فعالية تصور مقترح قائم على استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية فى تدريس مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتنمية التحصيل ومهارات التعلم الذاتى والوعى الرقمى لدى طلاب المرحلة الثانوية

إعداد

د/ إيمان فوزي عبدالمنعم الطنطاوى
مدرس المناهج وطرق التدريس الحاسب الآلي
كلية التربية النوعية- جامعة المنصورة
Dr_emanfawzy@mans.edu.eg

د/ أشجان رضا أحمد أحمد
مدرس المناهج وطرق التدريس الحاسب الآلي
كلية التربية النوعية- جامعة المنصورة
Uashgan@gmail.com

المستخلص

هدف البحث الحالى إلى التعرف على فعالية تصور مقترح قائم على استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية فى تدريس مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتنمية مستوى التحصيل ومهارات التعلم الذاتى والوعى الرقمى لدى طلاب المرحلة الثانوية، وتكونت عينة البحث من مجموعة من طلاب الصف الثانى الثانوى بمدرسة ميت الخولى مؤمن الثانوية التابعة لإدارة منية النصر التعليمية بمحافظة الدقهلية، واقتصر البحث على وحدتين من كتاب الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والمقرر خلال الفصل الدراسى الأول، وتم إعداد أدوات البحث والمتمثله فى الاختبار التحصيلى ومقياس مهارات التعلم الذاتى ومقياس الوعى الرقمى، واعتمدت الباحثتان على المنهج شبه التجريبى ذو المجموعتين؛ التجريبية وعددها(30) طالب تدرس باستخدام التصور المقترح القائم على الخرائط الذهنية الالكترونية والضابطه وعددها(30) طالب تدرس بالطريقة التقليدية، وتوصل البحث فى بعض نتائجه إلى فعالية استخدام التصور المقترح فى تنمية التحصيل ومهارات التعلم الذاتى والوعى الرقمى لدى الطلاب عينة البحث وأوصى البحث بضرورة التشجيع على استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية فى السياق الدراسى لمختلف المراحل الدراسية من التعليم للوصول إلى نتائج أفضل .

كلمات مفتاحية: الخرائط الذهنية الالكترونية- التعلم الذاتي- الوعى الرقمي.

A proposed Vision based on the use of Electronic Mind Maps in Teaching ICT to Develop Achievement, Self-learning Skills and Digital Awareness Among Secondary School Students.

Dr. Ashgan R. Ahmed
Lecturer of Curricula& Teaching Methods "Computer"
Psychological and Educational Sciences Department
Faculty of Specific Education
Mansoura University, Egypt
Uashgan@gmail.com

Dr. Eman Fawzy Abd El Monem El Tantawy
Lecturer of Curricula& Teaching Methods "Computer"
Psychological and Educational Sciences Department
Faculty of Specific Education Mansoura University, Egypt
Dr_emanfawzy@mans.edu.eg

Abstract

The current research has aimed to identify the effectiveness of a proposed vision based on the use of electronic mind maps in teaching computer science as we information and communication technology to develop achievement, self-learning skills and digital awareness among secondary school students. The research sample has consisted of a group of second-year secondary school students at Mit El-Kholi Moamen Secondary School affiliated to the Menia El-Nasr Education Administration in Dakahlia Governorate. The research was limited to two units from ICT book prescribed for second-year secondary school students during the first semester. The research tools were prepared, represented by the achievement test, the self-learning skills scale and the digital awareness scale. The researchers have relied on the quasi-experimental approach with two groups; The experimental group, with a number of (30) students, studying by using electronic mind maps, and the control group, with a number of (30) students, studied using the traditional method. The research concluded in some of its results that the use of electronic mind maps is effective in developing achievement, self-learning skills, and digital awareness among the research sample students. The research has recommended the necessity of encouraging the use of electronic mind maps in the educational context for the various educational stages to achieve better results.

Key Words: Electronic Mind Maps, Self Learning, Digital awareness.

مقدمة

يشهد العصر الحالى تطورًا علميًا وتكنولوجيًا متسارعًا أحدث تحولًا جذريًا في مختلف جوانب الحياة، هذا التقدم يتطلب من الإنسان المعاصر السعي المستمر لتطوير مهاراته واكتساب معارف جديدة تواكب هذا التسارع التكنولوجي والانفجار المعرفي الهائل، وقد أثر ذلك بشكل ملحوظ على كل من المعلم والطالب، مضيفًا إليهما تحديات ومسؤوليات تزامنت مع التوسع فى المعرفة والثورة المعلوماتية، حتى أصبح هذا العصر يُعرف بالعصر الرقمى، وأمام هذه التغيرات، بات من الضرورى البحث عن أساليب واستراتيجيات تعليمية مبتكرة تُسهم فى تقليص الفجوة بين الواقع والتطلعات، وتيسر عمليتى التعليم والتعلم.

وتعتبر إستراتيجية الخرائط الذهنية الالكترونية من أنسب الاستراتيجيات التى تستخدم في عرض المقررات الدراسية من خلال ما توفره من ادوات إلكترونيه تفاعلية، تقدم المحتوى بصورة مبسطة موجزة مرتبطه فى وحدات أو أجزاء شامله، مما يتيح للمتعلم فرصاً جيدة لفهم أعمق وتمكنه من إستنتاج العلاقات والروابط والخصائص بسهوله.

فالخرائط الذهنية تعمل على تنمية التعلم؛ لقدرتها على جعل الأفكار أكثر ترتيبًا وأكثر سهولة فى استرجاعها، كما تعمل على ربط المعلومات القديمة بالمعلومات الحالية من خلال الاعتماد على التصور البصرى واسترجاع الأفكار، وتعمل على تطوير الذاكرة وزيادة التركيز، ولفت انتباه الطلاب عن طريق استخدام الألوان، وتساعد على تنظيم الأفكار وسهولة توصيل الفكرة المعقدة، كما تساعد الطلاب على التفكير الإبداعى، واتخاذ القرارات ، حيث تعطى صورة شاملة وواضحة عن الموضوع المراد فهمه. (وفاء سلامة، 2020).

ولا يمكن أن يتحقق ذلك إلا من خلال امتلاك المتعلم لمهارات التعلم الذاتى؛ والتى أصبحت أحد أهم المقاصد التربوية التي دعت إليها متطلبات العصر، والتى يجب الاهتمام بها وثقل مهاراتها لدى المتعلمين في مختلف المراحل الدراسية، وفى هذا السياق يؤكد (Harry.G,2006) على أن برامج التعليم فى العديد من الدول الأجنبية تعتمد على التعلم الذاتى ويقع العبء الأكبر على الطلاب في البحث والدراسة، وذلك يتطلب تعليم الطلاب كيف يعلمون أنفسهم بأنفسهم من مصادر المعرفة المختلفة لكى يصبح التعلم الذاتى أسلوبًا ومنهجًا فى حياتهم.

فالتعلم الذاتى هو نوع من أنواع التعلم يقوم به المتعلم بنفسه استنادًا إلى قدرات يمتلكها بحيث يكون هو المسؤول عن تعلمه باستخدام الأدوات والوسائل التعليمية واختيار الوقت والمكان والسرعة التى تناسبه وبما يتماشى مع قدراته الذاتية، ويشير(كفي بركات، سيناريا عبد الجبار، ٢٠١٧) بأن التعلم الذاتى هو العملية التى يقوم فيها المتعلمون بتعليم أنفسهم مستخدمين التعليم البرامجى بأى مواد أخرى أو مصادر تعليمية ذاتية لتحقيق أهداف واضحة دون مساعدة مباشرة من المعلم؛ فهو النشاط التعليمى الذى يقوم به المتعلم مدفوعًا برغبته الذاتية بهدف تنمية استعداداته وإمكاناته وقدراته مستجيبًا لميوله واهتماماته بما يحقق تنمية شخصيته وتكاملها والتفاعل الناجح مع مجتمعه .

وأشار كل من(محمد العباسى، ٢٠١٥)،(رانية عبد المنعم، ٢٠١٧)، (رضوى ذكى، ٢٠١٨) (عبد الله الحربى،٢٠١٩)، (حنان رضا،٢٠٢٠) إلى أهمية توافر مهارات التعلم الذاتى لدى المتعلم، والتى تمكنه من الاطلاع على كل جديد، وتحمل مسؤولية تعلمه واكتساب المعارف والمهارات بما يتوافق مع سرعته وقدراته الخاصه، ولها تأثير مباشر على شخصيته وتطوير أدائه الأكاديمى والمهنى بالبحث عن كل ماهو جديد فى الأدوات المصادر الرقمية المتاحة لتطوير اداءاتهم ومهاراتهم المختلفة.

وأكد (حسام القاسم، ٢٠١٨) على ضرورة تعزيز ثقافة التعلم الذاتى المستمر كأسلوب حديث فى العملية التعليمية، كما أوصت دراسة كل من (نهير حسن، ٢٠١٧)، (ولاء عبد المنعم،٢٠١٩) بضرورة الاهتمام بتنمية مهارات التعلم الذاتى للمتعلمين والتخطيط لها والعمل على توظيفها أثناء التدريس والتقويم، وتنميتها بالعديد من الاستراتيجيات والطرق والبرامج التعليمية المتطورة باعتبارها مطلبًا من متطلبات القرن الحادى والعشرين والتى لابد أن يتسلح بها الطلاب والمعلمين، وفي هذا الاطار أكد (حماده زرد، ٢٠١٩) إلى أهمية بناء المناهج الدراسية بما يساعد فى تنمية مهارات التعلم الذاتى وتضمين الأنشطة داخل المناهج الدراسية لتساعد على تنميتها.

ويعد دمج الخرائط الذهنية الإلكترونية فى النماذج التعليمية، ولا سيما فى مجال تدريس تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT)، محورًا هامًا لتعزيز الوعى الرقمي لدى طلاب المدارس الثانوية، حيث تعتبر الخرائط الذهنية الإلكترونية أدوات فعالة لتصور وتنظيم المعلومات المعقدة، وقد أشار(Bhattacharya,D.&Mohali,R.,2020) إلى قدرتها على تعزيز الإنتاجية بشكل كبير من خلال تسهيل هيكلة المعلومات واسترجاعها، وتستند فكرة الخرائط الذهنية الإلكترونية إلى نظريات التعلم البصرى، فالطلاب يمكنهم فهم المعلومات والاحتفاظ بها بشكل أفضل عندما يتم تقديمها بصريًا، ولا تساهم هذه الأدوات المرئية فى تعزيز الفهم فقط، بل تدعم أيضًا العمليات المعرفية للتحليل والتركيب، مما يمكّن المتعلمين من الربط بين أجزاء مختلفة من المعلومات بشكل أكثر فعالية.

والوعى الرقمى يؤثر بشكل إيجابى على الأداء الأكاديمى للطلاب، حيث يساعدهم في الوصول إلى المصادر التعليمية الرقمية وتوظيفها بشكل فعال فى دراسته، كما يزيد من فرص العمل المستقبلية؛ حيث يُعتبر فهم التكنولوجيا والقدرة على استخدامها من المهارات الأساسية المطلوبة فى سوق العمل الحالي(Binkley et al., 2012)

وعليه، يُعتبر الوعى الرقمى عنصرًا حيويًا لتمكين الطلاب من التكيف بفعالية مع متطلبات العصر الرقمى، فمن خلال تعزيز المهارات الرقمية لدى الطلاب، يمكنهم الاستفادة من التكنولوجيا لتحسين تعلمهم وتجهيزهم بشكل أفضل لسوق العمل المستقبلي فالوعى الرقمي يتطلب تعزيز وتنسيق وتعاون مشترك بين جميع الأطراف المعنية، بما فى ذلك المعلمين وأولياء الأمور وصناع السياسات التعليمية.

وفي ضوء ما تقدم ترى الباحثتان أن استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية في تدريس محتوى منهج الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالمرحلة الثانوية يُعد تطورًا هامًا حيث تُسهم

هذه الأدوات الرقمية في تعزيز قدرات الطلاب وتطوير إمكاناتهم من خلال مراعاة ميولهم واهتماماتهم، مما يدعم مهاراتهم وتفاعلهم الإيجابي مع المجتمع. كما تعززالخرائط الذهنية الإلكترونية مهارات التعلم الذاتي، حيث تعتمد على رغبة الطالب واستقلاليته وثقته بقدراته في عملية التعلم، علاوة على ذلك،تسهم في رفع مستوى الوعي الرقمي لدى الطلاب.

مشكلة البحث

تشير الاتجاهات الحديثة فى التعليم إلى أهمية اعتبار المتعلم محورًا أساسيًا فى العملية التعليمية، مع التأكيد على الانتقال من استراتيجيات التدريس التقليدية إلى استراتيجيات أكثر تفاعلية وجاذبية، بهدف معالجة القصور في الاستراتيجيات التقليدية التى غالبًا ما تفتقر إلى الوضوح فى تحديد الأهداف ولا تراعى الفروق الفردية بين المتعلمين، ورغم الجهود المبذولة لتحسين جودة التعليم من خلال تبنى أساليب تدريس مبتكرة ومتطورة، لا يزال دور المتعلم فى كثير من الأحيان سلبيًا، يقتصر على تلقى المعلومات دون مشاركة فعّالة؛ وعليه يصبح من الضرورى اعتماد أساليب تعليمية حديثة تواكب التطورات السريعة التى يشهدها العقل البشرى، لتفعيل دور الطالب وجعله مشاركًا نشطا فى بناء العملية التعليمية.

وتؤكد العديد من الدراسات والبحوث السابقة وجود قصور ملحوظ فى كل من مهارات التعلم الذاتى والوعى الرقمى لدى الطلاب، مثل (AL Shaikh, 2021; Khalid et al., 2020; Karatas & Arpaci, 2021; Lasfeto & Ulfa, 2020).

ومن خلال إشراف الباحثتين على مجموعات التدريب الميدانى (للطلاب معلمى الحاسب الآلي) ومن خلال الاطلاع على محتوى مادة "الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات" للصف الثانى الثانوي، اتضح وجود قصور واضح فى تحقيق التوافق بين المحتوى التعليمى ومتطلبات العصر الرقمى الحديث، كما لوحظ ضعف الترابط بين الموضوعات المختلفة داخل المادة الدراسية، و قصور أساليب التدريس المستخدمة فى تقديم المحتوى التعليمى، وقد انعكس ذلك سلبًا على أداء الطلاب، حيث يتولد لديهم شعور بالرتابة والملل، وضعف إدراكهم لأهمية دراسة مقررات الحاسب الآلي التى تُعدّ أساسية في عصر المعرفة الرقمية، كما يُلاحظ انخفاض مستوى مهارات التعلم الذاتى والوعى الرقمى لدى الطلاب، مما مما يؤثر على سلوكهم الرقمى الصحيح عند التعامل مع تطبيقات التكنولوجيا الرقمية.

ولتحديد أسباب القصور بشكل دقيق، أجرت الباحثتان مقابلة شخصية مع مجموعة من موجهى ومعلمي مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات، وتوصلتا إلى وجود مشكلة حقيقية فى المادة التعليمية تحتاج إلى معالجة شاملة.

واستنادا على ما سبق جاء هذا البحث كمحاولة لتسليط الضوء على أهمية تبنى استراتيجيات تعليمية حديثة مثل الخرائط الذهنية الالكترونية والتى تهدف الى تقديم المحتوى التعليمى بطريقة تتناسب مع احتياجات طلاب المرحلة الثانوية ومستوياتهم، كما يهدف البحث إلى توعية الطلاب بأهمية التعلم الذاتى والاعتماد على أنفسهم، من خلال توفير فرص تعليمية مبتكرة تعتمد على برامج وتطبيقات مصممة خصيصًا لتلبية قدراتهم وميولهم، ويولى البحث اهتمامًا بكيفية توظيف

هذه البرامج والتطبيقات بشكل فعال وآمن، إلى جانب استخدام التكنولوجيا وأدوات التواصل الرقمى لإنجاز الأنشطة والمهام التعليمية، مما يسهم فى تعزيز وعى الطلاب الرقمى وتنمية مهاراتهم فى هذا المجال.

وعليه يمكن صياغة مشكلة البحث فى السؤال الرئيس التالي:

"ما فعالية التصور المقترح القائم على استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية فى تدريس مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتنمية التحصيل ومهارات التعلم الذاتى والوعى الرقمى لدى طلاب المرحلة الثانوية؟"

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

1. ما التصور المقترح القائم على استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية فى تدريس مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات؟.
2. ما المهارات التى يحتاجها طلاب المرحلة الثانوية لتنمية قدرتهم على التعلم الذاتى بفعالية؟
3. ما المهارات اللازمه لتنمية الوعى الرقمى لدى طلاب المرحلة الثانوية؟
4. ما فعالية الخرائط الذهنية الالكترونية فى تدريس مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لتنمية مستوى التحصيل لدى الطلاب؟
5. ما فعالية الخرائط الذهنية الالكترونية فى تدريس مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتنمية مهارات التعلم الذاتى لدى الطلاب؟
6. ما فعالية الخرائط الذهنية الالكترونية فى تدريس مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتنمية الوعى الرقمى لدى الطلاب؟.
7. هل توجد علاقة بين تنمية التحصيل ومهارات التعلم الذاتى والوعى الرقمى لدى طلاب المرحلة الثانوية؟

أهداف البحث

يهدف البحث الحالى إلى:

1. التحقق من فعالية التصور المقترح القائم على استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية فى تنمية التحصيل لدى طلاب الصف الثانى الثانوى.
2. التحقق من فعالية التصور المقترح القائم على استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية فى تنمية مهارات التعلم الذاتى لدى طلاب الصف الثانى الثانوى.
3. التحقق من فعالية التصور المقترح القائم على استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية فى تنمية الوعى الرقمى لدى طلاب الصف الثانى الثانوى.

أهمية البحث

الأهمية النظرية:

يعد هذا البحث استجابة للاتجاهات التربوية المعاصرة والتى تنادى باستخدام الاستراتيجيات التدريسية الحديثة وتسليط الضوء على استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية كإحدى هذه الطرق لتدريس محتوى منهج الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لطلاب الصف الثانى

الثانوى، للتحقق من أهميتها كطريقة تفاعلية شيقة وممتعة لكل من المعلم والطالب لتنمية مستوى التحصيل ومهارات التعلم الذاتى والوعى الرقمى.

الأهمية التطبيقية:

- قد يفيد معلمى الحاسب الآلى فى تزويدهم باحدى طرق التدريس(الخرائط الذهنية الالكترونية) المعتمده على توظيف التكنولوجيا الرقمية والاستراتيجيات الحديثة فى تدريس مواد الحاسب الآلي.
- قد يخدم معلمى الحاسب الآلى؛ بتزويدهم بأدوات مقننة مثل مقياس مهارات التعلم الذاتى ومقياس الوعى الرقمى والاستفادة منهما فى عملية التقويم.
- قد يفيد القائمين على مناهج الحاسب الآلى؛ بالتركيز على الأنشطة التى تتضمنها الخرائط الذهنية الالكترونية وكيفية توظيفها فى العملية التعليمية.
- قد يساعد البحث الحالى الطلاب؛ فى التعرف على استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية كطريقة تعلم تساعدهم على الالمام بالمادة التعليمية مما ينعكس على تحصيلهم الأكاديمى.
- تسليط الضوء على أهمية تنمية مهارات التعلم الذاتى لكونها ضرورة فى التطور المعرفى والتقنى الحالي.
- توعية الطلاب فى بأهمية الأدوات الرقمية وكيفية الاستخدام الآمن لها وتعزيز فهمهم لتكنولوجيا الحاسب الآلى.

أدوات البحث

- اختبار تحصيلى فى محتوى مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (إعداد الباحثتان).
- مقياس مهارات التعلم الذاتى(إعداد الباحثتان).
- مقياس الوعى الرقمى(إعداد الباحثتان)

حدود البحث:

- **حدود بشرية:** عينة من طلاب الصف الثانى الثانوى وعددها(60) طالب.
- **حدود مكانية**: مدرسة ميت الخولى مؤمن الثانوية التابعه لادارة منية النصر التعليمية - محافظة الدقهلية.
- **حدود زمانية:** الفصل الدراسى الأول للعام الدراسى 2023- 2024.
- **حدود موضوعية**: تم تناول وحدتين من محتوى كتاب الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات للصف الثانى الثانوى وهما(أساسيات تصميم مواقع الويب، متطلبات ومراحل إنتاج المشروع).

منهج البحث

- تم استخدام المنهج شبه التجريبى ذو التصميم التجريبى لمجموعتين؛ إحداهما ضابطة عددها(30) تدرس المحتوى بالطريقة التقليدية مع مدرس الفصل والأخرى تجريبية

عددها (30) تدرس المحتوى باستخدام التصور المقترح القائم على استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية، ويوضح جدول(1)التصميم التجريبى للمعالجة البحثية.

جدول (1) التصميم التجريبى للمعالجة البحثية.

عينة البحث	أدوات القياس القبلى	المعالجة التجريبية	أدوات القياس البعدى
المجموعة التجريبية	- الاختبار التحصيلى. - مقياس مهارات التعلم الذاتى. - مقياس الوعى الرقمى.	التدريس باستخدام التصور المقترح	- الاختبار التحصيلى - مقياس مهارات التعلم الذاتى. - مقياس الوعى الرقمى.
المجموعة الضابطة		التدريس بالطريقة التقليدية	

مصطلحات البحث

الخرائط الذهنية الالكترونية Electronic Mind Maps

تعرف إجرائيًا بأنها "عبارة عن تصميم الكترونى باستخدام أدوات التصميم المتوفره لربط المفاهيم والعلاقات بطريقة تثير العقل والبصر، وتنمى أداء الطالب فى مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات مستخدمًا برنامج التصميم (Edraw Mind).

التعلم الذاتى Self-Learning

يعرف إجرائيًا بأنه "المهارات والمعلومات التى ينبغى على الطلاب اكتسابها من مصادر المعرفة المختلفة وتوظيفها بدقة وإتقان؛ بالاعتماد على أنفسهم بما يتوافق مع سرعتهم وقدراتهم الخاصة مما يؤهله للاستمرار فى عملية التعلم مدى الحياة، بعد دراسة محتوى منهج الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات باستخدام الخرائط الذهنية الالكترونية، ويقاس بالدرجة التى يحصل عليها الطالب فى مقياس مهارات التعلم الذاتى".

الوعى الرقمى Digital Awareness

يعرف إجرائيًا بأنه " قدرة طلاب الصف الثاني الثانوي على توظيف مهارات تصميم وإنتاج الخرائط الذهنية الإلكترونية بفعالية وأمان، وذلك من خلال فهم الأدوات الرقمية المتاحة عبر التطبيق(EdrawMind) والتعامل معها بكفاءة لتحديد الأفكار وتنظيمها وربطها بأسلوب منطقى وبصرى مع مراعاة الخصوصية والأخلاقيات الرقمية التي تضمن حفظ بيانات الطلاب أثناء استخدام التطبيق، مما يُسهم في تحسين التعلم والقدرة على التفاعل مع العالم الرقمي لدى الطلاب أثناء دراستهم لمقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات، ويقاس بالدرجة التى يحصل عليها الطالب فى مقياس الوعي الرقمي".

أدبيات البحث (الاطار النظري والدراسات السابقة)

الخرائط الذهنية الالكترونية

تعد الخرائط الذهنية الالكترونية إحدى استراتيجيات التعلم النشط ومن الأدوات الفاعلة فى تقوية الذاكرة واسترجاع المعلومات، حيث تعمل بنفس الخطوات التى يعمل بها العقل

البشرى بما يساعد على تنشيط شقى المخ وترتيب المعلومات بطريقة شاردة الذهن على قراءة وتذكر المعلومات بدلًا من التفكير التقليدى لدراسة المشاكل ووضع استراتيجيات بطريقة غير خطية، ويتم اعدادها من خلال الحاسب(السعيد عبد الرازق، 2012).

والتدريس باستخدام الخرائط الذهنية ينسجم مع معطيات التربية الحديثة فى كون الطالب محور العملية التعليمية وصاحب الدور النشط فى عملية تعلمه فلا يوجد طالب فاشل وإنما الطرق المتبعة من قبل المدرسين هى من جعلت الطالب غير قادر على النجاح فى تحصيل المواد الدراسية، وهذا ما أشار إليه (تونى بوزان،2007) إذ يرى أنه فى الوقت الحالى يعطى للمعلومات أهمية وتركيز أكثر من المتعلم، ونتيجة لذلك يتم إغراق المتعلم عقليًا وإثقال كاهله فعليًا بسبب هذه المعلومات ولا يتم الاهتمام بتقديم طرقًا جديدة للتعامل مع المعلومات ودراستها وكيفية استغلال قدراته الطبيعية فى التعلم والتفكير والاستيعاب.

ولكى ينجح الطالب في عملية تعلمه للمواد الدراسية المختلفة يجب أن يستخدم العمليات العقلية فى عملية تعلمه، من خلال بناء خريطة ذهنية مليئة بالصور والألوان وتوضح العلاقات بين مختلف المفاهيم، الأمر الذى يساعده على تنظيم الحقائق والأفكار باستخدام عمليات العلم، وهذا يجعل تذكر واستدعاء المعلومات فى وقت لاحق أمرًا سهلًا وأكثر فاعلية مقارنة باستخدام الأساليب التقليدية فى عملية التعلم.

ويذكر الأدب التربوى الكثير من المزايا والفوائد والتطبيقات التربوية للخريطة الذهنية، حيث يمكننا استخدام الخريطة الذهنية في مختلف جوانب الحياة ومختلف جوانب العملية التعليمية، إذ تمكّن المعلمين من كتابة خططهم ومحتوى دروسهم بشكل خرائط ذهنية، تساعدهم فى تنظيم وعرض الأفكار بطريقة بسيطة وواضحة، ويمكن للمعلمين أن يقوموا بتدريب طلابهم على إعداد الخرائط الذهنية للدروس، وهذا ما أكدت عليه العديد من الدراسات مثل (خالد على، 2016)، (Asmaa Elsayed, et al., 2023)، (صابرين خميس، 2023)، حيث أشاروا إلى أن الخرائط الذهنية أداة أكثر فاعلية للتفكير وطريقة سهلة لتخزين المعلومات فى المخ والاحتفاظ بها لفترة أطول واستدعائها وقت الاحتياج.

وترى الباحثتان أنّ أهمية استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية فى العملية التربوية تكمن فى قدرة الخريطة الذهنية على أنها تمكن المعلم والطالب من توضيح الأفكار وتحديد الأهداف والتخطيط لها، وتجعل الدروس والعروض أكثر إمتاعا لهم، وتجعل الطالب قادرا على تجميع أكبر قدر من المعلومات فى مكان واحد بصورة مرئية إبداعية، وتزيد من ثقته بنفسه وتجنبه التوتر والضغط النفسى، وتوفر وقته وجهده أثناء مراجعة الدروس، وتقوى ذاكرة الطالب من خلال تخزين المعرفة بشكل مرئى منظم ومرتب مما يزيد من قدرته على سرعة تذكر المعلومات واستدعائها، كما تنمى مهاراته فى تصنيف المفاهيم وإدراك العلاقات فيما بينها من خلال ربط المعرفة الجديدة بالمعرفة ذات الصلة الوثيقة بها والمخزونة فى بنيته المعرفية ربطًا جوهريًا.

ويشير (تونى بوزان،2018) بأهمية أن نعلم الطالب كيف يقرأ وكيف يتذكر وكيف يفكر وكيف يمكن أن يتعلم بشكل أكثر فاعلية، وكيف ينظم تدوين الملاحظات وكيف يحل المشكلات وبشكل

عام كيف يمكنه استخدام قدراته على نحو أفضل، وبذلك ننقل التركيز من المادة الدراسية إلى التركيز على الطالب وجعل كل من التدريس والتعلم عملية أكثر سهولة ومتعة وإنتاجية، ومن خلال التركيز على الطلاب وقدراتهم الخاصة بحيث تكون العملية التعليمية فى منظورها الصحيح.

حيث عرفها(Dipak& Mohalik,2024) أنها طريقة للتدريس والتعلم، تُستخدم لتنظيم المعرفة والمفاهيم بطريقة بسيطة لفهم الأفكار ووضعها في سياقها،عن طريق عرض الروابط بين الأفكار، والكلمات والمعلومات من خلال الجمع بين النصوص، والرسومات. ويمكن استخدامها في جميع مستويات التعليمز

وعرف (يوسف ماضي،2022) الخريطة الذهنية الإلكترونية بأنها إحدى الوسائل الحديثة التى تساعد على السرعة فى التعلم، واكتشاف المعرفة بصورة أسرع وأسهل، عبر رسم مخطط يوضح الأفكار الرئيسة والفرعية والمفهوم الأساسى، ويعرفها(حنان السعيدى، 2019) بأنها طريقة مرسومة لتمثيل الاتصالات بين المفاهيم والأفكار المتعلقة بالموضوع المتمركزة فى منتصف الصفحة مستخدمًا الأشكال والروابط والألوان من أجل تصنيف الأفكار بالإضافة إلى وجود فروع عديدة، ويمثل كل فرع مفاهيم أو أفكار جديدة تترابط مع بعضها من أجل تكوين صورة كلية للتفكير المخطط، وعرفها (السعيد عبدالرازق،2012) بأنها تنظيم المعلومات فى أشكال أو رسومات تبين ما بينها من علاقات، وتتخذ أشكالا مختلفة حسب ما تحويه من معلومات.

وتتفق أفكار ومبادئ الخرائط الذهنية مع العديد من النظريات التربوية والتى حددها كل من (حنين هشام حورانى، 2011)، (وفاء سلامة،20222) وهى:

- **النظرية البنائية؛** حيث تتسق الخرائط الذهنية مع النظرية البنائية والتى يقوم فيها الطالب برسم شبكى وتعتمد على خبرات الطالب السابقة والأفكار والأحداث الجديدة وهذا مع يتفق مع طبيعة النظرية البنائية حيث وضع (جان بياجيه) أساس هذه النظرية للخرائط العقلية.
- **نظرية التعلم ذى معنى؛** ويرى "أوزبل" أن كل مادة تعليمية لها بنية تنظيمية تتميز بها عن المواد الأخرى وأن البنية المعرفية لأى مادة دراسية تتكون فى عقل الطالب من الأكثر شمولًا إلى الأقل شمولًا وهو ما يقوم عليه أساس الخرائط الذهنية.
- **نظرية التعلم المستند إلى الدماغ؛** حيث تساعد الخرائط الذهنية على تكامل البناء المعرفى والمهارى للمتعلم من خلال قدرتها على محاكاة البنية الطبيعية للدماغ، ودمج العديد من المهارات العقلية من خلال بناء متكامل للمعلومات يسمح بالاستكشاف العميق للأفكار والتركيز على المشكلة الدراسية (Ramoud.R, 2016).

وتكمن أهمية الخرائط الذهنية فى أنها (Alshaikh, 2021):

- تساعد الطالب على التعلم التعاونى والتعلم المستمر الإيجابى.
- تساعد الطالب على التطور الجيد لمهارات الكتابة لديه.
- تسمح للطالب بتنمية تفكيره وتطوير تعليمه.
- تقدم تغذية راجعة سريعة للطالب عن أعماله.

- تسمح بتطوير الأفكار بسهولة.

وللخرائط الذهنية عدة فوائد تربوية بالنسبة للطالب منها؛ تحريك الذهن وتقوية الذاكرة والتركيز بشكل أكبر، تقديم نظرة شمولية لموضوع كبير، تنظيم البناء المعرفى والمهارى لدى الطلاب، المراجعة الدقيقة والسريعة للمعلومات السابقة ، سهولة تذكر البيانات الواردة فى الموضوع.

أما لفوائدها بالنسبة للمعلم فهى تعمل على توظيف التقنيات الحديثة فى التعليم والتعلم، تقلل من الكلمات المستخدمة فى عرض الدرس، تعمل على مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، واعداد اختبار مدرسى جيد، وتلخيص الموضوع عند عرضه على السبورة.

تطبيقات الخرائط الذهنية الالكترونية فى عمليتى التعليم والتعلم

أكدت العديد من الدراسات على أهمية الخرائط الذهنية الالكترونية فى عمليتى التعليم والتعلم، حيث تسهم فى تنمية المفاهيم لمقررات دراسية مختلفة وتنمية اتجاهات ايجابية نحو المادة الدراسية، وتنمية العديد من أنماط التفكير ومن هذه الدراسات؛ دراسة (Novitasari widyastuti, Herwin, 2024) والتى أشارت أن الخرائط الذهنية الالكترونية تزيد من الثقة بالنفس لدى الطلاب وتزيد من دافعيتهم، حيث تجعل عقلية الطلاب أكثر استقرارا مع تطبيقها مع وجود مؤشرات الاستقلال والمبادرة والشجاعة والتغيير فى عملية تعلم الرياضيات، ودراسة (Bhattacharya& Mohalik,2020) والتى عملت على انتاج مواد تعليمية تعتمد على الخرائط الذهنية بالفيديو والتى تستخدم كمواد بديلة لعملية التعلم لزيادة دافعية التعلم لدى الطلاب والتعلم بشكل إيجابى، ودراسة (Onah,et al., 2022) والتى أكدت على أهمية الخرائط الذهنية الالكترونية فى حل المشكلات وتنمية مهارات البحث والمناقشة لدى الطلاب، ودراسة (Asmaa Elsayed, et al., 2023) والتى أشارت لأهمية الخرائط الذهنية الالكترونية كأداة فعالة وقوية تعمل على تعزيز التعلم وتزيد من مستوى الكفاءة الذاتية والانجاز والدافعية للتعلم، ودراسة (صابرين خميس، 2023) والتى هدفت إلى التعرف على أثر البرنامج التعليمي الذي يعتمد على الخرائط الذهنية الإلكترونية فى تنمية مهارات الحاسب الآلي لدى الطالبات، وأوصت الدراسة بالتشجيع على استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية فى تدريس مادة الحاسوب لما ثبت من فاعليتها فى تنمية مستوى مهارات الحاسب الآلى لدى الطالبات، وتشير دراسة (اتفاق السقاف، 2021) أن التدريس باستخدام الخرائط الذهنية الالكترونية ساعدت على ربط المادة بالخبرات السابقة للطلاب، من خلال روابط حقيقية جوهرية بين البنى المعرفية الجديدة والمعلومات السابقة، مما أدى الى حدوث تعديلات في البنية المعرفية للتلاميذ وهذا ساهم في حدوث التعلم ذو المعنى والاحتفاظ بالمعلومات في أذهان التلاميذ لفترة اطول، ودراسة(محمد الحسينى، محمد دسوقى ، 2018) والتى أثبتت أن الخرائط الذهنية الالكترونية تعمل على توليد الأفكار وربطها مع بعضها البعض فى شكل معين مما يؤدى إلى الفهم العميق والاحتفاظ بالمعلومات ويقلل من عملية النسيان، كما يزيد من الأثر الإيجابى فى تنمية التفكير ورسم أفكار جديدة والتعبير عنها بحرية وبالتالى تزيد من التحصيل المعرفى لدى الطلاب، ودراسة (خالد على، 2016) والتى أكدت على أن الخرائط الذهنية تعمل على تنمية مهارات التعلم الذاتى لدى الطلاب والتى تعمل على تحسين العملية التعليمية

وتسهيلها، ودراسة(So, Adodo, 2013) والتى أكدت أن الخرائط الذهنية تعمل على تحسين أداء الطلاب وتساعد على ربط الأفكار وتنمية التفكير الابداعى وإقامة الروابط والتى لا يتمكن المعلم منها فى التعليم التقليدى.

التعلم الذاتي

التعلم الذاتى هو نوع من التعلم يقوم به المتعلم بنفسه استنادا إلى قدرات يمتلكها بحيث يكون هو المسؤول عن تعلمه باستخدام الأدوات والوسائل التعليمية واختيار الوقت والمكان والسرعة التي تناسبة وبما يتماشى مع قدراته الذاتية، فهو نشاط تعليمي يقوم به المتعلم مدفوع برغبته الذاتية بهدف تنمية استعدادهم وامكاناتهم وقدراتهم مستجيبين لميولهم واهتماماتهم بما يحقق تنميتهم الشخصية وتكاملها (محمد العباسي، ٢٠١٥).

وعرفت(ريما الجرف، 2016) التعلم الذاتى بأنه" الاستمرار فى اكتساب المعلومات والمهارات خارج الصف والمدرسة والجامعة، معتمدين على أنفسهم بدون معلم، ليس لأجل النجاح والشهادة، بل لتحقيق أغراض شخصية للإجابة عن سؤال أو حل مشكلة أو البحث عن عمل.

ويعرف التعلم الذاتى بأنه" النشاط التربوى الذى يقوم به المتعلم مدفوعا برغبته الذاتية بهدف تنمية تطوير وامكاناته وقدراته مستجيبًا لميوله واهتماماته بما يحقق تنمية الشخصية وتكاملها والتفاعل الناجح مع مجتمعه عن طريق الاعتماد على نفسه والثقة بقدراته في عملية التعليم والتعلم (Mohaidat, 2018).

وبالتالى فإن التعلم الذاتى هو نوع من أساليب التعلم الذى يعتمد فى المقام الأول على الجهد الذاتى للمتعلم، وتحمله مسئولية القرارات التى يتخذها، فيستخدم المتعلم معارفه ومهاراته في إنجاز عملية التعلم، ويستمد نشاطه من قوته الذاتية التى توجهه نحو تحقيق هدف معين.

أهمية تنمية مهارات التعلم الذاتى

حدد كل من (فوزى الشربينى، عفت الطناوى،2011) ، (أميرة أبا زيد،هبة إبراهيم، ٢٠١٨)، (حنان رضا، ٢٠٢٠) أن مهارات التعلم الذاتى تمكن المتعلم من:

- النمو المهنى والتعلم المستمر مدى الحياة، مع التخطيط الجيد للأهداف المراد تحقيقها .
- زيادة ثقته في نفسه، وتحمله مسؤولية تعلمه، وتنمية مقدرته على التفكير واتخاذ القرار .
- تقويمه لذاته وتحديد جوانب القوة والضعف فى الأداء، وإدارة التعلم بشكل جيد؛ لتحقيق الأهداف المنشودة.
- التعلم حتى الإتقان وتحقيق جودة التعلم، ومواكبة التطورات التكنولوجية الحديثة المتعلقة بالتعلم والبحث.
- اختيار استراتيجيات التعلم المناسبة، مع اختيار زمان ومكان التعلم بحرية.
- الانفتاح على تجارب الآخرين فى التدريس والتعلم من خبراتهم، وزيادة إيجابيته على التعلم وفقاً لقدراته.
- زيادة قدرته على التواصل والتفاعل مع الآخرين بشكل أفضل، وأداء الأعمال المكلف بها بيسر وسهولة.

ويوضح (سعاد شرف الدين،٢٠١٤)، و(فاتح الدين شنين، ٢٠١٦) **مبررات التعلم الذاتي كالآتى:**

- يشهد العالم اليوم كمًا معرفيًا هائلًا فى كافة الميادين العلمية فأصبح من الصعب على المؤسسات التعليمية تلبية طلب المتعلمين فى فترة زمنية وجيزة.
- يعمل التعلم الذاتى علي تنمية مهارات الأفراد علي كيفية التعلم والتفكير لأن ذلك يساعدهم علي الاكتساب بشكل أفضل من تزويدهم بالمعارف والمعلومات مباشرة وبشكل جاهز.
- ظهور البرامج المحوسبة مثل برامج التعليم باستخدام الكمبيوتر، والتعليم المبرمج والانترنت وغيرها مما يشجع على توجيه المتعلمين للحصول على المعارف والمعلومات ذاتيًا داخل سور المدرسة وخارجها.
- تنمية قدرة المتعلمين على تحمل المسؤولية والاستقلال الذاتى وتعزيز الثقة بالنفس إذ يسهم ذلك فى رفع مستوى الدافعية لديهم نحو التعلم ويزيد مثابرتهم ويحسن من مستوى أدائهم الأكاديمى.

وبذلك يتضح فكرة دور التعلم الذاتى مع متطلبات التعلم العصرى الذى تفرضه التغيرات المعرفية، فيعتبر أسلوب من أساليب التعلم المتطورة الذى يرتكز على فكرة أن اعتماد الفرد على نفسه فى تحصيل العلم والمعرفة ضرورة ملحة، ومطلبا أساسيًا فى عملية التعليم والتعلم، ليستطيع تطوير نفسه وشخصيته ومهاراته وقدراته، ليواكب التطور الحادث من حوله فى كل المجالات، بل أصبح التعلم الذاتى توجهًا تفرضه مطالب الحياة فى مجتمع المعرفة.

مهارات التعلم الذاتى

مهارات التعلم الذاتى هى مجموعة المهارات التى ينبغى أن يكتسب منها المتعلم قوة ذاتية ليكون قادرا على توجيه ذاته وتنشيط فاعلياته تجاه تحقيق أهدافه فى النمو والتقدم (بدر الزيالى، ٢٠١٤).

ويشير إليها(S.K, Ponmalar,2023) بأنها القدرة على اكتساب المعرفة بشكل مستقل مدفوعة بالفضول الشخصى والتحفيز، وهى تنطوى على تحديد أهداف تعليمية واضحة، واختيار الأدوات المناسبة، وتقييم تقدم الفرد، مما يؤدي إلى تجارب تعليمية فعالة وممتعة.

وعرفها (Garcia, 2021) بأنها الأسلوب الواعى المنظم الذى يقوم به الفرد بالمرور بنفسه على المواقف التعليمية المختلفة؛ لاكتساب المعلومات والمهارات، حيث ينقل محور الاهتمام من المعلم إلى المتعلم؛ فيصبح هو الذى يقرر متى وأين يبدأ ومتى ينتهى، وأية وسائل يختار وهو المسئول عن تعلمه وعن النتائج، والقرارات التى يأخذها، ويشير (صابر عبد المنعم،٢٠١٦) بأنها الأسلوب الذى يسلكه المعلم فى تنمية معارفه واتجاهاته ومهاراته مستمدًا وجهته من رغبته الذاتية واقتناعه الداخلى؛ ووفقًا لقدراته العقلية معتمدًا على ذاته، ومستفيدًا من البدائل التربوية والتكنولوجية المتاحة، ومسئولًا عن نتائج اختياراته من أجل الوصول لمستوى التمكن من المعارف والاتجاهات والمهارات المقصود تنميتها واكتسابها.

وأكدت (مندور عبد السلام، ٢٠١٣) بأنها مجموعة من القدرات والعمليات التي يقوم بها المتعلم لتحديد وتحليل الأهداف والوسائط والخطط الاستراتيجية المتبعة لإنجاز المهام المرجو

إنجازها، والمثابرة وحب العمل والاستقصاء عن المعلومات ومحاولة تطبيق المعرفة السابقة بمواقف حياتية جديدة، والقدرة على إصدار أحكام ذاتية لتحديد مستوى إنجازه الأكاديمى والقدرة على جمع وتنظيم وتحليل وتفسير المعلومات والبيانات والتوصل إلى نتائج مع تقديم الحجج والبراهين بطريقته الذاتية دون الحاجة للمعلم، وذكر (Graves, 2015) بأنها مجموعة من المهارات التى تمكن الطالب من مواكبة هذا العصر بإيجابية وفاعلية والاعتماد على نفسه في عملية التعلم، وأشار (عبد الله الحربى، ٢٠١٩) بأن التعلم الذاتى مهارة تمكن الطلاب من تطوير قدراتهم في الجوانب المهنية والمعرفية والشخصية معتمدين على الأساليب المختلفة للتعلم الذاتى وتصميم مهام تعليمية متوافقة مع قدراتهم واستعداداتهم واتجاهاتهم الخاصة.

ويتضح أن مهارات التعلم الذاتى هى متطلب أساسى للتعلم مدى الحياة، فهى مهارات ليست ثابتة بل تتغير وفقًا للتحديات والمعطيات والمتطلبات الجديدة الضرورية للتعامل مع كل قرن، لذلك يجب تزويد المتعلم بها، بل لابد على المتعلم إتقانها بهدف تعليمه كيف يتعلم، فيستطيع تعليم نفسه بنفسه ومواجهة تحديات عصره.

وأكدت بعض الدراسات على أهمية ودور مهارات التعلم الذاتى وضرورتها المتزايدة بنمو المعلومات، لمواجهة تحديات مشكلات التعلم، ودخول عصر الإنتاج، والتأكيد على أهمية هذه المهارات فى تكوين الشخصية، وتنمية وعى المتعلم بما يتلائم مع ميوله وقدراته، كما يراعى الفروق الفردية بين المتعلمين، ويعتمد على دافعية المتعلم وسرعته الذاتية، وتمكينه من مواكبة التقدم المعرفى التكنولوجى، أى استيعاب التطورات العلمية، بل تتجاوز المعرفة، مما ينعكس إيجابًا على زيادة قدراتهم على تحمل المسؤولية، وتقييم تعلمهم وأدائهم، حيث أوصت دراسة (حسام القاسم، ٢٠١٨) بضرورة تعزيز ثقافة التعلم الذاتى المستمر كأسلوب حديث في العملية التعليمية، كما أوصت دراسة كل من (نايل الحجايا، خالد السعودى، ٢٠١٣)، (نهير حسن، ٢٠١٧)، (ولاء عبد المنعم،٢٠١٩) بضرورة الاهتمام بتنمية مهارات التعلم الذاتى للمتعلمين والتخطيط لها والعمل على توظيفها أثناء التدريس والتقويم، وتنميتها بالعديد من الاستراتيجيات والطرق والبرامج التعليمية المتطورة باعتبارها مطلبًا من متطلبات القرن الحادى والعشرين والتى لابد أن يتسلح بها الطلاب والمعلمين، وأوصت دراسة (حماده زرد، ٢٠١٩) ببناء المناهج الدراسية بما يساعد فى تنمية مهارات التعلم الذاتى وتضمين المناهج الدراسية أنشطة تساعد على تنميتها، وتدريب المعلم على استخدام أنشطة تعليمية وإثرائية تنمى مهارات التعلم الذاتى، كما أوصت دراسة كل من (خالد التركى،٢٠١٥)، (رضوى ذكى، ٢٠١٨) بضرورة تدريب وتزويد المعلمين بمهارات التعلم الذاتى ليصبح معلما ومتعلما في نفس الوقت حتى يستطيع مسايرة التقدم العلمى والتدفق المعرفى وثورة المعلومات وتطور العملية التربوية ذاتها، وتحقيق التنمية المهنية الذاتية المستمرة.

دواعى ومبررات التعلم الذاتى

للتغلب على المشاكل التربوية، نظرا لكثرة عدد الطلاب وقلة الوقت المخصص فى الفصل، وبذل المعلم جهدًا كبيرًا فى شرح هذه المعلومات وعدم قدرته على أداء دوره التربوى المناسب مما أدى إلى عدم تحقيق الأهداف التعليمية، إضافة إلى النقص فى عدد المعلمين، مع وجود فروق

فردية بين المتعلمين كالذكاء والقدرة على التحصيل والميول والاتجاهات والقدرات والاهتمامات وغيرها من الجوانب العقلية والانفعالية والجسمية أيضا لإغفال كل من الطالب المتفوق والطالب الضعيف في عملية تعلمهم، فالتعلم الذاتى أتاح لكل طالب أن ينمو إلى أقصى حد، وينظر له أنه شخص فريد فى خصائصه (عبدالله الحربى،2019).

ويتمثل التعلم الذاتى فى الأساس المعرفى والذى يساعد المتعلم في تحقيق أهداف التعلم فمعرفة المتعلم تمكنه من فهم المهام التعليمية المُكلف بها وتحديد الهدف منها وتحديد المعلومات المطلوبة لأدائها مثل القوانين والحقائق وكذلك تساعده فى توقع النتائج وعلى هذا تسهل المعرفة أداء المهام التعليمية، والتى تعتبر من المهارات الهامة لأنها تساعد المتعلم فى تحديد أسباب صعوبات تعلم بعض الموضوعات، بالإضافة إلى الدراسة بطريقة فعالة وزيادة مستوى التحصيل.

وفى الحديث عن التعلم الذاتى وأهميته؛ ففى دراسة (عبدالله الجهنى،2021) قام بها للكشف عن تصورات طلبة الدراسات العليا في جامعة الطائف حول تأثير التعلم الذاتى على فاعلية التعليم عن بعد فى ظل جائحة كورونا من وجهة نظرهم، واستخدم المنهج الوصفى وتكونت من 234 طالبا وطالبة من الدراسات العليا، وتكونت الاستبانة من 30 فقرة وتم استخدام مقياس للكرت الخماسى، وتم أيضا التحقق من ثبات أداة الدراسة وحساب معامل الاتساق الداخلى وفقا لمعادلة كرونباخ، وكانت النتيجة ملائمة.

وفى دراسة قام بها (AL Shaikh,2021) هدفت إلى تحديد تأثير الفصول الدراسية المنقلبة على تطوير عادات العقل ومهارات التعلم الذاتى بين الطالبات في جامعة الأمير سطان بن عبد العزيز، واستخدم المنهج شبه التجريبي، وأعد الباحث مقياس مهارات التعلم الذاتى واستخدم أربعة أبعاد تحديد الأهداف والتخطيط للتعلم، تنظيم ورصد التعلم، البحث عن المعلومات، التقييم الذاتى، وتكونت العينة من 68 طالبة، وأظهرت النتائج إلى تأثير الفصول الدراسية المنقلبة على تطوير العقل ومهارات التعلم الذاتى بين الطالبات فى المجموعة التجريبية.

وسعت دراسة (Khalid, et al.,2020) إلى تسليط الضوء على العلاقة بين التعلم الذاتى والإنجاز الأكاديمى ومقارنة ميول التعلم الذاتى عبر الإنترنت والتعلم التقليدى الغير مباشر، وقد استخدم المنهج الوصفي، وقام باستخدام استبيان موثق، واختار عينة الدراسة المكون من 95 طالبا، وتوصلت النتائج إلى وجود فرق كبير بين التعلم الذاتي لطلاب الجامعات عبر الإنترنت وطلاب الجامعات التقليديين، ووجود علاقة مشتركة في التعلم الذاتي عاليا بين طلاب التعلم عبر الانترنت.

وأما دراسة(أمانى الربابعة، 2020) فقد سعت إلى الكشف عن الدور الذي يؤديه التعليم عن بعد فى تنمية التعلم الذاتى لدى طلبة جامعة الزرقاء الخاصة فى ظل انتشار فيروس كورونا من وجهة نظرهم، واستخدمت المنهج الوصفى، وتكونت عينة الدراسة من 138 طالبا وطالبة، وفقرات المقياس من40 فقرة وتم استخدام اختباركرونباخ لاختبار ثبات المقياس حيث بلغ معامل الثبات(0.87) وكانت النتيجة ملائمة.

وهدفت دراسة (Zakarey & ALQahtani, 2020) إلى فحص تأثير استخدام صحائف الويب على استعداد طلاب اللغة الانجليزية كلغة أجنبية للسعوديين للتعلم الذاتي، وتم استخدام

المنهج التجريبى، وطبق فيها مقياس مهارات التعلم الذاتى وقد استخدم ثمانية أبعاد، حب التعلم، مفهوم الذات، التسامح مع المخاطر، الغموض والتعقيد فى التعلم، الإبداع، النظر إلى التعلم كعملية مفيدة مدى الحياة، المبادرة فى التعلم، المسؤولية.

وأجرت(عبير عثمان، 2020) دراسة هدفت إلى تنمية مهارات التعلم الذاتى والوعى البيئى بأبعاد المواطنة الرقمية لدى الطلاب المعلمين وذلك من خلال إستراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب، ,تم استخدام المنهج التجريبي وطبق فيها مقياس مهارات التعلم الذاتي وقد استخدم أبعاد التخطيط للتعلم، إدارة وقت التعلم، التعامل مع الوسائط الرقمية، البحث في الوسائط الرقمية، تحمل المسؤولية التعليمية، التقويم الذاتي، عرض نتاجات التعلم، التعلم المستمر، على عينة مشاركة فيها(15) طالبا معلماً، يحتوي المقياس على(80) فقرة، وتبين وجود علاقة ارتباط موجبة بين نمو مهارات التعلم الذاتى والوعى بأبعاد المواطنة الرقمية لدى الطلاب.

كما أجرى (Karatas & Arpaci, 2021) دراسة هدفت دور مهارات التعلم الذاتى في التنبؤ بالاستعداد للتعلم عبر الانترنت، وتم استخدام المنهج شبه التجريبي، واستبانة لقياس مهارات التعلم الذاتى، كونة من(21) فقرة واستخدم أربعة أبعاد: ضبط النفس، التحفيز، الثقة بالنفس، المراقبة الذاتية.

وهدفت دراسة(إيمان القطاونة،2020) إلى التعرف على مدى فعالية برنامج قائم على التعليم المدمج في تنمية مهارات التعلم الذاتى فى مادة الفيزياء لدى طلبة المرحلة الثانوية فى المدارس الحكومية بمحافظة الكرك، تم استخدام المنهج شبه التجريبي، وطبق فيها مقياس مهارات التعلم الذاتي وقد استخدم استراتيجيات المعرفية، استراتيجيات ما وراء المعرفية، إدارة مصادر التعلم، على عينة عددهم 30 طالبة لكل مجموعة، وتقسم العينة إلى مجموعتين تجريبية وضابطة ،وتم أيضا استخدام معاملات الاتساق الداخلي باستخدام معادلة كرونباخ إذ تتراوح قيم معاملات الثبات للمجال ككل(0.92) وهى قيم مرتفعة مقبولة للتطبيق.

وفى دراسة (Lasfeto& Ulfa,2020) والتى هدفت إلى معرفة اذا كان الاستعداد التعلم الذاتي مرتبطا بالتفاعل الاجتماعي للطالب في بيئة التعلم عبر الإنترنت، وقد استخدم المنهج التجريبي، وأعد الباحث مقياس مهارات التعلم الذاتي واستخدم أربعة أبعاد التفاعل بين المعلمين والطلاب، والتفاعل بين الطلاب والطلاب، والتفاعل بين المعلمين والموضوع، والتفاعل بين الطلاب والموضوع، وأظهرت النتائج أن هناك علاقة كبيرة بين التعلم الذاتي وتفاعل الطلاب في بيئة التعلم عبر الإنترنت وكانت هناك اختلاف في تفاعل الطلاب في بيئة التعلم عبر الإنترنت استنادا إلى مستوى استعدادهم للتعلم الخاص بهم.

وأجرت (وفاء عرابة، جمال السالمى،2019) دراسة هدفت إلى معرفة فاعلية توظيف مصادر المعلومات الرقمية في تحفيز طالبات الصف الثاني عشر للبحث عن المعلومات و تنمية مهارات التعلم الذاتي لديهن، وقد استخدم في الدراسة المنهج شبه التجريبي، الذي يتكون من مجموعتين ضابطة وتجريبية حيث تدربت المجموعة التجريبية على استخدام مصادر المعلومات الرقمية من خلال إعداد مقياس لمهارات التعلم الذاتي.

ووصفت دراسة (Riswanti Rini,2022) تأثير التعلم الذاتى على مستوى الثقافة الرقمية للطلاب في التعلم عبر الإنترنت، وتكونت عينة البحث من 947 طالبا تم أخذها باستخدام العينات العشوائية البسيطة، مقياس التعلم الذاتي ومقياس الثقافة الرقمية، وتم تحليل البيانات التي تم جمعها باستخدام الانحدار الخطي، وأظهرت النتائج التأثير الإيجابي والمهم للتعلم الذاتى على مستوى الثقافة الرقمية للطلاب، بنسبة مساهمة 54.8٪، مما يعني أنه كلما ارتفعت درجة التعلم الذاتي للطالب كان مستوى الثقافة الرقمية أفضل.

وهدفت دراسة (Mohamed Turkey, Nardeen Soliman,2020) إلى التحقق من فاعلية المشاركة فى مواقع التواصل الاجتماعى على مهارات التعلم الذاتى لدى طلاب الجامعة، وتكونت عينة الدراسة من (30) طالباً، وكانت أدوات البحث عبارة عن قائمة بالمهام التي يقوم بها الطلاب لتعلم مهارات جديدة وقد صمم الباحث بطاقة ملاحظة لتقييم مشاركة الطلاب داخل المجموعة بالإضافة إلى تصميم اختباراً لقياس مهارات التعليم الذاتى، وكان هناك توجه إيجابى لدى عينة الدراسة لمشاركة الملفات والمجلدات والوسائط المتعلقة بمهارات تطبيقات جوجل.

الوعى الرقمى

يُعرَّف الوعى الرقمى على أنه القدرة على استخدام وفهم وتقييم وتطبيق التكنولوجيا الرقمية بطريقة آمنة وفعالة؛ حيث يتضمن هذا المفهوم مجموعة من المهارات المتنوعة، بما فى ذلك المهارات التقنية، والفهم الأخلاقي للسلوكيات الرقمية، وضمان السلامة على الإنترنت. وكما أشار (Ng,2012)، فإن الوعى الرقمى يتكون من ثلاثة أبعاد رئيسية: البُعد التقنى، والبُعد المعرفى، والبُعد الاجتماعى- العاطفى، ويُعتبر استيعاب هذه الأبعاد أمرًا حيويًا لتمكين الأفراد من التنقل بفاعلية فى البيئة الرقمية المتطورة.

ويعبر الوعى الرقمى عن فهم دور الفرد ومكانته داخل النظم البيئية الرقمية، بما فى ذلك الفرص والمخاطر المرتبطة باستخدام التكنولوجيا، فهو عنصر حاسم فى محو الأمية الرقمية، والذى يدمج المهارات الرقمية والكفاءة والوعى للتنقل بين تعقيدات العالم الرقمى بفعالية، هذا المفهوم ذو أهمية متزايدة فى سياقات مختلفة، بما فى ذلك التعليم والتفاعلات الاجتماعية والبيئات المهنية.

فهو يشير إلى محو الأمية الرقمية حيث يشمل القدرة على استخدام الأجهزة والخدمات الرقمية بفعالية، ويمتد إلى ما وراء الاستخدام الأساسي ليشمل فهم النظم البيئية الرقمية، وهو يركز بشكل خاص على التعرف على مكانة الفرد داخل هذه النظم البيئية، بما فى ذلك التهديدات والفرص المحتملة (Paul, Grefen, 2021).

كما يتناول الوعى الرقمى الموضوعات المتعلقة بالاستخدام الآمن والمسؤول للتكنولوجيا، بما فى ذلك البيانات الرقمية، والأمن السيبراني، والمعلومات الموثوقة، والهوية الرقمية، والتعليم عبر الإنترنت، والتربية الرقمية، والشمول الرقمي، والتطوير الرقمي، وحماية البيانات، والمواطنة الرقمية(Rafael, Vidal, et al, 2022).

ويرى (Valentina, et al., 2013) أن الوعى الرقمى هو القدرة على الانخراط النقدى فى التقنيات الرقمية، بما فى ذلك المهارات التقنية ومحو الأمية المعلوماتية والاعتبارات الأخلاقية، مما يمكّن الطلاب من التنقل واستخدام الموارد الرقمية بفعالية ومسؤولية.

ويشير الوعى الرقمى إلى الفهم والقدرة على استخدام المصادر والوسائط الرقمية المختلفة، وتصفح المعلومات، وتقييم دقتها؛ وهى تشمل المهارات اللازمة للوصول الفعال والتفكير النقدي في سياق المعلومات الرقمية (Titis, Angga, Rini, et al.,2020).

ويشير أيضاً الوعى الرقمى إلى فهم المخاطر المرتبطة بالأنشطة عبر الإنترنت والاستخدام المسؤول للتقنيات الرقمية، من الأهمية بمكان للأفراد، وخاصة الأطفال، التعرف على هذه المخاطر للتنقل عبر الإنترنت بأمان وفعالية (Isabella, Corradini, Enrico, Nardelli,2020) .

فالوعى الرقمى قائم على فهم المخاطر المرتبطة بالتكنولوجيا، واستخدامها بمسؤولية، وتطوير المهارات الأساسية للتغلب على التحديات الرقمية، ومن الضرورى أن يتفاعل الطلاب بفعالية مع التكنولوجيا مع مراعاة آثارها، حيث يعمل على فهم ومعرفة التقنيات الرقمية وتطبيقاتها في الحياة اليومية، وخاصة فى التعليم، ويتضمن التعرف على كيفية الاستخدام الفعال لتكنولوجيا تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتلبية الاحتياجات الشخصية والتعليمية فى بيئة رقمية (C, M, Sindhu., K, Binoy, 2017).

ويشمل الوعى الرقمى الفهم والمعرفة لدى الأفراد فيما يتعلق بوجودهم على الإنترنت، بما في ذلك إنشاء وإدارة البصمات الرقمية؛ وهي تشمل الوعي بكيفية مشاركة المعلومات الشخصية وتتبعها والآثار المترتبة على الأنشطة عبر الإنترنت (Tengku, Siti, et al., 2019).

وتتعدد العوامل المؤثرة فى تطوير الوعى الرقمى لدى الطلاب، وتشمل هذه العوامل الفردية والاجتماعية والمدرسية على الصعيد الفردى، تلعب الخلفية التعليمية والمهارات الشخصية دورًا جوهريًا فى تحديد مستوى الوعى الرقمى للطلاب، حيث تُظهر الأبحاث أن الطلاب الذين يمتلكون خلفية قوية في استخدام التكنولوجيا يكونون أكثر قدرة على تنمية وعيهم الرقمى (Livingstone et al., 2014) أما فى السياق الاجتماعى، فإن العائلة والأقران يؤثرون بشكل كبير في تشكيل الوعي الرقمي، فقد أكدت العديد من الدراسات أن الطلاب الذين يتفاعلون بانتظام مع أقرانهم في البيئات الرقمية يميلون إلى إظهار مستويات أعلى من الوعي الرقمي (Helsper & Eynon, 2010) بالإضافة إلى ذلك، تلعب البيئة المدرسية دورًا حيويًا في تشكيل هذا الوعي، حيث يجب أن تحتوى المناهج الدراسية على عناصر تعليمية رقمية لتعزيز الوعي الرقمي (Passey et al., 2018).

وتواجه جهود تعزيز الوعى الرقمى عددًا من التحديات التكنولوجية والتعليمية، من بين أبرز التحديات التعليمية؛ يُعد نقص المعرفة الرقمية لدى المعلمين ومقاومة التغيير في أنظمة التعليم التقليدية من العوائق الرئيسية، وتوضح دراسة أجراها (Ertmer, et al., 2012) أن نقص التدريب الرقمى للمعلمين يُشكل عقبة بارزة أمام دمج التكنولوجيا بفعالية فى العملية التعليمية.

ويمكن تعزيز الوعى الرقمى لدى الطلاب من خلال تبنى مجموعة من الاستراتيجيات التعليمية المبتكرة، من بين هذه الاستراتيجيات الفعالة، يُعد دمج التكنولوجيا داخل الفصول الدراسية أحد الأساليب الرئيسية، حيث يتيح للطلاب التفاعل المباشر مع الأدوات الرقمية (Fullan & Langworthy, 2014)، بالإضافة إلى ذلك، تُعتبر برامج التدريب والتطوير المهني للمعلمين من العناصر الأساسية لتمكينهم من تقديم تعليم رقمى فعّال ومؤثر (Kopcha, 2012).

دور الخرائط الذهنية الالكترونية فى تعزيز الوعى الرقمي

تُظهر برامج رسم الخرائط الذهنية قدرة تتجاوز مجرد التصور من خلال دمج مناهج التعلم الانعكاسية، وتعزيز التعلم التعاوني، وتسهيل المشاركة متعددة الأبعاد، وبهذه الطريقة؛ تتحول الخرائط الذهنية الرقمية إلى بيئات تعليمية ديناميكية حيث يمكن للطلاب التفاعل مع المحتوى ومع بعضهم البعض، مما يعزز فهمًا أعمق للموضوع، فالتركيز على التعلم الانعكاسي في هذا السياق يعكس تحولًا تربويًا حيث يصبح الطلاب مشاركين نشطين في عملية التعلم بدلاً من أن يكونوا متلقين سلبيين للمعلومات، هذا التحول ضروري لتعزيز المعرفة والوعي الرقمي، حيث يشجع الطلاب على التفاعل النقدي مع الأدوات والمحتوى الرقمى.

إن فوائد استخدام أدوات رسم الخرائط الذهنية الرقمية عديدة؛ فهى توفر وسيلة لتبسيط المعلومات المعقدة، مما يجعلها أكثر وضوحًا وسهولة في الفهم للطلاب، كما أشار.(Bhattacharya & Mohalik,2020)، وتُعتبر هذه الفائدة ذات أهمية خاصة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، حيث تكون المفاهيم غالبًا مجردة ويصعب على طلاب المدارس الثانوية استيعابها، من خلال تحويل هذه المفاهيم إلى تمثيلات مرئية، يمكن للطلاب فهم الروابط والعلاقات بين أجزاء مختلفة من المعلومات، مما يعزز وعيهم الرقمى ومهاراتهم فى المعالجة المعرفية، بالإضافة إلى ذلك تسهم هذه الأدوات فى تسهيل التقييم المستمر والتكوينى، حيث تُمكّن المعلمين من مراقبة تقدم الطلاب وفهمهم فى الوقت الحقيقى، وبالتالى تقديم التغذية الراجعة والدعم اللازم فى الوقت المناسب.

وعليه، فإن اعتماد الخرائط الذهنية الإلكترونية فى التعليم الثانوى يمثل تقدمًا كبيرًا فى تدريس تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتعمل هذه الأدوات على تعزيز الوعى الرقمى من خلال تسهيل تصور المعلومات المعقدة، ودعم التعلم النشط ، وتقليل العبء المعرفى، ومع استمرار المعلمين فى البحث عن أساليب مبتكرة لإشراك الطلاب وتحسين النتائج التعليمية، فإن دور الخرائط الذهنية الإلكترونية فى تطوير المعرفة الرقمية ومهارات التفكير النقدى سوف يصبح بلا شك ذا أهمية متزايدة.

الاستفادة من أدبيات البحث

تم الاستفادة من الاطار النظرى في التعرف على أهمية الخرائط الذهنية الالكترونية كاستراتيجية تدريسية حديثة تسهم فى حدوث التعلم ذى المعنى المبنى على المستويات العليا من الأهداف بدلًا من الحفظ والتذكر فقط، وتساعد على تركيز المعلومات فى أذهان الطلاب لفترة أطول، كما أنها تساهم فى اكتساب الطلاب للمعلومات ورفع مستوى تحصيلهم بشكل كبير كما يسمح للمتعلمين ربط التعلم بخبراتهم الحياتية والواقعية، وهي أيضا أداة لاكتساب مهارات التعلم الذاتي.

اتفق البحث الحالى مع بعض الدراسات السابقة حول الهدف من الاستراتيجية على تنمية مستوى التحصيل مثل (اتفاق السقاف، 2021)، (Asmaa Elsayed, et al., 2023)، (صابرين خميس، 2023)، وأنها تساعد فى تنمية مهارات التعلم الذاتى مثل (خالد على، 2016)، (So A dodo, 2013)، كما اتفقت معظم الدراسات حول استخدام المنهج شبه التجريبى نظرًا لملائمته مع طبيعة المناهج، كما اختلفت الدراسات السابقة فيما بينها فى اختيارها لعينة البحث حيث طبقت على عينات مختلفة من مراحل دراسية مختلفة.

وفي ضوء ماسبق اعتمد البحث الحالى على استخدام استراتيجية الخرائط الذهنية الالكترونية لمواكبة العصر ومعايير جودة التعليم واستخدام التكنولوجيا فى التدريس لتنمية مهارات التعلم الذاتى لطلاب المرحلة الثانوية نظرًا لأهمية تعلم الطلاب كيفية الاعتماد على أنفسهم فى البحث عن مصادر المعلومات المختلفة والوعى الذاتى فى الاستخدام الجيد للمصادر الرقمية، حيث تساهم بشكل إيجابى فى ممارسة المهام والأنشطة التعليمية والتخطيط لبلوغ الأهداف المحددة، ومدى وعى الطلاب بدور التطبيقات الرقمية وكيفية استخدامها والتفاعل معها.

وقد استفادت الباحثتان من الدراسات السابقة والاسترشاد بها فى البحث الحالى من حيث صياغة الأهداف واختيار منهج البحث وبناء وتقنين الأدوات.

فروض البحث

سعى البحث الحالى إلى التحقق من الفروض التاليه:

1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ 0.05) بين متوسطى درجات المجموعتين: التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى للاختبار التحصيلى لمادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (الأبعاد والدرجة الكلية) لصالح المجموعة التجريبية.
2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ 0.05) بين متوسطى درجات التطبيقين: القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى الاختبار التحصيلى لمادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (الأبعاد والدرجة الكلية) لصالح التطبيق البعدى.
3- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ 0.05) بين متوسطى درجات المجموعتين: التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لمقياس مهارات التعلم الذاتى(الأبعاد والدرجة الكلية) لصالح المجموعة التجريبية.

4- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ 0.05) بين متوسطى درجات التطبيقين: القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى مقياس مهارات التعلم الذاتى (الأبعاد والدرجة الكلية) لصالح التطبيق البعدى.
5- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ 0.05) بين متوسطى درجات المجموعتين: التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لمقياس الوعى الرقمى لصالح المجموعة التجريبية.
6- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ 0.05) بين متوسطى درجات التطبيقين: القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى مقياس الوعى الرقمى لصالح التطبيق البعدى.
7- لا توجد علاقة ارتباطية دالة عند مستوى دلالة (≤0.05) بين درجات الطلاب عينة الدراسة فى التطبيق البعدى لكل من الاختبار التحصيلى ومقياس مهارات التعلم الذاتى ومقياس الوعى الرقمي.

إجراءات البحث

اولًا: بناء التصور المقترح القائم على الخرائط الذهنية الالكترونية

يستند التصور المقترح إلى استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية كأداة تعليمية مبتكرة لتيسير فهم المفاهيم المتضمنه بمنهج الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات للصف الثانى الثانوى لتنمية التحصيل الاكاديمى ومهارات التعلم الذاتى والوعى الرقمى لدى الطلاب من خلال اتباع خطوات تضمن تحقيق الأهداف التعليمية المرجوة. **ملحق(1)**

واشتمل التصور المقترح على العناصر التالية:

- الهدف العام من التصور
- الأهداف التفصيلية للتصور
- الفئة المستهدفه من التصور
- المحتوى التدريسي
- طرق التدريس
- المدة الزمنية للتطبيق
- الأدوات والوسائل التعليمية المستخدمه
- التقويم

-تحديد المحتوى

تم اختيار الوحدتين الأولى والثانية من كتاب الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات للصف الثاني الثانوي وذلك للأسباب التاليه:

- تتضمن موضوعات المحتوى مجموعه من المهارات مثل(تصميم واجهات المستخدم وإضافة عناصر بصرية تشجع الطلاب على الإبداع، مما يمنحهم فرصة للتعبير عن أفكارهم باستخدام الأدوات الرقمية).
- العمل على المشاريع الصغيرة مثل إنشاء صفحات ويب بسيطة يشجع الطلاب على البحث واستكشاف أدوات وتقنيات جديدة.
- يمكن الاستفادة من دراسة أساسيات تصميم المواقع فى الربط بين مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات مثل الرياضيات (الخوارزميات)، الفنون(التصميم الجرافيكى)، واللغة (كتابة الأكواد)، مما يعزز الفهم الشامل والمتكامل للمواد الدراسية.
- كما أن تصميم المواقع يمنح الطلاب خبرة فى استخدام الأدوات الرقمية .
- من خلال المحتوى المختار أيضا توجد مجموعه من المفاهيم والمصطلحات التى يمكن من خلالها فهم العلاقة بين البيانات ومعالجتها بشكل هيكلى من خلال استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية، كما أن هذا المحتوى يساعد الطلاب على تعلم استخدام الأدوات البرمجية الخاصة بقواعد البيانات (مثل SQL) مما يعزز مهاراتهم التكنولوجية، ويزودهم بأساس قوى لفهم التقنيات الأكثر تقدمًا مثل أنظمة إدارة قواعد البيانات العلائقية (RDBMS) كما أن تعلم إنشاء قواعد البيانات يعزز قدرة الطلاب على تنظيم المعلومات بطرق تسهل الوصول إليها وتحليلها.
  واستنادًا على ما سبق تم اختيار المحتوى الذى يمكن من خلاله تحقيق أهداف البحث .
- بعد الانتهاء من إعداد المحتوى تم عرضه على مجموعه من الساده المحكمين في مجال المناهج وطرق التدريس والحاسب الآلي وأفادو بصلاحية التصور المقترح للتطبيق.

ثانيا:إعداد أدوات البحث

- **الاختبار التحصيلى لمادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات**

1. تحديد الهدف من الإختبار

يهدف الاختبار التحصيلى إلى قياس تحصيل طلاب الصف الثانى الثانوى فى مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات،للمجموعتين التجريبية(التى تدرس من خلال التصور القائم على استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية)، والضابطة(التى تدرس بالطريقة التقليدية)، والمقارنة بين الأدائين القبلى والبعدى للمجموعتين.

تم بناء اسئلة الاختبار بناءا على تحليل المحتوى وفي ضوء قائمةالأهداف المشتقة من خلال تحليل المحتوى المقرر بكتاب الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات للصف الثاني الثانوي.

2. إعداد جدول مواصفات الاختبار التحصيلى: تم عمل جدول مواصفات الاختبار التحصيلى لقياس الجوانب المعرفية لمادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ويتضح ذلك فى الجدول(2).

جدول(2) جدول المواصفات للاختبار التحصيلى لقياس الجانب المعرفى لمادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات

الموضوعات	مستويات الأسئلة						عدد الأسئلة	الوزن النسبى
	تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	تركيب	تقويم		
مدخل معرفى للمشروع	1	26	6-2	27-3	28	-	7	%20
خطيط مشروع موقع "قاموس مصطلحات الكمبيوتر المصور"	29-7-5	12-10-8	24-21-20-9	15-11	14	30	14	%40
تصميم صفحات الموقع	23	31-25-4	33	22	17	34	8	%22.86
إنشاء قاعدة البيانات	19	16	35	32	18	13	6	%17.14
المجموع	6	8	8	6	4	3	35	%100
النسبة المئوية	%17.14	%22.86	%22.86	%17.14	%11.43	%8.57	%100	

3. بناء أسئلة الاختبار

تم بناء أسئلة الاختبار في ضوء الأهداف السلوكية للمحتوى وبناءا على ناتج تحليل المحتوى.

4. حساب صدق الاختبار

تم حساب صدق الاتساق الداخلى للاختبار التحصيلى بعد تطبيقه على عينة عشوائية عددها (30) من غير عينة البحث، وذلك من خلال:

- **حساب معامل ارتباط درجة كل مفردة بالدرجة الكلية للبعد المنتمية إليه:** تم حساب معاملات ارتباط درجة كل مفردة بالدرجة الكلية للبعد التي تنتمى إليه، وجاءت النتائج كما هي مبينة بالجداول التالية:

جدول (3) قيم معاملات ارتباط درجة كل مفردة من مفردات الاختبار التحصيلى بالدرجة الكلية للأبعاد المنتمية إليها

الأبعاد	رقم المفردة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	الأبعاد	رقم المفردة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
التذكر	1	0.887	0.01	التطبيق	21	0.54	0.01
	5	0.58	0.01		24	0.572	0.01
	7	0.554	0.01		33	0.767	0.01
	19	0.504	0.01		35	0.454	0.05
	23	0.821	0.01	التحليل	3	0.765	0.01
	29	0.803	0.01		11	0.799	0.01
الفهم	4	0.819	0.01		15	0.707	0.01
	8	0.878	0.01		22	0.857	0.01
	10	0.38	0.05		27	0.838	0.01

الأبعاد	رقم المفردة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	الأبعاد	رقم المفردة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
	12	0.726	0.01		32	0.838	0.01
	16	0.561	0.01	التركيب	14	0.729	0.01
	25	0.76	0.01		17	0.729	0.01
	26	0.855	0.01		18	0.829	0.01
	31	0.811	0.01		28	0.886	0.01
التطبيق	2	0.852	0.01	التقويم	13	0.751	0.01
	6	0.43	0.05		30	0.897	0.01
	9	0.38	0.05		34	0.841	0.01
	20	0.744	0.01				

من جدول(3) يتضح أن معاملات الارتباط جاءت دالة عند مستوى دلالة (0.05)، (0.01)، مما يدل على قوة العلاقة بين درجة مفردات الاختبار التحصيلى بالدرجة الكلية للأبعاد المنتمية إليها.

- **حساب معامل ارتباط درجة كل بعد بالدرجة الكلية للاختبار**

للتأكد من صدق التكوين الفرضى (الاتساق الفرضى) للاختبار التحصيلى، تم حساب معامل ارتباط درجة كل بعد من أبعاد الاختبار بالدرجة الكلية للاختبار، ويوضح الجدول التالي قيم معاملات الارتباط ومستويات دلالتها:

جدول (4) معاملات ارتباط أبعاد الاختبار التحصيلى بالدرجة الكلية للاختبار

أبعاد الاختبار	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
التذكر	0.786	0.01
الفهم	0.754	0.01
التطبيق	0.868	0.01
التحليل	0.762	0.01
التركيب	0.779	0.01
التقويم	0.709	0.01

من جدول (4) يتضح أن معاملات الارتباط موجبة وذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(0.01)مما يدل على صدق الاتساق الداخلى للاختبار التحصيلى.

- **التأكد من صدق الاختبار**

تم عرض الاختبار على مجموعه من المحكمين المتخصصين فى مجال المناهج وطرق التدريس والقياس والتقويم التربوى، وموجهى ومعلمي الحاسب الآلى بالمرحلة الثانوية؛ بهدف إبداء الرأى والملاحظات حول صلاحية الاختبار وسلامة أسئلته وصدق مادته العلمية وملاءمتها للطلاب، وقد أشار بعض المحكمين إلى بعض التعديلات من حيث الصياغة وعدد الأسئلة وتوزيعها على المستويات المعرفية، وقد تمت مراعاة هذه الملاحظات عند إعداد الصورة النهائية للاختبار.

5. حساب ثبات الاختبار

تم حساب ثبات الاختبار بطريقة ألفا كرونباخ حيث تقوم هذه الطريقة على حساب تباين مفردات الاختبار، والتي يتم من خلالها بيان مدى ارتباط مفردات الاختبار ببعضها البعض، وارتباط كل مفردة مع الدرجة الكلية للاختبار وذلك من خلال المعادلة التالية:

$$\text{معامل } (\alpha) = \frac{\text{ن}}{\text{ن}-1}\left(1-\frac{\text{مج } ع_{\text{ق}}^2}{ع_{\text{ك}}^2}\right)$$

حيث ن: عدد بنود الاختبار $ع_{\text{ك}}^2$: التباين الكلى لدرجات الطلاب في الاختبار

مجـ$ع_{\text{ق}}^2$: مجموع تباين درجات الطلاب على فقرة من فقرات الاختبار.

وجاءت النتائج كما هي موضحة بالجدول التالي:

جدول (5) معاملات الثبات ألفا لأبعاد الاختبار التحصيلى وللاختبار ككل

أبعاد الاختبار	عدد المفردات	المتوسط	الانحراف المعياري	معامل الثبات ألفا
التذكر	**6**	**2.83**	**2.07**	**0.785**
الفهم	**8**	**3.43**	**2.89**	**0.87**
التطبيق	**8**	**4**	**2.393**	**0.733**
التحليل	**6**	**2.47**	**2.389**	**0.888**
التركيب	**4**	**1.43**	**1.547**	**0.805**
التقويم	**3**	**1.17**	**1.234**	**0.774**
الاختبار ككل	**35**	**15.33**	**9.785**	**0.936**

من جدول (5) يتضح أن معاملات الثبات لأبعاد الاختبار جاءت فى المدى (0.733 – 0.87)، وهى قيم ثبات مقبولة، وللاختبار ككل جاء معامل الثبات = (0.936)، مما يدل على ملائمة الاختبار لأغراض البحث.

6. حساب معامل السهولة والصعوبة ومعامل التمييز لمفردات الاختبار

تم حساب معامل سهولة وصعوبة كل مفردة من مفردات الاختبار من خلال المعادلة التالية:
معامل السهولة = عدد الإجابات الصحيحة / (عدد الإجابات الصحيحة+ الخاطئة) فوجد أن معاملات السهولة تنحصر بين (0.2-0.8)، وتم حساب معامل التمييز لكل مفردة من مفردات الاختبار من خلال المعادلة التالية:

$$\text{معامل التمييز، وكان في المدى المقبول من } (0.4\text{-}0.5). = \sqrt{\text{معامل السهولة} \times \text{معامل الصعوبة}}$$

7.تحديد زمن الاختبار

تم حساب الزمن اللازم للإجابة على مفردات الاختبار، وذلك بتسجيل الزمن الذى استغرقه كل طالب من العينة الاستطلاعية في الإجابة عن أسئلة الاختبار، ثم حساب متوسط الزمن اللازم للإجابة عن الاختبار، وقد بلغ زمن التطبيق الاختبار (40) دقيقة.

8. إعداد مفتاح تصحيح الاختبار

اشتمل الاختبار على أسئلة من نوع الإختيار من متعدد ذى البدائل الأربعة، حيث يتكون من السؤال ثم البدائل، وعلى الطالب أن يختار بديلاً واحداً فقط، وتم إعداد مفتاح تصحيح الإختبار وحساب الدرجات بحيث تكون الدرجة(صفر فى حالة الإجابة الخطأ، ودرجة واحدة فى حالة الإجابة الصواب)، وبذلك تكون النهاية العظمى للإختبار خمسة وثلاثون درجة.

وصف الاختبار فى صورته النهائية ملحق(2)

بعد الإنتهاء من إعداد الاختبار التحصيلى وإجراء التعدديلات اللازمة فى ضوء آراء وتوجيهات السادة المحكمين والتأكد من صدقه وحساب معامل ثباته ومعامل تمييزه، تم الإنتهاء من إعداد الاختبار و تحويله الى الصورة الالكترونية من خلال تطبيق Google Forms فى صورته النهائية الكترونياً وأصبح صالحاً للتطبيق، وقد راعت الباحثتان عند تصميم وإنتاج الاختبار التحصيلى الالكترونى وضوح تعليمات الاجابه مع التأكيد على الانتباه الى زمن الاختبار المحدد.

- **إعداد مقياس مهارات التعلم الذاتى**

1. الهدف من المقياس

تم إعداد هذا المقياس بهدف قياس مهارات التعلم الذاتى لدى طلاب الصف الثانى الثانوى، حيث تم الاطلاع على مجموعه من الأدبيات التى تناولت مقاييس التعلم الذاتى مثل(Silen&Uhlin,2008)، (Khait,2015)، (Graves, 2015)، (Yildiza&Leman,2015).

2. صياغة مفردات المقياس تم تحديد الأبعاد الرئيسة لمقياس مهارات التعلم الذاتى فى خمسة أبعاد وهى(وضع الأهداف والتخطيط، التعامل مع الوسائط الرقمية، الوعى بالذات، الاستراتيجيات المعرفية، التقويم الذاتى)، ويندرج تحت كل بعد مجموعة من العبارات الفرعية والتى يصل مجموعها إلى (40) عبارة، لكل عبارة خمسة استجابات على النحو التالى (دائما، غالبًا، أحيانًا، نادرًا، أبداً) ويتم تصحيح العبارة على الترتيب (5-4-3-2-1) وتم إعداد المقياس وفقاً لأسلوب ليكرت خماسى التدرج (Likert Scale) .

3. حساب الاتساق الداخلي

تم حساب صدق الاتساق الداخلى لمقياس التعلم الذاتى بعد تطبيقه على عينة عشوائية عددها (30) من غير عينة البحث، وذلك من خلال:

- **حساب معامل ارتباط درجة كل مفردة بالدرجة الكلية للبعد المنتمية إليه:** تم حساب معاملات ارتباط درجة كل مفردة بالدرجة الكلية للبعد التي تنتمي إليه، وجاءت النتائج كما هي مبينة بالجداول التالية:

جدول (6) قيم معاملات ارتباط درجة كل مفردة من مفردات مقياس التعلم الذاتى بالدرجة الكلية للأبعاد المنتمية إليها

الأبعاد	رقم المفردة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	الأبعاد	رقم المفردة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
وضع الأهداف والتخطيط	1	0.817	0.01	الوعى بالذات	21	0.55	0.01
	2	0.52	0.01		22	0.436	0.05
	3	0.586	0.01		23	0.705	0.01
	4	0.469	0.01		24	0.734	0.01
	5	0.623	0.01		25	0.593	0.01
التعامل مع الوسائط الرقمية	6	0.597	0.01	الاستراتيجيات المعرفية	26	0.855	0.01
	7	0.614	0.01		27	0.738	0.01
	8	0.621	0.01		28	0.817	0.01
	9	0.424	0.05		29	0.762	0.01
	10	0.805	0.01		30	0.705	0.01
	11	0.844	0.01		31	0.735	0.01
	12	0.734	0.01		32	0.519	0.01
	13	0.692	0.01		33	0.77	0.01
	14	0.733	0.01	التقويم الذاتي	34	0.682	0.01
	15	0.614	0.01		35	0.596	0.01
الوعى بالذات	16	0.562	0.01		36	0.644	0.01
	17	0.443	0.05		37	0.707	0.01
	18	0.632	0.01		38	0.729	0.01
	19	0.913	0.01		39	0.628	0.01
	20	0.819	0.01		40	0.881	0.01

من جدول(6) يتضح أن معاملات الارتباط جاءت دالة عند مستوي دلالة 0.05، 0.01، مما يدل على قوة العلاقة بين درجة مفردات مقياس التعلم الذاتى بالدرجة الكلية للأبعاد المنتمية إليها.

- **حساب معامل ارتباط درجة كل بعد بالدرجة الكلية للمقياس**

للتأكد من صدق التكوين الفرضى(الاتساق الفرضى) لمقياس التعلم الذاتى، تم حساب معامل ارتباط درجة كل بعد من أبعاد الاختبار بالدرجة الكلية للاختبار، ويوضح الجدول التالى قيم معاملات الارتباط ومستويات دلالتها:

جدول (7) معاملات ارتباط أبعاد مقياس التعلم الذاتى بالدرجة الكلية للمقياس

أبعاد مقياس التعلم الذاتي	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
وضع الأهداف والتخطيط	0.542	0.01
التعامل مع الوسائط الرقمية	0.603	0.01
الوعى بالذات	0.694	0.01
الاستراتيجيات المعرفية	0.705	0.01
التقويم الذاتى	0.54	0.01

من جدول(7) يتضح أن معاملات الارتباط موجبة وذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.01 مما يدل على صدق الاتساق الداخلى لمقياس التعلم الذاتى.

4. حساب ثبات مقياس التعلم الذاتى

تم حساب ثبات مقياس التعلم الذاتى بطريقة ألفا كرونباخ حيث تقوم هذه الطريقة على حساب تباين مفردات المقياس، والتي يتم من خلالها بيان مدى ارتباط مفردات المقياس ببعضها البعض، وارتباط كل مفردة مع الدرجة الكلية للمقياس.

جدول (8) معاملات الثبات ألفا لأبعاد مقياس التعلم الذاتى وللمقياس ككل

أبعاد مقياس التعلم الذاتى	عدد المفردات	المتوسط	الانحراف المعيارى	معامل الثبات ألفا
وضع الأهداف والتخطيط	7	16.13	4.38	0.685
التعامل مع الوسائط الرقمية	8	17.5	4.82	0.809
الوعى بالذات	10	20.87	5.73	0.838
الاستراتيجيات المعرفية	8	17.87	5.99	0.87
التقويم الذاتى	7	17.93	5.42	0.822
المقياس ككل	40	90.3	14.94	0.842

من جدول(8) يتضح أن معامل الثبات لمقياس التعلم الذاتى ككل= 0.842، مما يدل على ملائمة مقياس التعلم الذاتى لأغراض البحث.

بعد ذلك تم تحويل المقياس إلى الصورة الالكترونية من خلال تطبيق Google Forms، وأصبح صالحاً للتطبيق، وقد راعت الباحثتان عند تصميم المقياس الكترونيا وضوح التعليمات بحيث يسهل على الطالب الاجابه عن عبارات المقياس بدون أى تشتت.**ملحق(3)**

➢ إعداد مقياس الوعى الرقمى

1. الهدف من المقياس

تم إعداد هذا المقياس بهدف قياس الوعى الرقمى لدى طلاب الصف الثانى الثانوى، حيث تم الاطلاع على مجموعه من الأدبيات التى تناولت مقاييس الوعى الرقمى مثل (Tengku, Siti, et al., 2019)، (Isabella, Nardelli, 2020) ، (Rafael, Vidal, 2022)، (امانى على رجب، محمود عبد المنعم المرسى، 2022) . **صياغة مفردات المقياس**

وتم اشتقاق أهم مهارات الوعى الرقمى والتى تتمثل فى (45) عبارة والتى تتناسب مع طبيعة البحث الحالى.

لكل عبارة خمسة استجابات على النحو التالى (دائما، غالبًا، أحيانًا، نادرًا، أبداً) ويتم تصحيح العبارة على الترتيب (5-4-3-2-1) وتم إعداد المقياس وفقاً لأسلوب ليكرت خماسى التدرج (Likert Scale) .

3.حساب الاتساق الداخلى

تم حساب صدق الاتساق الداخلى لمقياس الوعى الرقمي بعد تطبيقه على عينة عشوائية عددها (30) من غير عينة البحث، وذلك من خلال:

- **حساب معامل ارتباط درجة كل مفردة بالدرجة الكلية للمقياس:** تم حساب معاملات ارتباط درجة كل مفردة بالدرجة الكلية للمقياس، وجاءت النتائج كما هي مبينة بالجداول التالية:

جدول (9) قيم معاملات ارتباط درجة كل مفردة من مفردات مقياس الوعى الرقمى بالدرجة الكلية للمقياس

رقم المفردة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	رقم المفردة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	رقم المفردة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
1	0.866	0.01	16	0.428	0.05	31	0.56	0.01
2	0.815	0.01	17	0.694	0.01	32	0.527	0.01
3	0.742	0.01	18	0.479	0.01	33	0.383	0.05
4	0.518	0.01	19	0.705	0.01	34	0.722	0.01
5	0.882	0.01	21	0.448	0.05	35	0.713	0.01
6	0.753	0.01	21	0.677	0.01	36	0.753	0.01
7	0.742	0.01	22	0.712	0.01	37	0.56	0.01
8	0.448	0.05	23	0.567	0.01	38	0.686	0.01
9	0.802	0.01	24	0.514	0.01	39	0.778	0.01
10	0.787	0.01	25	0.732	0.01	40	0.743	0.01
11	0.719	0.01	26	0.624	0.01	41	0.783	0.01
12	0.456	0.01	27	0.621	0.01	42	0.827	0.01
13	0.807	0.01	28	0.567	0.01	43	0.81	0.01
14	0.765	0.01	29	0.684	0.01	44	0.627	0.01
15	0.728	0.01	30	0.886	0.01	45	0.514	0.01

من جدول(9) يتضح أن معاملات الارتباط جاءت دالة عند مستوي دلالة 0.05، 0.01، مما يدل على قوة العلاقة بين درجة مفردات مقياس الوعى الرقمى بالدرجة له.

4.حساب ثبات مقياس الوعى الرقمى

تم حساب ثبات مقياس الوعى الرقمى بطريقة ألفا كرونباخ حيث تقوم هذه الطريقة على حساب تباين مفردات المقياس، والتي يتم من خلالها بيان مدى ارتباط مفردات المقياس ببعضها البعض، وارتباط كل مفردة مع الدرجة الكلية للمقياس.

جدول (10) معاملات الثبات ألفا لمقياس الوعى الرقمى

مقياس الوعى الرقمى	عدد المفردات	المتوسط	الانحراف المعيارى	معامل الثبات ألفا
المقياس ككل	45	107.03	31.64	0.969

من جدول(10) يتضح أن معامل الثبات لمقياس الوعى الرقمى ككل= 0.969، مما يدل على ملائمة مقياس الوعى الرقمى لأغراض البحث.

بعد ذلك تم تحويل المقياس الى الصورة الالكترونية من خلال تطبيق Google Forms ، وأصبح صالحًا للتطبيق ، وقد راعت الباحثتان عند تصميم المقياس الكترونيا وضوح التعليمات بحيث يسهل على الطالب الاجابه عن عبارات المقياس بدون أى تشتت.**ملحق(4)**

- **التحقق من تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة**

قامت الباحثتان بتطبيق الأدوات على طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية، وبعد ذلك تم رصد الدرجات، وللتأكد من تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية فى كلٍ من الاختبار التحصيلى ومقياس التعلم الذاتى ومقياس الوعى الرقمى، تم استخدام اختبار "ت" للمجموعات المستقلة للمقارنة بين متوسطات درجات المجموعتين على تلك الأدوات، وتوضح الجداول التالية الفروق بين متوسطات درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية، ومستوى الدلالة الإحصائية لكل من الاختبار التحصيلى ومقياس التعلم الذاتى ومقياس الوعى الرقمى قبلياً.

جدول (11) قيمة " ت " ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطى درجات المجموعتين التجريبية والضابطة فى أبعاد الاختبار التحصيلى والدرجة الكلية له قبليًا

أبعاد الاختبار التحصيلى	المجموعة	ن	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
التذكر	التجريبية	30	1.97	0.669	0.422	58	0.674غير دالة عند 0.05
	الضابطة	30	1.9	0.548			
الفهم	التجريبية	30	2.2	0.664	0.384	58	0.703غير دالة عند 0.05
	الضابطة	30	2.13	0.681			
التطبيق	التجريبية	30	1.97	0.669	0.808	58	0.422غير دالة عند 0.05
	الضابطة	30	2.1	0.607			
التحليل	التجريبية	30	1.1	0.305	1	58	0.321غير دالة عند 0.05
	الضابطة	30	1	0.455			
التركيب	التجريبية	30	0.7	0.596	0.215	58	0.831غير دالة عند 0.05
	الضابطة	30	0.67	0.606			
التقويم	التجريبية	30	0.4	0.498	0.258	58	0.798غير دالة عند 0.05
	الضابطة	30	0.43	0.504			
الدرجة الكلية	التجريبية	30	8.33	1.626	0.257	58	0.798غير دالة عند 0.05
	الضابطة	30	8.23	1.382			

جدول (12) قيمة " ت " ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطى درجات المجموعتين التجريبية والضابطة فى مقياس التعلم الذاتى قبليًا

أبعاد مقياس التعلم الذاتى	المجموعة	ن	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
وضع الأهداف والتخطيط	التجريبية	30	11.97	2.042	0.137	58	0.891غير دالة عند 0.05
	الضابطة	30	12.03	1.712			
التعامل مع الوسائط الرقمية	التجريبية	30	12.87	1.871	1.21	58	0.232غير دالة عند 0.05
	الضابطة	30	12.3	1.765			
الوعى بالذات	التجريبية	30	14.73	2.664	0.133	58	0.895غير دالة عند 0.05
	الضابطة	30	14.63	3.157			
الاستراتيجيات المعرفية	التجريبية	30	12.97	2.632	1.053	58	0.297غير دالة عند 0.05
	الضابطة	30	13.77	3.224			
التقويم الذاتي	التجريبية	30	11.8	1.186	1.514	58	0.135غير دالة عند 0.05
	الضابطة	30	12.8	3.418			
الدرجة الكلية	التجريبية	30	64.33	4.634	0.83	58	0.41غير دالة عند 0.05
	الضابطة	30	65.53	6.421			

جدول (13) قيمة " ت " ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطى درجات المجموعتين التجريبية والضابطة فى مقياس الوعى الرقمي قبليًا

مقياس الوعى الرقمى	المجموعة	ن	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية	التجريبية	30	63.43	6.296	0.963	58	0.34غير دالة عند 0.05
	الضابطة	30	62.07	4.563			

يتضح من الجداول (11)،(12)،(13) أن قيم " ت" غير دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.05)، مما يشير لعدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطى درجات المجموعتين التجريبية والضابطة فى الاختبار التحصيلى ومقياس التعلم الذاتى ومقياس الوعى، وهذا يشير إلى تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة فى أدوات البحث.

تطبيق تجربة البحث

- تم تطبيق أدوات البحث (الاختبار التحصيلى- مقياس مهارات التعلم الذاتى- مقياس الوعى الرقمى) قبليًاعلى الطلاب عينة البحث بالصف الثانى الثانوى بمدرسة ميت الخولى مؤمن الثانوية التابعة لإدارة منية النصر التعليمية- محافظة الدقهلية فى بداية الفصل الدراسى الأول لعام 2023-2024.
- اجتمعت الباحثتان مع الطلاب عينة البحث بمعمل الحاسب الآلى بالمدرسة وقامتا بتوضيح فكرة التدريس باستخدام التصور المقترح وعناصر الاستراتيجية وكيفية السير فيها وتنفيذ إجراءاتها وذلك نظراً لحداثة الموضوع لديهم مع توضيح ماهية الخرائط الذهنية الالكترونية ومهارات التعلم الذاتى والوعى الرقمى، وكيفية تنفيذ الانشطة وتقويم كل درس، واستعانت الباحثتان بجهاز (Data Show) لتوضيح عناصر البرنامج وكيفية التعامل معه.

- أكدت الباحثتان على طلاب المجموعة التجريبية أهمية تنفيذ الأنشطة الخاصة بكل درس، وإبداء الرأى والملاحظات في نهاية كل جلسه بعد تنفيذ الأنشطة وتقديمها وتم عمل تصاميم مختلفة للأنشطة المطلوبة من وجهة نظر الطلاب حول الخرائط الذهنية الالكترونية.**ملحق(5)**
- تم تطبيق التصور المقترح مع مراعاة الخطة الزمنية المقررة من قبل وزارة التربية والتعليم للعام الدراسى 2023-2024

➢ **التطبيق البعدى للبحث**

قامت الباحثتان بالتطبيق البعدى لأدوات البحث، والمتمثلة فى (الاختبار التحصيلى، مقياس مهارات التعلم الذاتى، مقياس الوعى الرقمى)، وتم ورصد الدرجات تمهيدًا لمعالجتها إحصائيًا.

➢ **الأساليب الإحصائية المستخدمة في التحقق من صحة الفرض:**

- **اختبار " ت " للمجموعات المستقلة:** في المقارنة بين المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي ومقياس التعلم الذاتي ومقياس الوعى.
- **اختبار " ت " للمجموعات المرتبطة:** في المقارنة بين التطبيق (القبلى والبعدى) للمجموعة التجريبية فى الاختبار التحصيلي ومقياس التعلم الذاتي ومقياس الوعى.
- **حجم التأثير:** تم حساب حجم تأثير التصور المقترح القائم على استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية في تدريس مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتنمية التحصيل ومهارات التعلم الذاتى والوعى الرقمى لدى طلاب المرحلة الثانوية، باستخدام مربع إيتا (**η2**) المعادلة التالية:

$$(\eta 2) = \frac{t^2}{t^2 + df}$$

حيث t = قيمة (ت) المحسوبة في اختبار (ت)

df = درجات الحرية

ويكون حجم التأثير كبيراً إذا كانت $\eta 2 \geq 0.14$

ويكون حجم التأثير متوسطاً إذا كانت $0.14 > \eta 2 \geq 0.01$

ويكون حجم التأثير صغيراً إذا كانت $0.01 > \eta 2$

مناقشة النتائج وتفسيرها

وللإجابة عن تساؤلات البحث تم التحقق من الفروض التالية:

- **الفرض الأول: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ 0.05) بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدى للاختبار التحصيلى لمادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات (الأبعاد والدرجة الكلية) لصالح المجموعة التجريبية".**

لاختبار هذا الفرض استخدمت الباحثتان اختبار "ت" للمجموعات المستقلة لتحديد دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى التطبيق البعدى للاختبار التحصيلى، ويتضح ذلك من خلال الجدول التالى:

جدول (14) قيمة " ت " ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدى للاختبار التحصيلى

أبعاد الاختبار التحصيلي	المجموعة	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
التذكر	التجريبية	30	5.73	0.45	17.28	58	0.01
	الضابطة	30	2.57	0.898			
الفهم	التجريبية	30	7.03	0.718	15.31	58	0.01
	الضابطة	30	3.7	0.952			
التطبيق	التجريبية	30	7.2	0.714	10.34	58	0.01
	الضابطة	30	4.77	1.073			
التحليل	التجريبية	30	5.4	0.563	9.98	58	0.01
	الضابطة	30	3.47	0.9			
التركيب	التجريبية	30	3.6	0.563	8.71	58	0.01
	الضابطة	30	2.13	0.73			
التقويم	التجريبية	30	2.83	0.379	7.053	58	0.01
	الضابطة	30	1.7	0.794			
الدرجة الكلية	التجريبية	30	31.8	1.769	20.55	58	0.01
	الضابطة	30	18.33	3.122			

يتضح من جدول (14) أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في أبعاد الاختبار التحصيلي والدرجة الكلية له بعدياً لصالح المجموعة التجريبية **(المتوسط الأكبر=5.73- 7.03- 7.2- 5.4- 3.6- 2.83- 31.8)**، حيث جاءت قيم "ت" تساوي (17.28- 15.31- 10.34- 9.98- 8.71- 7.053- 20.55)، وهي قيم ذات دلالة إحصائية عند مستوي دلالة 0.01.

ومن ثم نقبل الفرض الأول" توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ 0.05) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لمادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات (الأبعاد والدرجة الكلية) لصالح المجموعة التجريبية".

- وتعزو الباحثتان هذه النتيجة إلى:
- استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية ساعد على تنظيم المعلومات بشكل بصري مما ساعد طلاب المجموعه التجريبية على استيعاب المفاهيم وادراك علاقاتها ببعضها البعض. مما انعكس على تذكرهم وفهمهم للمعلومات.

- استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية عمل على التفاعل النشط مع المحتوى التعليمي، حيث يحتاج الطلاب إلى التفكير في كيفية تنظيم المعلومات وربطها ببعضها، مما يعمق التعلم بدلاً من التلقي السلبي الذي غالباً ما يميز الطرق التقليدية. كذلك الجمع بين النصوص، الصور، الألوان، والروابط البصرية جعل التعلم أكثر فاعلية.
- الخرائط الذهنية ساعدت على التقليل من العبء المعرفي لأنها قدمت المعلومات بشكل مجزأ ومنظم، مما جعل معالجة المعلومات في الذاكرة أكثر سهولة مقارنة بالطريقة التقليدية التي قد تعتمد على حفظ النصوص فقط.
- الخرائط الذهنية تتيح لكل طالب تصميم خريطة خاصة به تتناسب مع طريقته في التفكير والفهم، مما يجعل عملية التعلم أكثر خصوصية وفعالية وهو ما يحقق مبدأ تفريد التعلم مقارنة بالطريقة التقليدية التي غالباً ما تكون موحدة لجميع الطلاب.
- وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسات كل من (So, adodo, 2013)،(عطا الله القطعان، 2018)، (Shahinda, Yasir, Amir, 2023)، (Asmaa Elsayed, et al., 2023)، (Novistasari, Widyarst, Herwin, 2024).
- حيث أشاروا إلى فاعلية الخرائط الذهنية الالكترونية فى تنمية مستوى التحصيل المعرفى فى المستويات العليا من الأبعاد المعرفية، وتشير هذه النتائج أيضًا إلى أن التدريس باستخدام الخرائط الذهنية لطلاب المجموعة التجريبية قد أسهم فى حدوث التعلم ذى المعنى المبنى على الفهم بدلًا من الحفظ؛ وذلك بقيام هؤلاء الطلاب بالمشاركة في إعادة ترتيب المفاهيم موضوع الدراسة فى شكل هرمى من الأكثر عمومية إلى الأقل عمومية، وإيجاد العلاقات بين تلك المفاهيم والمهارات، وبالتالى أتاحت للطلاب فرصة دمج المعارف الجديدة بالمعارف السابقة الموجودة لديهم لتشكل ارتباطات منطقية أدت إلى استيعابهم لموضوعات مقرر تكنولوجيا المعلومات.
- ويمكن القول بأن استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية فى تدريس طلاب المجموعة التجريبية أدى إلى استخدامهم لمهارات التفكير العليا أثناء تعلمهم مما أسهم باحتفاظهم بالمعلومات، وسهل عليهم استرجاعها عند أدائهم على الاختبار التحصيلى، مقارنة بطلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا باستخدام الطريقة التقليدية المعتمدة على أسلوب التلقين الذى يحد من النشاط الفعال للمتعلم، ويقلل من فرص الاحتفاظ بالمعلومات لفترة طويلة، ويصعب استرجاعها.

- **الفرض الثانى" توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ 0.05) بين متوسطى درجات التطبيقين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى الاختبار التحصيلي لمادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات (الأبعاد والدرجة الكلية) لصالح التطبيق البعدى".**

ولاختبار هذا الفرض استخدمت الباحثتان اختبار " ت " للمجموعات المرتبطة لتحديد دلالة الفروق بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية فى للاختبار التحصيلى، ويتضح ذلك من خلال الجدول التالى:

جدول (15) قيمة " ت " ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات التطبيق القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلى

أبعاد الاختبار التحصيلى	التطبيق	ن	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
التذكر	قبلي	30	1.97	0.669	26.66	29	0.01
	بعدي		5.73	0.45			
الفهم	قبلي	30	2.2	0.664	25.96	29	0.01
	بعدي		7.03	0.718			
التطبيق	قبلي	30	1.97	0.669	27.56	29	0.01
	بعدي		7.2	0.714			
التحليل	قبلي	30	1.1	0.305	33.54	29	0.01
	بعدي		5.4	0.563			
التركيب	قبلي	30	0.7	0.596	18.8	29	0.01
	بعدي		3.6	0.563			
التقويم	قبلي	30	0.4	0.498	19.63	29	0.01
	بعدي		2.83	0.379			
الدرجة الكلية	قبلي	30	8.33	1.626	49	29	0.01
	بعدي		31.8	1.769			

يتضح من جدول (15) أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطى درجات المجموعتين التجريبية في التطبيقين القبلى والبعدى للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدى التجريبية(**المتوسط الأكبر=5.73- 7.03- 7.2- 5.4- 3.6- 2.83- 31.8**)، حيث جاءت قيم "ت" تساوى(**26.66- 25.96- 27.56- 33.54- 18.8- 19.63- 49**)، وهي قيم ذات دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة 0.01.

ومن ثم نقبل الفرض الثانى" توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ 0.05) بين متوسطي درجات التطبيقين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى الاختبار التحصيلى لمادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات (الأبعاد والدرجة الكلية) لصالح التطبيق البعدى".

- أشارت النتائج إلى تأثير الخرائط الذهنية الالكترونية على تركيز مفاهيم مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات فى أذهان الطلاب لما تحتويه من وسائل بصرية ولفظية كالصور والألوان والروابط، وتنسجم تلك الطريقة فى التعلم مع النظرية البنائية فى المعرفة والتى تصور المعرفة كنشاط يتم بناؤه وتكوينه بواسطة المتعلم بالإضافة إلى انجذاب الطلاب أثناء فترة التطبيق إلى الطرق التعليمية الحديثة التى تبعدهم عن الملل الذى يشعرون به فى الحصص التقليدية.
- كما أن التدريس باستخدام الخرائط الذهنية الالكترونية ساعد على ربط المادة بالخبرات السابقة للطلاب، من خلال روابط حقيقية جوهرية بين البنى المعرفية الجديدة والمعلومات السابقة، مما

أدى الى حدوث تعديلات فى البنية المعرفية للطلاب وهذا ساهم فى حدوث التعلم ذو المعنى وتعميق الفهم والاحتفاظ بالمعلومات فى أذهان التلاميذ لفترة اطول مع إمكانية حفظ الخرائط الالكترونية وطباعتها والرجوع إليها فى أى وقت، واتفقت هذه النتائج مع كل من (So A dodo, 2013)، (محمد أحمد الحسينى، محمد دسوقى ، 2018)، (اتفاق السقاف، 2021).

- **حساب حجم تأثير التصور المقترح القائم على استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية فى تدريس مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتنمية التحصيل لدى طلاب المرحلة الثانوية**

لبيان قوة تأثير المعالجة التجريبية (التصور المقترح القائم على استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية فى تدريس مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتنمية التحصيل)، تم حساب حجم التأثير (η^2)، وذلك كما يوضحه الجدول التالى:

جدول (16) حجم تأثير التصور المقترح القائم على استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية فى تدريس مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتنمية التحصيل

أبعاد الاختبار التحصيلى	قيمة (η^2)	حجم التأثير
التذكر	0.961	كبير
الفهم	0.959	كبير
التطبيق	0.963	كبير
التحليل	0.975	كبير
التركيب	0.924	كبير
التقويم	0.93	كبير
الدرجة الكلية	0.988	كبير

ويتضح من جدول(16) أن حجم تأثير التصور المقترح القائم على استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية فى تدريس مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتنمية التحصيل كبير، حيث تراوحت قيم حجم التأثير من (0.924- 0.975).

ويرجع قوة حجم التأثير إلى

- التفاعل الكبير للطلاب مع الخريطة الذهنية الالكترونية أثناء عرض جلسات التصور المقترح بطريقة مشوقة فى معمل الحاسب الآلى، وقد تم عرض خريطة كل درس بشكل تدريجى وليس دفعة واحدة مما ساعد على تبسيط وتنظيم المعلومات وإدراك العلاقة بين عناصر الموضوع المدروس، الأمر الذى حبب الطلاب لدراسة المادة وشكل حافز لديهم ودفعهم إلى العمل والاجتهاد بجد ونشاط مما ساهم فى اكتساب الطلاب للمعلومات ورفع مستوى تحصيلهم بشكل كبير كما يسمح للمتعلمين ربط التعلم بخبراتهم الحياتية والواقعية.
- الخرائط الذهنية الإلكترونية حولت المحتوى المعقد إلى محتوى هيكلي منظم ومرئي يسهل فهمه واستيعابه مع إيجاد العلاقات بين مفاهيم المحتوى بوضوح.
- تصميم أو تعديل الخرائط الذهنية الالكترونية شجع الطلاب على ممارسة عمليات عقليه متنوعه كالتفكير النشط، والتحليل، وتوليد الأفكار.

وتتفق هذه النتائج مع دراسة (خالد على، 2016)، (صابرين خميس، 2023) والتى أكدت أن الخرائط الذهنية الالكترونية تتناسب بشكل تام مع تدريس مفاهيم ومهارات مواد الحاسب

الآلى والتى ساعدت فى تحسين الفهم والأداء الايجابى للطلاب والتى تمكنهم من رؤية العلاقات بين المفاهيم والأفكار بوضوح وأن هذه الاستراتيجية فعالة فى سياق التعليم.

- **الفرض الثالث: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ 0.05) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لمقياس التعلم الذاتى (الأبعاد والدرجة الكلية) لصالح المجموعة التجريبية".**

لاختبار هذا الفرض استخدمت الباحثتان اختبار "ت" للمجموعات المستقلة لتحديد دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدى لمقياس التعلم الذاتى، ويتضح ذلك من خلال الجدول التالى:

جدول (17) قيم "ت" ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدى لمقياس التعلم الذاتى

أبعاد مقياس التعلم الذاتي	المجموعة	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
وضع الأهداف والتخطيط	التجريبية	30	30.97	1.542	17.78	58	0.01
	الضابطة	30	20.77	2.738			
التعامل مع الوسائط الرقمية	التجريبية	30	35.8	2.882	20.39	58	0.01
	الضابطة	30	22.33	2.187			
الوعى بالذات	التجريبية	30	46.27	1.507	36	58	0.01
	الضابطة	30	24.17	3.007			
الاستراتيجيات المعرفية	التجريبية	30	36.37	1.033	43.48	58	0.01
	الضابطة	30	22.1	1.47			
التقويم الذاتى	التجريبية	30	31.57	1.357	31.83	58	0.01
	الضابطة	30	21.1	1.185			
الدرجة الكلية	التجريبية	30	180.97	4.148	71.22	58	0.01
	الضابطة	30	110.47	3.491			

يتضح من جدول (17) أنه توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطى درجات المجموعتين التجريبية والضابطة فى أبعاد مقياس التعلم الذاتى والدرجة الكلية لها بعدياً لصالح المجموعة التجريبية **(المتوسط الأكبر=30.97- 35.8- 46.27- 36.37- 31.57- 180.97)**، حيث جاءت قيم "ت" تساوي **(17.78- 20.39- 36- 43.48- 31.83- 71.22)**، وهى قيم ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.01.

ومن ثم نقبل الفرض الثالث "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤0.05) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لمقياس التعلم الذاتى(الأبعاد والدرجة الكلية) لصالح المجموعة التجريبية".

ويمكن تفسير هذه النتيجه على النحو التالي:

- ساعدت الخرائط الذهنية الالكترونيه الطلاب على بناء المعرفة بأنفسهم، وتحديد المعلومات الهامه واعداد خريطة مخصصة تتناسب مع أسلوب تفكيرهم، مما يعزز استقلاليتهم ويقلل اعتمادهم على المعلم.
- نجاح استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية فى مساعدة طلاب المجموعة التجريبية على تنمية مهارات التعلم الذاتى لديهم مما حفزهم وشجعهم على تعلم المفاهيم والمعلومات الجديدة عن طريق المصادر والمواقع الالكترونية الآمنة.
- قد أدى تقديم المادة الدراسية باستخدام استراتيجية الخرائط الالكترونية إلى ارتفاع مهارات التعلم الذاتى لطلاب المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة، نظرًا لما تتمتع به الخرائط الذهنية الالكترونية من تمثيل الموضوعات وإمكانية استرجاع الطلاب للتفاصيل الكثيرة والمتشعبة بطريقة سهلة، مما ساعد الطلاب على الاندماج فى التعلم والبحث عن المعلومات والمهارات بشكل أكثر فعالية وإيجابية.
- اعتماد الطالب على استدعاء المعلومه وتنظيمها من خلال الخريطه الذهنية الالكترونية يساعده على تنظيم وادارة وقت التعلم وهي من مهارت التعلم الذاتي
- المرونه في اعداد الخرائط الذهنية الالكترونيه يساهم في نشاط المتعلم وعدم شعورهم بالرتابه والملل والاستمرار في عملية التعلم.
- استخدام الخرائط الذهنية بصورتها الالكترونية وما تتيحه من ادوات رقمية عبر الحاسب الآلي يزيد من دافعية الطلاب للاستمرار في التعلم بأنفسهم، في المقابل الطرق التقليدية قد تكون مملة وتفتقر إلى عناصر التحفيز الذاتي.
- ساعدت الخرائط الذهنية على تكوين اتجاهات إيجابية للطلاب أثناء تطبيق البرنامج من قبل الباحثتان وإقبالهم نحو التعلم الذاتى الرقمى، مع توفر الأنشطة التعليمية عقب كل درس ساعد الطلاب على تطبيق ما تعلموه بطريقة علمية وتنمية مهارات التعلم الذاتى لديهم، واتفقت هذه النتائج مع (Khalid, et al.,2020) .
- كما أن التدريس باستخدام المستحدثات التكنولوجية مثل الخرائط الذهنية الالكترونية ساهمت فى سرعة استجابة المتعلمين وتفاعلهم مع الخرائط الالكترونية، وأتاحت فرصًا مناسبة للممارسات التعليمية واكتساب الخبرات فى ضوء الفروق الفردية وتقدم كل طالب وفقًا لقدراته،(إيمان القطاونة،2020)، (Lasfeto& Ulfa,2020) (Leonardo David Glasserman, Martina Carlos Arroyo,2024.

- **الفرض الرابع "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ 0.05) بين متوسطى درجات التطبيقين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى مقياس التعلم الذاتى(الأبعاد والدرجة الكلية) لصالح التطبيق البعدى".**

لاختبار هذا الفرض استخدمت الباحثتان اختبار "ت" للمجموعات المرتبطة لتحديد دلالة الفروق بين متوسطي درجات التطبيقين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى مقياس التعلم الذاتى، ويتضح ذلك من خلال الجدول التالى:

جدول (18) قيمة " ت "ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات التطبيقين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى مقياس التعلم الذاتى

أبعاد مقياس التعلم الذاتي	التطبيق	ن	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
وضع الأهداف والتخطيط	قبلي	30	11.97	2.042	43.5	29	0.01
	بعدي		30.97	1.542			
التعامل مع الوسائط الرقمية	قبلي	30	12.87	1.871	40.15	29	0.01
	بعدي		35.8	2.882			
الوعى بالذات	قبلي	30	14.73	2.664	56.45	29	0.01
	بعدي		46.27	1.507			
الاستراتيجيات المعرفية	قبلي	30	12.97	2.632	47.05	29	0.01
	بعدي		36.37	1.033			
التقويم الذاتي	قبلي	30	11.8	1.186	59.09	29	0.01
	بعدي		31.57	1.357			
الدرجة الكلية	قبلي	30	64.33	4.634	112.27	29	0.01
	بعدي		180.97	4.148			

يتضح من جدول (18) أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدى لمقياس التعلم الذاتى لصالح التطبيق **(المتوسط الأكبر=30.97- 35.8- 46.27- 36.37- 31.57- 180.97)**، حيث جاءت قيم "ت" تساوى **(43.5- 40.15- 56.45- 47.05- 59.09- 112.27)**، وهى قيم ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.01.

ويمكن تفسير هذه النتيجه على النحو التالي:

- ساعدت استراتيجية الخرائط الذهنية الالكترونية فى تنمية مهارات التعلم الذاتى لديهم، وأن الاستراتيجية ساهمت بشكل كبير فى ربط المحتوى بأهداف المقرر وتدوين الملاحظات، مع تنظيم الأدوات والاستغلال الأمثل للوقت وتنظيم المهام الدراسية لدى المتعلمين والوعى الذاتى فى الاستخدام الجيد للمصادر الرقمية، كما أنها ساهمت بشكل إيجابى فى ممارسة المهام والأنشطة التعليمية والتخطيط لبلوغ الأهداف المحددة، وتنمية مهارات التفكير الابداعى والاستيعاب للمفاهيم، واستخدام أسلوب الحوار والمناقشة أثناء الدرس، و

وهذا ماأكد عليه كل من (خالد علي ، 2016)،(عبير عثمان، 2020)، (AL Shaikh,2021)

ومن ثم نقبل الفرض الرابع "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05≥) بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مقياس التعلم الذاتي (الأبعاد والدرجة الكلية) لصالح التطبيق البعدي".

- **حساب حجم تأثير التصور المقترح القائم على استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية في تدريس مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتنمية مهارات التعلم الذاتي لدى طلاب المرحلة الثانوية**

لبيان قوة تأثير المعالجة التجريبية (التصور المقترح القائم على استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية في تدريس مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتنمية مهارات التعلم الذاتي)، تم حساب حجم التأثير (η2)، وذلك كما يوضحه الجدول التالى:

جدول (19) حجم تأثير التصور المقترح القائم على استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية في تدريس مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتنمية مهارات التعلم الذاتي

أبعاد مقياس التعلم الذاتي	قيمة (η2)	حجم التأثير
وضع الأهداف والتخطيط	0.984	كبير
التعامل مع الوسائط الرقمية	0.982	كبير
الوعى بالذات	0.99	كبير
الاستراتيجيات المعرفية	0.987	كبير
التقويم الذاتي	0.992	كبير
الدرجة الكلية	0.998	كبير

يتضح من جدول (19) أن حجم تأثير التصور المقترح القائم على استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية في تدريس مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتنمية مهارات التعلم الذاتي كبير، حيث تراوحت قيم حجم التأثير من (0.924- 0.975)، ويرجع ذلك إلى أن

- التعلم الذاتى من خلال البرامج الالكترونية يلعب دورًا كبيرًا فى عمليات التعلم فى جميع المواد الدراسية بصفة عامة، وفى مجال علوم الحاسب الآلى بصفة خاصة، نظرًا لارتباطه وتكامله مع جميع المواد الدراسية، وهذا مع ما يتوافر مع بيئة التعلم الذاتى، وتتفق هذه النتائج مع (Al Ghamdi M. S., Alansari W. M.,2018)، (إيمان القطاونة، 2020)، (سعد الجهنى، 2021)، (أمانى رجب، محمود المرسى، 2022).
- الخرائط الذهنية الإلكترونية ساعدت الطلاب على اتخاذ قرارات مستقلة بشأن كيفية تنظيم المعلومات، واختيار النقاط الرئيسية، وربط المفاهيم الفرعية بصوره فرديه تبعا لقدرة المتعلم في المقابل نجد ان الطرق التقليدية تقدم المعلومات بشكل جاهز دون إشراك الطالب في عملية تحليلها أو تنظيمها وتقدم لجميع الطلاب دون اختلاف في عرضها مما يعيق تنمية مهارات في التعلم الذاتي.

- الخرائط الذهنية الالكترونية تدعم انماط متعددة من التعلم مما يتح للمتعلم اختيار النمط الانسب لقدراته وهو ما لاتوفره الطرق التقليدية التي تستند الى النصوص معظم الوقت مما يعيق تطوير مهارات التعلم الذاتي.

- **الفرض الخامس: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ 0.05) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لمقياس الوعى الرقمى لصالح المجموعة التجريبية".**

لاختبار هذا الفرض استخدمت الباحثتان اختبار " ت " للمجموعات المستقلة لتحديد دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لمقياس الوعى الرقمى، ويتضح ذلك من خلال الجدول التالى:

جدول (20) قيمة " ت " ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة فى مقياس الوعى الرقمى بعديًا

مقياس الوعى الرقمي	المجموعة	ن	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية	التجريبية	30	207.57	6.683	25.711	58	0.01
	الضابطة	30	129.57	15.213			

يتضح من جدول (20) بأنه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في مقياس الوعى الرقمي بعدياً لصالح المجموعة التجريبية **(المتوسط الأكبر=207.57)**، حيث جاءت قيمة "ت" تساوي (25.711)، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوي دلالة 0.01.

ويمكن تفسير النتيجه على النحو التالي:

- التدريس باستخدام الاستراتيجية أدى إلى تدريب الطلاب على الاطلاع الخارجى والبحث والتقصى عن المعلومات، واستخدام مصادر التعلم واستخراج المعلومات ونقدها وتفسيرها مما زاد الوعى لديهم ونمى الكثير من معايير وأهداف الوعى الرقمى.
- مادة الحاسب الآلي تتطلب تعلما تفاعليًا نشطا للتعامل أثناء استخدام البرمجيات والتطبيقات، وهو ما تدعمه الخرائط الذهنية الإلكترونية بشكل مباشر على عكس الطرق التقليدية التي تقتصر على العرض النظري في معظم الوقت.
- أتاحت الخرائط الذهنية الالكترونية فرصًا للتفاعل بين الطلاب والبحث عبر الانترنت للوصول لفهم أبعاد الوعى الرقمى ومخاطر الاستخدام غير المسئول للروابط الالكترونية، ويتفق ذلك مع دراسة (عبير عثمان، 2020)، (Isabella, Nardelli, 2020). (Titis, Angga, et al., 2020).
- وعى الطلاب بدور الوسائط الرقمية وكيفية استخدامها والتفاعل معها نتيجة التدريس من خلال الخرائط الذهنية الالكترونية؛ جعلت الطلاب على دراية بحقوقهم وواجباتهم الرقمية عن غيرهم من طلاب المجموعة الضابطة والتى درست بالطريقة التقليدية، وأن التعليم

الالكترونى يساعد الطلاب على الوعى بالاستخدام الآمن للمصادر الرقمية وهذه ما أكدت عليه دراسة(أمانى رجب، محمود المرسى، 2022)، (Al owerat, S. D. K, 2024).
ومن ثم نقبل الفرض الخامس "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤0.05) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الوعى الرقمى لصالح المجموعة التجريبية".

- **الفرض السادس "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ 0.05) بين متوسطى درجات التطبيقين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية في مقياس الوعى الرقمى لصالح التطبيق البعدى".**

لاختبار هذا الفرض استخدمت الباحثتان اختبار " ت " للمجموعات المرتبطة لتحديد دلالة الفروق بين متوسطي درجات التطبيق القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مقياس الوعى الرقمي، ويتضح ذلك من خلال الجدول التالي:

جدول (21) قيمة " ت " ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مقياس الوعى الرقمى

مقياس الوعى الرقمي	التطبيق	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية	قبلي	30	63.43	6.296	99.12	29	0.01
	بعدي		207.57	6.683			

يتضح من جدول (21) أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات التطبيق القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فى مقياس الوعى الرقمى بعدياً لصالح التطبيق البعدي **(المتوسط الأكبر=207.57)**، حيث جاءت قيمة "ت" تساوي (99.12)، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوي دلالة 0.01.

ومن ثم نقبل الفرض السادس "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤0.05) بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فى مقياس الوعى الرقمى لصالح التطبيق البعدى".

- وترجع الفروق لصالح طلاب المجموعة التجريبية نتيجة اعتماد الاستراتيجية على استخدام شبكة الانترنت فى تنفيذ الأنشطة التعليمية بخطوات منتظمة، واتفق ذلك مع اهتمامات الطلاب فى استخدام المصادر الرقمية والتى لاقت قبولًا منهم، مما أتاح جوًا من المتعة خلال تنفيذ المهام وبالتالى تنمية التعلم الذاتى لديهم عن طريق الاستخدام الآمن للمصادر والروابط الرقمية بشكل آمن.

تعزز الاستراتيجية مبدأ التعلم الذاتى لدى الطلاب من خلال السماح لهم بالبحث عن المعلومات فى المصادر الرقمية، مما ساعد على استثمار طاقاتهم الكامنة وتشجيعهم على التركيز على أهداف التعلم والقدرة على إعادة تنظيم معارفهم ومهاراتهم وتقييم أدائهم والتأكد من مدى تحقق الأهداف بجانب تقييمهم لأقرانهم ونقد المعلومات المقدمة لديهم، مما أثار دافعية الطلاب

وتعزيز مهارات التعامل والبحث فى الوسائل الرقمية بشكل آمن وبوعى سليم، واتفقت هذه النتائج مع دراسات كل من (Ramoud,2016)، (Paul Grefen, et al, 2021)، (Al owerat, S. D. K, 2024)، (Mustu,O.E., 2024).

- **حساب حجم تأثير التصور المقترح القائم على استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية فى تدريس مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتنمية مهارات الوعى الرقمي لدى طلاب المرحلة الثانوية.**

لبيان قوة تأثير المعالجة التجريبية (التصور المقترح القائم على استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية فى تدريس مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتنمية مهارات الوعى الرقمى)، تم حساب حجم التأثير (η_2)، وذلك كما يوضحه الجدول التالى:

جدول (22) حجم تأثير التصور المقترح القائم على استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية فى تدريس مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتنمية الوعى الرقمى

مقياس الوعى الرقمى	قيمة (η_2)	حجم التأثير
الدرجة الكلية	0.997	كبير

يتضح من الجدول(22) أن حجم تأثير التصور المقترح القائم على استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية فى تدريس مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتنمية الوعى الرقمى كبير، حيث جاءت قيمة حجم التأثير تساوى (0.997). ويمكن تفسير هذه النتيجه على النحو التالي:

- الخرائط الذهنية الإلكترونية تمثل أداة رقمية، وبالتالي يعد استخدامها بمثابة توعية للطالب ببرامج وتطبيقات مختلفة وتكسبه خبرة عملية مباشرة في التعامل مع التكنولوجيا ، مما يُسهم في زيادة وعيهم بادواتها المتاحة وكيفية استخدامها، وهو ما توفره الخرائط الذهنية الالكترونية.
- يكتسب الطلاب مهارات رقمية أثناء إعدادهم للخرائط الذهنية الإلكترونية، مثل البحث عن المعلومات من مصادر رقمية موثوقة لتنظيمها في الخريطة، كذلك مهارات التصميم الرقمي من خلال اختيار العناصر البصرية وترتيبها بطرق مبتكرة، أيضا مشاركة الخرائط مع الزملاء والمعلمين في بيئات تعاونية عبر الإنترنت، كل هذه المهارات تنعكس بدورها على تنمية تفكيرهم في كيفية استخدام التكنولوجيا بطرق جديدة، مما يعزز وعيهم بقدراتهم الرقمية وبالتالي بناء وعيهم الرقمي.

-وقد ساهم تطبيق التصور المقترح القائم على استراتيجية الخرائط الذهنية الالكترونية في تنمية مهارات استخدام المستحدثات التكنولوجية بشكل إيجابي في إكساب الطلاب مهارات التفكير الناقد للمحتوى الرقمى، ومهارات اجتماعية أخلاقية للتفاعل مع الآخرين وتوعيته بكيفية حمايته الكترونيًا وإكسابه مهارات البحث والاستقصاء الآمن من خلال شبكة الانترنت.

- وبتطبيق التصور المقترح لاحظت الباحثتان نمو وعى الطلاب بسياسات الاستخدام الآمن للمواقع والروابط الالكترونية بما يساعد على تحقيق الاستفادة القصوى منها، مع ضمان عدم انتهاك خصوصية وحقوق الآخرين.

- كما لوحظ وعى الطلاب بأهمية الوسائط الرقمية وسرعتها فى نقل المعلومات والتعامل معها بشكل سليم، في تسهيل عملية التعلم.

- **اختبار الفرض السابع الذى ينص على: " لا توجد علاقة ارتباطية دالة عند مستوى *دلالة (0.05≥)* بين درجات الطلاب عينة البحث في التطبيق البعدى لكل من الاختبار التحصيلى ومقياس مهارات التعلم الذاتى ومقياس الوعى الرقمى".**

لاختبار صحة هذا الفرض استخدمت الباحثة معامل الارتباط البسيط لبيرسون، وذلك لحساب معامل الارتباط بين درجات الطلاب في التطبيق البعدي لكل من الاختبار التحصيلي ومقياس مهارات التعلم الذاتي ومقياس الوعى الرقمي، ويبين الجدول التالي قيمة معامل الارتباط ومستوى دلالته.

جدول (23) معامل الارتباط بين درجات الطلاب عينة البحث في التطبيق البعدى لكل من الاختبار التحصيلى ومقياس التعلم الذاتى ومقياس الوعى الرقمى

معاملات الارتباط	الاختبار التحصيلي	مقياس التعلم الذاتي	مقياس الوعى الرقمي
الاختبار التحصيلي	1		
مقياس التعلم الذاتي	**0.927	1	
مقياس الوعى الرقمي	**0.883	**0.949	1

**** تعني أن الارتباط دال عند 0.01**

يتضح من جدول (23) أنه يوجد ارتباط طردى قوى بين درجات الطلاب عينة البحث فى التطبيق البعدى لكل من الاختبار التحصيلى ومقياس التعلم الذاتى ومقياس الوعى الرقمى، حيث جاءت قيم "ر" دالة احصائياً عند مستوى دلالة 0.01.

ومن ثم نرفض الفرض السابع الذى ينص على: " لا توجد علاقة ارتباطية دالة عند مستوى دلالة (0.05≥) بين درجات الطلاب عينة الدراسة فى التطبيق البعدى لكل من الاختبار التحصيلى ومقياس مهارات التعلم الذاتى ومقياس الوعى الرقمى".

ويمكن تفسير النتيجه السابقه في ضوء ان

- كلما تمكن الطالب من مهارات التعلم الذاتي كلما زادت قدرته على استيعاب المعلومات بشكل أعمق، مما ينعكس إيجابيًا على أدائه في الاختبار التحصيلي. لان مهارات التعلم الذاتي مثل التخطيط، البحث، تُعزز من استيعاب المعلومات.
- الخرائط الذهنية الإلكترونية ساعدت الطلاب على تنظيم أفكارهم مما يعزز تحصيلهم الأكاديمي.
- الوعي الرقمي يمكن الطلاب من استخدام الأدوات التكنولوجية بشكل أفضل أثناء التعلم، مما يعزز التحصيل الدراسي.
- الطلاب الذين يمتلكون وعيًا رقميًا جيدًا يستخدمون التكنولوجيا لدعم تعلمهم الذاتي، مثل البحث عن المعلومات على الإنترنت، أو استخدام التطبيقات لتخطيط الدراسة وهو بدوره ينعكس على أدائهم الدراسي.

وفى ضوء ما تقدم تبين للباحثتان أن نجاح العملية التعليمية يعتمد بدرجه كبيره على استراتيجية التدريس المستخدمه في عرض المحتوى، والذى يفرض مدى تقبل وتفاعل الطلاب مع الاستراتيجية المعتمدة، ومن خلال هذا المنطلق تم استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية كطريقة حديثة والتى أثبتت فاعليتها فى تدريس مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات وأحدثت تأثيرًا كبيرًا على كلا من التحصيل ومهارات التعلم الذاتي و الوعي الرقمي لأنها حولت بيئة التعلم من نمط تلقين تقليدي إلى نمط تفاعلي رقمي مبتكر.هذا بدوره لم يؤثر فقط على الفهم الأكاديمي للطلاب، بل أيضًا القدرة العملية للطلاب على التعامل مع التكنولوجيا بشكل مسؤول وآمن وفعّال.

توصيات البحث

من خلال ما توصل إليه البحث من نتائج يمكن تقديم التوصيات التالية:

1. تشجيع الطلاب على استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية للتخطيط للمهام الدراسية .
2. ضرورة تشجيع المعلمين على استخدام استراتيجية الخرائط الذهنية فى عرض المواد الدراسية المختلفة، وخاصة مواد الحاسب الآلى، والتأكيد على أهميتها ودورها الفعال فى تنمية المهارات المعرفية والأدائية.
3. دمج أنشطة الخرائط الذهنية الالكترونية داخل المناهج الدراسية نظرًا لأهميتها فى الاحتفاظ بالمعلومات لفترة أطول وسهولة استرجاعها.
4. تدريب المعلمين على استراتيجية الخرائط الذهنية الالكترونية وتطبيقاتها فى الفصول الدراسية من خلال برامج التطوير المهنى قبل وأثناء الخدمة.
5. تضمين أبعاد الوعى الرقمى بشكل مخطط ومنظم ضمن برامج التطوير المهنى فى تدريب وإعداد المعلمين.
6. توجيه انتباه الطلاب إلى أهمية اكتساب مهارات التعلم الذاتي لما لها من فوائد ومميزات تعمل بدورها على تحسين أداء الطالب الأكاديمى.

مقترحات البحث

1. إجراء المزيد من الدراسات التى تتناول أثر استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية فى تدريس المواد الدراسية المختلفة ومراحل تعليمة أخرى.
2. اجراء دراسات للمقارنة بين استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية وطرق تدريس أخرى.
3. دراسة أثر استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية في تنمية الابداع الرقمي لدى الطلاب.
4. دراسة فعالية استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية في تطوير مهارات حل المشكلات البرمجية لدى طلاب المرحلة الاعدادية.
5. دراسة استخدام الخرائط الذهنية لتطوير مناهج الحاسب الآلى فى المراحل الدراسية المختلفة.

المراجع

أولًا: المراجع العربية

1. اتفاق محمود السقاف(2021). أثر استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية فى التحصيل المباشر والمؤجل لدى تلاميذ الصف السادس أساسى فى مادة العلوم ودافعيتهم نحوها، مجلة جامعة عدن للعلوم الإنسانية والاجتماعية، 2(2)، 211-225.
2. أمانى الربابعة (2020). دور التعليم عن بعد في تعزيز التعلم الذاتى لدى طلبة جامعة الزرقاء الخاصة، مجلة جامعة فلسطين للأبحاث والدراسات، 1(3)، 25-75.
3. أمانى على رجب، محمود عبدالمنعم المرسى(2022). فاعلية برنامج مقترح قائم على التعلم الذكى فى تدريس الدراسات الاجتماعية لتنمية مهارات التعلم الذاتى والوعى الرقمى لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادى، مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، 16(1)، 482-568.
4. أميرة أبا زايد، هبه صلاح إبراهيم (2018). نموذج مقترح للصف المقلوب لتنمية مهارات التدريس ومهارات التعلم الذاتى لدى طلاب شعبة الجغرافيا بكلية التربية، مجلة كلية التربية- جامعة الاسكندرية، 28(2)، 201- 270.
5. إيمان القطاونة (2020). فعالية برنامج قائم على التعليم المدمج في تنمية مهارات التعلم الذاتي في مادة الفيزياء دراسة تطبيقية على طلبة المرحلة الثانوية فى المدارس الحكومية فى محافظة الكرك، مجلة العلوم التربوية والنفسية، 4(9)، 95-110.
6. بدر الزيالى (2014). مهارات التعلم الذاتى المضمنة فى كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط من وجهة مظر المعلمين، رسالة ماجستير، جامعة أم القرى.
7. تونى بوزان (2010). خريطة العقل، ترجمة مكتبة جرير، الرياض.
8. تونى بوزان (2018). مهارات بوزان للتحصيل التعليمى، الخرائط الذهنية، القراءة السريعة ، وأساليب التذكر، ترجمة مكتبة جرير، الرياض.
9. تونى بوزان(2007). استخدم عقلك، ترجمة مكتبة جرير، الرياض.
10. حسام حسنى القاسم (2018). دور المعلم فى تنمية مهارات التعلم الذاتى المستمر لدى الطلبة فى المدارس الحكومية بفلسطين، مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات النفسية والتربوية، 9(26)، 118-136.
11. حمادة زرد (2019).استخدام الصف المقلوب فى تدريس الدراسات الاجتماعية لتنمية مهارات التعلم الذاتى لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادى،مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية،(112)،172-204.
12. حنان أحمد السعيدى(2019). فاعلية استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية فى تنمية التحصيل والدافعية نحو تعلم الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة بمنطقة عسير، مجلة الجامعة الاسلامية للدراسات التربوية والنفسية، 27(1)، 300-324.
13. حنان عبدالسلام رضا (2020). تصور مقترح للدمج بين استراتيجيتى الصف المقلوب وحل المشكلات وفاعليته فى تنمية مهارات التعلم الذاتى والكفاءة الذاتية فى تدريس العلوم

لدى طلاب كلية التربية، دراسات عربية فى التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب، (117)، 71- 124.
14. حنين هشام حورانى (2011). أثر استخدام استراتيجية الخرائط الذهنية في تحصيل طلبة الصف التاسع في مادة العلوم وفيnاتجاهاتهم نحو العلوم في المدارس الحكومية في مدينة قلقيلية ، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.
15. خالد عبيد على(2016). أثر استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية فى تنمية بعض مهارات التعلم المنظم ذاتياً لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة كلية التربية بأسوان، 31(31)، 299-355.
16. خالد محمد التركى (2015). استخدام التعلم الذاتى فى تطوير الأداء المهنى للمعلمين، مجلة العلوم الإنسانية، جامعة المرقب، 10، 67-86.
17. رانية عبدالمنعم (2017). فاعلية توظيف التعلم التجوال عبر الهواتف الذكية فى تنمية مهارات التعلم الذاتى ومهارة التواصل الالكترونى لدى طلاب كلية التربية جامعة الأقصى بفلسطين، مجلة الزرقاء للبحوث والدراسات الإنسانية، جامعة الزرقاء، 17(1)، 97-111.
18. رضوى محمد ذكى (2018). برنامج تدريبى لتنمية بعض مهارات التعلم الذاتى لتحسين أداء الطالبة المعلمة فى التدريب الميدانى بكلية رياض الأطفال، كلية التربية للطفولة المبكرة- جامعة القاهرة.
19. ريما الجرف (2016). التعلم الذاتى للطلاب. كتاب الكترونى، تم استرجاعه بتاريخ 2024/7/10 https://2u.pw/xuLcd.
20. سعاد شرف الدين (2014). التفكير فوق المعرفى ومهارات حل المشكلة الرياضية، دار السحاب، القاهرة، مصر.
21. سعد سليم الجهنى(2021). فاعلية برنامج تدريبى الكترونى قائم على التعلم الذاتى لتنمية التنور العلمى لدى معلمى العلوم للمرحلة الابتدائية بمحافظة ينبع، المجلة العربية للنشر العلمى، 2(30)، 862-894.
22. السعيد عبدالرازق(2012). الخرائط الذهنية الالكترونية التعليمية، مجلة التعليم الالكترونى بجامعة المنصورة، (28)، 49-53.
23. صابر عبدالمنعم محمد (2016). التعلم الذاتى للمعلم وأنماطه. مؤتمر تكنولوجيا التربية والتحديات العالمية للتعليم- الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، القاهرة، 167- 182.
24. صابرين ظاهر خميس(2023). أثر استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية فى تنمية مهارات الحاسب الآلى لدى طالبات الصف الثامن الأساسى فى مدارس محافظة العقبة، المجلة العربية ضمان جودة التعليم العالى، 16(57)، 20-36.
25. عبدالله الجهنى(2021). تأثير التعلم الذاتي لدى طلبة الدراسات العليا على فاعلية التعليم عن بعد في ظل جانحة كورونا :جامعة الطائف أنموذجا ، مجلة كلية التربية،37(3) ، 131. -156

26. عبدالله الحربي (2019). فاعلية إستراتيجية تدريسية تستند إلى نظامDSL للتعليم الإلكتروني في تنمية مهارات الإحساس بالمشكلة والتعلم الذاتي لدى الطلاب المعلمين تخصص الفيزياء في جامعة المجمعة، مجلة جامعة الشارقة للعلوم الإنسانية والاجتماعية،16 (2)، 190-217.
27. عبير كمال عثمان (2020). فاعلية إستراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية مهارات التعلم الذاتي وأبعاد المواطنة الرقمية لدى الطلاب المعلمين بشعبة الملابس الجاهزة بكلية التربية جامعة حلوان، مجلة كلية التربية، 31(122)، 202-248.
28. عطاالله القطعان(2018). أثر استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية في تنمية الأداء الأكاديمي ودافعية الإنجاز الأكاديمي في مادة مهارات الاتصال لدى طلاب عمادة السنة التحضيرية في جامعة حائل، مجلة أفكار وآفاق، 6(1)، 165-199.
29. فاتح الدين شنين (2016). دور التعلم الذاتى فى تنمية المهارات التدريسية لدى معلمى اللغة العربية بمراحل التعليم الابتدائى، مجلة كلية العلوم الانسانية والاجتماعية ، جامعة قاصدى مرباح.
30. فوزى الشربينى، عفت الطناوى (2011). التعليم الذاتى بالموديولات التعليمية، دار الكتاب للنشر والتوزيع.
31. كفى أحمد بركات، سيناريا عبد الجبار(2017). أثر تدريس مادة اللغة العربية باستخدام تقنية الحوسبة السحابية في تنمية مهارات التعلم الذاتي و التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الثالث الأساسي في المدارس الخاصة بالأردن، 25(4)، 544-570.
32. محمد أحمد الحسينى، محمد دسوقى رابح(2018). فاعلية استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية الفائقة على التحصيل المعرفى وتنمية مهارات التفكير الاستدلالى فى مقرر البرمجة لدى طلاب الجامعة، مجلة كلية التربية النوعية بالمنصورة، 1456-1481.
33. محمد أحمد العباسى (2015). أثر اختلاف أنماط تدفق المعلومات ودرجات المعايشة بالبيئات الافتراضية فى التحصيل وتنمية مهارات التعلم الذاتى لدى طلاب كلية التربية ، مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، 25(4)، 311-352.
34. مندور عبدالسلام (2013). أثر التفاعل بين تنويع استراتيجيات التدريس بالرحلات المعرفية عبر الويب وأساليب التعلم فى تنمية مهارات التعلم الذاتى والاستيعاب المفاهيمى فى مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوى، المجلة التربوية جامعة الكويت، 27(108)، 155-227.
35. نايل الحجايا، خالد السعودى(2013). درجة ممارسة معلمى التربية الاسلامية تنمية مهارات التعلم الذاتى لدى طلابهم أثناء التدريس الصفى فى لواء بصيرا، مجلة جامعة النجاح للأبحاث- العلوم الإنسانية، 27(9)، 1873-1894.
36. نهير طه حسن (2017). التفاعل بين عناصر التعلم الرقمى وأساليب عرض المحتوى النشط الرمزى الأيقونى وأثرهما على تنمية مهارات التعلم الذاتى وتنمية مهارات البرمجة لدى طلاب الجامعة، مجلة عالم التربية، 18(58)، 1-69.

37. وفاء سلامة(2020). فاعلية توظيف الخرائط الذهنية الإلكترونية فى تنمية مهارات التفكير الإبداعى بمبحث العلوم لدى طالبات الصف التاسع الأساسى بمحافظات غزة، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، 28(2)، 79-106.
38. وفاء عرابة، جمال السالمى (2019). مدى فاعلية توظيف مصادر المعلومات الرقمية فى تحفيز طالبات سلطنة عمان على البحث وتنمية التعلم الذاتى- دراسة تطبيقية، مجلة البحوث التربوية والنفسية، (26)، 9-28.
39. ولاء سيد عبدالمنعم (2019). محررات الويب التشاركية فى تدريس التاريخ لتنمية بعض مهارات التعلم الذاتى لدى طلاب الصف الأول الثانوى ، رسالة ماجستير، كلية التربية جامعة عيد شمس.
40. يوسف حمد ماضى(2022). اتجاهات الطلبة فى المدارس الثانوية الاماراتية نحو توظيف استراتيجية الخرائط الذهنية الالكترونية، المجلة الأكاديمية العالمية فى العلوم التربوية والنفسية، 3(1)، 77-89.

ثانيًا: المراجع الأجنبية

41. Al Ghamdi M. S., Alansari W. M., (2018): The Effectiveness of Employ the Flipped Learning Strategy in the Development of Self-Learning Skills and Academic Achievement in the Social Studies and national Course among the first level female students in the Secondary stage in Taif city. *International Journal for Research in Education*, UAEU, 42(3), article 7, 196- 236.
42. Al owerat, S. D. K.. (2024). The effect of using electronic mind maps in developing computer skills among eighth-grade female students in Jordan. The Arab Journal for Quality Assurance in Higher Education. https://doi.org/10.20428/ajqahe.v16i57.2296.
43. Alshaikh, A. (2021). The Effect of Using Flipped Classrooms on Developing Mind Habits and Self-Learning Skills Among the Students at Prince Sattam Bin Abdulaziz University. Llkogretim Online- Elementary Education Online, 20(3), 629-639.
44. Asmaa Elsayed Farid Amr, Enas ELsayed El sawah, Alyaa H. Salama, Afaf Mohamed Mansour Gad, & Nagwa Ibrahim Doma (2023). Effect of Using Electronic Mind Maps as a Teaching Strategy on Academic Vitality, Self-Efficacy, and Achievement among Nursing Students, *International Egyptian Journal of Nursing Sciences and Research IEJNSR*, 3 (2), 546-562.
45. Bhattacharya, D., & Mohalik, R.. (2020). Digital Mind Mapping Software: A New Horizon in the Modern Teaching-Learning Strategy. Journal of Advances in Education and Philosophy. https://doi.org/10.36348/JAEP.2020.V04I10.001.
46. Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M., & Rumble, M. (2012). Defining twenty-first century skills. In Assessment and teaching of 21st century skills, Springer, Dordrecht, 17-66.
47. C, M, Sindhu., K, Binoy. (2017). 16. Do Digital Natives aware on Digital Technology. doi: 10.21922/SRJHSEL.V4I24.10324.
48. Ertmer, P. A., Ottenbreit-Leftwich, A. T., Sadik, O., Sendurur, E., & Sendurur, P. (2012). Teacher beliefs and technology integration

practices: A critical relationship. Computers & Education, 59(2), 423-435.
49. Fullan, M., & Langworthy, M. (2014). A rich seam: How new pedagogies find deep learning. Pearson.
50. Garcia, R. (2021). Influence of Self-Directed Learning Skills on The. Academic Adjustment in Online Learning Platform Among Level I And Ii Student Nurse. *International Journal of Recent Advances in Multidisciplinary Research*, 8 (6), 6925-6929.
51. Graves, F. A. (2015). An Examination of Self-Directed Learning in Community College Students. Doctorate Thesis. University of Mary Hardin-Baylor.
52. Harry. G. (2006): Supplementing classroom instruction with web based Technologies A3 USA PacificUniversityConTei-enceFeb21.
53. Helsper, E. J., & Eynon, R. (2010). Digital natives: Where is the evidence? British educational research journal, 36(3), 503-520.
54. Isabella, Corradini., Enrico, Nardelli. (2020). 8. Developing Digital Awareness at School: A Fundamental Step for Cybersecurity Education. doi: 10.1007/978-3-030-52581-1_14.
55. Karatas, K., & Arpaci, I. (2021) The Role of Self-Diracted Learning, Metacognition،and 21st Century Skills Predicting the Readiness for Online Learning. Contemporary Educational Technology,13(3), 1-13.
56. Khalid, M., Bashir, S. & Amin, H. (2020). Relationship Between Self-Directed Learning (Sdl) And Academic Achievement of University Students: A Case of Online Distance Learning and Traditional Universities. *Journal of Bulletin of Education and Research* August, 42 (2), 131-148.
57. Khiat, H. (2015). Measuring Self-Directed Learning: A Diagnostic Tool for Adult Learners, *Journal ofUniversity Teaching & Learning Practice*, 12(2).Available at: http://ro.uow.edu.au/jutlp/vol12/iss2/2.
58. Kopcha, T. J. (2012). Teachers' perceptions of the barriers to technology integration and practices with technology under situated professional development. Computers & Education, 59(4), 1109-1121.

59. Lasfeto, D., & Ulfa, S. (2020). The Relationship Between Self-Directed Learning and Students' Social Interaction in The Online Learning Environment. Journal Of E-Learning and Knowledge Society, 16(2), 34-41.
60. Livingstone, S., Haddon, L., Görzig, A., & Ólafsson, K. (2014). EU Kids Online: Final report 2014. LSE, London: EU Kids Online.
61. Mohaidat, M. M. T. (2018). The Impact of Electronic Mind Maps on Students' Reading Comprehension. English Language Teaching, 11(4), 32-42 .
62. Mohamed Abdullah Turkey, Nardeen Yousry Soliman(2020). Developing auto-Didactic (Self-Learning) Skills by Using Social Networking, *International Journal of Instructional Technology and Educational Studies (IJITES),* 1(4).
63. Mustu, O. E.. (2024). Alternative Assessment and Evaluation in Science Education: Mind Maps and Concept Maps. Science Insights Education Frontiers. https://doi.org/10.15354/sief.24.or587.
64. Ng, W. (2012). Can we teach digital natives digital literacy? Computers & Education, 59(3), 1065-1078.
65. Novak, J. D., & Gowin, D. B. (1984). Learning How to Learn. Cambridge University Press.
66. Novitasari Widyastuti1, Herwin (2024). Examining the Mind Mapping Model in Mathematics Learning for Elementary School Students: Self-Efficacy and Motivation, *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 8(1), 63-73.
67. Onah, Kingsley T., Rose C. Anamezie, Nnadi, Fidelis(2022). Effect of Mind-Mapping Teaching Approach on Students' Academic Achievement in Physics Concepts of Motion and Kinemati,12(1), 31-40.
68. Passey, D., Zozimo, J., & Zozimo, J. (2018). Implementing an inclusive digital literacy and education framework for schools. In Proceedings of the 10th International Conference on Computer Supported Education (Vol. 1, pp. 413-420).
69. Paul, Grefen. (2021). Digital Literacy and Electronic Business. doi: 10.3390/ENCYCLOPEDIA1030071.

70. Rafael, Vidal, Ferré., Jesús, Ángel, Alcober, Segura., Cristina, Cervelló, Pastor., Eduard, García, Villegas., José, Manuel, Yúfera, Gomez. (2022). 2. Including digital awareness as a competence in a network engineering degree. Proceedings, doi: 10.5821/conference-9788412322262.1292.
71. Ramoud, R. A'. (2016). The relationship between electronic mind maps (two-dimensional, three-dimensional) and learning style (conceptual and perceptual) in the smart learning environment and its impact on developing visual thinking. Studies in Education and Psychology, 71, 59- 134 .
72. Riswanti Rini (2022). The Effect of Self-Directed Learning on Students' Digital Literacy Levels in Online Learning, *International Journal of Instruction*, 15, (3),329-344.
73. S.K, Ponmalar. (2023). 3. Learning Ourselves. Shanlax international journal of English, doi: 10.34293/english.v11i4.6602.
74. Shahida Munir, Yasira Waqar, Amir Raza (2023). Effectiveness of Mind mapping in Science Teaching among 8th Grade Students, *Research Journal for Societal Issues*, 5(4) ,143-152.
75. Silén, C. &Uhlin, L. (2008). Self-directed learning - A learning issue for students and faculty!.Teaching in Higher Education. (13) 461-475.
76. So, Adodo, (2013). Effect of Mind-Mapping as a Self-Regulated Learning Strategy on Students' Achievement in Basic Science and Technology, Effect of Mind-Mapping as a Self-Regulated Learning Strategy on Students' Achievement in Basic Science and Technology, 4(6), 163-172.
77. Tengku, Siti, Meriam, Tengku, Wook., Hazura, Mohamed., Siti, Fadzilah, Mat, Noor., Zurina, Muda., Intan, Yusrina, Zairon. (2019). 18. Awareness of Digital Footprint Management in the New Media Amongst Youth. Jurnal Komunikasi: Malaysian *Journal of Communication*, doi: 10.17576/JKMJC-2019-3503-24.
78. Titis, Angga, Rini., Bagus, Cahyanto., Febrianita, Putri, Sholihah. (2020). The Portraits of Digital Literacy Awareness Amid Covid-19 Pandemic. doi: 10.2991/ASSEHR.K.201204.084.

79. Valentina, Pennazio., Andrea, Traverso., Davide, Parmigiani. (2013). 7. Digital literacies a scuola. I profili digitali degli studenti. Journal on Educational Technology, doi: 10.17471/2499-4324/120
80. Yildizay, A. & Leman T. (2015). Development of the self-directed learning skills scale, *International Journal of Lifelong Education*, 34(6), 663- 679,
81. Zakarey,S., & Alqahtani, F. (2020). The Effect of Webfolios On Saudi Efl Students Self-Directed Learning Readiness. *International Education Studies,* 13(5), 150-159.