في عملية التعلم عبر الإنترنت، ويحددون أهدافهم بدافعية داخلية ويبذلون الجهد لتحقيق أهداف التعلم الخاصة بهم، ولديهم القدرة على تقييم عملية التعلم والتخطيط لها عبر الإنترنت.

ويمكن أن تعزى النتيجة إلى أن الطلاب الذين يمتلكون الوعي ما وراء المعرفي بمستوى مرتفع يظهرون المزيد من سلوكيات إيجابية تجاه التعلم عن بعد، ويظهرون الاستقلالية في التعلم، وهم الأكثر في تنظيم تعلمهم والتخطيط لتحقيق مهمة التعلم وزيادة التعلم الموجه ذاتيًا وتنظيم ومراقبة الطلاب لعملياتهم المعرفية ولديهم القدرة على التقييم المستمر لمهام التعلم، كما أنهم يميلون إلى الأداء بشكل أفضل ويتصرفون بشكل استراتيجي في عمليات التعلم الخاصة بهم، وقد يكون لديهم استراتيجيات تعلم متطورة يستخدمونها في التعلم، ويركزون على المهام المتعلقة بالمقرر أثناء التعلم، كما أن الوعى ما وراء المعرفي يتضمن العديد من الأبعاد التي أذا امتلكها الطالب أدت إلى نجاحة في التعلم، وقد يكون استعداد الطالب للتعلم عن بعد من العوامل المهمة لنجاحه في التعلم، فتمتع الطالب بدرجة مرتفعة من الوعى المعرفي ينخرط في التعلم بوعى ولديه القدرة على العمل الجاد وبذل مزيد من الجهد

للأعمال التي يقوم بها وربط خبراته السابقة بالمعلومات الجديدة في أداء المهام المعقدة ومعرفة ما لديه من استعدادات، وتوظيفها في بيئة التعلم عن بعد. وهذا يتفق مع ما أشار إليه Hung et al. (2010) إلى أن بيئات التعلم عن بعد تسمح للطلاب بمزيد من المرونة في اتخاذ القرارات حول أنشطة التعلم الخاصة بهم والتحكم فيها، وبالتالي يصبح التحكم في المتعلم أيضًا جزءًا مهمًا من استعداد الطلاب للتعلم عن بعد، كما توفر بيئة التعلم عن بعد أدوات اتصال تُسهل التواصل بين المعلمين والطلاب باستخدام الأدوات الرقمية في بيئات التعلم مثل: المناقشات المترابطة والبريد الإلكتروني وغيرها، ويمكن للطلاب طرح الأسئلة وتبادل الأفكار لتعزيز تعلمهم عبر الإنترنت. ويُذكر Raes et al. (2012) أن وعي الطلاب ما وراء المعرفي يتحسن عندما يتم دعم بيئات التعلم بالأدوات الرقمية.

كما يمكن أن تعزى هذه النتيجة إلى رغبة الطلاب في التعلم عن بعد، وكان اتجاههم إيجابي نحوه، كما أنهم بذلوا جهوداً كبيرة أثناء التعلم عن، وكانت لديهم الحرية في توجيه عملية التعلم، كما أن بيئة التعلم عن بعد جعلتهم يقررون فيها عملية التعلم الخاصة بهم، وقد يرجع إلى الطلاب يتحملون المسؤولية في التعلم عن بعد يُعد أمراً مهماً وصولاً لأهداف تعلمهم، وكانت لديهم القدرة على اكتشاف المشكلات المرتبطة بالإنترنت، وقد يرجع إلى أن الطلاب كانوا يتفاعلون مع المعلم ومع بعضهم البعض عبر الإنترنت من خلال طرح الأسئلة على المعلم وإجراء المناقشات عبر الإنترنت.

الفرض الثالث: نص هذا الفرض على أنه: **"يمكن التنبؤ بالاستعداد للتعلم عن بعد بمعلومية مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية لدى طلاب المرحلة الثانوية"**. ولاختبار صحة هذا الفرض استخدم الباحث أسلوب تحليل الانحدار المتعدد المتدرج لمعرفة إمكانية التنبؤ بالاستعداد للتعلم من خلال مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية، والجدول التالي يوضح قيمة "ف" لمعرفة إمكانية التنبؤ بالاستعداد للتعلم عن بُعد من خلال مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية.

جدول (١٥) دلالة العلاقة الإجمالية للنموذج من خلال جدول "أنوفا"

نموذج	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الدلالة
الانحدار	٩٣٧٢,٤٧٢	٦	١٥٦٢,٠٧٩	١٢٥,٠٣٤	٠,٠١
المتبقي	١٨٨٦,٤٧١	١٥١	١٢,٤٩٣		
المجموع	١١٢٥٨,٩٤٣	١٥٧			

يتضح من الجدول السابق أن قيمة "ف" لمعرفة إمكانية التنبؤ بالاستعداد للتعلم عن بُعد من خلال مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية بلغت (١٢٥,٠٣٤) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠١ ؛ مما يشير إلى إمكانية التنبؤ بالاستعداد للتعلم عن بُعد من خلال مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية، ويوضح الجدول التالي نتائج تحليل الانحدار المتعدد المتدرج لمعرفة الاسهام النسبي لمهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية في التنبؤ بالاستعداد للتعلم عن بُعد.

جدول (١٦) نتائج تحليل الانحدار المتعدد المتدرج لمعرفة الاسهام النسبي لمهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية في التنبؤ بالاستعداد للتعلم عن بُعد

المتغير المستقل	معامل التفسير ر٢ النموذج	القيم اللا معيارية		القيم المعيارية	قيمة T	الدلالة
		معامل الانحدار	الخطأ المعياري	بيتا B		
ثابت الانحدار		١٦,١٤٢	٢,٤٨			
حل المشكلات الرقمية	٠,٥٣٦	١,٤٥٩	٠,١٧٦	٠,٣٤٣	٨,٢٩٢	٠,٠١
التعاون الرقمية	٠,١٤٤	١,٤٨١	٠,٢٠٣	٠,٢٩٦	٧,٣٠١	٠,٠١
إدارة المعلومات الرقمية	٠,٠٧٨	١,٢١٥	٠,٢١٧	٠,٢٠٨	٥,٥٩٢	٠,٠١
الاتصال الرقمية	٠,٠٥١	١,٢٥٥	٠,١٩٣	٠,٢٦١	٦,٥٠٤	٠,٠١
التقنية الرقمية	٠,٠١٧	٠,٧٠٨	٠٢٠٦	٠,١٣٠	٣,٤٣٩	٠,٠١
التفكير الناقد الرقمية	٠,٠٠٦	٠,٣٦٩	٠,١٦٥	٠,٠٨٦	٢,٢٣٥	٠,٠٥

يتضح من جدول (١٦) أن حل المشكلات الرقمية هو أكثر المتغيرات المدروسة إسهاماً في التنبؤ بالاستعداد للتعلم عن بُعد ؛ حيث كانت قيمته التنبؤية (٨,٢٩٢) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠١ ،كما كانت قيمة معامل التفسير (٠,٥٣٦) وهذا معناه أن حل المشكلات الرقمية يسهم بنسبة ٥٣,٦٥ % في التنبؤ بالستعداد للنعلم عن بُعد، ويأتي في المرتبة الثانية التعاون الرقمي بنسبة ١٤,٤% ، يليه إدارة المعلومات الرقمية بنسبة (٧,٨%) ثم التصالات الرقمية بنسبة (٥,١%) ثم التقنية الرقمية بنسبة (١,٧%) وفي المرتبة الأخيرة التفكير الناقد الرقمي بنسبة (٠,٦%). ويوضح الجدول التالي القيمة التنبؤية لمهارة الابداع الرقمية والتي لم تدخل معادلة الانحدار.

جدول (١٧) القيمة التنبؤية لمهارة الابداع الرقمي

المهارة	ر الجزئي	معامل الانحدار المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
الابداع الرقمي	٠,٠٥٥	٠,٠٢٧	٠,٦٧١	غيردال

يتضح من الجدول السابق أن القيمة التنبؤية لمهارة الإبداع الرقمية بلغت (٠,٦٧١) وهي قيمة غير دالة إحصائيا ؛ لذا لم تدخل معادلة الانحدار. وفي ضوء هذه النتيجة يمكن كتابة معادلة الانحدار على النحو التالي :

الاستعداد للتعلم عن بُعد =١٦,١٤٢+ ١,٤٥٩×حل المشكلات الرقمية + ١,٤٨١×التعاون الرقمي + ١,٢١٥×إدارة المعلومات الرقمية + ١,٢٥٥×الاتصال الرقمي + ٠,٧٠٨ × التقنية الرقمية +٠,٣٦٩ × التفكير الناقد الرقمي.

وتتفق هذه النتيجة مع بعض نتائج البحوث السابقة مثل بحث Shun et al. (2019)الذى أشارت نتائجه إلى أن مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية لطلاب الجامعات كانت مرتبطة بشكل إيجابي بمواطنتهم الرقمية. كما أشارت النتائج إلى أن مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية تتنبأ بالمواطنة الرقمية بشكل إيجابي.

حيث وُجد أن مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية تنبئ بالاستعداد للتعلم عن بعد لدى طلاب المرحلة الثانوية، كما وجدت علاقة مهمة بين مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية والاستعداد للتعلم عن بعد، وتُعد تلك المهارات مؤشرًا قويًا على استعداد طلاب المرحلة الثانوية للتعلم عن بعد، وتعتبر هذه المهارات مفهومًا شاملاً يغطي كل مناحي الحياة مثل الوظيفة والتعلم والتقنية الرقمية، وإدارة المعلومات الرقمية، والتواصل والتعاون الرقمي، وحل المشكلات الرقمية، وقد يرجع إلى أن الطلاب استخدموا الأدوات الرقمية بشكل صحيح، وتم اكتساب الكفاءة الرقمية من خلال هذه المهارات. ويذكر(2019) .Pappas et al أن أنظمة التعلم في القرن الحالي بحاجة إلى أن تصبح أكثر مرونة ومدروسًا وقابلية للتكيف، حتى يتسنى لطلاب القرن الحادي والعشرين فهم التعلم عن بعد. ويرى Liesa-Orús et al. (2020) أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يمكن أن تسهم في تطوير المهارات والقدرات لدى الطلاب ولها تأثيرًا إيجابيًا على التعلم وتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية لدى الطلاب، والذين يطورون مهارات القرن الحادي والعشرين هم أكثر عرضة للتعلم والتطوير ومواكبة هذا العصر. ووفقًا van Laar et al. (2019b) أن أمثلاك الطلاب لمهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية يعنى امتلاك الكفاءة والمعرفة الرقمية، والمهارات الإلكترونية والرقمية، ومهارات الإنترنت، والثقافة الإعلامية. من المتوقع أن يتمتع الطلاب ذوو مهارات القرن الحادي

والعشرين الرقمية بمستويات عالية من الاستعداد للتعلم عن بعد. فالطلاب في المرحلة الثانوية الذين لديهم مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية يمكن أن يكون لديهم فرصة أكبر للتعلم عن بعد، وهذ يتفق مع ما أشار إليه Martin et al. (2020) أن الطلاب الذين لديهم المهارات المطلوبة في القرن الحادي والعشرين يستفيدون أكثر من فرص التعلم عن بعد.

الفرض الرابع: نص هذا الفرض على أنه: **"يمكن التنبؤ بالاستعداد للتعلم عن بعد بمعلومية الوعى ما وراء المعرفي لدى طلاب المرحلة الثانوية"**. ولاختبار صحة هذا الفرض استخدم الباحث أسلوب تحليل الانحدار المتعدد المتدرج لمعرفة إمكانية التنبؤ بالاستعداد للتعلم عن بُعد من خلال الوعي الماوراء معرفي، والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (١٨) قيمة "ف" لمعرفة إمكانية التنبؤ بالاستعداد للتعلم عن بُعد من خلال أبعاد الوعى ما وراء المعرفي

نموذج	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الدلالة
الانحدار	٩٤٦٧,٧٩٩	٥	١٨٩٣,٥٦٠	١٦٠,٦٩١	٠,٠٠٠
المتبقي	١٧٩١,١٤٤	١٥٢	١١,٧٨٤		
المجموع	١١٢٥٨,٩٤٣	١٥٧			

يتضح من الجدول (١٨) أن قيمة "ف" لمعرفة إمكانية التنبؤ بالاستعداد للتعلم عن بُعد من خلال أبعاد الوعى ما وراء المعرفي بلغت (١٦٠,٦٩١) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠١ ؛ مما يشير إلى إمكانية التنبؤ بالاستعداد للتعلم عن بُعد من خلال ماوراء المعرفة ، ويوضح الجدول التالي نتائج تحليل الانحدار المتعدد المتدرج لمعرفة الاسهام النسبي لأبعاد الوعى ما وراء المعرفي في التنبؤ بالاستعداد للتعلم عن بُعد.

جدول (١٩) نتائج تحليل الانحدار المتعدد المتدرج لمعرفة الاسهام النسبي لأبعاد الوعى ما وراء المعرفي في التنبؤ بالاستعداد للتعلم عن بُعد

المتغير	معامل التفسير ر٢ النموذج	القيم اللا معيارية		القيم المعيارية	قيمة T	الدلالة
		معامل الانحدار	الخطأ المعياري	بيتا B		

ثابت الانحدار		٦,٢٧٠	٣,٢٧٠			
المعرفة التقريرية	٠,٥٢٦	١,٢٦٠	٠,١٧٩	٠,٢٩٥	٧,٠٤٦	٠,٠١
استراتيجيات التصحيح	٠,١٨٦	١,٠٢٨	٠,١٩٠	٠,٢٣٥	٥,٤٠١	٠,٠١
المعرفة الشرطية	٠,٠٨٣	١,١١٧	٠,١٦٩	٠,٢٧١	٦,٥٩٦	٠,٠١
المعرفة الإجرائية	٠,٠٢٦	٠,٨٥٧	٠,١٧٦	٠,٢١٦	٤,٨٧٠	٠,٠١
التقييم	٠,٠١٩	٠,٧٠٦	٠,١٦٦	٠,١٧٦	٤,٢٥٩	٠,٠١

يتضح من جدول (١٩) أن المعرفة التقريرية هو أكثر الأبعاد اسهاما في التنبؤ بالاستعداد للتعلم عن بُعد ؛ حيث كانت قيمته التنبؤية(٧,٠٤٦) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠١ ، قيمة معامل التفسير ٠,٥٢٦ ، وهذا معناه أن المعرفة التقريرية تسهم بنسبة (٥٢,٦%) في التنبؤ بالاستعداد للتعلم عن بُعد ، ويأتي في المرتبة الثانية استراتيجيات التصحيح بنسبة ١٨,٦٥ ، يليه المعرفة الشرطية بنسبة (٨,٣%) ثم المعرفة الاجرائية بنسبة (٢,٦%) ثم التقييم بنسبة (١,٩%)، ويوضح الجدول التالي القيمة التنبؤية للمتغيرات التي لم تدخل معادلة الانحدار

جدول (٢٠) القيمة التنبؤية للمتغيرات التي لم تدخل معادلة لانحدار

المتغير	ر الجزئي	معامل الانحدار المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
التخطيط	٠,٠٦٦	٠,١٣٣	٠,٨١٨	غيردال
استراتيجيات إدارة المعلومات	٠,٠٣٨	٠,٠١٩	٠,٤٦٥	غيردال
مراقبة الفهم	٠,٠٩٨	٠,٠٥٣	١,٢١١	غيردال

يتضح من الجدول السابق أن القيمة التنبؤية لكل من (التخطيط - استراتيجيات إدارة المعلومات- مراقبة الفهم) بلغت على الترتيب (٠,٨١٨ – ٠,٤٦٥ – ١,٢١١) وهي قيم غير دالة إحصائيا ؛ لذا لم تدخل هذه المتغيرات معادلة الانحدار.

وفي ضوء هذه النتائج يمكن كتابة معادلة الانحدار على النحو التالي :

الاستعداد للتعلم عن بُعد = ٦,٢٧٠ + ١,٢٦٠× المعرفة التقريرية + ١,٠٢٨ × استراتيجية التصحيح +١,١١٧ × المعرفة الشرطية + ٠,٨٥٧ ×المعرفة الإجرائية + ٠,١٩× التقييم .

وتتفق هذه النتيجة مع بعض نتائج البحوث السابقة مثل بحث Kesici et al. (2011) الذى أشارت نتائجه إلى أن المعرفة التقريرية هي مؤشر هام على تحصيل

مادة الرياضيات، كما أوضحت النتائج أن كل من التقييم والمعرفة الإجرائية لاستراتيجيات الوعي ما وراء المعرفي هي عوامل تنبؤية مهمة للتحصيل في مقرر الهندسة. وبحث Rapchak (2018) الذى توصلت نتائجه إلى أن درجات الوعي ما وراء المعرفي لدى الطلاب في التعلم وجهاً لوجه والتعلم عن بعد كانت متشابهة. حيث أن الوعى ما وراء المعرفي يتنبأ بالاستعداد للتعلم عبر الإنترنت، توجد علاقة مهمة بين علاقة مهمة بين والوعي ما وراء المعرفي والاستعداد للتعلم عن بعد.

ويمكن أن تُعزى هذه النتيجة إلى أن الوعى ما وراء المعرفي لدى طلاب المرحلة الثانوية هو مؤشر على الاستعداد للتعلم عن بعد. وهذا يتفق مع ما أشار إليه Rapchak (2018) على أن الوعي ما وراء المعرفي يُعد مكونًا مهمًا للتعلم عن بعد. وقد يُعزى إلى أن الطلاب كان لديهم وعى ما وراء المعرفي أثناء التعلم، وكانت لديهم الحرية في توجيه عملية التعلم، كما كانت لديهم الدافعية نحو التعلم عبر الإنترنت لتحقيق الهدف وهو الانتهاء من دراسة المقررات عن طريق التعلم عن بعد في الوقت المحدد. وهذا يتفق مع ما أشار إليه كل من (Raes et al., 2012; Reisoglu et al., 2020) إلى أن وعي الطلاب ما وراء المعرفي يتحسن عندما يتم دعم بيئات التعلم بالأدوات الرقمية.

كما يمكن أن تعزى هذه النتيجة إلى أن الوعى ما وراء المعرفي ساهم في تنظيم معارف الطلاب من خلال مجموعة من الأنشطة التي ساعدتهم على التحكم في تعلمهم، كما استراتيجيات التصحيح ساهمت في تصحيح الأخطاء التي وقع فيها الطلاب أثناء أداء التعلم، وساعدت على أن يكونوا أكثر فاعلية في التعلم عن بعد، كما أن التقييم ساعد الطلاب على تحليل الاستراتيجيات التي استخدموها في وعمليات التعلم. ويتفق ذلك مع ما أشار إليه Karakelle (2012) على أن في عملية التعلم عن بعد يجب على الطلاب إجراء سلسلة من أنشطة الوعى ما وراء المعرفي مثل: المراقبة والتقييم واتخاذ القرارات المناسبة من خلال المقارنة مع المعلومات الموجودة بنيتهم المعرفية. فالطلاب في بيئة التعلم عن بعد يكتسبون المعلومات ويمارسون الأنشطة المختلفة الأمر الذى جعلهم بحاجة إلى مهارات تفكير عليا، وهذه البيئة توفر للطلاب مساحة واسعة وكبيرة من الحرية في البحث عن المعلومات من مصادر مختلفة بسهولة ويسر.

التوصيات:

في ضوء نتائج البحث الحالي يقدم الباحث التوصيات الآتية:

١- الاهتمام بتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية لدى طلاب المرحلة الثانوية وخاصة طلاب الصف الثالث الثانوي.

٢- تدريب المعلمين في المرحلة الثانوية على مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية.

٣- وضع خطة منظمة ومتكاملة من أجل إجراء البحوث حول تحسين مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية لدى طلاب المرحلة الثانوية

٤- تطوير أهداف مقررات المرحلة الثانوية، وتضمينها العديد من مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية.

٥- الاهتمام بتنمية الوعى ما وراء المعرفي لدى طلاب المرحلة الثانوية وخاصة طلاب الصف الثالث الثانوي والتخصص العلمي تحديداً.

٦- توجيه أنظار المعلمين نحو أهمية الاستعداد للتعلم عن بعد لمواجهة التحديات التي يفرضها القرن الحادي والعشرين، من أجل تحقيق التقدم والتفوق الدراسي ومواجهة تحديات العصر.

البحوث المقترحة:

من خلال نتائج البحث الحالي ونتائج البحوث السابقة وجدت مجموعة من المشكلات التي يمكن أن تكون موضوعات لبحوث مستقبلية:

١- إجراء نفس البحث على عينات من مستويات عمرية مختلفة .

٢ – البنية العاملية لمهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية لدى طلاب الجامعة.

٣ – فعالية برنامج تدريبي قائم على الوعى ما وراء المعرفي في إدارة الذات لدى طلاب الجامعة.

٤ -علاقة الوعى ما وراء المعرفي بكل من الذكاء الوجداني والاستعداد للتعلم ذاتي التوجيه لدى طلاب الجامعة.

قائمة المراجع

Abdelaziz, H. A. (2012). The effect of computer-mediated instruction and WebQuest on pre-service business education teachers' self-directed learning readiness and teaching performance. *the journal of research in business education*, 54(1), 1-15.

Abdellah, R., (2015). Metacognitive awareness and its relation to academic achievement and teaching performance of pre-service female teachers in Ajman University in UAE. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 174, 560-567.

Ahmad, N. A.& Salim, Z. (2021). Individual innovativeness, emotional intelligence and self-efficacy towards online learning readiness. *International Journal of Advanced Research in Education and Society*, 3(4), 109-122.

Akin, A., Abaci, R. & Çetin, B., (2007). The validity and reliability of the Turkish version of the metacognitive awareness inventory. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 7(2), 671-678.

Alici, H. Ġ. (2016). The Relationship between metacognitive awareness of reading strategies and success of science of the 5th grade students in secondary school. *Participatory Educational Research*, 3(5), 61-70.

Alkan, F., & Erdem, E. (2014). The relationship between metacognitive awareness, teacher selfefficacy and chemistry competency perceptions. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 143, 778 – 783.

Baczek, M., Zaganczyk-Bączek, M., Szpringer, M., Jaroszynski, A., & Wozakowska-Kapłon, B. (2021). Students' perception of online learning during the COVID-19 pandemic. *Medicine (Baltimore)*, 100(7), 1-6.

Bhaumik, R., & Priyadarshini, A. (2020). E-readiness of senior secondary school learners to online learning transition amid COVID-19 lockdown. *Asian Journal of Distance Education*, 15(1), 244-256.

Bulut, İ. (2018). The levels of classroom and pre-school teachers metacognitive awareness. *Universal Journal of Educational Research*, 6(12), 2697-2706.

Butt, R., Siddiqui, H., Soomro, R. A., & Asad, M. M. (2020). Integration of industrial revolution 4.0 and iots in academia: A state-of-the-art review on the concept of education 4.0 in Pakistan. *Interactive Technology and Smart Education*, 17(4), 337-354.

Chung, E., Noor, N. M., .& Mathew, N. (2020).Are you ready? an assessment of online learning readiness among university students. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 9(1), 301–317.

Claro, M., Preiss, D. D., San Martín, E., Jara, I., Hinostroza, J. E., Valenzuela, S., Cortes, F., & Nussbaum, M. (2012). Assessment of

21st century Ict skills in chile: Test design and results from high school level students. *Computers & Education,* 59(3), 1042-1053.

Dagal, A. B., & Bayindir, D. (2016). The investigation of the relationship between the level of metacognitive awareness, self-directed learning readiness and academic achievement of preschool teacher candidates. *Universal Journal of Educational Research*, 4(11), 2533-2540.

Engin, M. (2017). Analysis of students' online learning readiness based on their emotional intelligence level. *Universal Journal of Educational Research*, 5(12), 32-40.

Erenler, S. & Cetin, P. S. (2019). Utilizing argument-driven-inquiry to develop pre-service teachers' metacognitive awareness and writing skills. *International Journal of Research in Education and Science*, 5 (2), 628-638.

Fauzi, I., & Khusuma, I. (2020). Teachers' elementary school in online learning of covid-19 pandemic condition. *Jurnal Iqra' : Kajian Ilmu Pendidikan*, 5(1). 58-70.

Forson, I. K., & Vuopala, E. (2019). Online learning readiness: Perspective of students enrolled in distance education in Ghana. *The Online Journal of Distance Education and e-Learning*, 7(4). 277-293.

Frioriksdottir, K. (2018). The impact of different modalities on student retention and overall engagement patterns in open online courses. *Computer Assisted Language Learning*, 31(1–2), 53–71.

Geng, S., Law, K. M., & Niu, B. (2019). Investigating self-directed learning and technology readiness in blending learning environment. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 17.

Gonzales, N. A. P. (2020). 21st century skills in higher education: Teaching and learning at ifugao state university, Philippines. *Asian Journal of Assessment in Teaching and Learning*, 10(2), 72-81.

Greiff, S., Wüstenberg, S., Holt, D. V., Goldhammer, F., & Funke, J. (2013). Computerbased assessment of complex problem solving: Concept, implementation, and application. *Educational Technology Research & Development*, 61(3), 407-421.

Hamid, S. M., Setiawan, S., & Anam, S. (2022). Socio-cultural perspective for online learning during covid-19: EFL male and female visually impaired students' lens.Pegem Journal of Education and Instruction, 13(1), 283-291.

Harishree, C., & Mekala, S. (2020). Fostering 21st century skills in the students of engineering in ESL classroom. *IUP Journal of Soft Skills*, 14(2), 59-69.

Helsper, E. J., & Eynon, R. (2013). Distinct skill pathways to digital engagement. *European Journal of Communication*, 28(6), 696-713.

Horzum, M. B., Kaymak, Z. D., & Gungoren, O. C. (2015). Structural equation modeling towards online learning readiness, academic motivations, and perceived learning. *Educational Sciences: Theory & Practice,* 15(3).

Hung, M., Chou, C., Chen, C., & Own, Z. (2010). Learner readiness for online learning: Scale development and student perceptions. *Computers & Education*, 55, 1080–1090.

Ivanova, V. V. (2019). Management of digital information technologies in digital economy. *Mechanism of Economic Regulation*, 3, 83-96.

Karakelle, S. (2012). Interrelations between metacognitive awareness, perceived problem solving, intelligence and need for cognition. *Education and Science*, 37(164), 237-250.

Kek, M. & Huijser, H. (2011). The power of problem-based learning in developing critical thinking skills: Preparing students for tomorrow's digital futures in today's classrooms. *Higher Education Research and Development*, 30(3), 329-341.

Keliat, N. R., Susilo, H., Hastuti, U. S., & Ibrohim, I. (2021). Metacognitive awareness profile of students in indonesia: Iinitial study on the development of biology learning models to support improvement of metacognitive skills. *Hong kong Journal of Social Sciences*, 57, 45-56.

Kesici, S., Erdogan, A., & Özteke, H. I. (2011). Are the dimensions of metacognitive awareness differing in prediction of mathematics and geometry achievement?. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 15, 2658–2662.

Korkmaz, S. (2022).To what extent are preparatory school students ready for online learning?. *Journal of Theoretical Educational Science*, 15(2), 239-263.

Korucu, A. T., & Atıcı, K. (2018). The determination of metacognitive awareness situations of secondary school students receiving programming education with Alice. *Journal of Learning and Teaching in Digital Age*, 3(1), 3-11.

Kumar, S. P. (2021). Impact of online learning readiness on students satisfaction in higher educational institutions. *Journal of Engineering Education Transformations*, 34, 64-70.

Kuvac, M., & Koc, I. (2019). The effect of problem-based learning on the metacognitive awareness of pre-service science teachers. *Educational Studies*, 45(5), 646-666.

Lasisi, L. A., & Suluka, A.B. (2019). 21st century digital technology: An innovative ideas in textile design. *International Journal Of Creative and Innovative Research In All Studies*, 2 (3). 194-199.

Lee, Y., Choi, J., & Kim, T. (2013). Discriminating factors between completers of and dropouts from online learning courses. *British Journal of Educational Technology*, 44(2), 328-337.

León-Pérez, F., Bas, M. C., & Escudero-Nahón, A. (2020). Self-perception about emerging digital skills in Higher Education students. *Media Education Research Journal*, 28(62), 89-98.

Liesa-Orús, M., Latorre-Cosculluela, C., Vázquez-Toledo, S., & Sierra-Sánchez, V. (2020). The technological challenge facing higher education professors: Perceptions of ICT tools for developing 21st century skills. *Sustainability*, 12(13), 1-14.

Liu, S. Y., Gomez, J., & Yen, C.-J. (2009). Community college online course retention and final grade: Predictability of social presence. *Journal of Interactive Online Learning*, 8(2), 165–182.

Louca, E. P. (2019). Do children know what they know?. metacognitive awareness in preschool children. *New Ideas in Psychology*, 54, 56–62.

Madalina, C. (2021). Improving knowledge management through 21st century digital skills. *Annals-Economy Series*, 2,143-157.

Maftoon, P., & Alamdari, E. F. (2020). Exploring the effect of metacognitive strategy instruction on metacognitive awareness and

listening performance through a process-based approach. *International Journal of Listening*, 34(1), 1-20.

Martin, F., Stamper, B., & Flowers, C. (2020). Examining student perception of their readiness for online learning: Importance and confidence. *Online Learning*, 24(2), 38-58.

Mastrothanais, K., Kalianou, M., Katsifi, S., & Zouganali, A. (2018). The use of metacognitive knowledge and regulation strategies of students with and without special learning difficulties. *International Journal of Special Education*, 33(1), 184-200.

Muljana, P. S., & Luo, T. (2019). Factors contributing to student retention in online learning and recommended strategies for improvement: A systematic literature review. *Journal of Information Technology Education: Research*, 18, 19-57.

Ng, W. (2012). Can we teach digital natives digital literacy?. *Computers & Education* 59, 1065–1078.

Omprakash, A., Kumar, A. P., Kuppusamy, M., Sathiyasekaran, B. W. C., Ravinder, T., & Ramaswamy, P. (2021). Validation of metacognitive awareness inventory from a private medical university in India. *Journal of Education and Health Promotion*, 10(324), 1-6.

Onur, Z., & Kozikoglu, İ. (2020). The relationship between 21st century learning skills and educational technology competencies of secondary school students. *Journal of Theoretical Educational Science*, 13(1), 65-77.

Ors, M., & Titrek, O. (2018). The correlation between metacognitive awareness level and self-directed learning readiness of undergraduate nursing and Midwifery Students. *Journal of Education and Training Studies*, 6(11), 218-228.

Pappas, I. O., Giannakos, M. N., & Sampson, D. G. (2019). Fuzzy set analysis as a means to understand users of 21st century learning systems: The case of mobile learning and reflections on learning analytics research. *Computers in Human Behavior*, 92, 646-659.

Raes, A., Schellens, T., De Wever, B., & Vanderhoven, E. (2012). Scaffolding information problem solving in web-based collaborative inquiry learning. *Computers & Education*, 59(1), 82-94.

Rafique, G. M., Mahmood, K., Warraich, N. F., & Ur Rehman, S. (2021). Readiness for online learning during covid-19 pandemic: A survey of Pakistani LIS students. *The Journal of Academic Librarianship,* 47, 1-10.

Rahman, F. U., Jumani, N.B., Chaudry, M. A., Chisti, S. u., & Abbasi, F. (2010). Impact of metacognitive awareness on performance of students in chemistry. *Journal of Contemporary Issues in Education Research*, 3(10), 39-44.

Rapchak, M. E. (2018). Collaborative learning in an information literacy course: The impact of online versus face-to-face instruction on social metacognitive awareness. *The Journal of Academic Librarianship*, 44(3), 383-390.

Reisoglu, İ., Toksoy, S. E., & Erenler, S. (2020). An analysis of the online information searching strategies and metacognitive skills exhibited by university students during argumentation activities. *Library & Information Science Research,* 42(3), 1-13.

Saritepeci, M. (2020).Predictors of cyberloafing among high school students: Unauthorized access to school network, metacognitive awareness and smartphone addiction. *Education and Information Technologies*, 25, 2201–2219.

Sawhney, N., & Bansal, S. (2015). Metacognitive awareness of undergraduate students in relation to their academic achievement. *The International Journal of Indian Psychology*, 3(1), 107-114.

Schraw, G., & Dennison, R. S. (1994). Assessing metacognitive awareness. *Contemporary Educational Psychology*, 19, 460-475.

Sevimli, D. (2018). Comparison of the metacognitive awareness levels between successful and unsuccessful teams in the Turkish Men's second volleyball league. *Universal Journal of Educational Research*, 6(12), 2715-2720.

Shun, X., Harrison, Y., & Sha, Z. (2019). An investigation of 21st-century digital skills on digital citizenship among college students. *2019 International Symposium on Educational Technology,, 2-4 July 2019,* Hradec Kralove, Czech Republic, pp, 19-22. *pp, 19-22.*

Siddiq, F., Scherer, R., & Tondeur, J. (2016). Teachers' emphasis on developing students' digital information and communication skills:

A new construct in 21st century education. *Computers & Education*, 92-93, 1-14.

Sonowal, M., & Kalita, M. (2019). Metacognitive awareness and goal-orientation of the under graduate students of dibrugarh district of assam, India. *Journal of Xi'an University of Architecture & Technology*, 11(12), 1563-1569.

Sopianingsih, P., & Lukman, E. P. (2021). The establish of 21st century digital skills for young people's lived in the new normal era. *advances in social science. Education and Humanities Research*, 636, 586-590.

Stehle, S. M., & Peters-Burton, E. E. (2019). Developing student 21st Century skills in selected exemplary inclusive STEM high schools. *International Journal of STEM Education*, 6(1), 1-15.

Taar, J., & Palojoki, P. (2022). Applying interthinking for learning 21st-century skills in home economics education. *Learning, Culture and Social Interaction*, 33, 1-11.

Tan, W., & Supian, N. (2021). Game-based learning in improving English vocabulary and detecting metacognitive awareness among English for specific purposes undergraduates. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 629, 135-140.

Tok, H.ozgan, H., & Dos, B. (2010). Assessing metacognitive awareness and learning strategies as positive predictors for success in a distance learning class. *Mustafa Kemal University Journal of Social Sciences*, 7, 14, 123 – 134.

Topal, A. D. (2016).Examination of university students' level of satisfaction and readiness for e-courses and the relationship between them. *European Journal of Contemporary Education*, 15(1), 7-23.

van Laar, E., van Deursen, A. J., van Dijk, J. A., & de Haan, J. (2020). Measuring the levels of 21st-century digital skills among professionals working within the creative industries: a performance-based approach. *Poetics*, 81, 1-14.

Van Laar, E., Van Deursen, A. J., Van Dijk, J. A., & De Haan, J. (2019 a). The sequential and conditional nature of 21st-century digital skills. *International Journal of Communication*, 13, 3462–3487.

van Laar, E., van Deursen, A. J., van Dijk, J. A., & de Haan, J. (2019b). Twenty-first century digital skills for the creative industries workforce: Perspectives from industry experts. *First Monday*, 24(1),1-16.

Van Laar, E., Van-Deursen, A. J., Van Dijk, J. A., & De Haan, J. (2017). the relation between 21st-century skills and digital skills: A systematic literature review. *Computers in Human Behavior*, 72, 577-588.

van Laara, E., van Deursena, A. J., van Dijk, J. A., & de Haan, J. (2018). 21st-century digital skills instrument aimed at working professionals: Conceptual development and empirical validation. *Telematics and Informatics*, 35(8), 2184–2200.

Wan Husin, W. F., Arsad, N. M., Othman, O., Halim, L., Rasul, M. S., Osman, K., & Iksan, Z. (2016). Fostering students' 21st century skills through Project oriented problem based learning in integrated stem education program. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 17(1), 60-77.

Xu, D., & Jaggars, S. S. (2011a). Online and hybrid course enrollment and performance in washington state community and technical colleges. *Report of Columbia University, Working paper no*. 31, 1–37.

Yeh, Y.-C., Kwok, O.-M., Chien, H.-Y., Sweany, N.W., Baek, E., & McIntosh, W.A. (2019). How college students' achievement goal orientations predict their expected online learning outcome: the mediation roles of self-regulated learning strategies and supportive online learning behaviors. *Online Learning*, 23(4), 23-41.

Yeung, M. W. L., & Yau, A. H. Y. (2022). A thematic analysis of higher education students' perceptions of online learning in Hong Kong under COVID-19: Challenges, strategies and support. *Education and Information Technologies*, 27, 181–208.

Yu, T., & Richardson, J. C. (2015). An exploratory factor analysis and reliability analysis of the student online learning readiness instrument. *Online Learning*,19(5), 120-141.

Yurdugul, H., & Sarikaya, D. A. (2013). The scale of online learning readiness: A study of validity and reliability. *Education and Science*, 38 (169), 391- 406.

Yustina, Y., Halim, L., & Mahadi, I. (2020). The effect of ‘fish diversity’ book in kampar district on the learning motivation and obstacles of Kampar high school students through online learning during the COVID19 period. J*ournal of Innovation in Educational and Cultural Research*, 1(1), 7-14.

Title: Relative Contribution of the 21st Century Digital Skills and Meta-cognitive Awareness in the Readiness for Online Learning among High School Students

The study investigated the relative contribution of the 21st century digital skills and metacognitive awareness in predicting readiness for online learning among high school students. The study was conducted on (158) of high school students in Taif Governorate. The researcher used the following instruments: The 21st Century Digital Skills Scale, the Metacognitive Awareness Scale, and the Readiness for Online Learning Scale. The study used correlation coefficients, t-test, and the stepwise multiple regression analysis in the statistically analysis of data. Results revealed a positive and statistically significant correlation between the twenty 21st century digital skills (both skills and total score) and readiness for online learning (both dimensions and total score). Results revealed, also, a positive and statistically significant correlation between metacognitive awareness (both dimensions and total score) and readiness for online learning (both dimensions and total score). Findings of the study revealed the contribution of some 21st century digital skills in predicting readiness for online learning, where the most contributing skill was solving digital problems. Results indicated, also, that some dimensions of metacognitive awareness contributed to predicting readiness for online learning, where the most contributing dimension was declarative knowledge.

Keywords: 21st century Digital Skills - Metacognitive Awareness - Readiness for Online Learning