أثر استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية في تنمية مهارات الحاسب الآلي لدى طالبات الصف الثامن الأساسي في مدارس محافظة العقبة

الاستلام: 18 /ديسمبر/2023
التحكيم: 11/ يناير /2024
القبول: 13/يناير/2024

صابرين ظاهر خميس العويرات [1،*]

© 2023 University of Science and Technology, Aden, Yemen. This article can be distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

© 2023 جامعة العلوم والتكنولوجيا، المركز الرئيس عدن، اليمن. يمكن إعادة استخدام المادة المنشورة حسب رخصة مؤسسة المشاع الإبداعي شريطة الاستشهاد بالمؤلف والمجلة.

1 وزارة التربية والتعليم- مديرية تربية العقبة - الأردن
* عنوان المراسلة: nawafleh.hamza@yahoo.com

أثر استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية في تنمية مهارات الحاسب الآلي لدى طالبات الصف الثامن الأساسي في مدارس محافظة العقبة

الملخص:

هدفت الدراسة الحالية إلى التعرف على أثر البرنامج التعليمي الذي يعتمد على الخرائط الذهنية الإلكترونية في تنمية مهارات الحاسب الآلي لدى طالبات الصف الثامن، وقد استخدم لهذه الدراسة المنهج شبه التجريبي، وتكوّن مجتمع الدراسة من جميع طالبات الصف الثامن في محافظة العقبة، وتكوّنت عينة الدراسة من (64) طالبة من مدرسة الملك عبد الله الثاني للتميز في محافظة العقبة، وقسمت إلى مجموعتين إحداهما ضابطة، وتتكوّن من (32) طالبة، والأخرى تجريبية، وتتكوّن من (32) طالبة. وخلصت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طالبات الصف الثامن في المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي للاستبانة لصالح التطبيق البعدي، كما بينت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طالبات الصف الثامن في المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاستبانة لصالح المجموعة التجريبية، وبناءً على النتائج التي جرى التوصل إليها، أوصت الدراسة بالتشجيع على استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية في تدريس مادة الحاسوب لما ثبت من فاعليتها في تنمية مستوى مهارات الحاسب الآلي لدى طالبات الصف الثامن.

الكلمات المفتاحية: ***الخرائط الذهنية الإلكترونية، مهارات الحاسب الآلي، الصف الثامن.***

https://doi.org/10.20428/ajqahe.v16i57.2296

The effect of using electronic mind maps in developing computer skills among eighth-grade female students in Jordan

Sabreen Daher Khamis Al-owerat [1, *]

Abstract:

The current study aimed to identify the impact of an educational program that relies on electronic mind maps in developing computer skills among eighth-grade female students. The quasi-experimental method was used as a method for the study. The study population consisted of all eighth-grade female students in Aqaba Governorate, and the study sample consisted of (64) female students from the King Abdullah II School for Excellence in Aqaba Governorate. It was divided into two groups, one of which was control, consisting of 32 students, and the other was experimental, consisting of 32 students. The study concluded that there were statistically significant differences at the significance level (α ≥ 0.05) between the average scores of eighth-grade female students in the experimental group in the pre- and post-application of the observation card in favor of the post-application. The results also showed statistically significant differences at the significance level (α ≥ 0.05) between the average scores of eighth-grade female students in the experimental group and the control group in the post-application of the note card in favor of the experimental group. Based on the results reached, the study recommended encouraging the use of electronic mind maps in teaching computer due to their proven effectiveness in developing the level of computer skills among eighth-grade female students.

Keywords: *electronic mind maps, computer skills, eighth grade*

1 The Ministry of Education – Al-Aqaba Governorate - Jordan.
*** Corresponding Email Address: nawafleh.hamza@yahoo.com**

المقدمة:

عصرنا الحالي هو عصر المعلومات والتكنولوجيا الحديثة، حيث يشهد العالم اليوم ثورة معلوماتية هائلة تشمل مجالات الحياة كافة، ولذلك أصبحت الثورة الإنسانية الحقيقية تتمثل في خلق المعرفة، والاستفادة القصوى من التقنيات الحديثة، وبالتالي أصبح التطور في جميع مجالات الحياة أمرًا ضروريًا لمواكبة هذه التطورات، لذلك ظهرت العديد من التقنيات التي ساعدت في تطوير العملية التعليمية، وتأهيل جيلٍ جديدٍ قادرٍ على مواكبة التطورات التكنولوجية (المدهوني،2019).

وعليه، فإنَّ عملية تطوير التعليم تعدُّ أمرًا ملحًا في ظل التحديات التي يفرضها عصر المعلومات والتكنولوجيا الحديثة، الأمر الذي يتطلب إيجاد أساليبَ جديدة ومتقدمة يمكنها تعزيز استخدام التكنولوجيا في التعليم، وتطوير مهارات المعلم في التدريس، وجعله قادرًا على توظيف تطبيقات التكنولوجيا الحديثة. لذلك لا بد أن يهتم المعلم باختيار إستراتيجيات التدريس المناسبة للحالة التعليمية، وأن تثير هذه الإستراتيجيات حبَّ المادة المتعلمة، وتسهم في تنمية معارف الطالب ومهاراته، بعيدًا عن الطريقة التقليدية التي يكون فيها المعلم هو ناقلٌ للمعلومات وملقنٌ للطلاب، ويظهر المتعلم متلقيًا للمعرفة وعنصرًا سلبيًا غير فعَّالٍ، حيث يستمع للمعلم فقط، وإحدى هذه الإستراتيجيات الخرائط الذهنية الإلكترونية (Mahasneh، 2017).

إنَّ الخرائط الذهنية أداة قوية وفعالة، تستخدم لتنظيم وتجميع الأفكار والمعلومات بشكلٍ بصري ومنطقي، تهدف هذه الأداة إلى تمثيل العلاقات بين المفاهيم والأفكار المختلفة، مما يساعد على تحقيق فهم أعمق وأكثر تنظيمًا للمعلومات، وتتكوَّن الخريطة الذهنية من مركز رئيس يُعرف بالموضوع الرئيس، وتنبعث منه فروعٌ تمثل مواضيع فرعية أو مفاهيم مرتبطة، وعادةً ما تستخدم الألوان والرموز والرسومات لتمييز المفاهيم، وتحسين التصور البصري للمعلومات (السعيدي، 2019).

إنَّ الخرائط الذهنية الإلكترونية عبارة عن برمجيات جاهزة، يقوم المستخدم بإدخال المعلومات بكلّ يسرٍ وسهولة، وإمكانية استخدام أدوات واضحة ورسومات جاهزة موجودة في البرنامج مع إمكانية عرضها، مثل برنامج (Edraw) لتصميم الخرائط الذهنية الإلكترونية. إنَّ الخرائط الذهنية تمثل أداةً مناسبةً وفعالةً في تعليم مادة الحاسب الآلي والمواضيع المتعلقة بالتكنولوجيا والبرمجة، أي إنَّ الخرائط الذهنية أداة قيّمة في تعليم مادة الحاسب الآلي، حيث تساهم في تبسيط المفاهيم، وتوضيح العلاقات، وتحفيز التفكير النقدي، وتنظيم الأفكار، مما يُسهم في تحسين فهم الطلاب وأدائهم في هذا المجال (المداح وعبد العزيز، 2021). من هذا المنطلق، وعمل الباحثة معلمةً للحاسوب، ظهرت فكرة الدراسة الحالية التي تدرس أثر الخرائط الذهنية الإلكترونية في تنمية مهارات الحاسب الآلي لدى طالبات الصف الثامن الأساسي في محافظة العقبة.

مشكلة الدراسة:

لاحظت الباحثة أثناء عملها مدرِّسةً للحاسوب أن هناك ضعفًا ملحوظًا في إلمام الطالبات بمهارات الحاسوب الآلي. يشمل هذا الضعف نقاطًا حيويةً مثل مهارات البرمجة، ومهارات تصميم وبناء القصص الرقمية، بالإضافة إلى مهارات أخرى ضرورية في عصر التكنولوجيا. يظهر هذا الضعف في القدرة على التعامل مع المفاهيم الأساسية للحاسوب وتطبيقها تطبيقًا فعّالًا. فعلى الرغم من تقدم التكنولوجيا، يواجه العديد من الطلاب صعوبات في تطوير مهارات الحاسوب الأساسية، يعكس ذلك الفجوة في المفاهيم الأساسية للحاسوب، والتي تشمل فهم مبادئ البرمجة والقدرة على تصميم وتنفيذ مشاريع رقمية (المنتشري، 2019). دعمًا للمشكلة

https://doi.org/10.20428/ajqahe.v16i57.2296

المُحدَّدة، تشير الأدبيات إلى نتائج دراساتٍ سابقةٍ تؤكد على نفس القضية، حيث تظهر العديد من البحوث السابقة أنَّ الطلاب يظهرون ضعفًا في مهارات الحاسوب الأساسية، ويعدُّونها عائقًا أمام تحقيق الفهم الكامل للتكنولوجيا الحديثة. لذا برزت الحاجة الملحة لاعتماد منهجٍ تربويٍّ حديثٍ وفعّالٍ في مواجهة تحديات العصر، وتلبية متطلبات المتعلمين كتحقيق الأهداف التربية المنشودة. يهدف هذا النهج إلى تنظيم أفكار الطلاب تنظيمًا شاملًا لتعزيز فهمهم للمحتوى الأكاديمي، وتحفيزهم إيجابيًا في سياق التعلُّم العام. يتجلى ذلك من استخدام إستراتيجيات مبتكرة، مثل الخرائط الذهنية. من هذا المنطلق جاءت هذه الدراسة للإجابة عن السؤال الآتي:

- ما أثر الخرائط الذهنية الإلكترونية في تنمية مهارات الحاسب الآلي لدى طالبات الصف الثامن الأساسي؟

أهداف الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر البرنامج التعليمي الذي يعتمد على الخرائط الذهنية الإلكترونية في تنمية مهارات الحاسب الآلي لدى طالبات الصف الثامن.

أهمية الدراسة

الأهمية العلمية:

- دراسة أثر البرنامج التعليمي الذي يعتمد على الخرائط الذهنية الإلكترونية تعزِّز الفهم العلمي حول كيفية تأثير هذه الأداة على تطوير مهارات الحاسوب لدى طالبات الصف الثامن. إنَّ ذلك يتيح للباحثين فهم العلاقة بين استخدام التكنولوجيا وتحسين مهارات استخدام الحاسوب.
- يمكن للدراسة أن تسلط الضوء على كيفية تأثير الخرائط الذهنية الإلكترونية في تحسين تجربة التعلم وفهم الطلاب لمفاهيم الحاسوب، مما يوفر رؤيةً أعمق حول هذه العملية، ويعزِّز الفهم العلمي لكيفية تكامل التكنولوجيا مع التعليم.
- من دراسة أثر البرنامج التعليمي يمكن قياس كفايات ومهارات الحاسوب المكتسبة من قبل الطالبات، حيث يسهم ذلك في تقييم فعالية البرامج التعليمية وتحديد النقاط التي يمكن تحسينها.

الأهمية التطبيقية:

- يمكن أن تسهم الدراسة في تحفيز استخدام التكنولوجيا في عمليات التعلم، وبالتالي تعزيز اندماج الطلاب مع الأدوات الرقمية، وتعزيز مفهومهم لتكنولوجيا الحاسوب.
- تفيد الدراسة معلمي الحاسوب في تحسين طرق التدريس، وتفعيل تكنولوجيا التعليم وإستراتيجيات التدريس الحديثة، كالخرائط الذهنية الإلكترونية في تدريس الحاسوب.

مصطلحات الدراسة

- **الخرائط الذهنية الإلكترونية:** "أشكال تخطيطية تربط المفاهيم ببعضها، بواسطة خطوط أو أسهم تعرف بكلمات الربط توضح العلاقة بين المفاهيم" (Al-Badwoi, 2015).
- **المهارات:** هي قدرة الفرد على القيام بعملٍ ما، أو تعلم شيءٍ ما، سواء أكان عقليًا أو جسديًا بسهولةٍ ودقة، وبدرجةٍ عاليةٍ من السرعة والإتقان بأقل جهدٍ مبذول (المنتشري، 2019).

- **مهارات الحاسب الآلي: تعرّفها الباحثة إجرائيًا بأنها قدرة طالبات الصف الثامن الأساسي على إتقان مهارات استخدام الحاسوب في المادة المقررة لهم في المنهاج، وجرى قياسها عبر الاستبانة التي أعدتها الباحثة خصيصًا لهذه الدراسة.**

حدود الدراسة

الحدود البشرية: طالبات الصف الثامن، من مدرسة الملك عبد الله الثاني للتميز في محافظة العقبة.

الحدود الزمانية: الفصل الأول من العام الدراسي (2023-2024م).

الحدود المكانية: محافظة العقبة، جنوب المملكة الأردنية الهاشمية.

الإطار النظري

الخرائط الذهنية الإلكترونية:

عرّف (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 الرئيسة والفرعية والمفهوم الأساسي. ويُعرّفها (مهيدات، 2018) بأنها طريقة مرسومة لتمثيل الاتصالات بين المفاهيم والأفكار المتعلقة بالموضوع المتمركزة في منتصف الصفحة، مستخدمًا الأشكال والروابط والألوان؛ من أجل تصنيف الأفكار، بالإضافة إلى وجود فروع عديدة، ويمثل كل فرع مفاهيم أو أفكار جديدة تترابط مع بعضها من أجل تكوين صورة كلية للتفكير المخطط. وعرّفها (الجاسر، 2017) بأنها تنظيم المعلومات في أشكال أو رسومات تبيّن ما بينها من علاقات، وتتخذ أشكالًا مختلفة حسب ما تحويه من معلومات.

مما سبق، تعرّف الباحثة الخرائط الذهنية الإلكترونية بأنها عبارة عن برمجة إلكترونية يقوم المُستخدم فيها باختيار الأشكال اللازمة والمناسبة بسهولة لتصميم الخريطة وإدخال المفاهيم وفروعها، دون الحاجة لخبرة برمجة أو تصميم، بطريقة تثير العقل والبصر، بحيث ينمّي الطالب مفاهيمه عبرها بطريقة نشِطة.

ممارسات معلم العلوم:

تعمل الخرائط الذهنية على زيادة القدرة على التعلم؛ لقدرتها على جعل الأفكار أكثر ترتيبًا وأكثر سهولة في استرجاعها، كما تعمل على ربط المعلومات القديمة بالمعلومات الحالية؛ لما تسببه من تصور بصري واسترجاع للأفكار، وتعمل على تطوير الذاكرة، وزيادة التركيز، ولفت انتباه الطلاب عن طريق استخدام الألوان، وتساعد على تنظيم الأفكار وسهولة توصيل الفكرة المعقدة، كما أنها تساعد الطلاب على التفكير الإبداعي، واتخاذ القرارات مما يجعل التعلم أكثر متعة لترتيبها للأفكار، وتساعد أيضًا على ربط الأفكار بعضها، والتعرّف على أفكار جديدة، مما يولد كمًّا هائلًا من المعلومات المتمركزة عن كل فكرة فرعية لدى الطلاب، حيث تعطي صورة شاملة وواضحة عن الموضوع المراد فهمه، فتساعد على سرعة الفهم والتعلّم (سلامة، 2022).

من وجهة نظر الباحثة، إنّ الخرائط الذهنية تلعب دورًا حاسمًا في تنظيم الأفكار، وجعلها أكثر وضوحًا وترتيبًا. أحد أهم الفوائد التي تقدمها الخرائط الذهنية هي قدرتها على ربط المعلومات القديمة بالمعلومات الحالية، مما يعزّز التصور البصري للمعلومات ويسهل استرجاعها، إنّ هذا التصور البصري يعمل على تحفيز الذاكرة وتعزيز التركيز، مما يسهم في تحسين أداء الطلاب في عمليات الاستيعاب والاسترجاع. كما أن استخدام الألوان في الخرائط الذهنية يمكن تحفيز الحواس، ولفت انتباه الطلاب بشكل أفضل، مما يساهم في

https://doi.org/10.20428/ajqahe.v16i57.2296

جعل عملية التعلُّم أكثر متعة وفاعلية، إنَّ هذا التنوع في الاستخدام يعزِّز التفكير الإبداعي، ويشجع على اتخاذ قرارات مستنيرة.

أنماط الخرائط الذهنية

تعدُّ الخرائط الذهنية وسيلةً فعّالةً ومثمرةً لتحسين عملية التعلُّم، وتطوير القدرات العقلية للطلاب. يشير الباحثون إلى وجود نمطين رئيسين للخرائط الذهنية (أبو الجامع وحرب، 2020):

النمط الأول: الخرائط الذهنية الاعتيادية: وهذه الخرائط عبارة عن استخدام المعلم أو الطالب الورقة والقلم، بحيث يبدأ برسم دائرةٍ عاديةٍ تصوِّر فكرة الموضوع الرئيس، ثم بعد ذلك رسم فروع للأفكار الفرعية المتعلقة بالموضوع، وكتابة كلمة واحدة فقط على كل فرع من هذه الفروع للتعبير عنه.

النمط الثاني: الخرائط الذهنية الإلكترونية: وهي التي تعتمد في تصميمها على برامج الحاسب الآلي، وهذا النمط من الخرائط لا يلزم في تصميم برامجه أن يكون الطالب أو المعلم لديه فنٌّ أو مهارة في جانب الرسومات التفصيلية للخرائط؛ لأنهم يقومون برسم الخرائط مع منحنيات عشوائية تلقائية للفروع، ولا يتطلب ذلك رسَّام أو فنَّان.

وبصفتي باحثةً في ميدان التعلُّم وتطوير القدرات العقلية، أرى أنَّ النمط الأول من الخرائط الذهنية، الاعتيادية، يوفر أسلوبًا بسيطًا وفعّالاً لتنظيم الأفكار. يتيح استخدام الورقة والقلم للمعلم أو الطالب التعبير مباشرة عن أفكارهم وربط المفاهيم بسهولة. أما النمط الثاني، الخرائط الذهنية الإلكترونية، فهو يقدِّم تقنيةً متقدمةً باستخدام برامج الحاسوب. يمكن لهذا النمط توفير مزيد من المرونة والإبداع في التصميم، حيث يُمكن إضافة محتوى متعدِّد الوسائط.

الخرائط الذهنية الإلكترونية وتنمية مهارات الحاسب الآلي

تنمية مهارات الحاسوب الآلي تعد أمرًا حيويًا في العصر الرقمي الحالي، حيث تلعب التكنولوجيا دورًا حاسمًا في مختلف جوانب الحياة اليومية والعمل الاحترافي. يعكس تقدُّم المجتمع نحو الاعتماد على الحواسيب في معظم النشاطات اليومية، من التعلُّم إلى العمل وحتى الترفيه (النجار وعبد الحميد، 2022).

تعزِّز مهارات الحاسوب القدرة على التفكير التحليلي، وحل المشكلات بطرقٍ فعّالة. فهي توفر وسيلةً للتعبير الإبداعي وتطوير التصميم والابتكار. بالإضافة إلى ذلك تلعب مهارات الحاسوب دورًا حاسمًا في تسهيل التواصل والتفاعل الاجتماعي، حيث يمكن للأفراد استخدام وسائل التواصل الاجتماعي والتكنولوجيا للتواصل بفعالية، وبناء شبكاتٍ اجتماعية. لتنمية هذه المهارات ينبغي توفير بيئةٍ تعليميةٍ محفزةٍ تدعم التعلُّم العملي وتفاعل الطلاب مع التكنولوجيا. وتشجيعهم أيضًا على المشاركة في مشاريع عملية تتيح لهم فرصًا لتطبيق المفاهيم التي تعلموها في سياقات عملية وحقيقية. يمكن تحقيق ذلك عبر إدماج البرمجة، وتطوير البرمجيات في المناهج التعليمية، التحفيز الفردي يلعب أيضًا دورًا مهمًا في تنمية مهارات الحاسوب، حيث يُشجع على استكشاف التكنولوجيا، وتطبيقها في سياقاتٍ شخصيةٍ أو مشروعاتٍ صغيرة. تقديم فرص للطلاب لحضور ورش العمل والفعاليات التي تشجع على التفاعل مع المحترفين في مجال التكنولوجيا يعزِّز أيضًا تنمية مهاراتهم (النجار وعبد الحميد، 2022).

تقدم الخرائط الذهنية الإلكترونية تصويرًا بصريًا للمفاهيم البرمجية والتفاعلات بينها. يمكن للطلاب رؤية الهيكلية البرمجية بشكل أفضل، مما يسهم في فهم أفضل للخوارزميات والبرمجة الشيئية، فمن خلال إنشاء خرائط ذهنية لتحليل وتصميم البرمجيات يمكن للطلاب تنمية قدراتهم في التفكير التحليلي، وفهم كيفية تفاعل العناصر المختلفة في البرمجة، كما أنَّ توفير بيئة تفاعلية لإنشاء خرائط ذهنية يشجع على الإبداع والابتكار في مجالات الحوسبة، حيث يمكن للطلاب استخدام هذه الخرائط لتصميم حلول فريدة للمشاكل البرمجية، بالإضافة إلى ذلك تساعد الخرائط الذهنية في تنمية مهارات التخطيط وإدارة المشاريع، حيث يمكن للطلاب استخدامها لوضع خططٍ لتنفيذ مشاريع برمجية بطريقة منظمة وفعَّالة (الزهراني، 2015).

الدراسات السابقة

دراسة حربا (2023) التي هدفت إلى دراسة تأثير استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية في تطوير مهارات استخدام الحوسبة السحابية لدى طلبة دبلوم التأهيل التربوي. ومن أجل تحقيق هذا الهدف، قام الباحث بتصميم اثنين من الإصدارات للخرائط الذهنية الإلكترونية. تمثلت عينة البحث في ثلاث مجموعات، حيث درست المجموعة الضابطة الموضوع باستخدام الأسلوب التقليدي، في حين درست المجموعة التجريبية الأولى الموضوع باستخدام الخرائط الذهنية الهرمية (الشجرية)، ودرست المجموعة التجريبية الثانية نفس الموضوع باستخدام الخرائط الذهنية غير الهرمية (التدفقية المتعددة). قام الباحث بتطبيق أدوات البحث قبل وبعد التجربة على المجموعة الضابطة والمجموعتين التجريبيتين، ثم قام بمقارنة نتائج المجموعات، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعات البحث (الضابطة، والتجريبيتين الأولى والثانية) في التطبيق البعدي للاختبارين التحصيلي والأدائي. كانت هذه الفروق لصالح المجموعة التجريبية الثانية فيما يتعلق بالاختبار التحصيلي، بينما كانت لصالح المجموعة التجريبية الأولى فيما يتعلق بالاختبار الأدائي.

دراسة بيومي (2023) التي هدفت إلى استكشاف تأثير التفاعل بين نمط العرض (الكلي - الجزئي) ومستوى كثافة المعلومات (المرتفع/ المنخفض) في استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية في بيئة التعلُّم الإلكتروني على تطوير مهارات إنتاج وحدات التعلُّم الإلكترونية الرقمية، ومهارات التفكير المتشعِّب، وخفض العبء المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. يتضمن البحث استخدام المنهج الوصفي والتجريبي، وجرى توزيع عينة البحث التي تضم (180) طالبًا وطالبة على أربع مجموعات تجريبية. تمثلت هذه المجموعات في استخدام الخرائط الذهنية بأربعة أساليب مختلفة: المجموعة الأولى استخدمت الخرائط الذهنية الكلية مع كثافة معلومات مرتفعة، والمجموعة الثانية استخدمت الخرائط الذهنية الجزئية مع كثافة معلومات مرتفعة، في حين استخدمت المجموعة الثالثة الخرائط الذهنية الكلية مع كثافة معلومات منخفضة، واستخدمت المجموعة الرابعة الخرائط الذهنية الجزئية مع كثافة معلومات منخفضة. جرى تطبيق اختبار تحصيلي قبل المعالجة على المجموعات، ثم جرى تعريض كل مجموعة للمعالجة التجريبية الخاصة بها، وأخذت قياسات بعد ذلك. أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التأثير على مستوى المعرفة والأداء بين المجموعات. أبرزت الخرائط الذهنية الجزئية بكثافة معلومات منخفضة تطويرًا في الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات إنتاج وحدات التعلُّم الإلكترونية الرقمية، وأدت أيضًا إلى خفض الحمل المعرفي لدى الطلاب. في المقابل أظهرت الخرائط الذهنية الكلية بكثافة معلومات مرتفعة تطويرًا في مهارات التفكير المتشعِّب لدى الطلاب.

https://doi.org/10.20428/ajqahe.v16i57.2296

دراسة المنتشري (2019) التي هدفت إلى التعرُّف على أثر إستراتيجية الخرائط الذهنية الإلكترونية في تنمية التحصيل المعرفي والأداء المهارى لدى طلاب الصف الأول المتوسط في مادة الحاسب الآلي. وللتحقُّق من ذلك اختار الباحث تصميماً تجريبياً ذا ضبطٍ جزئي، وهو تصميم المجموعات المتكافئة ذات الاختبار القبلي والبعدي. وقد بلغت عينة الدراسة (46) طالبًا من طلاب الصف الأول المتوسط بمحافظة القنفذة، جرى اختيارهم بالطريقة القصدية، وبواقع (23) طالبًا لكل مجموعة من مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة). وتكوَّنت أدوات الدراسة من اختبار التحصيل المعرفي. وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية: وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى الدالة (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية (الذين درسوا باستخدام إستراتيجية الخرائط الذهنية)، ودرجات طلاب المجموعة الضابطة (الذين درسوا باستخدام الطريقة التقليدية) في التطبيق البعدي لكلٍّ من اختبار التحصيل المعرفي وبطاقة ملاحظة الأداء المهارى لصالح طلاب المجموعة التجريبية، وهو ما يعني وجود أثرٍ إيجابيٍّ كبير لإستراتيجية الخرائط الذهنية في تنمية التحصيل المعرفي بمستوياته الثلاثة (التذكر -الفهم التطبيق) ككل، والأداء المهاري لدى طلاب الصف الأول المتوسط في مادة الحاسب الآلي. وفي ضوء نتائج الدراسة أوصي الباحث بضرورة تشجيع المعلمين على استخدام إستراتيجية الخرائط الذهنية في تعليم وتعلُّم جميع المواد الدراسية بصفةٍ عامة، ومادة الحاسب الآلي على وجه الخصوص، والتأكيد على أهميتها ودورها الفاعل في تنمية المهارات المعرفية والأدائية.

دراسة الزهراني (2018) وهدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية في تنمية المفاهيم العلمية في مادة الحاسب لطلاب المرحلة المتوسطة، وجرى التعرُّف على الفروق بين متوسطات درجات إجابات أفراد المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبارين التحصيليين القبلي والبعدي وبطاقة الملاحظة، واستخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، عبر تصميم تجريبي يشمل المجموعتين التجريبية والضابطة، وانحصر مجتمع الدراسة على طلاب الصف الثاني المتوسط بمحافظة المخواة. وتكوَّنت عينة الدراسة من (32) طالبًا اختيروا من طلاب الصف الثاني المتوسط، وقد قسِّمت العينة على مجموعتين أساسيتين للدراسة: التجريبية، وعددهم (16) طالبًا، والضابطة، وعددهم (16) طالبًا، وجرى إعداد الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة القبلي على عينة الدراسة للتحقق من تكافؤ المجموعتين، وأعيد تطبيق الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة البعدي لمعرفة النتائج وقد استخدام الباحث برنامج (SPSS) لتحليل البيانات. توصلت نتائج الدراسة إلى فاعلية استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية في تنمية المفاهيم العلمية في مادة الحاسب لطلاب المرحلة المتوسطة. وقد أوضحت فرضيات الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة بين متوسط أفراد المجموعة التجريبية التي درست باستخدام البرنامج التعليمي الذي يعتمد على الخرائط الذهنية في تنمية المفاهيم العلمية في مادة الحاسب ومتوسط درجات أفراد المجموعة الضابطة التي تستخدم (التعليم الاعتيادي) في القياس البعدي للاختبار التحصيلي والفروق لصالح المجموعة التجريبية. وكذلك وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة بين متوسط أفراد المجموعة التجريبية التي درست باستخدام البرنامج التعليمي الذي يعتمد على الخرائط الذهنية في تنمية المفاهيم العلمية في مادة الحاسب ومتوسط درجات أفراد المجموعة الضابطة التي تستخدم (التعليم الاعتيادي) في القياس البعدي في اختبار بطاقة الملاحظة والفروق لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة رمود (2016) وكان الهدف منها معرفة العلاقة بين الخرائط الذهنية الإلكترونية (ثنائية، ثلاثية الأبعاد) وأسلوب التعلُّم (التصوُّري، الإدراكي) في بيئة التعلُّم الذكي، وأثرها في تنمية التفكير البصري ، جرى استخدم المنهج التجريبي، وكانت العينة المستخدمة في الدراسة (120) طالبًا ، قسِّموا إلى أربع مجموعات

تجريبية متساوية، فالمجموعتان الأولى والثانية نمطا الخرائط الذهنية ثنائية وثلاثية الأبعاد مع أسلوب التعلُّم التصوُّري، والثانية والرابعة الخرائط الذهنية ثنائية وثلاثية الأبعاد مع أسلوب التعلُّم الإدراكي، والأداة المستخدمة هي اختبار تحصيلي، واختبار التفكير البصري. وأهم النتائج هي أولاً: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المتعلمين في التطبيق البصري للاختبار التحصيلي يرجع لأثر اختلاف الخرائط الذهنية الإلكترونية (ثنائية، ثلاثية الابعاد). وثانيًا: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المتعلمين في التطبيق البصري للاختبار التحصيلي يرجع لأثر اختلاف أسلوب التعلُّم (التصوُّري والإدراكي). ثالثًا: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نمطي الخرائط الذهنية الإلكترونية وأسلوب التعلُّم (التصوُّري والإدراكي).

دراسة الزبيدي وهلال (2015) وهدفت لمعرفة فاعلية إستراتيجية الخريطة الذهنية والتساؤل الذاتي في تحصيل الطالبات الصف الخامس الأدبي في مادة تاريخ أوروبا وأمريكا الحديث والمعاصر، واستخدمت المنهج التجريبي، والعينة هم (94) طالبة، موزعة على ثلاث مجموعات، (32) طالبة تجريبي باستخدام الخريطة الذهنية، و(30) طالبة تجريبي للتساؤل الذاتي، والمجموعة الضابطة (32) طالبة، واستخدام الأداة الاختبار التحصيلي، وكانت النتيجة: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط المجموعات الثلاث في التحصيل الدراسي لمادة التاريخ لصالح المجموعتين التجريبيتين.

دراسة العتيبي والربيع (2015) وهدفت الدراسة لتحديد أثر التدريس استخدام الخرائط الذهنية في التحصيل الدراسي لطلبة كلية التربية بجامعة نجران، استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، والاختبار التحصيلي أداةً لها، وجرى تطبيق عينة الدراسة على مجموعة تجريبية وضابطة بعد التأكد من الصدق الداخلي لأفراد المجموعتين، وعمل اختبار قبلي للتأكد من تكافؤ المجموعتين بالتحصيل الدراسي، وبعد تنفيذ الدراسة جرى عمل الاختبار التحصيلي نهاية الفصل الدراسي للعام (2013- 2014)، وكان ذلك للتأكد من صدقه وثباته، وتمييز عباراته وفعالية البدائل لكل عبارة، وأهم النتائج أنَّ متوسط درجات تحصيل المجموعة التجريبية التي جرى تدريسها باستخدام الخرائط الذهنية أعلى من متوسط المجموعة التي جرى تدريسها بالطريقة التقليدية، وأنَّ للفرق بين المتوسطات دلالة إحصائية، وأهم التوصيات في الدراسة استخدام الخرائط الذهنية في تدريس المقررات الجامعية.

دراسة (Riveram, Benavides and Rubio) (2010) هدفت هذه الدراسة للكشف عن فاعلية الخرائط الذهنية الإلكترونية وسيلةً في تحسين مهارات الاستيعاب القرائي لدى المتعلمين عبر ما توفره للمستخدم من مرونة في إعادة ترتيب الأفكار، وتنظيمها، وتحرير الأخطاء، وتغيير نمط التصميم والبناء لإخراجها بالمظهر الملائم، وجرى استخدام المنهج التجريبي، وتكوَّنت عينة الدراسة من مجموعة تجريبية تتكوَّن من (25) طالبًا من طلاب المرحلة الأساسية، وأخرى ضابطة تتكوَّن من (25) طالبًا، جرى استخدام أداة الدراسة المتمثلة في اختبار تحصيلي. وتوصلت النتائج إلى أنَّ الخرائط الذهنية الإلكترونية ساهمت في زيادة التحصيل عبر ما توفره للمستخدم من مرونة في إعادة ترتيب الأفكار، وتنظيمها وتحرير الأخطاء، وتغير نمط التصميم والبناء لإخراجها بالمظهر الملائم.

دراسة (Sipiphanich et al, 2010) هدفت الدراسة إلى بيان الأثر التفاعلي لاستخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية في مهارة طلاب المرحلة الثانوية في إجراء التجارب المعملية لمادة الكيمياء لطلاب الصف الثاني ثانوي، حيث جرى استخدام المنهج شبه التجريبي لعقد مقارنة بين طلاب درسوا بالطرق التقليدية لتحضير تجارب معملية في المرحلة الثانوية في مادة الكيمياء، وتمثلت أداة الدراسة في دراسة علمية لإجراء تجارب

https://doi.org/10.20428/ajqahe.v16i57.2296

معملية، وبينت النتائج أن طلاب المجموعة التجريبية وضح لديهم درجة عالية من الربط بين المادة العلمية وبين استخدامهم للتجارب المعملية.

التعقيب على الدراسات السابقة

تشابهت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في تحديد أثر الخرائط الذهنية الإلكترونية، ولكنها اختلفت في المتغير التابع، حيث كان المتغير التابع في دراسة المنتشري التحصيل المعرفي والأداء المهاري، بينما دراسة الزهراني (2018) تنمية المفاهيم العلمية في مادة الحاسوب، وهدفت دراسة لرمود (2016) لمعرفة العلاقة بين الخرائط الذهنية الإلكترونية (ثنائية، ثلاثية الأبعاد) وأسلوب التعلُّم (التصوُّري، الإدراكي) في بيئة التعلُّم الذكي وأثرها في تنمية التفكير البصري. وجاءت دراسة الزبيدي وهلال (2015) لتوضيح فاعلية إستراتيجية الخريطة الذهنية والتساؤل الذاتي في تحصيل الطالبات الصف الخامس الأدبي في مادة تاريخ أوروبا وأمريكا الحديث والمعاصر. بينما هدفت دراسة العتيبي والربيع (2015) لمعرفة أثر التدريس استخدام الخرائط الذهنية في التحصيل الدراسي لطلبة كلية التربية بجامعة نجران. بينما تميزت الدراسة الحالية في التعرُّف على أثر الخرائط الذهنية الإلكترونية في تنمية مهارات الحاسب الآلي، ولم تجمع أي دراسة سابقة هذين المتغيرين حسب اطِّلاع الباحثة، كما تميزت الدراسة الحالية بمجتمع الدراسة، وهذا يجعلها في بيئةٍ مختلفةٍ عن الدراسات السابقة.

ومن حيث المنهج فقد اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة باستخدام المنهج شبه التجريبي، استخدمت كل من دراسة (المنتشري، 2019؛ لرمود ،2018؛ الزبيدي وهلال، 2015 Riveram , Benavides and Rubio 2010,) المنهج التجريبي، بينما كل من دراسة (الزهراني،2018 ؛العتيبي والربيع،2015؛ Sipiphanich et al,2010) المنهج الشبه تجريبي. وبالنسبة لأداة الدراسة استخدمت دراسة (الزهراني،2018؛ الزبيدي وهلال،2015؛ العتيبي والربيع،2015) الاختبار التحصيلي، بينما دراسة (المنتشري، 2019) استخدمت أداة الدراسة التحصيل المعرفي، واستخدمت دراسة (لرمود ،2016) الاختبار التحصيلي واختبار التفكير البصري.

منهجية الدراسة

اعتمدت الدراسة الحالية على المنهج شبه التجريبي؛ وذلك لمعرفة المتغير المستقل، وهو التدريس باستخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية في المتغير التابع، والتي تتمثل في تنمية مهارات الحاسب الآلي.

مجتمع الدراسة والعينة

يتكوَّن مجتمع الدراسة من طالبات الصف الثامن الأساسي، من محافظة العقبة، وتكوَّنت عينة الدراسة من (64) طالبةً من مدرسة الملك عبد الله الثاني للتميز في محافظة العقبة، وجرى تقسيمهن إلى مجموعتين؛ تجريبية تتكوَّن من (32) طالبةً جرى تدريسهن باستخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية، ومجموعة ضابطة تتكوَّن من (32) طالبةً جرى تدريسهن بالطريقة التقليدية.

ولطبيعة الدراسة، ومن أجل تحقيق أهدافها استخدمت الباحثة الاستبانة، وقد اشتملت في صورتها الأولية على (28) فقرةً مدمجة مع بعضها.

صدق أداة الدراسة

وللتأكد من صدق أداة الدراسة التي تتمثل بالاستبانة جرى عرضها على عددٍ من المحكمين وأخذ آرائهم فيها، وجرى تعديل الملاحظات الواردة منهم، ومنها وجود بعض الأخطاء في الصياغة لكي تصبح الاستبانة في صورتها النهائية جيدة الصياغة، وتضمنت (28) فقرة، لتقيس مهارات الحاسب الآلي، وقد قسِّمَت إلى أربعة محاور بناءً على ما جاء في كتاب مادة الحاسوب للصف الثامن من المنهاج الأردني الفصل الأول، وهي: المحور الأول إنشاء مشروع سكراتش، واشتمل على (8) فقرات، والمحور الثاني يقيس القدرة على إدراج اللبنات في المشروع، وتضمن (10) فقرات، والمحور الثالث لقياس إنتاج الرسوم المتحركة والقصص، ويتضمن (4) فقرات، والمحور الرابع لتجربة التطبيق واكتشاف الأخطاء وتضمن (6) فقرات. وجرى صياغة فقرات الاستبانة وفقًا لمقياس خماسي: ممتاز، جيد جدًا، جيد، مقبول، ضعيف.

ثبات أداة الدراسة

بعد الانتهاء من إعداد الاستبانة بصورتها النهائية جرى تطبيقها على عينة استطلاعية تكوَّنت من (25) طالبةً من خارج عينة الدراسة، وقامت الباحثة بملاحظة أداء طالبات العينة الاستطلاعية، وذلك في فتراتٍ زمنية متساوية، موزعة على حصص في بداية اليوم ووسطه ونهايته، ومن ثمَّ قيام معلمة أخرى بملاحظة الطالبات من العينة، ومن ثم قامت الباحثة بحساب عدد مرات الاتفاق وعدد مرات الاختلاف، وحساب معامل اتفاق الملاحظين باستخدام معادلة كوبر، وكانت النتائج كما يأتي:

جدول (1): نتائج حساب معامل الثبات

عناصر الملاحظة	عدد مرات الملاحظة	عدد مرات الاتفاق	عدد مرات الاختلاف	معامل الثبات (٪)
إنشاء مشروع سكراتش	124	113	11	91.1
القدرة على إدراج اللبنات في المشروع	103	93	10	90.3
إنتاج الرسوم المتحركة والقصص	133	121	12	90.9
التطبيق واكتشاف الأخطاء	74	58	16	78.3
جميع المهارات	434	385	49	88.7

يتبين من النتائج في جدول (1) أن معاملات الثبات للمهارات المراد قياسها تراوحت من (78.3٪- 91.1٪) وهي نسب مرتفعة، كما بلغ معامل الثبات الكلي (88.7٪) وهي قيمة مرتفعة يمكن الوثوق بها، وبذلك يمكن تطبيق الاستبانة على عينة الدراسة.

تكافؤ مجموعتي الدراسة

جرى تطبيق أداة الدراسة قبليًا على مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة؛ للتأكد من تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في مستوى مهارات الحاسب الآلي لدى طالبات المجموعة التجريبية والضابطة، وجرى استخدام اختبارت لعينتين مستقلتين، وكانت النتائج كما في الجدول رقم (2):

https://doi.org/10.20428/ajqahe.v16i57.2296

جدول (2): نتائج اختبارات لعينتين مستقلتين لأداء عينة الدراسة في الاختبار القبلي

المهارة	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجات الحرية	مستوى الدلالة
إنشاء مشروع سكراتش	التجريبية	19.21	4.125	0.614	62	0.241
	الضابطة	19.89	3.261			
إدراج اللبنات في المشروع	التجريبية	7.76	1.749	-1.120	62	0.194
	الضابطة	7.42	1.678			
إنتاج الرسوم المتحركة والقصص	التجريبية	8.82	1.147	0.425	62	0.498
	الضابطة	8.91	1.247			
التطبيق واكتشاف الأخطاء	التجريبية	5.80	1.847	-0.134	62	0.634
	الضابطة	5.79	1.748			
جميع المهارات	التجريبية	41.84	5.818	0.179	62	0.223
	الضابطة	42.14	5.103			

من النتائج الظاهرة في الجدول أعلاه، يتبين عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لمقياس مهارات الحاسب الآلي، حيث إن جميع قيم ت كانت غير دالة عند مستوى الدلالة (0.05) مما يدل على تكافؤ المجموعتين في التطبيق القبلي للاستبانة بشكل عام، مما يشير إلى صلاحية المجموعتين لتطبيق الدراسة.

إجراءات الدراسة

لإجراء الدراسة الحالية قامت الباحثة بالإجراءات الآتية:

- مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة ذات الصلة بمتغيرات الدراسة الحالية، وصياغة مشكلة وفروض الدراسة.
- تحديد مهارات الحاسب الآلي لطالبات الصف الثامن الأساسي وفقًا لمحتوى الوحدة الثانية (برنامج سكراتش) من المنهاج المقرر للصف الثامن الفصل الدراسي الأول التي سيجري تدريسها وفقًا للخرائط الذهنية الإلكترونية.
- بناء بطاقة ملاحظة لقياس مهارات الحاسب الآلي التي تتضمنها الوحدة المقررة.
- تحكيم أداة الدراسة والتأكد من صدقها وثباتها.
- تصميم المحتوى المراد تطبيقه على المجموعة التجريبية، وذلك باستخدام برنامج (Free Mind) وجرى الاستعانة بمختبرات الحاسوب في المدرسة لشرح الدروس للطالبات.
- تحديد أفراد المجموعتين (عينة الدراسة) عشوائيًا، وتقسيمهم لمجموعتين (ضابطة وتجريبية).
- ملاحظة قبلية لتحديد مستوى أفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية للمهارات التي تتضمنها الوحدة باستخدام الاستبانة للتأكد من تكافؤ المجموعتين.
- تدريس المادة المقررة للمجموعة التجريبية باستخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية، وتدريس المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية، وقد بدأ تنفيذ الدراسة في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (2023/

2024) واحتاج تطبيق الدراسة (12) حصة دراسية، أربعة حصص لكل أسبوع، بواقع (45) دقيقةً لكل حصة.

- تطبيق أدوات البحث بعديًا على تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة.
- رصد النتائج وإجراء التحليلات الإحصائية المناسبة.
- مناقشة النتائج والخروج بالتوصيات المناسبة.

نتائج الدراسة ومناقشتها

ما أثر الخرائط الذهنية الإلكترونية في تنمية مهارات الحاسب الآلي لدى طالبات الصف الثامن الأساسي؟

للإجابة عن تساؤل الدراسة الرئيس، تم بناء الفرضيات الآتية:

الفرضية الأولى: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات التطبيق) القبلي – البعدي) للاستبانة للمجموعة التجريبية لصالح التطبيق البعدي".

للتحقق من صحة الفرضية الأولى جرى الاعتماد على اختبار (ت) للعينات المترابطة (Paired Statistics Samples)، والجدول رقم (3) يبين نتائج الاختبار لتوضيح دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس مهارات الحاسب الآلي (الاستبانة) لدى طالبات الصف الثامن:

جدول (3): نتائج اختبار (ت) للعينات المترابطة لتوضيح دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس مهارات الحاسب الآلي

المهارة	التطبيق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجات الحرية	مستوى الدلالة
إنشاء مشروع سكراتش	القبلي	19.21	4.125	23.914	31	0.001
	البعدي	50.14	6.314			
إدراج اللبنات في المشروع	القبلي	7.76	1.749	21.368	31	0.001
	البعدي	24.26	3.057			
إنتاج الرسوم المتحركة والقصص	القبلي	8.82	1.147	16.872	31	0.001
	البعدي	31.24	6.091			
التطبيق واكتشاف الأخطاء	القبلي	5.801	1.847	17.358	31	0.001
	البعدي	16.14	2.471			
جميع المهارات	القبلي	41.84	5.818	42.671	31	0.001
	البعدي	120.36	8.691			

بالنظر إلى الجدول رقم (3) يتضح تفوّق درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لجميع المهارات في مقياس مهارات الحاسب الآلي (الاستبانة)، كما يتبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي، مما يدل على قبول الفرضية التي تنص على: وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طالبات الصف الثامن في المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي للاستبانة لصالح التطبيق البعدي.

https://doi.org/10.20428/ajqahe.v16i57.2296

ولاختبار الفرضية الثانية والتي تنص على "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات التطبيق (البعدي) للاستبانة لمجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة لصالح التطبيق البعدي للمجموعة التجريبية". جرى استخدام اختبار (ت) لعينتين مستقلتين (Independent Samples Test) لبيان الفروق بين متوسطات درجات طالبات الصف الثامن في المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاستبانة، والجدول التالي يبين نتائج الاختبار:

جدول (4): نتائج اختبار (ت) للعينات المستقلة لتوضيح دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات الحاسب الآلي

المهارة	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجات الحرية	مستوى الدلالة
إنشاء مشروع سكراتش	الضابطة	24.36	5.238	14.921	62	0.001
	التجريبية	50.14	6.314			
إدراج اللبنات في المشروع	الضابطة	9.37	1.259	19.687	62	0.001
	التجريبية	24.26	3.057			
إنتاج الرسوم المتحركة والقصص	الضابطة	12.45	2.310	17.045	62	0.001
	التجريبية	31.24	6.091			
التطبيق واكتشاف الأخطاء	الضابطة	6.94	1.664	15.036	62	0.001
	التجريبية	16.14	2.471			
جميع المهارات	الضابطة	70.36	6.922	30.241	62	0.001
	التجريبية	120.36	8.691			

بالنظر إلى الجدول رقم (4) يتضح تفوُّق درجات طالبات المجموعة التجريبية على درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لجميع المهارات في مقياس مهارات الحاسب الآلي (الاستبانة)، كما يتبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية، مما يدل على قبول الفرضية التي تنص على: وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات التطبيق (البعدي) للاستبانة لمجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة لصالح التطبيق البعدي للمجموعة التجريبية.

وللتعرُّف على أثر استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية في تنمية مهارات الحاسب الآلي؛ ولبيان الفرق بين مستوى أفراد المجموعة الضابطة وأفراد المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي للاستبانة، جرى استخدام معادلة مربع إيتا (η^2) التي تستخدم لتحديد درجة أهمية النتيجة التي ثبت وجودها إحصائيًا، والجدول التالي يبين النتائج:

جدول (5): نتائج معادلة (مربع إيتا) لقياس حجم أثر الخرائط الذهنية الإلكترونية في تنمية مهارات الحاسب الآلي

أبعاد المقياس	قيمة (ت)	مربع قيمة (ت)	مربع إيتا (η^2)
إنشاء مشروع سكراتش	14.921	222.63	0.84
إدراج اللبنات في المشروع	19.687	387.57	0.81
إنتاج	17.045	290.53	0.82

0 .3. الرسوم المتحركة والقصص			
التطبيق واكتشاف الأخطاء	15.036	226.08	0.86
جميع المهارات	30.241	925.43	0.92

من الجدول رقم (5) يتضح أنَّ قيمة مربع إيتا لمهارة إنشاء مشروع سكراتش، وإدراج اللبنات في المشروع، وإنتاج الرسوم المتحركة والقصص، والتطبيق واكتشاف الأخطاء بلغت (0.84، 0.81، 0.82، 0.86) على التوالي، كما بلغت قيمة مربع إيتا لجميع مهارات المقياس (0.92) وهي جميعها قيم تتجاوز القيمة الدالة على الأهمية التربوية للنتائج الإحصائية في البحوث التربوية والنفسية ومقدارها (0.14) مما يدل على وجود أثر بدرجة كبيرة تربويًا لاستخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية في تنمية مهارات الحاسب الآلي لدى عينة البحث. تعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أنَّ الخرائط الذهنية تساعد على تنظيم المعلومات بشكل منهجي ومنظم، وهذا يمكن أن يكون مفيدًا جدًا للطلاب عند تعلُّم مفاهيم الحاسب وبرامج الكمبيوتر المعقدة، كما أنه باستخدام الخرائط الذهنية، يمكن للطلاب رؤية العلاقات بين المفاهيم والأفكار بوضوح، وهذا يساعدهم على فهم المهارات الحاسوبية بشكل أفضل وأعمق، وبفضل الرسوم والألوان والأشكال في الخرائط الذهنية يمكن تحفيز الذاكرة وزيادة فهم الطلاب واستيعابهم للمعلومات. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة المنتشري (2019) التي بينت وجود أثر إيجابيٍّ كبير لإستراتيجية الخرائط الذهنية في تنمية التحصيل المعرفي بمستوياته الثلاثة (التذكر -الفهم التطبيق) ككل، والأداء المهاري لدى طلاب الصف الأول المتوسط في مادة الحاسب الآلي، ودراسة الزهراني (2018) التي توصلت إلى فاعلية استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية في تنمية المفاهيم العلمية في مادة الحاسب لطلاب المرحلة المتوسطة.

الاستنتاجات

- أظهرت الدراسة أنَّ البرنامج التعليمي الذي يعتمد على الخرائط الذهنية الإلكترونية قد أثَّر إيجابًا في تنمية مهارات الحاسوب لدى طالبات الصف الثامن.
- هناك تحسين - يُعدُّ دالًا إحصائيًا مهمًا - في التطبيق البعدي للبرنامج على مستوى الدرجات لدى طالبات الصف الثامن.
- ظهرت فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي، مما يشير إلى أنَّ البرنامج له تأثيرٌ ملحوظٌ على تطوير مهارات الحاسوب.
- تثبت الدراسة أهمية الخرائط الذهنية في تحسين الفهم والأداء في مادة الحاسوب، وبالتالي يمكن أن تكون هذه الأداة فعَّالة في سياق التعليم.
- يمكن أن تعدَّ النتائج مؤشرًا على قابلية نقل إستراتيجيات التعلُّم إلى مجالات أخرى تتطلب استخدام الحاسوب.
- استنادًا إلى الفروق الإحصائية، يمكن استدلال بأن استخدام البرنامج يمكن أن يسهم في تطوير مستوى مهارات الحاسوب لدى الطالبات.
- يبرز أهمية تكامل البرنامج مع عمليات التعلُّم الأخرى لضمان الاستفادة الشاملة من الخرائط الذهنية في تحسين مستوى الحاسوب.

https://doi.org/10.20428/ajqahe.v16i57.2296

التوصيات

- تشجيع استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية في تدريس مادة الحاسوب؛ لما ثبت من فاعليتها في تنمية مستوى مهارات الحاسب الآلي لدى طالبات الصف الثامن.
- تكثيف برامج التطوير المهني للمعلمين التي تسهم في صقل خبراتهم وقدراتهم على استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية في العملية التعليمية.
- إجراء دراسة لتحديد فاعلية استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية في تنمية الاتجاهات نحو مقرر الحاسوب.
- إجراء دراسة لتحديد معوقات استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية في العملية التعليمية، للوقوف على هذه المعوقات، ومحاولة وضع الحلول الملائمة لها.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية:

بيومى، عطيفى. (2023). التفاعل بين نمط العرض (الكلي-الجزئي) ومستوى كثافة المعلومات (المرتفع/المنخفض) بالخرائط الذهنية الإلكترونية في ببيئة التعلم الإلكتروني وأثره في تنمية مهارات إنتاج وحدات التعلُّم الإلكترونية الرقمية ومهارات التفكير المتشعِّب وخفض العبء المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث، 33*(1)، (3-148).

حربا، علي منير. (2023). أثر استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية في تنمية مهارات استخدام الحوسبة السحابية لدى طلبة دبلوم التأهيل التربوي – دراسة تجريبية. *مجلة جامعة دمشق للعلوم التربوية والنفسية، 39*(4)، (54- 91).

رمود، ربيع عبد العظيم. (2016). العلاقة بين الخرائط الذهنية الإلكترونية (ثنائية، ثلاثية الأبعاد) وأسلوب التعلمُّ (التصوُّري، والإدراكي) في بيئة التعلُّم الذكي وأثرها في تنمية التفكير البصري، *دراسات عربية في التربية وعلم النفس، 71*، (59- 134).

الزبيدي، عبد السلام جودت، وهلال، ميس عريبي. (2015). فاعلية إستراتيجيتي الخريطة الذهنية والتساؤل الذاتي في تحصيل طالبات الصف الخامس الأدبي في مادة تاريخ أوروبا وأمريكا الحديث والمعاصر. *مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية، 1* (19)، (703- 719).

الزهراني، علي محمد. (2018). أثر استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية في تنمية المفاهيم العلمية في مادة الحاسب لطلاب المرحلة المتوسطة. *مجلة كلية التربية (أسيوط)*، 34(9)، (402-424).

السعيدي، حنان أحمد. (2019). فاعلية استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية في تنمية التحصيل والدافعية نحو تعلُّم الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة بمنطقة عسير. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، 27*(1)، (300- 324).

سلامة، ريهام حسين. (2022). فاعلية استخدام إستراتيجية الخرائط الذهنية الإلكترونية لتنمية التفكير المستقبلي لطلاب قسم التربية الفنية. *مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، 1* (2)، (926- 950).

العبادي، حامد مبارك؛ وجرادات، يونس أحمد (2014). *أثر استخدام الخريطة الذهنية الإلكترونية في تنمية الاستيعاب القرائي في مادة اللغة الإنجليزية لدى طلاب الصف التاسع الأساسي*، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، إربد- الأردن.

العتيبي، منصور ناهف، والربيعى، على أحمد. (2015). أثر التدريس باستخدام الخرائط الذهنية في التحصيل الدراسي لطلبة كلية التربية بجامعة نجران. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس، 59*(59)، (173-186).

https://doi.org/10.20428/ajqahe.v16i57.2296

ماضي، يوسف حمد أحمد. (2022). اتجاهات الطلبة في المدارس الثانوية الإماراتية نحو توظيف إستراتيجية الخرائط الذهنية الإلكترونية. *المجلة الأكاديمية العالمية في العلوم التربوية والنفسية*، *3*(1)، (77-89).

المداح، داليا السيد أحمد، وعبد العزيز، رغدا محمد. (2021). الخرائط الذهنية الإلكترونية وتنمية مهارات التفكير العليا فى ضوء نظرية النصفين الكرويين للمخ. *مجلة التربية النوعية والتكنولوجيا بحوث علمية وتطبيقية*، *23*(9)، (111-128).

المدهوني، فوزية عبدالله. (2019). أثر برنامج تدريبي في تنمية مهارات تصميم الخريطة الذهنية الرقمية لدى طالبات جامعة القصيم. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، *27*(2)، 247-281.

المنتشري، عبد العزيز علي. (2019). أثر استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية على تنمية مهارات الحاسب الآلي لدى طلاب المرحلة المتوسطة. *مجلة كلية التربية (أسيوط)*، *35*(8.2)، (492-508).

ثانيا: المراجع باللغة الأجنبية:

Al-A'badi, Ḥ. M., & Jaradat, Y. A. (2014). The effect of using electronic mind maps in developing reading comprehension in the English language subject for ninth grade students. (In Arabic). *Unpublished master's thesis*, Yarmouk University, Irbid - Jordan.

Al-Badwoi, A. S. (2015). Using E-Mind Mapping in Learningat IBR I College of Applied Sciences. *Glob J Comput Sci Technol H Inf Technol, 15*(4), (1-14).

Aljaser, A. M. (2017). The Effectiveness of Electronic Mind Maps in Developing Academic Achievement and the Attitude towards Learning English among Primary School Students. *International Education Studies, 10*(12), (80-95).

Al-Maddaḥ, D. A. A., & A'bdel A'ziz, R. M. (2021). Electronic mind maps and developing higher thinking skills in light of the theory of the two hemispheres of the brain. (In Arabic). *Journal of Specific Education and Technology, Scientific and Applied Research, 23*(9), (111-128).

Al-Madhouni, F. A. (2019). The effect of a training program on developing digital mind map design skills among female students at Qassim University. (In Arabic). *Islamic University Journal for Educational and Psychological Studies, 27*(2), (247- 281).

Al-Muntashari, A'. A'. (2019). The impact of using electronic mind maps on developing computer skills among middle school students. (In Arabic). *Journal of the College of Education (Assiut), 35* (8.2), (492-508).

Al-O'taibi, M. N., & Al-Ruba'ie, A'. A. (2015). The effect of teaching using mind maps on the academic achievement of students in the College of Education at Najran University. (In Arabic). *Arab Studies in Education and Psychology, 59*(59), (173-186).

Al-Sa'idi, Ḫ. A. (2019). The effectiveness of using electronic mind maps in developing achievement and motivation towards learning mathematics among middle school female students in the Asir region. (In Arabic).*Journal of the Islamic University for Educational and Psychological Studies, 27*(1), (300- 324).

Al-Zahrani, A'. M. (2018). The effect of using electronic mind maps in developing scientific concepts in computer subject for middle school students. (In Arabic). *Journal of the College of Education (Assiut), 34*(9), (402-424).

Al-Zubaidi, A'. J., & Hilal, M. O'. (2015). The effectiveness of the strategies of mind mapping and self-questioning in the literary achievement of fifth-grade female students in the modern and contemporary history of Europe and America. (In Arabic). *Journal of the College of Basic Education for Educational and Human Sciences, 1* (19), (703- 719).

Mad'i, Y. Ḫ. A. (2022). Attitudes of students in Emirati secondary schools towards employing the electronic mind mapping strategy. (In Arabic). *International Academic Journal of Educational and Psychological Sciences, 3*(1), (77-89).

Mahasneh, A. (2017). The effect of using electronic mind mapping on achievement and attitudes in an introduction to educational psychology course. *The new educational review, 47*(1), (295-304).

Mohaidat, M. M. T. (2018). The Impact of Electronic Mind Maps on Students' Reading Comprehension. *English Language Teaching, 11*(4), (32-42).

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. (In Arabic). *A'rab Studies in Education and Psychology, 71*, (59- 134).

Salama, R. Ḫ. (2022). The effectiveness of using the electronic mind mapping strategy to develop future thinking for students of the Art Education Department. (In Arabic). *Journal of Architecture, Arts and Humanities, 1* (2), (926- 950).

https://doi.org/10.20428/ajqahe.v16i57.2296