

فعالية تصور مقترح قائم على استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية في تدريس مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتنمية التحصيل ومهارات التعلم الذاتي والوعي الرقمي لدى طلاب المرحلة الثانوية

#### إعداد

د/ أشجان رضا أحمد أحمد  
مدرس المناهج وطرق التدريس الحاسب الآلي  
كلية التربية النوعية- جامعة المنصورة

د/ إيمان فوزي عبدالمنعم الطنطاوي  
مدرس المناهج وطرق التدريس الحاسب الآلي  
كلية التربية النوعية- جامعة المنصورة

---



## المستخلص

هدف البحث الحالي إلى التعرف على فعالية تصور مقترح قائم على استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية فى تدريس مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتنمية مستوى التحصيل ومهارات التعلم الذاتي والوعي الرقمي لدى طلاب المرحلة الثانوية، وتكونت مجموعة البحث من طلاب الصف الثانى الثانوي 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 والمتمثلة فى الاختبار التحصيلي ومقياس مهارات التعلم الذاتي ومقياس الوعي الرقمي، واعتمدت الباحثتان على المنهج التجريبي ذو المجموعتين؛ التجريبية وعددها(30) طالب تدرس باستخدام التصور المقترح القائم على الخرائط الذهنية الالكترونية والضابطة وعددها(30) طالب تدرس بالطريقة التقليدية، وتوصل البحث فى بعض نتائجه إلى فعالية استخدام التصور المقترح فى تنمية التحصيل ومهارات التعلم الذاتي والوعي الرقمي لدى الطلاب مجموعة 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- الوعي 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. Eman Fawzy Abd El Monem El Tantawy**

Lecturer of Curricula & Teaching Methods  
"Computer"

Faculty of Specific Education  
Mansoura University

**Dr. Ashgan R. Ahmed**

Lecturer of Curricula & Teaching Methods  
"Computer"

Faculty of Specific Education  
Mansoura University

### **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 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 تطوراً علمياً وتكنولوجياً متسارعاً أحدث تحولاً جذرياً 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، مضيفاً إليهما تحديات ومسؤوليات تزامنت مع التوسع في المعرفة والثورة المعلوماتية، حتى أصبح هذا العصر يُعرف بالعصر الرقمي، وأمام هذه التغيرات، بات من الضروري البحث عن أساليب واستراتيجيات تعليمية مبتكرة تُسهم في تقليص الفجوة بين الواقع والتطلعات، وتيسر عمليتي التعليم والتعلم.

وتعتبر إستراتيجية الخرائط الذهنية الالكترونية من أنسب الاستراتيجيات التي تستخدم في عرض المقررات الدراسية من خلال ما توفره من أدوات إلكترونية تفاعلية، تقدم المحتوى بصورة مبسطة موجزة مرتبطة في وحدات أو أجزاء شاملة، مما يتيح للمتعلم فرصاً جيدة لفهم أعمق وتمكنه من إستنتاج العلاقات والروابط والخصائص بسهولة.

فالخرائط الذهنية تعمل على تنمية التعلم؛ لقدرتها على جعل الأفكار أكثر ترتيباً وأكثر سهولة في استرجاعها، كما تعمل على ربط المعلومات القديمة بالمعلومات الحالية من خلال الاعتماد على التصور البصري 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 الإبداعي، واتخاذ القرارات، حيث تعطي صورة شاملة وواضحة عن الموضوع المراد فهمه. (وفاء سلامة، 2020).

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

فالتعلم الذاتي هو نوع من أنواع التعلم يقوم به المتعلم بنفسه استناداً إلى قدرات يمتلكها بحيث يكون هو المسؤول عن تعلمه باستخدام الأدوات والوسائل التعليمية واختيار الوقت والمكان والسرعة التي تناسبه وبما يتماشى مع قدراته الذاتية، ويشير (كفي بركات، سيناريا عبد الجبار، ٢٠١٧) بأن التعلم الذاتي هو العملية التي يقوم فيها المتعلمون بتعليم أنفسهم مستخدمين التعليم البرامجي بأي مواد أخرى أو مصادر تعليمية ذاتية لتحقيق

أهداف واضحة دون مساعدة مباشرة من المعلم؛ فهو النشاط التعليمي الذي يقوم به المتعلم مدفوعاً برغبته الذاتية بهدف تنمية استعداداته وإمكاناته وقدراته مستجيباً لميوله واهتماماته بما يحقق تنمية شخصيته وتكاملها والتفاعل الناجح مع مجتمعه .

وأشار كل من (محمد العباسي، ٢٠١٥)، (رانية عبد المنعم، ٢٠١٧)، (رضوى ذكي، ٢٠١٨) (عبد الله الحربي، ٢٠١٩)، (حنان رضا، ٢٠٢٠) إلى أهمية توافر مهارات التعلم الذاتي لدى المتعلم، والتي تمكنه من الاطلاع على كل جديد، وتحمل مسؤولية تعلمه واكتساب المعارف والمهارات بما يتوافق مع سرعته وقدراته الخاصة، ولها تأثير مباشر على شخصيته وتطوير أدائه الأكاديمي والمهني بالبحث عن كل ما هو جديد في الأدوات المصادر الرقمية المتاحة لتطوير أدائهم ومهاراتهم المختلفة.

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

ويعد دمج الخرائط الذهنية الإلكترونية في النماذج التعليمية، ولا سيما في مجال تدريس تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT)، محوراً هاماً لتعزيز الوعي الرقمي لدى طلاب المدارس الثانوية، حيث تعتبر الخرائط الذهنية الإلكترونية أدوات فعالة لتصور وتنظيم المعلومات المعقدة، وقد أشار (Bhattacharya, 2020) إلى قدرتها على تعزيز الإنتاجية بشكل كبير من خلال تسهيل هيكلية المعلومات واسترجاعها، وتستند فكرة الخرائط الذهنية الإلكترونية إلى نظريات التعلم البصري، فالطلاب يمكنهم فهم المعلومات والاحتفاظ بها بشكل أفضل عندما يتم تقديمها بصرياً، ولا تساهم هذه الأدوات المرئية في تعزيز الفهم فقط، بل تدعم أيضاً العمليات المعرفية للتحليل والتركيب، مما يمكن المتعلمين من الربط بين أجزاء مختلفة من المعلومات بشكل أكثر فعالية.

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

وعليه، يُعتبر الوعي الرقمي عنصراً حيوياً لتمكين الطلاب من التكيف بفعالية مع متطلبات العصر الرقمي، فمن خلال تعزيز المهارات الرقمية لدى الطلاب، يمكنهم الاستفادة من التكنولوجيا لتحسين تعلمهم وتجهيزهم بشكل أفضل لسوق العمل المستقبلي

فالوعي الرقمي يتطلب تعزيز وتنسيق وتعاون مشترك بين جميع الأطراف المعنية، بما في ذلك المعلمين وأولياء الأمور وصناع السياسات التعليمية.

وفي ضوء ما تقدم ترى الباحثان أن استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية في تدريس محتوى منهج الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالمرحلة الثانوية يُعد تطوراً هاماً حيث تُسهم هذه الأدوات الرقمية في تعزيز قدرات الطلاب وتطوير إمكاناتهم من خلال مراعاة ميولهم واهتماماتهم، مما يدعم مهاراتهم وتفاعلهم الإيجابي مع المجتمع. كما تعزز الخرائط 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.

### الإحساس بمشكلة البحث

تشير الاتجاهات الحديثة في التعليم إلى أهمية اعتبار المتعلم محوراً أساسياً في العملية التعليمية، مع التأكيد على الانتقال من استراتيجيات التدريس التقليدية إلى استراتيجيات أكثر تفاعلية وجاذبية، بهدف معالجة القصور في الاستراتيجيات التقليدية التي غالباً ما تفتقر إلى الوضوح في تحديد الأهداف ولا تراعي الفروق الفردية بين المتعلمين، ورغم الجهود المبذولة لتحسين جودة التعليم من خلال تبني أساليب تدريس مبتكرة ومتطورة، لا يزال دور المتعلم في كثير من الأحيان سلبياً، يقتصر على تلقي المعلومات دون مشاركة فعالة؛ وعليه يصبح من الضروري اعتماد أساليب تعليمية حديثة تواكب التطورات السريعة التي يشهدها العقل البشري، لتفعيل دور الطالب وجعله مشاركاً نشطاً في بناء العملية التعليمية.

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

### تحديد مشكلة البحث

من خلال إشراف الباحثين على مجموعات التدريب الميداني (للطلاب معلمي الحاسب الآلي) ومن خلال الاطلاع على محتوى مادة "الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات" للصف الثاني الثانوي، اتضح:

- وجود قصور واضح في تحقيق التوافق بين المحتوى التعليمي ومتطلبات العصر الرقمي الحديث.
- وجود ضعف في الترابط بين الموضوعات المختلفة داخل المادة الدراسية.
- قصور أساليب التدريس المستخدمة في تقديم المحتوى التعليمي.
- انخفاض مستوى مهارات التعلم الذاتي والوعي الرقمي لدى الطلاب، مما يؤثر على سلوكهم الرقمي الصحيح عند التعامل مع تطبيقات التكنولوجيا الرقمية.

وكل ماسبق انعكس سلبيًا على أداء الطلاب، مما تولد لديهم شعور بالرتابة والملل، وضعف لإدراكهم أهمية دراسة مقررات الحاسب الآلي التي تُعدّ أساسية في عصر المعرفة الرقمية.

ولتحديد أسباب القصور بشكل دقيق، أجرت الباحثان مقابلة شخصية مع مجموعة من موجهي ومعلمي مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتوصلنا إلى وجود مشكلة حقيقية في المادة التعليمية تحتاج إلى معالجة شاملة.

ولذا جاء هذا البحث كمحاولة لتسليط الضوء على أهمية تبني استراتيجيات تعليمية حديثة مثل الخرائط الذهنية الالكترونية والتي تهدف إلى تقديم المحتوى التعليمي بطريقة تتناسب مع احتياجات طلاب المرحلة الثانوية ومستوياتهم، كما يهدف البحث إلى توعية الطلاب بأهمية التعلم الذاتي والاعتماد على أنفسهم، من خلال توفير فرص تعليمية مبتكرة تعتمد على برامج وتطبيقات مصممة خصيصًا لتلبية قدراتهم وميولهم، ويولي البحث اهتمامًا بكيفية توظيف هذه البرامج والتطبيقات بشكل فعال وآمن، إلى جانب استخدام التكنولوجيا وأدوات التواصل الرقمي لإنجاز الأنشطة والمهام التعليمية، مما يسهم في تعزيز وعي الطلاب الرقمي وتنمية مهاراتهم في هذا المجال.

ويمكن صياغة مشكلة البحث في السؤال الرئيس التالي:

ما فعالية التصور المقترح القائم على استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية في

تدريس مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتنمية التحصيل ومهارات

التعلم الذاتي والوعي الرقمي لدى طلاب المرحلة الثانوية؟

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

1. ما مهارات التعلم الذاتي اللازمة لطلاب المرحلة الثانوية في مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات؟

2. ما مهارات تنمية الوعي الرقمي اللازمة لطلاب المرحلة الثانوية في مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات؟

3. ما التصور المقترح القائم على استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية في تدريس مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات؟

4. ما فعالية الخرائط الذهنية الالكترونية في تدريس مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لتنمية مستوى التحصيل لدى الطلاب؟

5. ما فعالية الخرائط الذهنية الالكترونية في تدريس مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتنمية مهارات التعلم الذاتي لدى الطلاب؟

6. ما فعالية الخرائط الذهنية الالكترونية في تدريس مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتنمية الوعي الرقمي لدى الطلاب؟

7. ما فعالية التصور المقترح القائم على استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية في تدريس مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتنمية التحصيل ومهارات التعلم

الذاتي والوعي الرقمي لدى طلاب المرحلة الثانوية؟



## أهداف البحث

### يهدف البحث الحالي إلى:

1. التحقق من فعالية التصور المقترح القائم على استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية في تنمية التحصيل لدى طلاب الصف الثاني الثانوى.
2. التحقق من فعالية التصور المقترح القائم على استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية في تنمية مهارات التعلم الذاتي لدى طلاب الصف الثاني الثانوى.
3. التحقق من فعالية التصور المقترح القائم على استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية في تنمية الوعي الرقمي لدى طلاب الصف الثاني الثانوى.

## أهمية البحث

### الأهمية النظرية:

يعد هذا البحث استجابة للاتجاهات التربوية المعاصرة والتي تنادي باستخدام الاستراتيجيات التدريسية الحديثة وتبسيط الضوء على استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية كأحدى هذه الطرق لتدريس محتوى منهج الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لطلاب الصف الثاني الثانوى، للتحقق من أهميتها كطريقة تفاعلية شيقة وممتعة لكل من المعلم والطالب لتنمية مستوى التحصيل ومهارات التعلم الذاتي والوعي الرقمي.

### الأهمية التطبيقية:

- قد يفيد البحث معلمي الحاسب الآلي فى تزويدهم بأحدى طرق التدريس(الخرائط الذهنية الالكترونية) المعتمدة على توظيف التكنولوجيا الرقمية والاستراتيجيات الحديثة فى تدريس مواد الحاسب الآلي.
- قد يخدم البحث معلمي الحاسب الآلي؛ بتزويدهم بأدوات مقننة مثل مقياس مهارات التعلم الذاتي ومقياس الوعي الرقمي والاستفادة منهما فى عملية التقويم.
- قد يفيد البحث القائمين على مناهج الحاسب الآلي؛ بالتركيز على الأنشطة التي تتضمنها الخرائط الذهنية الالكترونية وكيفية توظيفها فى العملية التعليمية.
- قد يساعد البحث الحالي الطلاب؛ فى التعرف على استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية كطريقة تعلم تساعدهم على الالمام بالمادة التعليمية مما ينعكس على تحصيلهم الأكاديمي.
- تبسيط الضوء على أهمية تنمية مهارات التعلم الذاتي لكونها ضرورة فى التطور المعرفي والتقني الحالي.
- توعية الطلاب بأهمية الأدوات الرقمية وكيفية الاستخدام الآمن لها وتعزيز فهمهم لتكنولوجيا الحاسب الآلي.

## حدود البحث

- **حدود بشرية:** مجموعة من طلاب الصف الثاني الثانوي وعددها(60) طالب.
- **حدود مكانية:** مدرسة ميت الخولي مؤمن الثانوية التابعة لإدارة منية النصر التعليمية - محافظة الدقهلية.

- **حدود زمانية:** الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2023-2024.
- **حدود موضوعية:** تم تناول وحدتين من محتوى كتاب الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات للصف الثاني الثانوي وهما (أساسيات تصميم مواقع الويب، متطلبات ومراحل إنتاج المشروع).

### منهج البحث

- تم استخدام المنهج التجريبي ذو التصميم التجريبي 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 التجريبي للمعالجة البحثية.

جدول (1) التصميم التجريبي للمعالجة البحثية.

مجموعة البحث	أدوات القياس القبلي	المعالجة التجريبية	أدوات القياس البعدي
المجموعة التجريبية	- الاختبار التحصيلي. - مقياس مهارات التعلم الذاتي.	التدريس باستخدام التصور المقترح	- الاختبار التحصيلي - مقياس مهارات التعلم الذاتي
المجموعة الضابطة	- مقياس الوعي الرقمي.	التدريس بالطريقة التقليدية	- مقياس الوعي الرقمي

### مصطلحات البحث

#### الخرائط الذهنية الالكترونية Electronic Mind Maps

تعرف إجرائيًا بأنها "هي تمثيل للأفكار والمفاهيم والمعلومات المتضمنة بمادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات للصف الثاني الثانوي بصريًا في صورة مخططات وأشكال باستخدام الأدوات المتوفرة بتطبيق (Edraw Mind) لتعزيز الفهم والاستيعاب، وتنمية مهارات التعلم الذاتي والوعي الرقمي لدى الطلاب.

#### التعلم الذاتي Self-Learning

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

#### الوعي الرقمي Digital Awareness

يعرف إجرائيًا بأنه "قدرة طلاب الصف الثاني الثانوي على فهم وتوظيف مهارات تصميم وإنتاج الخرائط الذهنية الإلكترونية وذلك من خلال فهم الأدوات الرقمية المتاحة عبر التطبيق (EdrawMind) والتعامل معها بكفاءة لتحديد الأفكار وتنظيمها وربطها بأسلوب منطقي وبصري مع الالتزام بممارسات الاستخدام الآمن والمسؤول للتكنولوجيا

الرقمية أثناء التعلم ، مما يُسهم في تحسين التعلم والقدرة على التفاعل مع العالم الرقمي خلال دراسة مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في مقياس الوعي الرقمي".

### أدبيات البحث (الإطار النظري والدراسات السابقة) الخرائط الذهنية الإلكترونية

تعد الخرائط الذهنية الإلكترونية إحدى استراتيجيات التعلم النشط ومن الأدوات الفاعلة في تقوية الذاكرة واسترجاع المعلومات، حيث تعمل بنفس الخطوات التي يعمل بها العقل البشري بما يساعد على تنشيط شقى المخ وترتيب المعلومات بطريقة شاردة الذهن على قراءة وتذكر المعلومات بدلاً من التفكير التقليدي لدراسة المشاكل ووضع استراتيجيات بطريقة غير خطية، ويتم اعدادها من خلال الحاسب(السعيد عبد الرزاق، 2012).

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

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

ويذكر الأدب التربوي الكثير من المزايا والفوائد والتطبيقات التربوية للخريطة الذهنية، حيث يمكننا استخدام الخريطة الذهنية في مختلف جوانب الحياة ومختلف جوانب العملية التعليمية، إذ تمكن المعلمين من كتابة خطتهم ومحتوى دروسهم بشكل خرائط ذهنية، تساعدهم في 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 علي، 2016)، (Asmaa Elsayed, et al., 2023)، (صابرين خميس، 2023)، حيث أشاروا إلى أن الخرائط الذهنية أداة أكثر فاعلية للتفكير وطريقة سهلة لتخزين المعلومات في المخ والاحتفاظ بها لفترة أطول واستدائها وقت الاحتياج.

وترى الباحثتان أنّ أهمية استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية في العملية التربوية تكمن في قدرة الخريطة الذهنية على أنها تمكن المعلم والطالب من توضيح الأفكار وتحديد

الأهداف والتخطيط لها، وتجعل الدروس والعروض أكثر إمتاعاً لهم، وتجعل الطالب قادراً على تجميع أكبر قدر من المعلومات في مكان واحد بصورة مرئية إبداعية، وتزيد من ثقته بنفسه وتجنبه التوتر والضغط النفسي، وتوفر وقته وجهده أثناء مراجعة الدروس، وتقوي ذاكرة الطالب من خلال تخزين المعرفة بشكل مرئي منظم ومرتب مما يزيد من قدرته على سرعة تذكر المعلومات واستدعائها، كما تنمي مهاراته في تصنيف المفاهيم وإدراك العلاقات فيما بينها من خلال ربط المعرفة الجديدة بالمعرفة ذات الصلة الوثيقة بها والمخزونة في بنيته المعرفية ربطاً جوهرياً.

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 في 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 التعليم.

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

وتتفق أفكار ومبادئ الخرائط الذهنية مع العديد من النظريات التربوية والتي حددها كل من (حنين هشام حوراني، 2011)، (وفاء سلامة، 2022) وهى:

- **النظرية البنائية:** حيث تتسق الخرائط الذهنية مع النظرية البنائية والتي 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:** حيث يرى "أوزبل" أن كل مادة تعليمية لها بنية تنظيمية تتميز بها عن المواد الأخرى وأن البنية المعرفية لأي مادة دراسية تتكون في عقل الطالب من الأكثر شمولاً إلى الأقل شمولاً وهو ما يقوم عليه أساس الخرائط الذهنية.

- **نظرية التعلم المستند إلى الدماغ:** حيث تساعد الخرائط الذهنية على تكامل البناء المعرفي والمهاري 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 في أنها (Alshaikh, 2021):

- تساعد الطالب على التعلم التعاوني والتعلم المستمر الإيجابي.
- 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 المعرفي والمهاري لدى الطلاب، المراجعة الدقيقة والسريعة للمعلومات السابقة، سهولة تذكر البيانات الواردة في الموضوع.

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

#### **تطبيقات الخرائط الذهنية الالكترونية في عمليتي التعليم والتعلم**

أكدت العديد من الدراسات على أهمية الخرائط الذهنية الالكترونية في عمليتي التعليم والتعلم، حيث تسهم في تنمية المفاهيم لمقررات دراسية مختلفة وتنمية اتجاهات ايجابية نحو المادة الدراسية، وتنمية العديد من أنماط التفكير ومن هذه الدراسات؛ دراسة (Novitasari widyastuti, Herwin, 2024) والتي 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 في عملية تعلم الرياضيات، ودراسة (Bhattacharya& Mohalik,2020) والتي عملت على انتاج مواد تعليمية تعتمد على الخرائط الذهنية بالفيديو والتي تستخدم كمواد بديلة لعملية التعلم لزيادة دافعية التعلم لدى الطلاب والتعلم بشكل إيجابي، ودراسة (Onah,et al., 2022) والتي أكدت على أهمية الخرائط الذهنية الالكترونية في حل المشكلات وتنمية مهارات البحث والمناقشة لدى الطلاب، ودراسة (Asmaa Elsayed, et al., 2023) والتي أشارت لأهمية الخرائط الذهنية الالكترونية كأداة فعالة وقوية تعمل على تعزيز التعلم وتزيد من مستوى الكفاءة الذاتية والانجاز والدافعية للتعلم، ودراسة (صابرين خميس، 2023) والتي هدفت إلى التعرف على أثر البرنامج التعليمي الذي يعتمد على الخرائط الذهنية الإلكترونية في تنمية مهارات الحاسب الآلي لدى الطالبات، وأوصت الدراسة بالتشجيع على استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية في تدريس مادة الحاسوب لما

ثبت من فاعليتها في 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) والتي أثبتت أن الخرائط الذهنية الالكترونية تعمل على توليد الأفكار وربطها مع بعضها البعض في شكل معين مما يؤدي إلى الفهم العميق والاحتفاظ بالمعلومات ويقال من عملية النسيان، كما يزيد من الأثر الإيجابي في تنمية التفكير ورسم أفكار جديدة والتعبير عنها بحرية وبالتالي تزيد من التحصيل المعرفي لدى الطلاب، ودراسة (خالد على، 2016) والتي أكدت على أن الخرائط الذهنية تعمل على تنمية مهارات التعلم الذاتي لدى الطلاب والتي تعمل على تحسين العملية التعليمية وتسهيلها، ودراسة(So, Adodo, 2013) والتي أكدت أن الخرائط الذهنية تعمل على تحسين أداء الطلاب وتساعد على ربط الأفكار وتنمية التفكير الابداعي وإقامة الروابط والتي لا يتمكن المعلم منها في التعليم التقليدي.

### التعلم الذاتي

التعلم الذاتي 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 تناسبه 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 الذاتي بأنه" الاستمرار في 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 الذاتي بأنه" النشاط التربوي الذي يقوم به المتعلم مدفوعاً برغبته الذاتية بهدف تنمية وتطوير امكاناته وقدراته مستجيباً 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 الذاتي هو نوع من أساليب التعلم الذي يعتمد في المقام الأول على الجهد الذاتي للتعلم، وتحمله مسئولية القرارات التي يتخذها، فيستخدم المتعلم معارفه ومهاراته في إنجاز عملية التعلم، ويستمد نشاطه من قوته الذاتية التي توجهه نحو تحقيق هدف معين.

### أهمية تنمية مهارات التعلم الذاتي

- حدد كل من (فوزي الشربيني، عفت الطناوى، 2011)، (أميرة أبا زيد، هبة إبراهيم، 2018)، (حنان رضا، 2020) أن مهارات التعلم الذاتي تمكن المتعلم من:
- النمو المهني والتعلم المستمر مدى الحياة، مع التخطيط الجيد للأهداف المراد تحقيقها.
  - زيادة ثقته في نفسه، وتحمله مسؤولية تعلمه، وتنمية مقدراته على التفكير واتخاذ القرار.
  - تقويمه لذاته وتحديد جوانب القوة والضعف في 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 في التدريس والتعلم من خبراتهم، وزيادة إيجابيته على التعلم وفقاً لقدراته.
  - زيادة قدرته على التواصل والتفاعل مع الآخرين بشكل أفضل، وأداء الأعمال المكلف بها ببسر وسهولة.

ويوضح (سعاد شرف الدين، 2014)، و(فاتح الدين شنين، 2016) مبررات التعلم الذاتي كالاتي:

- يشهد العالم اليوم كمًا معرفيًا هائلًا في كافة الميادين العلمية فأصبح من الصعب على المؤسسات التعليمية تلبية طلب المتعلمين في فترة زمنية وجيزة.
  - يعمل التعلم الذاتي على تنمية مهارات الأفراد على كيفية التعلم والتفكير لأن ذلك يساعدهم على 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 الذاتي وتعزيز الثقة بالنفس إذ يسهم ذلك في رفع مستوى الدافعية لديهم نحو التعلم ويزيد مثابرتهم ويحسن من مستوى أدائهم الأكاديمي.
- وبذلك يتضح فكرة دور التعلم الذاتي مع متطلبات التعلم العصري الذي تفرضه التغيرات المعرفية، فيعتبر أسلوب من أساليب التعلم المتطورة الذي يرتكز على فكرة أن اعتماد الفرد على نفسه في تحصيل العلم والمعرفة ضرورة ملحة، ومطلبًا أساسيًا في عملية التعليم والتعلم، ليستطيع تطوير نفسه وشخصيته ومهاراته وقدراته، ليواكب التطور الحادث من حوله في كل المجالات، بل أصبح التعلم الذاتي توجهًا تفرضه مطالب الحياة في مجتمع المعرفة.

## مهارات التعلم الذاتي

مهارات التعلم الذاتي هي مجموعة المهارات التي ينبغي أن يكتسب منها المتعلم قوة ذاتية ليكون قادراً على توجيه ذاته وتنشيط فاعليته تجاه تحقيق أهدافه في النمو والتقدم (بدر الزيالي، ٢٠١٤).

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

وعرفها (Garcia, 2021) بأنها الأسلوب الواعي المنظم الذي يقوم به الفرد بالمرور بنفسه على المواقف التعليمية المختلفة؛ لاكتساب المعلومات والمهارات، حيث ينقل محور الاهتمام من المعلم إلى المتعلم؛ فيصبح هو الذي يقرر متى وأين يبدأ ومتى ينتهي، وأية وسائل يختار وهو المسئول عن تعلمه وعن النتائج، والقرارات التي يأخذها، ويشير (صابر عبد المنعم، ٢٠١٦) بأنها الأسلوب الذي يسلكه المعلم في تنمية معارفه واتجاهاته ومهاراته مستمداً وجهته من رغبته الذاتية واقتناعه الداخلي؛ ووفقاً لقدراته العقلية معتمداً على ذاته، ومستفيداً من البدائل التربوية والتكنولوجية المتاحة، ومسئولاً 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 والوسائل 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 الأكاديمي 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 التي تمكن الطالب من مواكبة هذا العصر بإيجابية وفاعلية والاعتماد على نفسه في عملية التعلم، وأشار (عبد الله الحربي، ٢٠١٩) بأن التعلم الذاتي مهارة تمكن الطلاب من تطوير قدراتهم في الجوانب المهنية والمعرفية والشخصية معتمدين على الأساليب المختلفة للتعلم الذاتي وتصميم مهام تعليمية متوافقة مع قدراتهم واستعداداتهم واتجاهاتهم الخاصة.

ويتضح أن مهارات التعلم الذاتي هي متطلب أساسي للتعلم مدى الحياة، فهي مهارات ليست ثابتة بل تتغير وفقاً للتحديات والمعطيات الجديدة الضرورية للتعامل مع كل قرن، لذلك يجب تزويد المتعلم بها، بل لا بد على المتعلم إتقانها بهدف تعليمه كيف يتعلم، فيستطيع تعليم نفسه بنفسه ومواجهة تحديات عصره.

وأكدت بعض الدراسات على أهمية ودور مهارات التعلم الذاتي وضرورتها المتزايدة بنمو المعلومات، لمواجهة تحديات مشكلات التعلم، ودخول عصر الإنتاج، والتأكيد على



أهمية هذه المهارات في 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 المعرفي التكنولوجي، أى استيعاب التطورات العلمية، بل تتجاوز المعرفة، مما ينعكس إيجاباً 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 مطلباً من متطلبات القرن الحادى والعشرين والتي لا بد أن يتسلح بها الطلاب والمعلمين، وأوصت دراسة (حماده زرد، ٢٠١٩) ببناء المناهج الدراسية بما يساعد في تنمية مهارات التعلم الذاتى وتضمن 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 معلماً ومتعلماً 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 في الفصل، وبذل المعلم جهداً كبيراً في شرح هذه المعلومات وعدم قدرته على أداء دوره التربوى المناسب مما أدى إلى عدم تحقيق الأهداف التعليمية، إضافة إلى النقص في 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 في خصائصه (عبدالله الحربى، 2019).

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

وفي 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 في ظل جائحة كورونا من وجهة نظرهم، واستخدم المنهج الوصفي وتكونت من 234 طالبا وطالبة من الدراسات العليا، وتكونت الاستبانة من 30 فقرة وتم استخدام مقياس للكورت الخماسي، وتم أيضا التحقق من ثبات أداة الدراسة وحساب معامل الاتساق الداخلي وفقا لمعادلة كرونباخ، وكانت النتيجة ملائمة.

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

وسعت دراسة (Khalid, et al.,2020) إلى تسليط الضوء على العلاقة بين التعلم الذاتي والإنجاز الأكاديمي ومقارنة ميول التعلم الذاتي عبر الإنترنت والتعلم التقليدي 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.

بينما دراسة (أمانى الربابعة، 2020) فقد سعت إلى الكشف عن الدور الذي يؤديه التعليم عن بعد في تنمية التعلم الذاتي لدى طلبة جامعة الزرقاء الخاصة في ظل انتشار فيروس كورونا من وجهة نظرهم، واستخدمت المنهج الوصفي، وتكونت عينة الدراسة من 138 طالبا وطالبة، و فقرات المقياس من 40 فقرة وتم استخدام اختبار كرونباخ لاختبار ثبات المقياس حيث بلغ معامل الثبات (0.87) وكانت النتيجة ملائمة.

وهدف دراسة (Zakarey & ALQahtani, 2020) إلى فحص تأثير استخدام صحائف الويب على استعداد طلاب اللغة الانجليزية كلغة أجنبية للسعوديين للتعلم الذاتي، وتم استخدام المنهج التجريبي، وطبق مقياس مهارات التعلم الذاتي واستخدم ثمانية أبعاد، حب التعلم، مفهوم الذات، التسامح مع المخاطر، الغموض والتعقيد في التعلم، الإبداع، النظر إلى التعلم كعملية مفيدة مدى الحياة، المبادرة في التعلم، المسؤولية.

وأجرت (عبير عثمان، 2020) دراسة هدفت إلى تنمية مهارات التعلم الذاتي والوعي البيئي بأبعاد المواطنة الرقمية لدى الطلاب المعلمين وذلك من خلال إستراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب، وتم 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 نتائج التعلم، التعلم المستمر، على عينة مشاركة فيها (15) طالبا معلماً، يحتوي المقياس

على(80) فقرة، وتبين وجود علاقة ارتباط موجبة بين نمو مهارات التعلم الذاتي والوعي بأبعاد المواطنة الرقمية لدى الطلاب.

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

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

وفي دراسة (Lasfeto & Ulfa, 2020) والتي هدفت إلى معرفة اذا كان الاستعداد التعلم الذاتي مرتبطين بالتفاعل الاجتماعي للطلاب 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 عرابية، جمال السالمي،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 الذاتي 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 الذاتي على مستوى الثقافة الرقمية للطلاب، بنسبة مساهمة 54.8٪، مما يعني أنه كلما ارتفعت درجة التعلم الذاتي للطلاب كان مستوى الثقافة الرقمية أفضل.

وهدفت دراسة (Mohamed Turkey, Nardeen Soliman, 2020) إلى التحقق من فاعلية المشاركة في مواقع التواصل الاجتماعي على مهارات التعلم الذاتي 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 الذاتي، وكان هناك توجه إيجابي لدى عينة الدراسة لمشاركة الملفات والمجلدات والوسائط المتعلقة بمهارات تطبيقات جوجل.

### الوعي الرقمي

يُعرّف الوعي الرقمي على أنه القدرة على استخدام وفهم وتقييم وتطبيق التكنولوجيا الرقمية بطريقة آمنة وفعالة؛ حيث يتضمن هذا المفهوم مجموعة من المهارات المتنوعة، بما في ذلك المهارات التقنية، والفهم الأخلاقي للسلوكيات الرقمية، وضمان السلامة على الإنترنت. وكما أشار (Ng, 2012)، فإن الوعي الرقمي يتكون من ثلاثة أبعاد رئيسية: البعد التقني، والبعد المعرفي، والبعد الاجتماعي-العاطفي، ويُعتبر استيعاب هذه الأبعاد أمراً حيوياً لتمكين الأفراد من التنقل بفاعلية في البيئة الرقمية المتطورة.

ويعبر الوعي الرقمي عن فهم دور الفرد ومكانته داخل النظم البيئية الرقمية، بما في ذلك الفرص والمخاطر المرتبطة باستخدام التكنولوجيا، فهو عنصر حاسم في محو الأمية الرقمية، والذي يدمج المهارات الرقمية والكفاءة والوعي للتنقل بين تعقيدات العالم الرقمي بفعالية، هذا المفهوم ذو أهمية متزايدة في سياقات مختلفة، بما في 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 لفهم النظم البيئية الرقمية، وهو يركز بشكل خاص على التعرف على مكانة الفرد داخل هذه النظم البيئية، بما في ذلك التهديدات والفرص المحتملة (Paul, Grefen, 2021).

كما يتناول الوعي الرقمي الموضوعات المتعلقة بالاستخدام الآمن والمسؤول للتكنولوجيا، بما في 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 الوعي الرقمي هو القدرة على الانخراط النقدي في التقنيات الرقمية، بما في ذلك المهارات التقنية ومحو الأمية المعلوماتية والاعتبارات الأخلاقية، مما يمكن الطلاب من التنقل واستخدام الموارد الرقمية بفعالية ومسؤولية.

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

ويشير أيضاً الوعي الرقمي 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).

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

ويشمل الوعي الرقمي 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 في تطوير الوعي الرقمي لدى الطلاب، وتشمل هذه العوامل الفردية والاجتماعية والمدرسية على الصعيد الفردي، تلعب الخلفية التعليمية والمهارات الشخصية دوراً جوهرياً في تحديد مستوى الوعي الرقمي للطلاب، حيث تُظهر الأبحاث أن الطلاب الذين يمتلكون خلفية قوية في استخدام التكنولوجيا يكونون أكثر قدرة على تنمية وعيهم الرقمي (Livingstone et al., 2014) أما في السياق الاجتماعي، فإن العائلة والأقران يؤثران 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 دوراً حيوياً في تشكيل هذا الوعي، حيث يجب أن تحتوي المناهج الدراسية على عناصر تعليمية رقمية لتعزيز الوعي الرقمي (Passey et al., 2018).

وتواجه جهود تعزيز الوعي الرقمي عدداً 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 الرقمي للمعلمين يُشكل عقبة بارزة أمام دمج التكنولوجيا بفعالية في العملية التعليمية.

ويمكن تعزيز الوعي الرقمي لدى الطلاب من خلال تبني 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 رقمي فعال ومؤثر (Kopcha, 2012).

### دور الخرائط الذهنية الإلكترونية في تعزيز الوعي 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 الرقمي.

إن فوائد استخدام أدوات رسم الخرائط الذهنية الرقمية عديدة؛ فهي توفر وسيلة لتبسيط المعلومات المعقدة، مما يجعلها أكثر وضوحًا وسهولة في الفهم للطلاب، كما أشار (Bhattacharya & Mohalik, 2020)، وتعتبر 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 الرقمي ومهاراتهم في المعالجة المعرفية، بالإضافة إلى ذلك تسهم هذه الأدوات في تسهيل التقييم المستمر والتكويني، حيث تمكن المعلمين من مراقبة تقدم الطلاب وفهمهم في الوقت الحقيقي، وبالتالي تقديم التغذية الراجعة والدعم اللازم في الوقت المناسب.

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

### الاستفادة من أدبيات البحث

تم الاستفادة من الأطار النظري في التعرف على أهمية الخرائط الذهنية الإلكترونية كاستراتيجية تدريسية حديثة تسهم في حدوث التعلم ذي المعنى المبني على المستويات العليا من الأهداف بدلاً من الحفظ والتذكر فقط، وتساعد على تركيز المعلومات في أذهان الطلاب لفترة أطول، كما أنها تساهم في 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 الحالي 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 في تنمية مهارات التعلم الذاتي مثل (خالد على، 2016)، (So A dodo, 2013)، كما اتفقت معظم الدراسات حول استخدام المنهج التجريبي نظراً لملائمته مع طبيعة المناهج، واختلفت الدراسات فيما بينها في اختيارها لمجموعة البحث حيث طبقت على مجموعات دراسية مختلفة.

وفي ضوء ماسبق اعتمد البحث الحالي على استخدام استراتيجية الخرائط الذهنية الالكترونية لمواكبة العصر ومعايير جودة التعليم واستخدام التكنولوجيا في التدريس لتنمية مهارات التعلم الذاتي نظراً لأهمية تعلم الطلاب كيفية الاعتماد على أنفسهم في البحث عن مصادر المعلومات المختلفة والوعي الذاتي في الاستخدام الجيد للمصادر الرقمية، حيث تساهم بشكل إيجابي في ممارسة المهام والأنشطة التعليمية والتخطيط لبلوغ الأهداف المحددة، ومدى وعي الطلاب بدور التطبيقات الرقمية وكيفية استخدامها والتفاعل معها. وقد استفادت الباحثتان من الدراسات السابقة والاسترشاد بها في البحث الحالي من حيث صياغة الأهداف واختيار منهج البحث وبناء وتقنين الأدوات.

### فروض البحث

سعى البحث الحالي إلى التحقق من الفروض التالية:

- 1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة  $(\geq 0.05)$  بين متوسطى درجات المجموعتين: التجريبية والضابطة في التطبيق البعدى للاختبار التحصيلي لمادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (الأبعاد والدرجة الكلية) لصالح المجموعة التجريبية.
- 2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة  $(\geq 0.05)$  بين متوسطى درجات التطبيقين: القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى الاختبار التحصيلي لمادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (الأبعاد والدرجة الكلية) لصالح التطبيق البعدى.
- 3- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة  $(\geq 0.05)$  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  $(\geq 0.05)$  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  $(\geq 0.05)$  بين متوسطى درجات المجموعتين: التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لمقياس الوعي الرقمة لصالح المجموعة التجريبية.

6- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ( $\geq 0.05$ ) بين متوسطى درجات التطبيقين: القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى مقياس الوعى الرقمى لصالح التطبيق البعدى.

7- لا توجد علاقة ارتباطية دالة عند مستوى دلالة ( $\geq 0.05$ ) بين درجات الطلاب مجموعة البحث فى التطبيق البعدى لكل من الاختبار التحصيلى ومقياس مهارات التعلم الذاتى ومقياس الوعى الرقمى.

### إجراءات البحث

#### أولاً: إعداد أدوات البحث

#### ➤ الاختبار التحصيلى لمادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات

##### 1. تحديد الهدف من الإختبار

يهدف الإختبار التحصيلى إلى قياس تحصيل طلاب الصف الثانى الثانوى فى مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، للمجموعتين التجريبية (التي تدرس من خلال التصور القائم على استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية)، والضابطة (التي تدرس بالطريقة التقليدية)، والمقارنة بين الأداين القبلى والبعدى للمجموعتين. تم بناء أسئلة الإختبار بناءاً على تحليل المحتوى وفي ضوء قائمة الأهداف المشتقة من خلال تحليل المحتوى المقرر بكتاب الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات للصف الثانى الثانوى.

##### 2. إعداد جدول مواصفات الإختبار التحصيلى:

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

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

الوزن النسبى	عدد الأسئلة	مستويات الأسئلة					الموضوعات	
		تقديم	تركيب	تحليل	تطبيق	فهم		
20%	7	-	28	27-3	6-2	26	1	مدخل معرفى للمشروع
40%	14	30	14	15-11	21-20-9-24	12-10-8	29-7-5	تخطيط مشروع موقع "قاموس مصطلحات الكمبيوتر المصور"
22.86%	8	34	17	22	33	31-25-4	23	تصميم صفحات الموقع
17.14%	6	13	18	32	35	16	19	إنشاء قاعدة البيانات
100%	35	3	4	6	8	8	6	المجموع
100%		8.5%	11.43%	17.14%	22.86%	22.86%	17.14%	النسبة المئوية

##### 3. بناء أسئلة الإختبار

تم بناء أسئلة الإختبار فى ضوء الأهداف السلوكية للمحتوى وبناءاً على ناتج تحليل المحتوى.



#### 4. حساب صدق الاختبار

تم حساب صدق الاتساق الداخلى للاختبار التحصيلى بعد تطبيقه على مجموعة عشوائية عددها (30) من غير مجموعة 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 بالجدول 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		3	0.765	0.01	
الفهم	29	0.803	0.01	التحليل	11	0.799	0.01	
	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	
	12	0.726	0.01		32	0.838	0.01	
	التطبيق	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
		2	0.852	0.01		التقويم	13	0.751
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 الفرضي (الاتساق الفرضي) للاختبار التحصيلي، 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 التحصيلي 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 الداخلي للاختبار التحصيلي.

#### - التأكد من صدق الاختبار

تم عرض الاختبار على مجموعه من المحكمين المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس والقياس والتقويم التربوي، وموجهي ومعلمي الحاسب الآلي بالمرحلة الثانوية؛ بهدف إبداء الرأي 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:

$$\text{معامل } (\alpha) = \frac{N}{1-N} \left( \frac{\text{مج } ع_2^2}{ع_2^2} - 1 \right)$$

حيث N: عدد بنود الاختبار ع<sub>2</sub><sup>2</sup>: التباين الكلي لدرجات الطلاب في الاختبار.

مج ع<sub>2</sub><sup>2</sup>: مجموع تباين درجات الطلاب على فقرة من فقرات الاختبار.

وجاءت النتائج كما هي موضحة بالجدول التالي:

جدول (5) معاملات الثبات ألفا لأبعاد الاختبار التحصيلي وللإختبار 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 في المدى (0.733 – 0.87)، وهى قيم ثبات مقبولة، وللإختبار 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 تتحصر بين (0.2-0.8)، وتم حساب معامل التمييز لكل مفردة من مفردات الاختبار من خلال المعادلة التالية:

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

#### 7. تحديد زمن الاختبار

تم حساب الزمن اللازم للإجابة على مفردات الاختبار، وذلك بتسجيل الزمن الذى استغرقه كل طالب من المجموعة 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 الإختيار وحساب الدرجات بحيث تكون الدرجة (صفر) فى حالة الإجابة الخاطئة، ودرجة واحدة فى حالة الإجابة الصواب)، وبذلك تكون النهاية العظمى للإختيار خمسة وثلاثون درجة.

#### وصف الاختبار فى صورته النهائية ملحق (1)

بعد الإنتهاء من إعداد الاختبار التحصيلى وإجراء التعديلات اللازمة فى ضوء آراء وتوجيهات السادة المحكمين والتأكد من صدقه وحساب معامل ثباته ومعامل تمييزه، تم الإنتهاء من إعداد الاختبار و تحويله إلى الصورة الإلكترونية من خلال تطبيق Google Forms فى صورته النهائية إلكترونياً وأصبح صالحاً للتطبيق، وقد راعت الباحثتان عند تصميم وإنتاج الاختبار التحصيلى الإلكتروني 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 مقياس التعلم الذاتى

مثل (Silen&Uhlen,2008)، (Khaite,2015)، (Graves, 2015)، (Yildiza&Leman,2015).

## 2. صياغة مفردات المقياس

تم تحديد الأبعاد الرئيسية لمقياس مهارات التعلم الذاتي في خمسة أبعاد وهي ( وضع الأهداف والتخطيط، التعامل مع الوسائط الرقمية، الوعي بالذات، الاستراتيجيات المعرفية، التقويم الذاتي)، ويندرج تحت كل بعد مجموعة من العبارات الفرعية والتي يصل مجموعها إلى (40) عبارة، لكل عبارة خمسة استجابات على النحو التالي (دائماً، غالباً، أحياناً، نادراً، أبداً) ويتم تصحيح العبارة على الترتيب (5-4-3-2-1) وتم إعداد المقياس وفقاً لأسلوب ليكرت خماسي التدرج (Likert Scale).

## 3. حساب الاتساق الداخلي

تم حساب صدق الاتساق الداخلي لمقياس التعلم الذاتي بعد تطبيقه على مجموعة عشوائية عددها (30) من غير مجموعة 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 بالجدول التالية:

جدول (6) قيم معاملات ارتباط درجة كل مفردة من مفردات مقياس التعلم الذاتي 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	الوعي 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
الوعي بالذات	14	0.733	0.01	التقويم الذاتي	34	0.682	0.01
	15	0.614	0.01		35	0.596	0.01
	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 مستوى دلالة 0.05، مما يدل على قوة العلاقة بين درجة مفردات مقياس التعلم الذاتي بالدرجة الكلية للأبعاد المنتمية إليها.

• حساب معامل ارتباط درجة كل بعد بالدرجة الكلية للمقياس

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

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

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

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

4. حساب ثبات مقياس التعلم الذاتي

تم حساب ثبات مقياس التعلم الذاتي 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 لأبعاد مقياس التعلم الذاتي وللمقياس ككل

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

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

بعد ذلك تم تحويل المقياس إلى الصورة الالكترونية من خلال تطبيق Google Forms، وأصبح صالحاً للتطبيق، وقد راعت الباحثتان عند تصميم المقياس الالكتروني وضوح التعليمات بحيث يسهل على الطالب الاجابه عن عبارات المقياس بدون أى تشتت. ملحق(2)

### ➤ إعداد مقياس الوعي الرقمي

#### 1. الهدف من المقياس

تم إعداد هذا المقياس بهدف قياس الوعي الرقمي لدى طلاب الصف الثانى الثانوى، حيث تم الاطلاع على مجموعه من الأدبيات التى تناولت مقياس الوعي الرقمي مثل (Tengku, Siti, et al., 2019)، (Isabella, Nardelli, 2020)، (Rafael, Vidal, 2022)، (أمانى على رجب، محمود عبد المنعم المرسي، 2022).

#### 2. صياغة مفردات المقياس

تم صياغة مفردات مقياس الوعي الرقمي لتتناسب مع طبيعة البحث الحالي بحيث تشمل على مجموعه من المهارات التي يتمكن من خلالها الطالب من فهم وتوظيف الخرائط الذهنية الالكترونية والمصادر الرقمية واستخدامها بشكل هادف وأمن والاستفادة منها أثناء دراسته لمادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وبلغ عدد عبارات المقياس (45) عبارة لكل عبارة خمسة استجابات على النحو التالي (دائمًا، غالبًا، أحيانًا، نادرًا، أبداً) وتم تصحيح العبارة على الترتيب (1-2-3-4-5) وفقاً لأسلوب ليكرت خماسى التدرج (Likert Scale).

#### 3. حساب الاتساق الداخلي

تم حساب صدق الاتساق الداخلي لمقياس الوعي الرقمي بعد تطبيقه على مجموعة عشوائية عددها (30) من غير مجموعة 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 بالجدول التالية:

جدول (9) قيم معاملات ارتباط درجة كل مفردة من مفردات مقياس الوعي الرقمي 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

رقم المفردة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	رقم المفردة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	رقم المفردة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
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 مستوى دلالة 0.05، مما يدل على قوة العلاقة بين درجة مفردات مقياس الوعي الرقمي بالدرجة له.

#### 4. حساب ثبات مقياس الوعي الرقمي

تم حساب ثبات مقياس الوعي الرقمي 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 الوعي الرقمي

مقياس الوعي الرقمي	عدد المفردات	المتوسط	الانحراف المعياري	معامل الثبات ألفا
المقياس ككل	45	107.03	31.64	0.969

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

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

#### ثانياً: إعداد التصور المقترح القائم على الخرائط الذهنية الإلكترونية

يستند التصور المقترح إلى استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية كأداة تعليمية مبتكرة لتيسير فهم المفاهيم المتضمنة بمنهج الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات للصف الثاني الثانوي لتنمية التحصيل الأكاديمي ومهارات التعلم الذاتي والوعي الرقمي لدى الطلاب من خلال اتباع خطوات تضمن تحقيق الأهداف التعليمية المرجوة. ملحق (4)

واشتمل التصور المقترح على العناصر التالية: الهدف العام من التصور - الأهداف الإجرائية - المحتوى - طرق التدريس - المدة الزمنية للتطبيق - الأدوات والوسائل التعليمية المستخدمة - الأنشطة التعليمية - التقويم.

### تحديد المحتوى

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

- 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 في الربط بين مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات ومواد أخرى مثل الرياضيات (الخوارزميات)، الفنون (التصميم الجرافيكي)، واللغة (كتابة الأكواد)، مما يعزز الفهم الشامل والمتكامل للمواد الدراسية.
- تصميم المواقع يمنح الطلاب خبرة في استخدام الأدوات الرقمية .
- يشتمل المحتوى المختار على مجموعه من المفاهيم والمصطلحات التي يمكن من خلالها فهم العلاقة بين البيانات ومعالجتها بشكل هيكلي 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 تقدماً مثل أنظمة إدارة قواعد البيانات العلائقية (RDBMS) كما أن تعلم إنشاء قواعد البيانات يعزز قدرة الطلاب على تنظيم المعلومات بطرق تسهل الوصول إليها وتحليلها.

واستناداً على ما سبق تم اختيار المحتوى الذى يمكن من خلاله تحقيق أهداف البحث . وبعد الانتهاء من إعداد المحتوى تم عرضه على مجموعه من الساده المحكمين في مجال المناهج وطرق التدريس والحاسب الآلي وأفادو بصلاحيه التصور المقترح للتطبيق.

### ➤ 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 كل من الاختبار التحصيلي ومقياس التعلم الذاتى ومقياس الوعى الرقمية، 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 التحصيلي ومقياس التعلم الذاتى ومقياس الوعى الرقمية قبلياً.



جدول (11) قيمة " ت " ودلالاتها الإحصائية للفروق بين متوسطى درجات المجموعتين التجريبية والضابطة فى أبعاد الاختبار التحصيلي والدرجة الكلية له قبلياً

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

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

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

جدول (13) قيمة " ت " ودلالاتها الإحصائية للفروق بين متوسطى درجات المجموعتين التجريبية والضابطة فى مقياس الوعى الرقمى قبلًا

مستوى الدلالة	درجات الحرية	قيمة (ت)	الانحراف المعيارى	المتوسط	ن	المجموعة	مقياس الوعى الرقمى
0.34 غير دالة عند 0.05	58	0.963	6.296	63.43	30	التجريبية	الدرجة الكلية
			4.5	62.07	0	الضابطة	

يتضح من الجداول (11)،(12)،(13) أن قيم " ت " غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05)، مما يشير لعدم وجود فروق دالة إحصائياً 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) قبلًا على الطلاب مجموعة البحث بالصف الثانى الثانوى بمدرسة ميت الخولى مؤمن الثانوية التابعة لإدارة منية النصر التعليمية- محافظة الدقهلية فى بداية الفصل الدراسى الأول للعام الدراسى 2023-2024.
- اجتمعت الباحثتان مع الطلاب مجموعة البحث بمعمل الحاسب الآلى بالمدرسة وقامتا بتوضيح فكرة التدريس باستخدام التصور المقترح وعناصر الاستراتيجية وكيفية السير فيها وتنفيذ إجراءاتها وذلك نظراً لحدائثة الموضوع لديهم مع توضيح ماهية الخرائط الذهنية الالكترونية ومهارات التعلم الذاتى والوعى الرقمى، وكيفية تنفيذ الأنشطة وتقييم كل درس، واستعانَت 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 فى نهاية كل جلسة بعد تنفيذ الأنشطة وتقديمها وتم عمل تصاميم مختلفة للأنشطة المطلوبة من وجهة نظر الطلاب حول الخرائط الذهنية الالكترونية.
- 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 رصد الدرجات تمهيداً لمعالجتها إحصائياً.

### ➤ الأساليب الإحصائية المستخدمة فى التحقق من صحة الفرض:

- اختبار " ت " للمجموعات المستقلة: فى المقارنة بين المجموعة التجريبية والضابطة فى الاختبار التحصيلى ومقياس التعلم الذاتى ومقياس الوعى.

- اختبار " ت " للمجموعات المرتبطة: في المقارنة بين التطبيق (القبلي والبعدي) للمجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي ومقياس التعلم الذاتي ومقياس الوعي.
- 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 الذاتي والوعي الرقمي لدى طلاب المرحلة الثانوية، باستخدام مربع إيتا ( $\eta^2$ ) المعادلة التالية:

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

حيث t = قيمة (ت) المحسوبة في اختبار (ت)  
df = درجات الحرية

- ويكون حجم التأثير كبيراً إذا كانت  $0.14 \leq \eta^2$
- ويكون حجم التأثير متوسطاً إذا كانت  $0.01 \leq \eta^2 < 0.14$
- 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 ( $\geq 0.05$ ) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي 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 في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، ويتضح ذلك من خلال الجدول التالي:

جدول (14) قيمة " ت " ودلالاتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

أبعاد الاختبار التحصيلي	المجموع ة	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

أبعاد الاختبار التحصيلي	المجموع ة	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
التركيب	الضابطة	30	3.47	0.9	8.71	58	0.01
	التجريبية	30	3.6	0.563			
	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 إحصائية 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 الباحثان هذه النتيجة إلى:

- استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية ساعد على تنظيم المعلومات بشكل بصري مما ساعد طلاب المجموعة التجريبية على استيعاب المفاهيم وإدراك علاقاتها ببعضها البعض. مما انعكس على تذكرهم وفهمهم للمعلومات.
- استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية 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)، (2023).

- حيث أشاروا إلى فاعلية الخرائط الذهنية الالكترونية فى تنمية مستوى التحصيل المعرفى فى المستويات العليا من الأبعاد المعرفية، وتشير هذه النتائج أيضاً إلى أن التدريس باستخدام الخرائط الذهنية لطلاب المجموعة التجريبية قد أسهم فى حدوث التعلم ذى المعنى المبني على الفهم بدلاً من الحفظ؛ وذلك بقيام هؤلاء الطلاب بالمشاركة فى إعادة ترتيب المفاهيم موضوع الدراسة فى شكل هرمى من الأكثر عمومية إلى الأقل عمومية، وإيجاد العلاقات بين تلك المفاهيم والمهارات، وبالتالي 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 أدائها على الاختبار التحصيلي، 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  $(\geq 0.05)$  بين متوسطى درجات التطبيقين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى الاختبار التحصيلي لمادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات (الأبعاد والدرجة الكلية) لصالح التطبيق البعدي".

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

جدول (15) قيمة " ت " ودلالاتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات التطبيق القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فى الاختبار التحصيلي

أبعاد الاختبار التحصيلي	التطبيق	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	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			

أبعاد الاختبار التحصيلي	التطبيق	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
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 إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي التجريبية (المتوسط الأكبر = 5.73 - 7.03 - 7.2 - 5.4 - 3.6 - 2.83 - 31.8)، حيث جاءت قيم "ت" تساوي (26.66 - 25.96 - 27.56 - 33.54 - 18.8 - 19.63 - 49)، وهي قيم ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.01.

ومن ثم نقبل الفرض الثاني "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≥ 0.05) بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي لمادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات (الأبعاد والدرجة الكلية) لصالح التطبيق البعدي".

- أشارت النتائج إلى تأثير الخرائط الذهنية الالكترونية على تركيز مفاهيم مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات في أذهان الطلاب لما تحتويه من وسائل بصرية ولفظية كالصور والألوان والروابط، وتنسجم تلك الطريقة في التعلم مع النظرية البنائية في المعرفة والتي تصور المعرفة كنشاط يتم بناؤه وتكوينه بواسطة المتعلم بالإضافة إلى انجذاب الطلاب أثناء فترة التطبيق إلى الطرق التعليمية الحديثة التي تبعدهم عن الملل الذي يشعرون به في 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 إلى حدوث تعديلات في البنية المعرفية للطلاب وهذا ساهم في حدوث التعلم ذو المعنى وتعميق الفهم والاحتفاظ بالمعلومات في أذهان التلاميذ لفترة أطول مع إمكانية حفظ الخرائط الالكترونية وطباعتها والرجوع إليها في أي وقت، واتفقت هذه النتائج مع كل من (So A dodo, 2013)، (محمد أحمد الحسيني، محمد دسوقي، 2018)، (اتفاق السقاف، 2021).

■ حساب حجم تأثير التصور المقترح القائم على استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية في 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 في تدريس مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتنمية التحصيل)، تم حساب حجم التأثير (η<sup>2</sup>)، وذلك كما يوضحه الجدول التالي:

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

أبعاد الاختبار التحصيلي	قيمة ( $\eta^2$ )	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 في 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 في معمل الحاسب الآلي، وقد تم عرض خريطة كل درس بشكل تدريجي وليس دفعة واحدة مما ساعد على تبسيط وتنظيم المعلومات وإدراك العلاقة بين عناصر الموضوع المدروس، الأمر الذي حجب الطلاب لدراسة المادة وشكل حافز لديهم ودفعهم إلى العمل والاجتهاد بجد ونشاط مما ساهم في 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 عقلية متنوعة كال تفكير النشط، والتحليل، وتوليد الأفكار.
  - وتتفق هذه النتائج مع دراسة (خالد على، 2016)، (صابرين خميس، 2023) والتي أكدت أن الخرائط الذهنية الالكترونية تتناسب بشكل تام مع تدريس مفاهيم ومهارات مواد الحاسب الآلي والتي ساعدت في تحسين الفهم والأداء الايجابي للطلاب والتي تمكنهم من رؤية العلاقات بين المفاهيم والأفكار بوضوح وأن هذه الاستراتيجية فعالة في سياق التعليم.
  - **الفرض الثالث:** "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ( $\geq 0.05$ ) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التعلم الذاتي (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 البعدي لمقياس التعلم الذاتي، ويتضح ذلك من خلال الجدول التالي:

جدول (17) قيم "ت" ودالاتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التعلم الذاتي

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			
الوعي 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 الذاتي	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 إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في أبعاد مقياس التعلم الذاتي 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)، وهي قيم ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.01.

ومن ثم نقبل الفرض الثالث "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة  $(\geq 0.05)$  بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التعلم الذاتي (الأبعاد والدرجة الكلية) لصالح المجموعة التجريبية". ويمكن تفسير هذه النتيجة على النحو التالي:

- ساعدت الخرائط الذهنية الالكترونية الطلاب على بناء المعرفة بأنفسهم، وتحديد المعلومات الهامة واعداد خريطة مخصصة تتناسب مع أسلوب تفكيرهم، مما يعزز استقلاليتهم ويقلل اعتمادهم على المعلم.
- نجاح استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية في مساعدة طلاب المجموعة التجريبية على تنمية مهارات التعلم الذاتي 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 الذاتي لطلاب المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة، نظراً لما تتمتع به الخرائط الذهنية الالكترونية من تمثيل الموضوعات وإمكانية استرجاع الطلاب



- لتفاصيل الكثيرة والمتشعبة بطريقة سهلة، مما ساعد الطلاب على الاندماج في التعلم والبحث عن المعلومات والمهارات بشكل أكثر فعالية وإيجابية.
- اعتماد الطالب على استدعاء المعلومة وتنظيمها من خلال الخريطه الذهنية الالكترونية يساعده على تنظيم وادارة وقت التعلم وهي من مهارات التعلم الذاتي
- المرونة في اعداد الخرائط الذهنية الالكترونية يساهم في نشاط المتعلم وعدم شعورهم بالرتابه والملل والاستمرار في عملية التعلم.
- استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية وما تتيحه من أدوات رقمية عبر الحاسب يزيد من دافعية الطلاب للاستمرار في التعلم بأنفسهم، عكس الطرق التقليدية قد تكون مملة وتفقر إلى عناصر التحفيز الذاتي.
- ساعدت الخرائط الذهنية على تكوين اتجاهات إيجابية للطلاب أثناء تطبيق البرنامج من قبل الباحثان وإقبالهم نحو التعلم الذاتي الرقمي، مع توفر الأنشطة التعليمية عقب كل درس ساعد الطلاب على تطبيق ما تعلموه بطريقة علمية وتنمية مهارات التعلم الذاتي لديهم، واتفقت هذه النتائج مع (Khalid, et al.,2020).
- كما أن التدريس باستخدام التطبيقات التكنولوجية مثل الخرائط الذهنية الالكترونية ساهمت في سرعة استجابة المتعلمين وتفاعلهم مع الخرائط الالكترونية، وأتاحت فرصاً مناسبة للممارسات التعليمية واكتساب الخبرات في ضوء الفروق الفردية وتقدم كل طالب وفقاً لقدراته،(إيمان القطاونة،2020)، (Leonardo (Lasfeto& Ulfa,2020) David Glasserman, Martina Carlos Arroyo,2024
- **الفرض الرابع "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ( $\geq 0.05$ ) بين متوسطى درجات التطبيقين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى مقياس التعلم الذاتى(الأبعاد والدرجة الكلية) لصالح التطبيق البعدى".**
- لاختبار هذا الفرض استخدمت الباحثان 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 " ودلالاتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات التطبيقين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى مقياس التعلم الذاتى

أبعاد مقياس التعلم الذاتى	التطبيق	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	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			
الوعي بالذات	قبلي	30	14.73	2.664	56.45	29	0.01
	بعدي		46.27	1.507			
الاستراتيجيات	قبلي	30	12.97	2.632	47.05	29	0.01

مستوى الدلالة	درجات الحرية	قيمة (ت)	الانحراف المعياري	المتوسط	ن	التطبيق	أبعاد مقياس التعلم الذاتي
			1.033	36.37		بعدي	المعرفية
0.01	29	59.09	1.186	11.8	30	قبلي	التقويم الذاتي
			1.357	31.57		بعدي	
0.01	29	112.27	4.634	64.33	30	قبلي	الدرجة الكلية
			4.148	180.97		بعدي	

يتضح من جدول ( 18 ) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس التعلم الذاتي 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 النتيجة على النحو التالي:

- ساعدت استراتيجيات الخرائط الذهنية الالكترونية فى تنمية مهارات التعلم الذاتى لديهم، وأن الاستراتيجيات 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، وهذا ما أكد 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  $(0.05 \geq)$  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  $(\eta^2)$ ، وذلك كما يوضحه الجدول التالي:

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 ( $\eta^2$ )	حجم التأثير
وضع الأهداف والتخطيط	0.984	كبير
التعامل مع الوسائط الرقمية	0.982	كبير
الوعي 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 الذاتي من خلال البرامج الالكترونية يلعب دورًا كبيرًا في عمليات التعلم في جميع المواد الدراسية بصفة عامة، وفي مجال علوم الحاسب الآلي بصفة خاصة، نظرًا لارتباطه وتكامله مع جميع المواد الدراسية، وهذا مع ما يتوافر مع بيئة التعلم الذاتي، وتتفق هذه النتائج مع (Al Ghamdi M. S., Alansari W. M., 2018)، (إيمان القطاونة، 2020)، (سعد الجهني، 2021)، (أمانى رجب، محمود المرسي، 2022).
- الخرائط الذهنية الإلكترونية ساعدت الطلاب على اتخاذ قرارات مستقلة بشأن كيفية تنظيم المعلومات، واختيار النقاط الرئيسية، وربط المفاهيم الفرعية بصوره فرديه تبعاً 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 يتيح 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 ( $\geq 0.05$ ) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الوعي الرقمي لصالح المجموعة التجريبية".

لاختبار هذا الفرض استخدمت الباحثتان اختبار "ت" للمجموعات المستقلة لتحديد دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الوعي الرقمي، ويتضح ذلك من خلال الجدول التالي:

جدول (20) قيمة " ت " ودلالاتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس الوعي الرقمي بعدياً

مقياس الوعي الرقمي	المجموعة	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	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 إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في مقياس الوعي 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 النتيجة على النحو التالي:

- التدريس باستخدام الاستراتيجيات أدى إلى تدريب الطلاب على الاطلاع الخارجي والبحث والتقصي عن المعلومات، واستخدام مصادر التعلم واستخراج المعلومات ونقدها وتفسيرها مما زاد الوعي لديهم ونمى الكثير من معايير وأهداف الوعي الرقمي.
- مادة الحاسب الآلي تتطلب تعلمًا تفاعليًا نشطًا 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 الإلكترونية فرصًا للتفاعل بين الطلاب والبحث عبر الانترنت للوصول لفهم أبعاد الوعي الرقمي ومخاطر الاستخدام غير المسئول للروابط الإلكترونية، 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 الإلكترونية؛ جعلت الطلاب على دراية بحقوقهم وواجباتهم الرقمية عن غيرهم من طلاب المجموعة الضابطة والتي درست بالطريقة التقليدية، وأن التعليم الإلكتروني يساعد الطلاب على الوعي بالاستخدام الآمن للمصادر الرقمية وهذه ما أكدت عليه دراسة (أمانى رجب، محمود المرسي، 2022)، (Al owerat, S. D., 2024).

ومن ثم نقبل الفرض الخامس "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة  $(0.05 \geq)$  بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الوعي الرقمي لصالح المجموعة التجريبية".

■ الفرض السادس "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة  $(0.05 \geq)$  بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مقياس الوعي الرقمي لصالح التطبيق البعدي".

لاختبار هذا الفرض استخدمت الباحثان اختبار " ت " للمجموعات المرتبطة لتحديد دلالة الفروق بين متوسطي درجات التطبيق القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مقياس الوعي الرقمي، ويتضح ذلك من خلال الجدول التالي:  
جدول (21) قيمة " ت " ودلالاتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مقياس الوعي الرقمي

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

يتضح من جدول (21) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التطبيق القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مقياس الوعي الرقمي 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 في مقياس الوعي الرقمي لصالح التطبيق البعدي".

- وترجع الفروق لصالح طلاب المجموعة التجريبية نتيجة اعتماد الاستراتيجية على استخدام شبكة الانترنت في تنفيذ الأنشطة التعليمية بخطوات منتظمة، واتفق ذلك مع اهتمامات الطلاب في استخدام المصادر الرقمية والتي لاقت قبولاً منهم، مما أتاح جواً من المتعة خلال تنفيذ المهام وبالتالي تنمية التعلم الذاتي لديهم عن طريق الاستخدام الآمن للمصادر والروابط الرقمية بشكل آمن. تعزز الاستراتيجية مبدأ التعلم الذاتي لدى الطلاب من خلال السماح لهم بالبحث عن المعلومات في 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 في الوسائل الرقمية بشكل آمن وبوعي سليم، واتفقت هذه النتائج مع دراسات كل من (Ramoud,2016)، (Paul Grefen, et al, 2021)، (Mustu,O.E., 2024)، (Al owerat, S. D. K, 2024).

■ حساب حجم تأثير التصور المقترح القائم على استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية في تدريس مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتنمية مهارات الوعي الرقمي 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 الوعي الرقمي)، تم حساب حجم التأثير (η<sup>2</sup>)، وذلك كما يوضحه الجدول التالي:

جدول (22) حجم تأثير التصور المقترح القائم على استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية في تدريس مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتنمية الوعي الرقمي

مقياس الوعي الرقمي	قيمة ( $\eta^2$ )	حجم التأثير
الدرجة الكلية	0.997	كبير

يتضح من الجدول (22) أن حجم تأثير التصور المقترح القائم على استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية في تدريس مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتنمية الوعي الرقمي كبير، حيث جاءت قيمة حجم التأثير تساوى (0.997). ويمكن تفسير هذه النتيجة على النحو التالي:

- الخرائط الذهنية الإلكترونية تمثل أداة رقمية، وبالتالي يعد استخدامها بمثابة توعية للطلاب ببرامج وتطبيقات مختلفة وتكسبه خبرة عملية مباشرة في التعامل مع التكنولوجيا، مما يسهم في زيادة وعيهم بادواتها المتاحة وكيفية استخدامها، وهو ما توفره الخرائط الذهنية الإلكترونية.
  - 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 تتعكس 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 الإلكترونية في تنمية مهارات استخدام التطبيقات التكنولوجية بشكل إيجابي في إكساب الطلاب مهارات التفكير الناقد للمحتوى الرقمي، ومهارات اجتماعية أخلاقية للتفاعل مع الآخرين وتوعيته بكيفية حمايته إلكترونياً وإكسابه مهارات البحث والاستقصاء الآمن من خلال شبكة الانترنت.
  - وبتطبيق التصور المقترح لاحظت الباحثتان نمو وعي الطلاب بسياسات الاستخدام الآمن للمواقع والروابط الإلكترونية بما يساعد على تحقيق الاستفادة القصوى منها، مع ضمان عدم انتهاك خصوصية وحقوق الآخرين.
  - كما لوحظ وعي الطلاب بأهمية الوسائط الرقمية وسرعتها في نقل المعلومات والتعامل معها بشكل سليم، في تسهيل عملية التعلم.
- اختبار الفرض السابع الذى ينص على: " لا توجد علاقة ارتباطية دالة عند مستوى دلالة ( $\geq 0.05$ ) بين درجات الطلاب مجموعة البحث في التطبيق البعدى لكل من الاختبار التحصيلى ومقياس مهارات التعلم الذاتى ومقياس الوعي الرقمى".
- لاختبار صحة هذا الفرض استخدمت الباحثة معامل الارتباط البسيط لبيرسون، وذلك لحساب معامل الارتباط بين درجات الطلاب في التطبيق البعدى لكل من الاختبار

التحصيلي ومقياس مهارات التعلم الذاتي ومقياس الوعي الرقمي، ويبين الجدول التالي قيمة معامل الارتباط ومستوى دلالاته.

جدول (23) معامل الارتباط بين درجات الطلاب مجموعة البحث في التطبيق البعدي لكل من الاختبار التحصيلي ومقياس التعلم الذاتي ومقياس الوعي الرقمي

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

\*\* تعني أن الارتباط دال عند 0.01

يتضح من جدول (23) أنه يوجد ارتباط طردى قوى بين درجات الطلاب مجموعة البحث في التطبيق البعدي لكل من الاختبار التحصيلي ومقياس التعلم الذاتي ومقياس الوعي الرقمي، 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 ( $\geq 0.05$ ) بين درجات الطلاب مجموعة البحث في التطبيق البعدي لكل من الاختبار التحصيلي ومقياس مهارات التعلم الذاتي ومقياس الوعي الرقمي". ويمكن تفسير النتيجة السابقة بأن:

- كلما تمكن الطالب من مهارات التعلم الذاتي كلما زادت قدرته على استيعاب المعلومات بشكل أعمق، مما ينعكس إيجابياً على أدائه في الاختبار التحصيلي؛ لأن مهارات التعلم الذاتي مثل التخطيط والبحث 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 وعياً رقمياً جيداً يستخدمون التكنولوجيا لدعم تعلمهم الذاتي، مثل البحث عن المعلومات على الإنترنت، أو استخدام التطبيقات لتخطيط الدراسة مما ينعكس على أدائهم الدراسي.
- وفى ضوء ما تقدم تبين للباحثان أن نجاح العملية التعليمية يعتمد بدرجة كبيرة على استراتيجية التدريس المستخدمه في عرض المحتوى، والذي يفرض مدى تقبل وتفاعل الطلاب مع الاستراتيجية المعتمدة، ومن هذا المنطلق تم استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية كطريقة حديثة والتي أثبتت فاعليتها فى تدريس مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والتي أحدثت تأثيراً كبيراً 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 أيضاً القدرة العملية للطلاب على التعامل مع التكنولوجيا بشكل مسؤول وآمن وفعال.

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

### مقترحات البحث

1. إجراء المزيد من الدراسات التي تتناول أثر استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية في تدريس المواد الدراسية المختلفة ومراحل تعليمية أخرى.
2. إجراء 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 الإعدادية.
5. دراسة استخدام الخرائط الذهنية لتطوير مناهج الحاسب الآلى في المراحل الدراسية المختلفة.



## المراجع

### أولاً: 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 المرسي(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). فاعلية برنامج قائم على التعليم المدمج في تنمية مهارات التعلم الذاتى 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 الزبالي (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 في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب، (117)، 71-124.
14. حنين هشام حوراني (2011). أثر استخدام استراتيجيات الخرائط الذهنية في تحصيل طلبة الصف التاسع في مادة العلوم وفي اتجاهاتهم نحو العلوم في المدارس الحكومية في مدينة قلقيلية، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.
15. خالد عبيد علي (2016). أثر استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية في تنمية بعض مهارات التعلم المنظم ذاتياً لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة كلية التربية بأسوان، 31(31)، 299-355.
16. خالد محمد التركي (2015). استخدام التعلم الذاتي في تطوير الأداء المهني للمعلمين، مجلة العلوم الإنسانية، جامعة المرقب، 10، 67-86.
17. رانية عبدالمنعم (2017). فاعلية توظيف التعلم التجوال عبر الهواتف الذكية في تنمية مهارات التعلم الذاتي ومهارة التواصل الالكتروني لدى طلاب كلية التربية جامعة الأقصى بفلسطين، مجلة الزرقاء للبحوث والدراسات الإنسانية، جامعة الزرقاء، 17(1)، 97-111.
18. رضوى محمد ذكي (2018). برنامج تدريبي لتنمية بعض مهارات التعلم الذاتي لتحسين أداء الطالبة المعلمة في التدريب الميداني بكلية رياض الأطفال، كلية التربية للطفولة المبكرة- جامعة القاهرة.
19. ريماء الجرف (2016). التعلم الذاتي للطلاب. كتاب الكتروني، تم استرجاعه بتاريخ 2024/7/10 <https://2u.pw/xuLcd>
20. سعاد شرف الدين (2014). التفكير فوق المعرفي ومهارات حل المشكلة الرياضية، دار السحاب، مصر.
21. سعد سليم الجهني (2021). فاعلية برنامج تدريبي الكتروني قائم على التعلم الذاتي لتنمية التنور العلمي لدى معلمى العلوم للمرحلة الابتدائية بمحافظة ينبع، المجلة العربية للنشر العلمي، 2(30)، 862-894.
22. السعيد عبدالرازق (2012). الخرائط الذهنية الالكترونية التعليمية، مجلة التعليم الالكتروني بجامعة المنصورة، (28)، 49-53.
23. صابر عبدالمنعم محمد (2016). التعلم الذاتي 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 في 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 الجهني (2021). تأثير التعلم الذاتي لدى طلبة الدراسات العليا على فاعلية التعليم عن بعد في ظل جائحة كورونا: جامعة الطائف أنموذجاً، مجلة كلية التربية، 37(3)، 131-156.

26. عبدالله الحربي (2019). فاعلية إستراتيجية تدريسية تستند إلى نظام DSL للتعليم الإلكتروني في تنمية مهارات الإحساس بالمشكلة والتعلم الذاتي لدى الطلاب المعلمين تخصص الفيزياء في جامعة المجمع، 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. عطالله 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 الذاتي في تنمية المهارات التدريسية لدى معلمى اللغة العربية بمراحل التعليم الابتدائي، مجلة كلية العلوم الانسانية والاجتماعية ، جامعة قاصدى مرباح.
30. فوزى الشربيني، عفت الطناوى (2011). التعليم الذاتي 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 الحسيني، محمد دسوقي رابح (2018). فاعلية استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية الفائقة على التحصيل المعرفي وتنمية مهارات التفكير الاستدلالي فى مقرر البرمجة لدى طلاب الجامعة، مجلة كلية التربية النوعية بالمنصورة، 1456-1481.
33. محمد أحمد العباسي (2015). أثر اختلاف أنماط تدفق المعلومات ودرجات المعاشية بالبيئات الافتراضية فى التحصيل وتنمية مهارات التعلم الذاتي 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 الذاتي والاستيعاب المفاهيمي 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 الذاتي 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 الرقمية وأساليب عرض المحتوى النشاط الرمزي الأيقوني وأثرهما على تنمية مهارات التعلم الذاتي وتنمية مهارات البرمجة لدى طلاب الجامعة، مجلة عالم التربية، 18 (58)، 1-69.

37. وفاء سلامة(2020). فاعلية توظيف الخرائط الذهنية الإلكترونية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي 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)، 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 استراتيجيات الخرائط الذهنية الالكترونية، المجلة الأكاديمية العالمية فى العلوم التربوية والنفسية، 3(1)، 77-89.

## ثانياً: 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: 10.1007/978-3-030-52581-114.
  55. Karatas, K., & Arpaci, I. (2021) *The Role of Self-Directed 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 of University 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. &Uhlen, 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.