مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية

الموقع الإلكتروني: https://uqu.edu.sa/jep

درجة استخدام معلمي ومعلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة لإستراتيجية خرائط التفكير الإلكترونية ومعوقات استخدامها من وجهة نظرهم

The Degree of Use of Electronic Thinking Maps Strategy by Middle School Mathematics Teachers and The Obstacles To Their Use From Their Point of View

عبد الملك بن مسفر المالكي*

قسم المناهج والتدريس، كلية التربية، جامعة جدة، المملكة العربية السعودية

Abdulmalik bin Misfir Al-Maliki*

Department of Curricula and Teaching, College of Education, Jeddah University, Saudi Arabia

تاريخ التقديم: 15/11/2022 تاريخ ارسال التعديلات: 27/11/2022 تاريخ القبول:7/12/2022

Received:15/11/2022 Revised:27/11/2022 Accepted: 7/12/2022

الملخص:

هدفت الدراسة الحالية إلى التعرف على درجة استخدام معلمي ومعلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة لإستراتيجية خرائط التفكير الإلكترونية ومعوقات استخدامها من وجهة نظرهم، بمحافظة جدة، وتكونت عينة الدراسة من (120) معلمًا ومعلمة اختيروا بالطريقة العشوائية، واستُخدم المنهج الوصفي. وتمثلت أدوات الدراسة في الاستبانة من إعداد الباحث حيث احتوت على (27) عبارة قسمت الى محورين، الأول احتوى على (14) عبارة حول درجة الاستخدام، والثاني احتوى على (13) عبارة حول معوقات الاستخدام. وقد استُخدم مقياس ليكرت الرباعي. وقد أظهرت نتائج الدراسة أن المتوسط العام لدرجة استخدام معلمي ومعلمات الرياضيات لإستراتيجية خرائط التفكير الإلكترونية من وجهة نظرهم جاءت بدرجة متوسطة وبمتوسط2.94، وأن المتوسط العام لمعوقات استخدام إستراتيجية خرائط التفكير الإلكترونية من قبل المعلمين والمعلمات في تدريس الرياضيات من وجهة نظرهم جاءت بدرجة كبيرة وبمتوسط 3.34. كما أظهرت الدراسة أن عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\propto \leq 0.5$) في درجة استخدام إستراتيجية خرائط التفكير الإلكترونية لمعلمي ومعلمات المرحلة المتوسطة يعزى إلى (الجنس، المؤهل ، الخبرة)، وقد أوصت الدراسة بإقامة دورات تدريبية متخصصة للمعلمين والمعلمات؛ لبيان أهمية استخدام خرائط التفكير الإلكترونية في التدريس، وتوضيح فوائدها التربوية.

الكلمات المفتاحية: خرائط التفكير الإلكترونية، معلمي ومعلمات المرحلة المتوسطة.

Abstract:

The current study aimed to identify the degree of use of electronic thinking maps strategy by intermediate-school mathematics male and female teachers and the obstacles to its use from their point of view, in Jeddah governorate. The research sample consisted of (120) male and female teachers who were selected by random method and the descriptive approach was used. The research tools were represented in the questionnaire prepared by the researcher, which contained (27) phrases divided into two axes, the first contained (14) phrases about the degree of use, the second contained (13) about the obstacles to use, the Likert quadratic scale. The results of the study showed that the overall average degree of use of electronic thinking maps strategy by mathematics male and female teachers from their point of view came with an average score of 2.94, that the overall average of the obstacles to using electronic thinking maps strategy by male and female teachers in teaching mathematics from their point of view came with a large degree and an average of 3.34. The absence of statistically significant differences at the level of significance ($\propto \leq 0.5$) in the degree of using the strategy of electronic thinking maps for intermediate school male and female teachers is attributed to (gender, qualification, experience), the study recommended the establishment of specialized training courses for male and female teachers; to show the importance of using electronic thinking maps in teaching, and to clarify its educational benefits.

Keywords: Electronic thinking maps, Male and female teachers of the intermediate school.

***المؤلف المراسل:** عبدالملك بن مسفر المالكي

البريد الالكتروني الرسمي: teach.maths@hotmail.com

Doi: https://doi.org/10.54940/ep96241067

1658-8177 / © 2024 by the Authors.

Published by ***J. Umm Al-Qura Univ. Educ. and Psychol. Sci.***

مقدمة

نعيش اليوم في عالمنا المعاصر ثورةً هائلةً من التقدم العلمي والتقني أدت إلى تحولات سريعة ومتلاحقة في شتى مناحي الحياة؛ وبالتالي لا بد من العمل الدؤوب لمسايرة هذا التقدم

من خلال زيادة الاهتمام بالنظام التعليمي، ورفده بالتقنيات التعليمية والمستحدثات التكنولوجية والمستجدات التربوية المعاصرة؛ فاللحاق بالركب الحضاري لا يأتي إلا عن طريق العلم والبحث والتقصي عن واقع الحدث التقني؛ حيث إن التحديث أصبح ضرورة في المجال التعليمي وتحديدًا في علم الرياضيات ومناهجه المقررة على الطلاب في المراحل الدراسية المختلفة.

ويعد التعليم حجر الأساس في تطور المجتمعات وتقدمها؛ وذلك لأدواره المهمة التي يقوم بها في المجال التربوي والتعليمي، ويمثل التعليم الإطار الذي تنبثق منها الأساسيات والركائز في نهضة الأمم؛ فالكثير من الدول التي تطورت وتقدمت كان التعليم في مقدمة أولويات أدواتها؛ لكونه القاطرة التي تسير بالمجتمع نحو آفاق التعلم والتطور؛ ويأتي تصدر العملية التعليمية في منظومة الإستراتيجيات التنموية نظراً لارتباطها الوثيق بالعنصر البشري، الذي شَكَّل مع إصلاح التعليم الأولويات الحاسمة في الكثير من الدول (السلمي، 2017).

وتحتل الرياضيات مكانًا متميزًا بين العلوم لأنها تتسم بكل من: الدقة، اليقين، الاكتفاء الذاتي، والعقلية. وتتضح أهمية الرياضيات في الحياة اليومية من خلال إمكانية ترجمة المواقف اليومية إلى مواقف رياضية، واستخلاص النتائج في ضوء هذه المواقف (أبو عيش، 2015). كما تستهدف الرياضيات تنمية القدرات العقلية للطلاب، بالإضافة إلى تنمية مهارات التفكير لديهم وخصوصًا القدرة على حل المشكلات. ويؤدى فهم الرياضيات إلى فهم فروع المعرفة الأخرى، وتتطلب التطورات التكنولوجية مزيدًا من تطبيقات الرياضيات حتى يصبح الطالب قادرًا على توظيف ما يمتلكه من معلومات رياضية، وزيادة هذه المعلومات (القحطاني، 2017).

والرياضيات من أكثر المواد الدراسية تجريدًا، ويشعر عدد غير قليل من الطلاب بصعوبة في دراستهم لها؛ وذلك قد يعزى إلى عدم استخدام إستراتيجيات مناسبة لحل المسائل الرياضية تضمن التبسيط والتجسيد بحيث يمكن للطلاب استيعاب موضوعات الرياضيات المختلفة متنوعة التعقيد، وتجنبهم الشعور بالفشل والإحباط. وتركز طرق التدريس التقليدية على عمليتي الحفظ والتلقين، حيث يتضح ذلك في دور المعلم كملقن وناقل للمعلومات، وهو ما يؤدى إلى نمطية عمليتي التدريس والتعلم وعدم بناء الطلاب لتعلمهم بفاعلية (المصاروة، 2012).

ويعد استخدام المعلمين الطرق التقليدية في التدريس والإستراتيجيات التي تهتم بالتلقين والحفظ سببًا في عدم تعلم الطالب هذه المفردات واكتسابها؛ حيث يرى معادلة (2015) أنه من الضروري أن يواكب المعلم التقدم وتنويع أساليب التدريس المختلفة للوصول للتعلم المنشود، الأمر الذي دعا المؤسسات التربوية أن تهتم باستخدام إستراتيجيات التدريس الحديثة خاصة التي تهتم بعمليات التفكير والعقل.

وفي العصر الذي دخلت فيه الصناعة جيلها الرابع؛ فإنه لا يمكن فصل كل شيء عن تأثير التكنولوجيا؛ فهذه التكنولوجيا موجودة بسبب ظهور العديد من الابتكارات والتطورات العلمية، وبفضل تقدم هذه التكنولوجيا ظهرت وسائط التعلم والمواد التعليمية؛ مما يسهل على الطلاب والمعلمين في عملية التعلم، ويمكن المعلمين –لكونهم الأكثر تأثيراً في العملية التعليمية–من فهم ومساعدة الطلاب بشكل أفضل في متابعة عملية التعلم لتحسين جودة التعليم (Effendi & Wahidy, 2019). وقد أكد (Awaluddin & Rusmiamto, 2016) على أهمية الابتكار في تطوير المواد الدراسية في أنشطة التعلم، وعدم الاقتصار على عرض المواد التعليمية على الوسائط المطبوعة فقط، بل تحويلها إلى شكل إلكتروني.

ولأن تطوير العملية التعليمية يتطلب من معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة استخدام العديد من المستحدثات التكنولوجية المختلفة والمصادر الأخرى؛ فقد قام الباحثون والمتخصصون بإجراء دراسات لاستقصاء صورة المفاهيم وتكوينها، وواقعها الفعلي في أذهان الطلاب، وكذلك أساليب ونماذج وإستراتيجيات تدريسها(منصور، 2018)، ومن بين هذه الإستراتيجيات هي إستراتيجية خرائط التفكير الإلكترونية E-Thinking Maps التي تعد وسيلة تعبيرية عن الأفكار بالرسوم والخطوط والألوان والمخططات بدلاً من الاكتفاء بالكلمات فقط حيث تُستخدم الأفرع والصور والألوان في تمثيل الفكرة.

وتعتمد خرائط التفكير الإلكترونية في تصميمها على برامج الحاسوب مثل Inspiration ,Meister Mind, map FreeMind التي تعمل داخل مجموعة الويندوز، كما تتضمن مجموعة من الأدوات، وهذه البرامج لا تعتمد على المهارات الرسومية للمستخدمين، بل تقوم بشكل تلقائي بتصميم الخرائط مع المنحنيات الانسيابية للفروع، كما تتيح للمستخدم سحب وإلقاء الصور من مكتبة الصور، ويمكن تضمين الوثائق للخريطة وعمل الوصلات والمذاكرات؛ مما يجعلها تحتوي على كم هائل من المعلومات المخزنة في جدول بيانات (Excel) أو صفحات الويب، ويمكن الوصول إليها بالضغط عليها؛ مما يوفر الوقت ويجنب الفوضى البصرية بواسطة عمل خرائط جانبية ومن ثم ربطها معًا في خريطة واحدة يمكن التحكم بها (سلامة وآخرون ،2020).

وتُستخدم خرائط التفكير الإلكترونية كأداة رسومية للكشف عن المعارف الحالية وما يتبناه الطلبة من آراء وتصورات حول المفاهيم أو القضايا المطروحة والعلاقات بينها، وبهذا يمكن للمعلم تقييم مدى فهم واستيعاب الطلبة للمفاهيم العلمية، والتصورات الخاطئة لديهم حيال تلك المفاهيم (Ekici, 2020, 92).

وأكد عوجان (2013) أن خرائط التفكير الإلكترونية تمنح المتعلم الحرية لسير الامتدادات اللانهائية من المخ، وتجعله يتعلم من خلال اللعب والمرح،

وتساعد المتعلم والمعلم على تنظيم البناء المعرفي، ومراجعة المعلومات السابقة، وترسيخ المعلومات الجديدة في تعرجاتها الذهنية، وتساعد المتعلمين في المراجعة السريعة عندما لا يجدون متسعًا من الوقت للمراجعة التفصيلية، وتراعي الفروق الفردية بين المتعلمين؛ فكل منهم يرسم الخريطة وفق قدراته، كما تنشط الذاكرة والتركيز.

ويذكر بوزان (Buzan, 2011) أن خرائط التفكير الإلكترونية إحدى الأدوات الفاعلة في تقوية الذاكرة واسترجاع المعلومات وتوليد أفكار إبداعية جديدة غير مألوفة؛ حيث تعمل بنفس الخطوات التي يعمل بها العقل البشري؛ مما يساعد على تنشيط واستخدام شقي المخ (الأيمن والأيسر) وتحسين كفاءة الربط بينهما، وترتيب المعلومات بطريقة تساعد الذهن على قراءة وتذكر المعلومات، وتوليد وتصنيف الكلمات والأفكار والمهام، وتُعد من خلال برامج الكمبيوتر. كما أشار (Hakim, 2018) إلى أهمية خرائط التفكير الإلكترونية بسبب دورها في تبسيط المعلومات وتنظيمها ومعالجتها؛ فهي تساعد المتعلم على التركيز على العناصر الرئيسة، وتعزز التعلم الذاتي، وتشجع الطلبة على التفكير الخطي، والاحتفاظ بالمادة المطروحة بالذاكرة لفترة أطول، كما تشجع على تنمية مهارات التفكير العليا. كما أشارت دراسة (Loc & Loc, 2020) إلى أن تدريس الرياضيات بمساعدة خرائط التفكير ستساهم في تحسين فعالية تعليم الرياضيات في المدارس.

في ضوء ما سبق، وفي ظل المنفعة التي أشارت إليها الدراسات حيال توظيف خرائط التفكير الإلكترونية؛ جاءت هذه الدراسة للكشف عن درجة استخدام معلمي ومعلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة لإستراتيجية خرائط التفكير الإلكترونية ومعوقات استخدامها من وجهة نظرهم.

مشكلة الدراسة

إذا كان نجاح العملية التعليمية في مرحلة التعليم المتوسط أو غيرها من المراحل التعليمية يتوقف على العديد من العوامل المختلفة والمتنوعة من مقررات دراسية جيدة وتقنيات تربوية ومبانٍ مجهزة وحديثة؛ فإن توفر معلم ذي كفاءة وفاعلية عالية يمثل حجز الزاوية لهذا النجاح؛ فتمتع المعلم بامتلاك كفايات أدائية وتدريسية يمكنه من إكساب طلاب المرحلة المتوسطة بالخبرات المتنوعة في مادة الرياضيات.

ولأهمية دور المعلم في العملية التعليمية وتأثيره المباشر في الطلاب؛ كان لا بد من الوقوف على أداء معلم الرياضيات وممارساته التدريسية الفعالة. وعلى الرغم من التوجهات الحديثة المتعلقة بضرورة الاهتمام بالممارسات التدريسية وتوجيهها نحو توظيف الإستراتيجيات الحديثة، وتضمين التقنيات والأدوات التكنولوجية، إلا أن هناك قصورًا واضحًا في هذا الجانب؛ فقد أشارت دراسة الغامدي (2015) إلى أن الناظر إلى الواقع الفعلي لمنظومة تدريس الرياضيات يلاحظ الضعف والافتقار إلى الكثير من مهارات القرن الحادي والعشرين؛ وذلك من حيث المهارات الحياتية التعليمية، وتوظيف الفكر الناقد، والقدرة على استخدام مهارات الاتصال واستخدام وسائل التكنولوجيا الحديثة وتوظيفها في عملية التدريس. كما أشارت دراسة الغامدي والقحطاني (2016) إلى أن الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات تتسم بالتقليدية والنمطية وعدم الاهتمام بمهارات التفكير وعدم ربط الرياضيات بالواقع، إضافة إلى وجود اتجاهات سلبية نحوها. كما أشارت دراسة العليان (2017) إلى وجود قصور في إمكانات معلم الرياضيات، وعدم قدرته على مواكبة التغيرات العالمية، ومسايرة التقدم بالشكل المطلوب الذي يتواكب مع حركة التطور، والانفجار المعرفي والتقني، وقد أشارت دراسة المعثم والمنوفي (2014) إلى أن أحد أسباب هذا الإخفاق يعود إلى أن الكثير من معلمي الرياضيات ما يزالون متمسكين بممارساتهم السابقة؛ فهم يقضون معظم أوقات دروسهم في شرح الإجراءات وتوجيه الطلبة أثناء ممارستهم لها. كما أشارت دراسة (Kirikçilar & Yildiz, 2018) إلى أن معلمي الرياضيات يجدون صعوبة في دمج معرفتهم التربوية مع التكنولوجيا في مراحل تصميم أنشطتهم التدريسية المدعمة بالحاسوب، وعدم القدرة على توظيف العديد من البرمجيات التعليمية في التدريس. كما أشارت دراسة (Simsek & Sarsar, 2019) إلى أن ضعف استخدام معلمي الرياضيات للتقنيات الحديثة في التدريس يعزى إلى نقص تدريبهم على كيفية توظيف التكنولوجيا في تدريس الرياضيات.

من هنا وإدراكاً لأهمية هذا الموضوع، وانطلاقا من خبرة الباحث الطويلة في المجال التعليمي والتربوية ومن خلال سؤال المختصين في التعليم من مشرفين ومعلمين وكذلك من خلال الزيارات الميدانية للمدارس ولمدى الضعف الملاحظ في توظيف التقنيات التعليمية في تدريس الرياضيات؛ اختار الباحث هذا العنوان ليكون موضوعًا لهذه الدراسة، في محاولة للتعرف على المشكلة والبحث عن النتائج والحلول؛ سعيًا في تطوير مخرجات التعلم من مقرر الرياضيات وتحقيق الأهداف المنشودة. وعليه؛ فإن مشكلة الدراسة تتمثل في تحديد درجة استخدام معلمي ومعلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة لإستراتيجية خرائط التفكير الإلكترونية، ومعوقات استخدامها من وجهة نظرهم.

أسئلة الدراسة

تسعى الدراسة الحالية للإجابة عن الأسئلة التالية:

- ما درجة استخدام معلمي ومعلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة لإستراتيجية خرائط التفكير الإلكتروني من وجهة نظرهم؟
- ما معوقات استخدام معلمي ومعلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة لإستراتيجية خرائط التفكير الإلكتروني من وجهة نظرهم؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أفراد عينة الدراسة حول درجة استخدامهم لإستراتيجية خرائط التفكير الإلكتروني من وجهة نظرهم تعزى إلى للمتغيرات الشخصية التالية (الجنس، الخبرة، المؤهل)؟

أهداف الدراسة

تهدف الدراسة الحالية إلى:

- الكشف عن درجة استخدام معلمي ومعلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة لإستراتيجية خرائط التفكير الإلكتروني من وجهة نظرهم.
- التعرف على معوقات استخدام معلمي ومعلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة لإستراتيجية خرائط التفكير الإلكتروني من وجهة نظرهم.
- التعرف على الفروق ذات الدلالة الإحصائية في استجابات أفراد عينة الدراسة حول درجة استخدامهم لإستراتيجية خرائط التفكير الإلكتروني من وجهة نظرهم تعزى إلى المتغيرات الشخصية التالية (الجنس، الخبرة، المؤهل).

أهمية الدراسة

تستمد الدراسة الحالية أهميتها مما يلي:

الأهمية النظرية

- ندرة الأبحاث والدراسات التي تناولت درجة استخدام معلمي ومعلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة لإستراتيجية خرائط التفكير الإلكتروني ومعوقات استخدامها من وجهة نظرهم، خاصة في ظل ارتفاع الأصوات المنادية بضرورة تطوير الأساليب والإستراتيجيات التعليمية في تدريس الرياضيات بمدارس التعليم العام؛ فيؤمل إثراء المكتبة العربية التربوية حول هذا الموضوع.
- استجابة للتوجهات الحديثة في التربية بتطوير الأداء المهني لمعلمات الرياضيات، وتحسين ممارساتهم التدريسية وإضفاء الفعالية والحيوية عليها من خلال توظيف التكنولوجيا، وجعل الطالب محور العملية التعليمية.
- توجيه الباحثين إلى تبني توجهات جديدة في أبحاثهم العلمية؛ لتساعدهم بتطوير مجتمعهم أمام تحديات العصر ومتغيراته، وذلك بآليات ورؤى جديدة تسهم في معالجة أوجه القصور المنوطة بإستراتيجيات وتقنيات التدريس الحديثة، والمعوقات التي تواجه توظيفها.
- أهمية تدريس الرياضيات وفق معايير التدريس الفعال؛ وذلك لتحقيق أهداف تدريس هذه المادة. فكلما استخدم المعلمون طرائق تدريس تتناسب مع الطلبة؛ زاد تحصيلهم.

الأهمية العملية

- يؤمل من هذه الدراسة إفادة معلمي الرياضيات في تطوير أساليب تدريسهم في المرحلة المتوسطة، وفي غيرها من المراحل التعليمية من خلال تطبيق إجراءات تدريسية ومستحدثات تكنولوجية، كما توجه أنظارهم إلى أهمية الاهتمام بتنمية المهارات التكنولوجية لدى طلابهم.
- يؤمل من هذه الدراسة أن تقدم أساليب تدريسية حديثة تستهدف توظيف إستراتيجية خرائط التفكير الإلكترونية في تدريس الرياضيات، بما يمكن القائمين على إعداد المعلمين قبل الخدمة أو أثناءها من تدريب المعلمين على هذه الاتجاهات والمستحدثات.

يؤمل من هذه الدراسة لفت انتباه القائمين على العملية التعليمية في مراحل التعليم العام نحو المعوقات التي تواجه معلمي الرياضيات أثناء توظيف خرائط التفكير الإلكترونية، بما يسهم في تجنبها.

حدود الدراسة

تتمثل حدود الدراسة في:

الحد الموضوعي: تقتصر الدراسة الحالية على تحديد درجة استخدام معلمي ومعلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة لإستراتيجية خرائط التفكير الإلكتروني ومعوقات استخدامها من وجهة نظرهم.

الحدود البشرية: تقتصر الدراسة الحالية على معلمي ومعلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في محافظة جدة بالمملكة العربية السعودية.

الحدود المكانية: تقتصر الدراسة الحالية على مدارس المرحلة المتوسطة في محافظة جدة بالمملكة العربية السعودية.

الحدود الزمنية: ستطبق الدراسة في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 1444-1445هـ.

مصطلحات الدراسة

خرائط التفكير الإلكترونية

يعرفها المالكي (2017، 291) بأنها: "شكل بياني منظم باستخدام برنامج حاسوبي، يحفز على التفكير، ويساعد على التذكر بأسلوب مشوق يجمع بين الصور، والألوان، والكلمات".

ويمكن تعريفها إجرائيًّا بأنها: تلك الرسوم الحرة والإبداعية، التي تستند على برامج الحاسوب المتخصصة، والتي تتكون من فروع تتشعب وتخرج من المركز عن طريق الخطوط والكلمات والأشكال والرموز والألوان؛ وتُستخدم من أجل تمثيل الأفكار والمعلومات والعلاقات التي تربطها، وتهدف إلى تنظيم دروس الرياضيات وعرضها بطريقة شيقة من خلال المقررات الدراسية لطلاب المرحلة المتوسطة بطرق متنوعة.

معوقات استخدام خرائط التفكير الإلكترونية

تعرف إجرائياً: بأنها مجموعة المشكلات والعقبات والصعوبات الفنية والمادية والإشرافية والبشرية المرتبطة بالمعلم، والطالب و التجهيزات المدرسية والمدير و المشرف، والتي تحول دون استخدام خرائط التفكير الإلكترونية في تدريس مادة الرياضيات من قبل معلمي ومعلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة بمحافظة جدة.

الدراسات السابقة

أولاً: الدراسات العربية

دراسة بني نصر (2022): هدفت الدراسة إلى التعرف على درجة ممارسة معلمي الحاسوب في المرحلة الأساسية للخرائط المفاهيمية من وجهة نظرهم في محافظة عجلون. اتبعت الدراسة المنهج الوصفي، وتكونت عينة الدراسة من 85 معلمًا ومعلمة مرحلة أساسية في مدارس المحافظة، واعتمدت الدراسة

على الاستبانة كأداة رئيسة. ومما توصلت إليه الدراسة من نتائج: أن درجة ممارسة المعلمين والمعلمات الذين مثلوا عينة الدراسة للخرائط المفاهيمية جاءت بدرجة مرتفعة وذلك من وجهة نظرهم، كما أشارت لعدم وجود فروق دالة إحصائيًّا في استجابات أفراد العينة تبعًا لمتغير الجنس والخبرة، إلا أنها أشارت لوجود فروق دالة إحصائيًّا في درجة الممارسة تعزى لمتغير المؤهل العلمي ولصالح العلمي دراسات عليا.

دراسة الأشقر (2020): هدفت الدراسة إلى التعرف على أهم معوقات استخدام الخرائط الذهنية المحوسبة في تدريس علوم المرحلة الأساسية العليا في مدارس محافظة شمال غزة من وجهة نظر المعلمين. واتبعت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، وبُنيت استبانة كأداة للدراسة لجمع البيانات المتعلقة بموضوع الدراسة، واختيرت عينة عشوائية من معلمي ومعلمات المرحلة الأساسية العليا بلغت (40) معلمًا ومعلمة في محافظة شمال غزة، وكانت أهم نتائج البحث ما يلي: أن مجال معوقات ذات علاقة بالطالب حصلت على المرتبة الأولى بوزن نسبي قدره (82.14 %)، ومجال معوقات ذات علاقة بالمنهج حصلت على المرتبة الثانية بوزن نسبي قدره (80.75%)، ومجال معوقات ذات علاقة بالبيئة الصفية حصلت على المرتبة الثالثة بوزن نسبي قدره (78.68%)، وأخيراً مجال معوقات ذات علاقة بالمعلم حصلت على المرتبة الرابعة بوزن نسبي قدره (72.94%).

دراسة عبد العزيز وأبا حسين (2019): هدفت الدراسة إلى التعرف على مدى وعي معلمي ومعلمات صعوبات التعلم بفاعلية إستراتيجية الخرائط الذهنية الإلكترونية في تعليم التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في المرحلة الابتدائية ومدى استخدامهم لها. اتبعت الدراسة المنهج الوصفي، وتكونت العينة من جميع معلمي ومعلمات صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية بالمدينة المنورة، والبالغ عددهم (101) معلم ومعلمة. واستخدمت الاستبانة كأداة، وأظهرت نتائج الدراسة أن وعي معلمي ومعلمات صعوبات التعلم بفاعلية إستراتيجية الخرائط الذهنية الإلكترونية في تعليم التلاميذ ذوي صعوبات التعلم تحققت بدرجة كبيرة. كما تبين عدم وجود فروق دالة إحصائيًّا عند ($0,05 \geq \alpha$) في درجة الوعي يمكن أن تعزى لمتغير الجنس والخبرة التدريسية والدورات المكتسبة. كما أظهرت النتائج أن درجة استخدام معلمي ومعلمات صعوبات التعلم لإستراتيجية الخرائط الذهنية الإلكترونية في تعليم التلاميذ ذوي صعوبات التعلم تحققت بدرجة متوسطة، وتبين عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0,05 \geq \alpha$) في درجة الاستخدام للخرائط الذهنية الإلكترونية تعزى لمتغير الجنس، إضافة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0,05 \geq \alpha$) في درجة الاستخدام تعزى لمتغير الدورات المكتسبة والخبرة التدريسية في اتجاه الخبرة (من 5 إلى 10 سنوات) و(أكثر من 10 سنوات).

دراسة السعداني والرياشي (2018): هدفت الدراسة للكشف عن درجة استخدام معلمي الحاســـب الآلي لإستراتيجية الخرائط المفاهيمية بمحافظــة محايل عسير. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، وتكونت عينة الدراسةمن 35 معلمًا، كما وُظِّفت الاستبانة كأداة رئيسة للدراسة. وقد توصلت الدراسة إلى: أن استخدام معلمي الحاسب الآلي لإستراتيجية الخرائط المفاهيمية بمحافظة محايل عسير عمومًا يعد سلبيًّا، ودون المستوى المطلوب. كما توصلت الدراسة الى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى إلى متغير الخبرة، واتضح أيضًا أن متوسط من تلقوا دورات تدريبية يستخدمون إستراتيجية الخرائط المفاهيمية بدرجة أكبر وبمتوسط (78.33) وأن الذين لم يحصلوا على دورات تدريبية يستخدمون إستراتيجية الخرائط المفاهيمية بدرجة أقل.

دراسة المطيري (2018): هدفت الدراسة إلى التعرف على مستوى استخدام الخرائط المفاهيمية تبعا لنموذج شوارتز لدى معلمي الطلبة الموهوبين في المملكة العربية السعودية. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، وتكونت عينة الدراسة من 107 معلم ومعلمة من مجتمع معلمي الطلبة الموهوبين في المملكة، وتمثلت أداة الدراسة في الاستبانة للحصول على استجابات أفراد عينة الدراسة. أشارت نتائج الدراسة إلى أن مستوى توظيف الخرائط المفاهيمية تبعًا للنموذج لدى أفراد العينة قد حصل على مستوى متوسط تبعًا لمتغير الجنس لصالح الإناث، كما أشارت لوجود فروق إحصائية تبعًا لمتغير المؤهل العلمي في الأبعاد الثاني والثالث والسابع (خريطة التفكير الدائرية، خريطة الفقاعة، خريطة التدفق)، والدرجة الكلية للمقياس لصالح المعلمين والمعلمات الحاصلين على شهادة الدراسات العليا، كما أشارت لوجود فروق دالة إحصائياً تبعًا لمتغير نوع التخصص في الأبعاد الأول والسابع والثامن والتاسع (أهمية خرائط التفكير، خريطة التدفق، خريطة التدفق المتعدد، خريطة الجسر)، والدرجة الكلية للمقياس لصالح المعلمين والمعلمات في التخصصات الإنسانية، وعدم وجود فروق دالة إحصائيًّا تبعًا لمتغيري الخبرة ومنطقة التعليم.

دراسة اللحاوية (2014): هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على درجة امتلاك وتطبيق معلمي علوم المرحلة الأساسية العليا لإستراتيجية الخرائط المفاهيمية في مديرية تربية وتعليم منطقة القصر. اتبعت الدراسة المنهج الوصفي، وتكونت عينة الدراسة من (60) معلمًا ومعلمة علوم للمرحلة الأساسية العليا بالمديرية المستهدفة، وتمثلت أداة الدراسة في استبانة للحصول على استجابات أفراد العينة. خرجت الدراسة بجملة من النتائج، من أبرزها: أن مدى امتلاك وتطبيق معلمي علوم المرحلة الأساسية العليا لإستراتيجية الخرائط المفاهيمية كانت متوسطة، كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$) في متوسطات مدى امتلاك و تطبيق معلمي العلوم لإستراتيجية الخرائط المفاهيمية تعزى لمتغير النوع الاجتماعي، بينما توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$) تعزى لمتغير الخبرة التدريسية لصالح الأكثر خبرة، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$) تعزى لمتغير المؤهل العلمي لصالح الدراسات العليا، ووجود علاقة ارتباطية قوية بين مدى الامتلاك والتطبيق لإستراتيجية الخرائط المفاهيمية.

ثانياً: الدراسات الأجنبية

دراسة لوك ولوك (**Loc & Loc, 2020**): هدفت الدراسة إلى التعرف على استخدام الخريطة الذهنية في تدريس الرياضيات. اتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي، ومن خلال نهج الخريطة الذهنية في تدريس الرياضيات، تم إجراء التدريس التجريبي في تدريس موضوعات معادلات الخط المستقيم والدائرة – الهندسة في برنامج الرياضيات بالمدرسة الثانوية في فيتنام، وقد تكونت العينة من ثلاث فصول قسمت إلى صف مجموعة ضابطة بواقع 34 طالباً وصفين لمجموعة تجريبية بواقع 35 طالباً، وقد توصلت الدراسة إلى أن نتائج المجموعتين التجريبية كانت في الواقع أعلى من نتائج المجموعة الضابطة، ومن خبرتنا المكتسبة من خلال التدريس التجريبي، نعتقد أن تدريس الرياضيات بمساعدة الخرائط الذهنية سيكون طريقة تدريس تساهم في تحسين فعالية تعليم الرياضيات في المدارس.

دراسة كراكوي (**karakuyu,2011**): هدفت إلى التعرف على وجهة نظر كلاً من المعلمين والطلبة المعلمين حول استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية في عمليتي التعليم التعلم، ومقارنتها ببعض، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي، فتكونت العينة من 305 معلم، واستخدمت الاستبانة كأداة لمعرفة وجهات النظر ومقارنتها، كما أسفرت النتائج عن اتفاق آراء كلا العينتين على أهمية استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية كأداة تعليمية وتعلمية مفيدة، ولم توجد فروق قياسية بين العينتين تعزي إلى اختلاف متغير الجنس والعمر والمؤهل العلمي.

دراسة إيزيغول (**Aysegul,2010**)**:** هدفت الدراسة إلى معرفة وجهات نظر معلمي المرحلة الابتدائية في مدينة اردسن التركية حول تقنية الخرائط الذهنية في مادة علم الحياة والدراسات الاجتماعية وكذلك في الدروس المرتكزة إلى البنائية، تكونت عينة الدراسة من(20) معلما ومعلمة، وطلب من المعلمين إعطاء آرائهم حول الخرائط الذهنية وذلك عن طريق طرح (7) أسئلة على المعلمين حول الخرائط الذهنية، وذلك من خلال المقابلات المسجلة، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى أن (18) من المعلمين يعتقدون بأن تقنية الخرائط الذهنية ملائمة لتقييم الطلاب، وأن (11) منهم ثبت لهم فائدة الخرائط الذهنية في التلخيص، وان المعلمين الحاصلين على شهادات تعليمة عليا كانوا أكثر إيمانا بدور المنظمات والخرائط المفاهيمية من غيرهم في دعم تعلم الطلبة.

التعقيب على الدراسات السابقة

من حيث المنهج

اتبعت الدراسة الحالية المنهج الوصفي، وهو ما يتفق مع دراسة بني نصر (2022)، ودراسة الأشقر (2020)، ودراسة عبد العزيز وأبا حسين (2019)، ودراسة السعداني والرياشي (2018)، ودراسة المطيري (2018)، ودراسة اللحاوية (2014)، ودراسة كراكوي (karakuyu,2011)، ودراسة إيزيغول (Aysegul,2010)، واختلفت مع دراسة لوك ولوك (Loc & Loc, 2020) التي اتبعت المنهج شبة التجريبي.

من حيث الأداة

اعتُمِد على الاستبانة كأداة رئيسة للحصول على استجابات أفراد عينة الدراسة، وهو ما يتفق مع دراسة بني نصر (2022)، ودراسة الأشقر (2020)، ودراسة عبد العزيز وأبا حسين (2019)، ودراسة السعداني والرياشي (2018)، ودراسة المطيري (2018)، ودراسة اللحاوية (2014)، ودراسة كراكوي (karakuyu,2011)، واختلفت مع دراسة لوك ولوك (Loc & Loc, 2020) التي استخدمت الاختبار، ودراسة إيزيغول (Aysegul,2010) التي استخدمت المقابلات الشخصية.

أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة

تمثلت أوجه الاستفادة فيما يلي:

- اختيار الأداة المناسبة.
- اختيار المنهج المناسب.
- استخدام الأساليب الإحصائية الملائمة.
- تدعيم نتائج الدراسة الحالية بالدراسات السابقة.

منهجية الدراسة وإجراءاتها

منهج الدراسة: اتبعت الدراسة الحالية المنهج الوصفي، وهو المناسب لتحقيق أهداف الدارسة

مجتمع الدراسة

اشتمل مجتمع الدراسة على جميع معلمي ومعلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة من الجنسين بإدارة التعليم بمحافظة جدة، والبالغ عددهم (1160) معلم ومعلمة وفقًا لإحصائية عام 1445/1444هـ.

عينة الدراسة

اختِيرت عينة الدراسة بطريقة عشوائية بلغت (120) معلم ومعلمة من مجتمع الدراسة، ويوضح الجدول التالي تصنيفًا لأفراد العينة وفقًا لمتغيرات الدراسة.

جدول1: *تصنيف أفراد العينة وفقًا لمتغيرات الدراسة*

المتغير		العدد	النسبة المئوية
الجنس	ذكر	56	%47
	أنثى	64	%53
الخبرة	أقل من 5 سنوات	38	%32
	من 5-10 سنة	40	%33
	أكثر من 10 سنة	42	%35
المؤهل	بكالوريوس	82	%67
	ماجستير	27	%24
	دكتوراه	11	%9

أداة الدراسة

أعد الباحث " الاستبانة " كأداة للدراسة في الإجابة عن أسئلة الدراسة بعد رجوعه الى الدراسات السابقة والأدبيات ذات العلاقة، وتكونت الاستبانة من جزأين، الأول: بيانات أولية للمستجيب شملت متغير الجنس (ذكر – أنثى)، ومتغير الخبرة (أقل من 5 سنوات،

من 5 سنوات إلى 10سنوات، أكثر من 10 سنوات)، ومتغير المؤهل (بكالوريوس، ماجستير، دكتوراة)، والجزء الثاني تكون من عبارات الاستبيان؛ حيث احتوى على (27) عبارة قسمت إلى محورين، الأول احتوى على (14) عبارة، والثاني احتوى على (13)، وطُلب من عينة الدراسة تحديد درجة الاستخدام، وقد استُخدِم مقياس ليكرت الرباعي المتدرج وفق مستويات كبيرة (4)، درجة متوسطة (3)، درجة قليلة (2)، درجة منعدمة (1).

وحُدِّد المدى من خلال العلاقة: المدى = (أكبر قيمة – أقل قيمة) =3 وعلية حُدِّد طول الفترة كالتالي: طول الفترة = (المدى) ÷ 4 أي: 3 ÷4 = 0.75 وفيما يلي الجدول التالي يوضح وصف درجة الاستخدام.

جدول2: *وصف درجة الاستخدام وفقًا لدرجة المتوسط*

فترة قيمة المتوسط	وصف درجة الاستخدام
أصغر من 1.75 إلى 1.00	منعدمة
أصغر من 2.50 إلى 1.75	قليلة
أصغر من 3.25 إلى 2.50	متوسطة
أصغر من 3.25 إلى 4.00	كبيرة

صدق الأداة

تُحقِّق من صدق الأداة بعرضها في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين والبالغ عددهم (10) من المتخصصين في مناهج وطرق تدريس الرياضيات من أساتذة الجامعات؛ للتأكد من (مدى وضوح العبارة، ومدى ملاءمتها للمحور المنتمية إليه، وصحة الصياغة اللغوية، والتأكد من أن الاستبيان يقيس ما وضع لقياسه). وفي ضوء تلك الملاحظات عُدِّلت بعض عبارات الاستبيان، واستبعدت العبارات غير المناسبة أو تعديل موقعها، حتى حُصِل على الصورة النهائية للاستبانة.

الاتساق الداخلي

تُحقِّق من تجانس أداة الدراسة داخليًّا باستخدام طريقة الاتساق الداخلي، وهي إحدى طرق صدق التكوين (Construct Validity)؛ حيث وُجِد معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات المقياس مع درجة المحور المنتمية إليه، ثم مع الدرجة الكلية للمقياس، والجدول التالي يوضح نتائج ذلك.

جدول3: معامل ارتباط الفقرات مع درجة البعد المنتمية إليه

درجة استخدام معلمي ومعلمات الرياضيات لاستراتيجية خرائط التفكير				معوقات استخدام معلمي الرياضيات لإستراتيجية خرائط التفكير			
1	0.298*	8	0.316*	1	0.453*	8	0.468*
2	0.509*	9	0.462*	2	0.365*	9	0.387*
3	0.324*	10	0.226*	3	0.382*	10	0.236*
4	0.641*	11	0.646*	4	0.346*	11	0.382*
5	0.412*	12	0.477*	5	0.382*	12	0.411*
6	0.526*	13	0.288*	6	0.249*	13	0.345*
7	0.623*	14	0.502*	7	0.541*		

* دالة عند مستوى دلالة ($\propto \leq 0.05$)

يتضح من الجدول السابق أن جميع معاملات الارتباط لعبارات الاستبانة متسقة مع البعد المنتمية إليه كانت دالة إحصائيًّا عند مستوى دلالة ($\propto \leq 0.05$)؛ مما يدل على صدق الاتساق الداخلي للمقياس.

جدول4: *معامل ارتباط المجالات مع الدرجة الكلية للمقياس*

البعد	عدد الفقرات	معامل الارتباط
درجة استخدام معلمي الرياضيات لإستراتيجية خرائط التفكير الإلكترونية	14	0.489*
معوقات استخدام معلمي الرياضيات لإستراتيجية خرائط التفكير الإلكترونية	13	0.385*

* دالة عند مستوى دلالة ($\propto \leq 0.05$)

يتضح من الجدول السابق أن جميع معاملات الارتباط لأبعاد الاستبانة مع الدرجة الكلية للأداة كانت دالة إحصائيًّا عند مستوى دلالة ($\propto \leq 0.05$)؛ مما يدل على صدق الاتساق الداخلي لكافة مجالات المقياس.

ثبات الأداة

للتحقق من ثبات الأداة طُبقت على عينة استطلاعية تكونت من (25) معلمًا ومعلمة من خارج عينة الدراسة، ثم أُعيد التطبيق على نفس العينة، وذلك بعد مضي أسبوعين من التطبيق الأول، وحساب معامل الارتباط بين التطبيقين، كما تُحقِّق أيضًا من الثبات باستخدام معامل الفاكرونباخ (Cronbach's Alpha)

جدول5: *معاملات ثبات أداة الدراسة*

محاور الدراسة	إعادة التطبيق Test-Re Test	الفاكرونباخ Cronbach's Alpha
درجة استخدام معلمي الرياضيات لإستراتيجية خرائط التفكير الإلكترونية	0.91	0.93
معوقات استخدام معلمي الرياضيات لإستراتيجية خرائط التفكير الإلكترونية	0.85	0.88
الثبات الكلي للأداة	0.88	0.90

يظهر من الجدول السابق أن معاملات الثبات لأداة الدراسة بطريقة إعادة التطبيق قد بلغ (0.88)، وبطريقة الفا كرونباخ (0.90)، فيما بلغت معاملات الثبات للمحور الأول بطريقة إعادة الاختبار (0.91)، وبطريقة الفا كرونباخ (0.93). وفي المحور الثاني كان معامل الثبات بطريقة إعادة الاختبار (0.85)، وعن طريق الفا كرونباخ (0.88)؛ مما يدل على أن الأداة تتمتع بثبات عال؛ مما يعني صلاحيتها للتطبيق الميداني.

الأساليب الإحصائية المستخدمة

للإجابة عن أسئلة الدراسة؛ أُجريت المعالجات الإحصائية باستخدام الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) على النحو التالي:

للإجابة عن السؤال الأول والثاني؛ استُخرجت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية.

للإجابة عن السؤال الثالث؛ أُجري استخدام اختبار مان وتني (Mann-Whitney- U) للفروق تبعًا للجنس واختبار كروكسال والس (Kruskal-wallis test) لإيجاد الفروق تبعًا لمتغيري المؤهل والخبرة.

للتحقق من صدق الاتساق الداخلي لفقرات الاستبانة؛ استُخرج معامل ارتباط بيرسون بين الاستجابة على الفقرة ودرجة للمحور، ثم الدرجة الكلية للمقياس.

للتحقق من ثبات أداة الدراسة؛ استُخدم معامل الفا كرونباخ، وكذلك معامل ارتباط بيرسون بين التطبيقين الأول والثاني للأداة.

لوصف خصائص عينة الدراسة؛ استُخرجت التكرارات والنسب المئوية.

نتائج الدراسة ومناقشتها

يتناول هذا الجزء من الدراسة عرضًا مفصلًا لنتائج الدراسة ومناقشتها في ضوء الأسئلة المطروحة التي هدفت للكشف عن درجة استخدام معلمي ومعلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة لإستراتيجية خرائط التفكير الإلكترونية ومعوقات استخدامها من وجهة نظرهم"، وفيما يلي عرض لنتائج الدراسة وفقًا لتسلسل أسئلتها، وذلك على النحو التالي:

نتائج السؤال الأول وتفسيرها ومناقشتها:

نص هذا السؤال على: ما درجة استخدام معلمي ومعلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة لإستراتيجية خرائط التفكير الإلكترونية من وجهة نظرهم؟ وللإجابة عن هذا السؤال؛ احتُسِبت المتوسطات والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة، وفقًا لكل فقرة من فقرات المقياس، وكذلك الكلي، والجدول التالي يوضح نتائج ذلك:

جدول 6: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة استخدام إستراتيجية خرائط التفكير الإلكترونية من وجهة نظر معلمي ومعلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة.

م	الرتبة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الاستخدام
9	1	أقوم تصميمات طلابي لخرائط التفكير الإلكترونية مع مراعاة الفروق الفردية بينهم.	3.60	1.002	كبيرة
10	2	أستمع لأفكار طلابي حول خرائط التفكير الإلكترونية دون انتقادهم، وإتاحة الفرصة أمامهم لتطبيق هذه الأفكار.	3.55	0.952	كبيرة
8	3	أتابع طلابي أثناء رسمهم لخرائط التفكير الإلكترونية على الحواسيب والأجهزة الإلكترونية.	3.40	0.811	كبيرة
7	4	أوظف خرائط التفكير الإلكترونية لزيادة تفاعل الطلاب وجذب انتباههم نحو الدروس.	3.22	0.988	متوسطة
11	5	أشجع الطلاب ذوي التحصيل الضعيف على رسم خرائط التفكير الإلكترونية.	3.12	0.954	متوسطة
4	6	أساعد طلابي على قراءة موضوع الدرس قراءةً صامتة لاستخراج المعلومات والتفاصيل لإضافتها لخرائط التفكير الإلكترونية.	3.11	0.912	متوسطة
12	7	أوظف خرائط التفكير الإلكترونية في تدريس الرياضيات لطلابي لإظهار الدروس بشكل سلس وجذاب.	3.04	0.898	متوسطة
13	13	أطبق خطوات إستراتيجية خرائط التفكير الإلكترونية بدءًا بمنتصف الصفحة ووضع الصور والألوان وتشكيل الفروع.	2.98	0.741	متوسطة
1	9	أقوم بمساعدة طلابي وتدريبهم على مهارات رسم خرائط التفكير الإلكترونية باستخدام البرامج المخصصة لذلك.	2.93	0.789	متوسطة
3	10	أحدد الأفكار والمعلومات المتعلقة بالدروس من خلال جلسة استمطار الدماغ وتصنيفها في مجموعات وتوضيح العلاقة برسم خرائط التفكير الإلكترونية.	2.82	0.878	متوسطة
14	11	أساعد طلابي في تنظيم الأفكار الرياضية للدرس باستخدام خرائط التفكير الإلكترونية.	2.70	0.922	متوسطة
6	12	أوظف الأدوات والوسائل المساعدة للعرض وتطبيق إستراتيجية خرائط التفكير الإلكترونية.	2.45	1.015	قليلة
5	13	أوظف خرائط التفكير الإلكترونية في مساعدة طلابي على استيعاب المفاهيم المجردة بأسلوب متدرج.	2.15	1.087	قليلة
2	14	أوضح لطلابي أدوات برامج رسم خرائط التفكير الإلكترونية، وإرشادهم من أجل الاستفادة منها.	2.11	1.021	قليلة
		المتوسط العام للمحور	2.94	0.557	**متوسطة**

يُظهر الجدول السابق أن المتوسط العام لدرجة استخدام معلمي ومعلمات الرياضيات لإستراتيجية خرائط التفكير الإلكترونية من وجهة نظرهم جاءت بدرجة متوسطة، وبمتوسط حسابي بلغ (2.94) وانحراف معياري (0.557) وعلى مستوى كل فقرة من فقرات المقياس؛ فقد امتدت درجة الاستخدام لها ما بين درجة استخدام كبيرة ودرجة استخدام قليلة. ويتضح ذلك من خلال عرض النتائج المفصلة لهذا المحور كما يلي:

- تراوحت قيم المتوسطات الحسابية ما بين (2.94 –3.60) وانحرافات معيارية محصورة بين (0.741–1.021) وهي متقاربة من بعضها البعض؛ مما يعني أن الاستجابات كان تشتتها عن المتوسط متقاربًا.

- احتلت العبارات رقم (9): "أقوّم تصميمات طلابي لخرائط التفكير الإلكترونية مع مراعاة الفروق الفردية بينهم" المرتبة الأولى بمتوسط حسابي بلغ (3.60) وهو يعكس درجة استخدام كبيرة، ثم جاءت بعدها العبارة رقم (10): "أتابع طلابي أثناء رسمهم لخرائط التفكير الإلكترونية على الحواسيب والأجهزة الإلكترونية" بالمرتبة الثانية بمتوسط بلغ (3.55) وبدرجة استخدام كبيرة، تلتها العبارة رقم (8): "أستمع لأفكار طلابي حول خرائط التفكير الإلكترونية دون انتقادهم، وإتاحة الفرصة أمامهم لتطبيق هذه الأفكار" بمتوسط (3.40) وبدرجة استخدام كبيرة.

- أظهرت النتائج أن كل من العبارات رقم (7)، (11)، (4)، (12)، (13)، (1)، (3)، (14) قد جاءت على الترتيب بدرجة استخدام متوسط وبمتوسطات حسابية امتدت ما بين (3.22–2.70)، كما أظهرت النتائج أن العبارات رقم (6)، (5)، (2) جاءت بدرجة استخدام قليلة وبمتوسطات حسابية حسب ترتيب كل منها (2.45، 2.15، 2.11).

ويفسر الباحث هذه النتيجة بسبب اختلاف الدور الذي يلعبه معلمو ومعلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في استخدام إستراتيجية خرائط التفكير الإلكترونية من حيث التقويم والتصميم والإعداد وطريقة التنفيذ؛ فالاهتمام بهذه الإستراتيجية ينصب في المقام الأول على التقويم وهو ما جعل العبارة (9): "أقوم تصميمات طلابي لخرائط التفكير الإلكترونية مع مراعاة الفروق الفردية بينهم" في المرتبة الأولى، كما يبرر الباحث الممارسة المتوسطة القليلة لإستراتيجية خرائط التفكير الإلكترونية من قبل معلمي ومعلمات الرياضيات إلى أن إستراتيجية خرائط التفكير الإلكترونية لا تتلاءم مع طلاب المرحلة المتوسطة؛ فهي تحتاج إلى طلاب أكثر وعيًا ودقة، وأكثر تعاملًا مع الأجهزة الذكية وهو ما يفتقده طلاب المرحلة المتوسطة، وقد تصبح أكثر ملاءمة إذا استخدمت مع طلاب المرحلة الثانوية أو الجامعية، إضافة الى أن هذا النوع من الإستراتيجيات يستند إلى التقنيات الحديثة في إيصال المعلومة، وفي الواقع نجد افتقار بعض معلمي الرياضيات لمهارات التعامل مع الأجهزة الذكية مما يسبب ضعف الاستخدام من قبلهم، وكذلك كثافة المحتوى الدراسي وزيادة أعداد الطلاب بالفصول، بالإضافة إلى غياب الوعي بأهمية التعليم التفاعلي وغياب الحوافز المالية التي تشجع معلمي ومعلمات الرياضيات على استخدام هذا النوع من التعلم، وقد اتفقت هذه النتائج مع نتائج دراسة المطيري (2018)، ودراسة اللحاوية (2014)، ودراسة عبد العزيز وأبا حسين (2019) التي جاءت بدرجة متوسطة للاستخدام، واختلفت مع نتائج دراسة السعداني والرياشي (2018) التي جاءت بدرجة سلبية ودون المستوى المطلوب، ودراسة بني نصر (2022) التي جاءت بدرجة استخدام مرتفعة، ودراسة لوك ولوك (Loc & Loc, 2020) التي توصلت إلى أن تدريس الرياضيات بمساعدة الخرائط الذهنية سيكون طريقة تدريس تساهم في تحسين فعالية تعليم الرياضيات في المدارس، ودراسة كراكوي (karakuyu,2011) التي أسفرت النتائج عن اتفاق آراء كلا العينتين على أهمية استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية كأداة تعليمية وتعلمية مفيدة، ودراسة إيزيغول (Aysegul,2010)، والتي أشارت نتائج الدراسة إلى أن (18) من المعلمين يعتقدون بأن تقنية الخرائط الذهنية ملائمة لتقييم الطلاب.

نتائج السؤال الثاني وتفسيرها ومناقشتها

نص هذا السؤال على: ‘‘ما معوقات استخدام معلمي ومعلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة لإستراتيجية خرائط التفكير الإلكترونية من وجهة نظرهم؟

وللإجابة عن هذا السؤال؛ احتُسِبت المتوسطات والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة، وفقًا لكل فقرة من فقرات المقياس، وكذلك الكلي، والجدول التالي يوضح نتائج ذلك:

جدول7: *المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمعوقات استخدام إستراتيجية خرائط التفكير الإلكترونية من وجهة نظر معلمي ومعلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة.*

م	الرتبة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الاستخدام
13	1	قلة توافر التجهيزات والوسائل التعليمية اللازمة لتوظيف خرائط التفكير الإلكترونية في تدريس الرياضيات.	3.78	0.792	كبيرة
1	2	صعوبة المحتوى في مقررات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة.	3.75	0.738	كبيرة
10	3	عدم تقدير المشرفين لتوظيف المعلم خرائط التفكير الإلكترونية في شرحه لدروس الرياضيات.	3.74	0.765	كبيرة
9	4	عدم وجود برامج تدريبية مخصصة لتدريب المعلم في توظيف خرائط التفكير الإلكترونية.	3.66	087.	كبيرة
5	5	عدم امتلاك المعلم القدرة على التعامل مع برامج خرائط التفكير الإلكترونية.	3.58	0.908	كبيرة

8	6	زيادة العبء التدريسي للمعلم لا يمكّنه من توظيف خرائط التفكير الإلكترونية في عملية التدريس.	3.54	0.778	كبيرة
7	7	عدم امتلاك المعلم المعارف الكافية بأهمية وأهداف استخدام خرائط التفكير الإلكترونية.	3.52	0.912	كبيرة
12	8	اكتظاظ عدد الطلاب داخل فصول المدرسة يعيق عملية توظيف خرائط التفكير الإلكترونية.	3.36	0.846	كبيرة
4	9	ضعف استخدام المعلم للحاسوب.	3.17	0.952	متوسطة
2	10	يركز محتوى مقررات الرياضيات على الجانب النظري فقط.	3.15	0.935	متوسطة
3	11	تصميم محتوى مقررات الرياضيات لا يسمح للمعلم باستخدام إستراتيجيات خرائط التفكير الإلكترونية.	3.12	0.858	متوسطة
6	12	رهبة المعلم من التغيير واستخدام إستراتيجيات وطرائق تدريس مرتبطة بالتقنية.	2.88	0.902	متوسطة
11	13	صعوبة استخدام خرائط التفكير الإلكترونية من قبل الطلاب؛ لعدم وجود رغبة لديهم بالتعلم من خلالها.	2.15	0.855	قليلة
		المتوسط العام للمحور	3.34	0.648	**كبيرة**

يُظهر الجدول السابق أن المتوسط العام للمحور الثاني (معوقات استخدام معلمي ومعلمات الرياضيات لإستراتيجية خرائط التفكير الإلكترونية من وجهة نظرهم) جاء بدرجة تأثير كبيرة، وبمتوسط حسابي بلغ (3.34) وانحراف معياري (0.648)؛ مما يعني أن هناك درجة موافقة عالية على أن هذه المعوقات ذات دور كبير في إعاقة استخدام خرائط التفكير الإلكترونية من قبل المعلمين في تدريس الرياضيات، ويتضح ذلك من خلال عرض النتائج المفصل لهذا المحور كما يلي:

تراوحت قيم المتوسطات الحسابية ما بين (2.15 –3.78) وانحرافات معيارية محصورة بين (0.738–0.952) وهي متقاربة من بعضها البعض؛ مما يعني أن الاستجابات كان تشتتها عن المتوسط متقاربًا.

جاءت (8) عبارات من عبارات المحور بدرجة كبيرة وبمتوسطات حسابية امتدت ما بين (3.36–3.87)، واحتلت العبارة رقم (13) ونصها: "قلة توافر التجهيزات والوسائل التعليمية اللازمة لتوظيف خرائط التفكير الإلكترونية في تدريس الرياضيات" في المرتبة الأولى بدرجة تأثير كبيرة بمتوسط (3.78)؛ مما يعني أن هذا المعوق من أعلى المعوقات بالنسبة للمحور، والتي تحول دون استخدام إستراتيجية خرائط التفكير الإلكترونية من قبل معلمي الرياضيات في تدريس الرياضيات.

جاءت العبارة رقم (1) ونصها: "صعوبة المحتوى في مقررات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة" في المرتبة الثانية بدرجة تأثير كبيرة وبمتوسط (3.75)، تلتها العبارة رقم (10) ونصها: "عدم تقدير المشرفين لتوظيف المعلم خرائط التفكير الإلكترونية في شرحه لدروس الرياضيات" في المرتبة الثالثة بمتوسط (3.74) وبدرجة موافقة كبيرة من قبل معلمي ومعلمات الرياضيات، وفي المرتبة الرابعة جاءت العبارة رقم (9) ونصها: "عدم وجود برامج تدريبية مخصصة لتدريب المعلم في توظيف خرائط التفكير الإلكترونية" بدرجة موافقة كبيرة وبمتوسط (3.66)، ثم تتابعت العبارات رقم (5)، (8) ، (7)، (12) بدرجة موافقة كبيرة وبمتوسطات تراوحت ما بين (3.58 –3.36).

جاءت العبارات أرقام (4)، (2)، (3)، (6) وبمتوسطات تراوحت ما بين (3.17–2.66) وبدرجة متوسطة من حيث الموافقة عليها، ولكن تأثيرها بدرجة أقل مقارنة بباقي عبارات المحور، والتي تحول دون استخدام إستراتيجية الخرائط الإلكترونية، فيما جاءت العبارة رقم (11) في المرتبة الأخيرة بدرجة قليلة وبمتوسط (2.15).

ويفسر الباحث ذلك بسبب افتقار غالبية المدارس إلى التجهيزات والوسائل التعليمية اللازمة لتوظيف خرائط التفكير الإلكترونية في تدريس الرياضيات، وكذلك الطبيعة التجريدية لمادة الرياضيات وصعوبة محتواها بالمرحلة المتوسطة، كما يعزو الباحث ذلك أيضا إلى عدم تقدير المشرفين لاستخدام المعلمين لإستراتيجية خرائط التفكير الإلكترونية؛ حيث

إن تركيز المشرف ينصب في المقام الأول على تقويم الجانب المعرفي وإغفال الجوانب التقنية؛ وذلك لزيادة العبء الإشرافي على المشرف التربوي، كذلك مقاومة المعلم للتغير والتطور؛ وذلك لأن بعض هذه البرامج تحتاج إلى خبرة وتدريب قد لا يمتلكها بعض المعلمين، ولا تتوفر برامج تدريب متخصصه في هذا. ويرجع الباحث حصول العبارة "صعوبة استخدام خرائط التفكير الإلكترونية من قبل الطلاب لعدم وجود رغبة لديهم بالتعلم من خلالها" على المرتبة الأخيرة بدرجة قليلة إلى وجود الدافعية لدى طلاب المرحلة المتوسطة ورغبتهم في الخروج من الطرق التقليدية إلى طرق أكثر فاعلية، وهذه النتائج تتفق مع نتائج دراسة الأشقر (2020).

نتائج السؤال الثالث وتفسيرها ومناقشتها

نص هذا السؤال على: "هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\propto \leq 0.5$) في استجابات أفراد عينة الدراسة حول درجة استخدامهم لإستراتيجية خرائط التفكير الإلكترونية من وجهة نظرهم تعزى إلى المتغيرات (الجنس، المؤهل، الخبرة)؟"

أولًا: الفروق تبعًا لمتغير الجنس

للتعرف على ما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\propto \leq 0.5$) بين متوسطات أفراد الدراسة تبعًا لمتغير الجنس؛ استُخدم اختبار مان وتني (Mann-Whitney- U) وهو البديل اللا معلمي لاختبار (ت) لعينتين مستقلتين؛ نظرًا لتباين توزيع أفراد الدراسة واعتدالية التوزيع الطبيعي تبعًا لمتغير الجنس، وجاءت النتائج كما في الجدول التالي:

جدول 8: *نتائج اختبار (**Mann-Whitney- U**) للكشف عن الفروق بين متوسطات عينة الدراسة في استخدامهم لإستراتيجية خرائط التفكير الإلكترونية وفقًا لمتغير الجنس*

الجنس	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Mann-Whitney- U	قيمة Z	مستوى الدلالة
ذكر	54.89	2909	1478	-1.212	0.255 غير دال
أنثى	62.41	3994			

* دالة عند مستوى دلالة ($\propto \leq 0.05$)

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (z) لدرجة استخدام المعلمين والمعلمات لإستراتيجية خرائط التفكير الإلكترونية في تدريس الرياضيات بلغت (-1.212) وبمستوى دلالة (0.255) أكبر من (0.05)؛ مما يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\propto \leq 0.5$) في درجة استخدام إستراتيجية خرائط التفكير الإلكترونية نعزى إلى متغير الجنس. ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى تشابه ظروف التعليم والبيئة التعليمية لكل من الذكور والإناث؛ الأمر الذي انعكس على التقارب في درجة الممارسة لإستراتيجية خرائط التفكير الإلكترونية على اختلاف جنسهم؛ فهم يتبعون نظامًا تعليميًّا واحدًا، ويتلقون التدريب ذاته على استخدام مثل هذا النوع من الإستراتيجيات، وهذه النتيجة تتفق مع نتائج دراسة بني نصر (2022)، ودراسة عبد العزيز وأبا حسين (2019)، ودراسة اللحاوية (2014)، و دراسة كراكوي (karakuyu,2011)، والتي لم يوجد فيها فروق لصالح الجنس، واختلفت مع نتائج دراسة المطيري (2018)، التي جاءت بدرجة متوسطة لصالح الإناث.

ثانيًا: الفروق تبعا لمتغير المؤهل

نظرًا لتباين توزيع أفراد عينة الدراسة واعتدالية التوزيع الطبيعي تبعًا لمتغير المؤهل العلمي؛ استُخدم الاختبار اللا معلمي كروسكال والس (*Kruskal-wallis* test) بديلًا عن تحليل التباين الأحادي، وجاءت النتائج كما يوضحها الجدول التالي

جدول 9: *نتائج اختبار كروسكال والس (**Kruskal-wallis test**) للكشف عن الفروق بين متوسطات عينة الدراسة في استخدامهم لإستراتيجية خرائط التفكير الإلكترونية وفقًا لمتغير المؤهل العلمي*

المؤهل العلمي	العدد	متوسط الرتب	كروسكال والس(H)	درجة الحرية	مستوى الدلالة
بكالوريوس	82	62.48	0.907	2	0.635
ماجستير	27	56.93			
دكتوراه	11	54.50			

يتضح من الجدول السابق أن نتائج اختبار كروسكال والس بلغت (0.907) وبمستوى دلالة (0.635) أكبر من (0.05)؛ مما يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\propto \leq 0.5$) في درجة استخدام إستراتيجية خرائط التفكير الإلكترونية تبعًا لمتغير المؤهل. ويعزو الباحث عدم وجود فروقات إلى تشابه البيئة التعليمية في توافر التقنيات اللازمة لممارسة خرائط التفكير الإلكترونية؛ الأمر الذي انعكس على التقارب في درجة الممارسة على اختلاف مؤهلاتهم؛ فهم لم يتلقوا تدريبًا مختلفًا لهذه الإستراتيجيات باختلاف مؤهلاتهم، بل تلقوا التدريب ذاته على استخدام مثل هذا النوع من الإستراتيجيات دون مراعاة لاختلاف مؤهلاتهم العلمية، وقد اتفقت هذه النتيجة مع نتائج دراسة كراكوي (karakuyu,2011)، واختلفت هذه النتيجة مع نتائج دراسة بني نصر (2022)، ودراسة المطيري (2018)، ودراسة اللحاوية (2014)، و دراسة إيزيغول (Aysegul,2010)، والتي أظهرت فروقًا دالة إحصائيًّا لصالح أصحاب الدراسات العليا.

ثالثاً: الفروق تبعًا لمتغير الخبرة

نظرًا لتباين توزيع أفراد عينة الدراسة، وعدم اعتدالية التوزيع الطبيعي تبعًا لمتغير الخبرة؛ استُخدم الاختبار اللا معلمي كروسكال والس (*Kruskal-wallis* test) بديلًا عن تحليل التباين الأحادي، وجاءت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول 10: *نتائج اختبار كروسكال والس (**Kruskal-wallis test**) للكشف عن الفروق بين متوسطات عينة الدراسة في استخدامهم لإستراتيجية خرائط التفكير الإلكترونية وفقاً لمتغير الخبرة.*

الخبرة	العدد	متوسط الرتب	كروسكال والس(H)	درجة الحرية	مستوى الدلالة
أقل من 5 سنوات	36	52.88	3.892	2	0.142
من 5-10 سنة	40	67.36			
أكثر من 10 سنة	44	56.49			

يظهر من الجدول السابق أن نتائج اختبار كروسكال والس بلغت (3.892) وبمستوى دلالة (0.142) أكبر من (0.05)؛ مما يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\propto \leq 0.5$) في درجة استخدام إستراتيجية خرائط التفكير الإلكترونية تبعًا لمتغير الخبرة، ويعزو الباحث ذلك إلى تشابه برامج التدريب التي تقدم للمعلمين والمعلمات في كل عام دراسي بشكل مكرر، وعدم مواكبتها للاتجاهات الحديثة في التدريس، وكذلك عدم وضع حوافز تدفعهم إلى تطوير مهاراتهم التقنية واتجاهاتهم السلبية نحو التطوير الذاتي خوفًا من زيادة العبء التدريسي عليهم؛ مما أدى إلى انعدام تأثير عامل الخبرة التدريسية لديهم. واتفقت هذه النتيجة مع نتائج دراسة بني نصر (2022)، ودراسة المطيري (2018)، واختلفت مع نتائج دراسة عبد العزيز وأبا حسين (2019)، ودراسة السعداني والرياشي (2018)، ودراسة اللحاوية (2014)، التي أشارت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح أصحاب الخبرة الأكثر.

التوصيات

- إقامة دورات تدريبية متخصصة للمعلمين والمعلمات؛ لبيان أهمية استخدام خرائط التفكير الإلكترونية في التدريس، وتوضيح فوائدها التربوية.
- حث المعلمين والمعلمات على استخدام التقنيات الحديثة في التدريس ومن ضمنها خرائط التفكير الإلكترونية؛ لما لها من أثر فعال في العملية التعليمية.
- الحرص على توفير بيئة تعليمية مجهزة بالتقنيات الحديثة والمواد التعليمية

المقترحات

- جراء دراسة حول الاحتياجات التدريبية لمعلمي ومعلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في مجال استخدام إستراتيجية خرائط التفكير الإلكترونية.
- جراء دراسة للتعرف على مدى تأثير معوقات استخدام خرائط التفكير الإلكترونية على التحصيل ونتاجات التعلم الأخرى لدى طلاب المرحلة المتوسطة.

الإفصاح والتصريحات

ليس لدى المؤلف أي مصالح مالية أو غير مالية ذات صلة للكشف عنها. ويُقِرُّ الباحث بعدم وجود تضارب مصالح مع أي شخص أو أي جهة نتيجة إجراء هذا البحث، ويُقِرُّ أن جميع الإجراءات والبيانات التي تم جمعها كانت محايدة، وليس لها أي تأثير مادي أو معنوي على أحد.

الوصول المفتوح: هذه المقالة مرخصة بموجب ترخيص إسناد الإبداع التشاركي غير تجاري 4.0 الدولي (CC BY- NC 4.0) ، الذي يسمح بالاستخدام والمشاركة والتعديل والتوزيع وإعادة الإنتاج بأي وسيلة أو تنسيق، طالما أنك تمنح الاعتماد المناسب للمؤلف (المؤلفين) الأصليين. والمصدر، قم بتوفير رابط لترخيص المشاع الإبداعي، ووضح ما إذا تم إجراء تغييرات. يتم تضمين الصور أو المواد الأخرى التابعة لجهات خارجية في هذه المقالة في ترخيص المشاع الإبداعي الخاص بالمقالة،إلا إذا تمت الإشارة إلى خلاف ذلك في جزء المواد. إذا لم يتم تضمين المادة في ترخيص المشاع الإبداعي الخاص بالمقال وكان الاستخدام المقصود غير مسموح به بموجب اللوائح القانونية أو يتجاوز الاستخدام المسموح به، فسوف تحتاج إلى الحصول على إذن مباشر من صاحب حقوق الطبع والنشر. لعرض نسخة من هذا الترخيص، قم بزيارة:
https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0

المراجع

أبو عيش، بثينة. (2015). العوامل الشخصية والعادات الدراسية ذات العلاقة بتباين تحصيل الطلاب وطالبات الصف الثاني المتوسط في الرياضيات والعلوم في المملكة العربية السعودية في ضوء نتائج دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS. *عالم التربية*، 16(50)، 1 -48.
https://search.mandumah.com/Record/851519

الأشقر، رنا. (2020). معوقات استخدام الخرائط الذهنية المحوسبة في تدريس علوم المرحلة الأساسية العليا. *مجلة جامعة الاستقلال للأبحاث*، 5(1). 121 -146.
https://journal.pass.ps/index.php/aurj/article/view/94

الباتع، محمد. (2015). *توظيف تكنولوجيا الويب في التعليم*. الإسكندرية: المكتبة التربوية.

بصل، سلوى. (2015). فاعلية الخرائط الذهنية اليدوية والإلكترونية في تدريس النحو لتنمية المفاهيم النحوية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي. *مجلة القراءة والمعرفة*، 1(170)، 237 -299.

بني نصر، سجى (2022). *درجة ممارسة معلمي الحاسوب في المرحلة الأساسية للخرائط المفاهيمية من وجهة نظرهم في محافظة عجلون* [رسالة ماجستير غير منشورة]. كلية العلوم التربوية، جامعة جرش.

خميس، محمد. (2015). *مصادر التعلم الإلكتروني* (الجزء الأول: الأفراد والوسائط). القاهرة: دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع.

رمود، ربيع. (2016). العلاقة بين الخرائط الذهنية الإلكترونية (ثنائية، ثلاثية الأبعاد) وأسلوب التعلم (التصوري، الإدراكي) في بيئة التعلم الذكي وأثرها في تنمية التفكير البصري. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، 1(71)، 59 https://search.shamaa.org/fullrecord?ID=125285.134

السعداني، بندر؛ الرياشي، حمزة (2018) مدى استخدام معلمي الحاسب الآلي لاستراتيجية الخرائط المفاهيمية بمحافظة محايل عسير. *المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية*، 10، 154-202.

سلامة، وفاء؛ برغوت، محمد؛ ودرويش، عطا. (2020). فاعلية توظيف الخرائط الذهنية الإلكترونية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي بمبحث العلوم لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بمحافظات غزة. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، 28(2) . 79-106 https://journals.iugaza.edu.ps/index.php/IUGJEPS/article/view/5806

السلمي، فاطمة. (2017، يناير). *دور مؤسسات التعليم العالي في المملكة العربية السعودية في تنمية المجتمع من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس: جامعة الملك سعود أنموذجا* [أبحاث مؤتمر]. دور الجامعات السعودية في تفعيل رؤية 2030م، جامعة القصيم.

ضهير، غادة. (2013). *توظيف الخرائط الذهنية لتنمية التفكير المنظومي والتحصيل في التكنولوجيا لدى طالبات الصف التاسع الأساسي* [رسالة ماجستير غير منشورة]. الجامعة الإسلامية بغزة، فلسطين.

عبد العزيز، بنان؛ أبا حسين، وداد (2019). وعي معلمي ومعلمات صعوبات التعلم بفاعلية استراتيجية الخرائط الذهنية الإلكترونية واستخدامها. *المجلة السعودية للتربية الخاصة*،10، 65-105 https://search.emarefa.net/ar/detail/BIM-1029310

العليان، فهد. (2017). التقييم الذاتي لأداء معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في ضوء معايير عمليات الرياضيات المدرسية العالميةNCTM . *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، 18(1)، 549-593 https://search.emarefa.net/ar/detail/BIM-843326

عمارة، مصطفى (2017). *موقع إلكتروني قائم على الخرائط الذهنية لتنمية مهارات الفهرسة الآلية لدى أخصائي المكتبات والمعلومات في ضوء المعايير الحديثة للفهرسة الآلية* [رسالة ماجستير غير منشورة]. كلية الدراسات العليا التربوية، جامعة القاهرة.

عوجان، وفاء. (2013). تصميم ودراسة فاعلية برنامج تعليمي باستخدام الخرائط الذهنية في تنمية مهارات الأداء المعرفي في مساق تربية الطفل في الإسلام لدى طالبات كلية الأميرة عالية الجامعية. *المجلة التربوية الدولية المتخصصة*، 2(6)، 544 – 560 https://search.emarefa.net/ar/detail/BIM-665823

الغامدي، محمد. (2015). *تحليل محتوى كتب الرياضيات للصفوف العليا للمرحلة الابتدائية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين* [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة الإمام محمد بن سعود، المملكة العربية السعودية.

الغامدي، محمد؛ والقحطاني، فيصل. (2016، نوفمبر). تقويم الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في ضوء إطار التعلم الناجح للقرن الحادي والعشرين [عرض ورقة علمية]. الملتقى التربوي الدولي الأول، المعلم وعصر المعرفة. جامعة الملك خالد، المملكة العربية السعودية.

فرحات، أحمد (2015). *أثر نمط الدعم بالخرائط الذهنية التفاعلية في تنمية مهارات التفكير البصري لطلاب قسم تكنولوجيا التعليم* [رسالة ماجستير غير منشورة]. كلية التربية، جامعة حلوان.

القحطاني، حسين. (2017). معوقات تطبيق منحى STEM في تدريس الرياضيات في المرحلة المتوسطة من وجهة نظر المعلمين والمشرفين بمنطقة عسير .*مجلة العلوم التربوية والنفسية*، 1(9)، 23-44 https://journals.ajsrp.com/index.php/jeps/article/view/147

اللحاوية، أيمن. (2014). *مدى امتلاك وتطبيق معلمي علوم المرحلة الأساسية العليا لاستراتيجية الخرائط المفاهيمية في تربية منطقة القصر من وجهة نظرهم* [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة مؤتة.

المالكي، عادل. (2017). استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية الفائقة في تنمية مهارات التفكير التحليلي لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة. *مجلة كلية التربية بجامعة بنها*، 28(110)، 284 - 314 https://journals.ekb.eg/article_62486.html

المصاروة، مها. (2012). *أثر التدريس وفق استراتيجية قائمة على الربط والتمثيل الرياضي في البراعة الرياضية لدى طلبة الصف السادس الأساسي* [رسالة ماجستير غير منشورة]. الجامعة الهاشمية، الأردن.

المطيري، مريم. (2018). *مستوى استخدام الخرائط المفاهيمية تبعا لنموذج شوارتز لدى معلمي الطلبة الموهوبين في المملكة العربية السعودية* [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة البلقاء التطبيقية.

معادلة، أنس. (2015). *أثر استخدام استراتيجية خرائط التفكير في تحسين الاستيعاب القرائي والتفكير التأملي في مادة اللغة الإنجليزية لدى طلبة الصف العاشر الأساسي* [رسالة ماجستير غير منشورة]. الجامعة الهاشمية، الأردن.

المعثم، خالد؛ والمنوفي، سعيد. (2014، أكتوبر). *تنمية البراعة الرياضية: توجه جديد للنجاح في الرياضيات المدرسية* [عرض ورقة علمية]. المؤتمر الرابع، تعليم الرياضيات وتعلمها في التعليم العام بحوث وتجارب متميزة، الجمعية السعودية للعلوم الرياضية، جامعة الملك سعود.

منصور، مصطفى. (2018). التصورات البديلة لدى تلاميذ الصف الرابع متوسط في بعض المفاهيم الفيزيائية. مجلة العلوم النفسية والتربوية، 4(4)، 428-449 https://search.emarefa.net/ar/detail/BIM-888409

Reference:

Abu Aish, Buthaina. (2015). Personal factors and study habits related to the variation in the achievement of male and female students in the second intermediate grade in mathematics and science in the Kingdom of Saudi Arabia in the light of the results of the study of international trends in mathematics and science TIMSS(in Arabic). The World of Education, 16(50), 1-48.

Abdelaziz, Banan; Aba Hussein, Wedad (2019). Awareness of teachers of learning difficulties of the effectiveness of the strategy of electronic mind maps and their use(in Arabic). The Saudi Journal of Special Education, 10, 65-105.

Abu eaysh, buthayna. (2015). aleawamil alshakhsiat waleadat aldirasiat dhat alealaqat bitabayun tahsil altulaab watalibat alsafi althaani almutawasit fi alriyadiaat waleulum fi almamlakat alearabiat alsaeudiat fi daw' natayij dirasat altawajuhat alduwliat lilriyadiaat waleulum TIMSS. ealam altarbiati, 16(50), 1 -48. https://search.mandumah.com/Record/851519

Al-Moatham, Khaled; Al-Menoufi, Saeed. (2014, October). Developing Mathematical Proficiency: A New Direction for Success in School Mathematics [Presentation of a scientific paper] (in Arabic). Fourth Conference, Teaching and Learning Mathematics in General Education, Distinguished Research and Experiences, Saudi Society for Mathematical Sciences, King Saud University

Almuethami, khalidu; walmanufi, saeid. (2014, 'uktubar). tanmiat albaraeat alriyadiati: tawajah jadid lilnajah fi alriyadiaat almadrasia [earad waraqatan eilmiatan]. almutamar alraabie, taelim alriyadiaat wataealumuha fi altaelim aleami buhuth watajarib mutamayizatin, aljameiat alsaeudiat lileulum alriyadiati, jamieat almalik saeud.

Almusaruati, maha. (2012). 'athar altadris wifq astiratijiat qayimat ealaa alrabt waltamthil alriyadii fi albaraeat alriyadiat ladaa talabat alsafi alsaadis al'asasii [risalat majistir ghayr manshuratin]. aljamieat alhashimiati, al'urdunn.

Al-Mutairi, Maryam. (2018). The level of using conceptual maps according to the Schwartz model among teachers of gifted students in the Kingdom of Saudi Arabia [Unpublished Master's Thesis] (in Arabic). Balqa Applied University.

Almutayri, mirim. (2018). mustawaa aistikhdam alkharayit almafahimiat tabaean linamudhaj shuartiz ladaa muealimi altalabat almawhubin fi almamlakat alearabiat alsaeudia [risalat majistir ghayr manshuratin]. jamieat albalqa' altatbiqiati.

Al-Olayan, Fahd. (2017). Self-evaluation of the performance of intermediate school mathematics teachers in light of the NCTM International School Mathematics Process Standards(in Arabic). Journal of Educational and Psychological Sciences, 18(1), 549-593.

Alqahtani, husayn. (2017). mueawiqat tatbiq manhaa STEM fi tadris alriyadiaat fi almarhalat almutawasitat min wijhat nazar almuealimin walmushrifin bimintaqat easayri. majalat aleulum altarbawiat walnafsiati, 1(9), 23-44.https://journals.ajsrp.com/index.php/jeps/article/view/147

Al-Qahtani, Hussein. (2017). Obstacles to applying the STEM approach in teaching mathematics at the intermediate stage from the point of view of teachers and supervisors in the Asir region(in Arabic). Journal of Educational and Psychological Sciences, 1(9), 23-44.

Al-Saadani, Bandar; Al-Riyashi, Hamza (2018) The extent to which computer teachers use the conceptual map strategy in Mahayel Asir Governorate (in Arabic). International Journal of Educational and Psychological Sciences, 10, 154-202.

Alsaedani, bandir; alriyashi, hamza (2018) madaa aistikhdam muealimi alhasib alali liastiratijiat alkharayit almafahimiat bimuhafazat mahayil eusir. almajalat alduwliat lileulum altarbawiat walnafsiati, 10, 154-202.

Alsilmi, fatima. (2017, yanayir). dawr muasasat altaelim aleali fi almamlakat alearabiat alsaeudiat fi tanmiat almujtamae min wijhat nazar 'aeda' hayyat altadrisi: jamieat almalik sueud 'unmudhajan [abhath mutamar]. dawr aljamieat alsaeudiat fi tafeil ruyat 2030m, jamieat alqasimi.

Al-Sulami, Fatima. (2017, January). The role of higher education institutions in the Kingdom of Saudi Arabia in community development from the point of view of faculty members: King Saud University as a model [conference research] (in Arabic). The role of Saudi universities in activating the vision of 2030, Qassim University.

Awajan, Wafaa. (2013). Designing and studying the effectiveness of an educational program using mind maps in developing cognitive performance skills in a child-rearing course in Islam for female students of Princess Alia University College(in Arabic). Specialized International Educational Journal, 2(6), 544-560.

Al-Ashqar, Rana. (2020). Obstacles to using computerized mind maps in teaching upper basic stage sciences(in Arabic). Independence University Journal of Research, 5(1). 121-146.

Al'ashqar, rina. (2020). mueawiqat aistikhdam alkharayit aldhihniat almuhawsabat fi tadris eulum almarhalat al'asasiat aleulya. majalat jamieat aliaistiqlal lil'abhathi, 5(1). 121-146.https://journal.pass.ps/index.php/aurj/article/view/94

Albataei, muhamadu. (2015). tawzif tiknulujya alwib fi altaelimi. al'iiskandiriati: almaktabat altarbawiati.

Al-Batee, Mohamed. (2015). Employing web technology in education(in Arabic). Alexandria: Educational Library.

Aleilyan, fahad. (2017). altaqyim aldhaatiu li'ada' muealimi alriyadiaat bialmarhalat almutawasitat fi daw' maeayir eamaliaat alriyadiaat almadrasiat alealamiat NCTM. majalat aleulum altarbawiat walnafsiati, 18(1), 549-593.https://search.emarefa.net/ar/detail/BIM-843326

Al-Ghamdi, Mohamed. (2015). Analysis of the content of mathematics books for the upper grades of the primary stage in the light of the skills of the twenty-first century [Unpublished Master's Thesis] (in Arabic). Imam Mohamed bin Saud University, Kingdom of Saudi Arabia.

Al-Ghamdi, Mohamed; Al-Qahtani, Faisal. (2016, November). Evaluating the teaching performance of primary school mathematics teachers in the light of the successful learning framework for the twenty-first century [presentation of a scientific paper] (in Arabic). The first international educational forum, the teacher and the era of knowledge. King Khalid University, Kingdom of Saudi Arabia.

Alghamdi, muhamadu. (2015). tahlil muhtawaa kutub alriyadiaat lilsufuf aleulya lilmarhalat alaibtidayiyat fi daw' maharat alqarn alhadi waleishrin [risalat majistir ghayr manshuratin]. jamieat al'iimam muhamad bin saeud, almamlakat alearabiat alsaeudiati.

Alghamdi, muhamadu; walqahtani, fayasal. (2016, nufimbir). taqwim al'ada' altadrisii limuealimi alriyadiaat bialmarhalat alabtidayiyat fi daw' 'iitar altaealum alnaajih lilqarn alhadi waleishrin [earad waraqatan eilmiatan]. almultaqaa altarbawii alduwalii al'awala, almuealim waeasr almaerifati. jamieat almalik khald, almamlakat alearabiat alsaeudiati.

Al-Lahawiyah, Ayman. (2014). The extent of possession and application of the science teachers of the upper basic stage of the conceptual map strategy in the education of the Al-Qasr region from their point of view [Unpublished Master's Thesis] (in Arabic). Mutah University.

Allihawiat, 'ayman. (2014). madaa aimtilak watatbiq muealimi eulum almarhalat al'asasiat aleulya liastiratijiat alkharayit almafahimiat fi tarbiat mintaqat alqasr min wijhat nazarihim [risalat majistir ghayr manshuratin]. jamieat muta.

Al-Maliki, Adel. (2017). The use of superior electronic mind maps in developing the analytical thinking skills of middle school students(in Arabic). Journal of the Faculty of Education, Benha University, 28 (110), 284 - 314.

Almalki, eadil. (2017). aistikhdam alkharayit aldhihniat al'iiliktruniat alfayiqat fi tanmiat maharat altafkir altahliili ladaa talamidh almarhalat almutawasitati. majalat kuliyat altarbiat bijamieat binha, 28(110), 284 - 314.https://journals.ekb.eg/article_62486.html

Al-Masarouh, Maha. (2012). The effect of teaching according to a strategy based on linkage and mathematical representation on the mathematical prowess of sixth grade students [unpublished master's thesis] (in Arabic). The Hashemite University, Jordan.

Emara, Mustafa (2017). A website based on mental maps to develop the skills of automatic cataloging of the library and information specialist in the light of modern standards for automatic cataloging [unpublished master's thesis] (in Arabic). Faculty of Postgraduate Education, Cairo University.

Eujan, wafa'. (2013). tasmim wadirasat faeiliat barnamaj taelimiun biaistikhdam alkharayit aldhihniat fi tanmiat maharat al'ada' almaerifii fi masaq tarbiat altifl fi al'iislam ladaa talibat kuliyat al'amirat ealiat aljamieiati. almajalat altarbawiat aldawliat almutakhasisati, 2(6), 544 - 560.https://search.emarefa.net/ar/detail/BIM-665823 –

Evrekli, E., İnel, D., & Balım, A. G. (2010). Development of a scoring system to assess mind maps. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 2(2), 2330-2334.

Farhat, Ahmed (2015). The effect of the support pattern with interactive mind maps in developing the visual thinking skills of students of the Department of Educational Technology [Unpublished Master's Thesis] (in Arabic). Faculty of Education, Helwan University.

Frihati, 'ahmad (2015). 'athar namat aldaem bialkharayit aldhihniat altafaeuliat fi tanmiat maharat altafkir albasarii litulaab qism tiknulujia altaelim [risalat majistir ghayr manshuratin]. kuliyat altarbiati, jamieat hulwan.

Hakim, M. (2018). Thinking maps-an effective visual strategy EFL/ESL for learners in 21st century learning. LET. Linguistics, Literature and English Teaching Journal, 8(1), 1-14.

Karakuyu, Y . (2011). Do science and technology teachers and pre-service primary teachers have different thoughts about concept maps in science and technology lessons? *Educational Research and Reviews,6*(3), 315-315.

Khamis, Mohamed. (2015). E-Learning Resources (Part One: Individuals and Media) (in Arabic). Cairo: Dar Al-Sahab for printing, publishing and distribution.

Khamis, muhamadu. (2015). masadir altaealum al'iilikturunii (aljuz' al'awala: al'afrad walwasayiti). alqahirata: dar alsahab liltibaeat walnashr waltawziei.

Kirikçilar, R., & Yildiz, A. (2018). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Craft: Utilization of the TPACK When Designing the GeoGebra Activities. Acta Didactica Napocensia, 11(1), 101-116.

Loc, N. P., & Loc, M. T. (2020). Using mind map in teaching mathematics: An experimental study. International Journal of Scientific & Technology Research, 9(4), 1149-1155.

Mansour, Mustafa. (2018). Alternative perceptions of intermediate fourth grade students in some physical concepts. *Journal of Psychological and Educational Sciences*, *4*(4), 428-449.

Mmuda, rabie. (2016). alealaqat bayn alkharayit aldhihniat al'iiliktrunia (thnayiyatun, thulathiat al'abeadi) wa'uslub altaealum (altasawuri, al'iidraki) fi biyat altaealum aldhakii wa'athariha fi tanmiat altafkir albasarii. dirasat earabiat fi altarbiat waeilm alnafsi, 1(71), 59 - 134.https://search.shamaa.org/fullrecord?ID=125285

Moadla, Anas. (2015). The effect of using the thinking maps strategy on improving reading comprehension and reflective thinking in English language for tenth grade students [unpublished master's thesis] (in Arabic). The Hashemite University, Jordan.

Mueadalat, 'ans. (2015). 'athar aistikhdam astiratijiat kharayit altafkir fi tahsin alaistieab alqurayiyi waltafkir alta'amulii fi madat allughat al'iinjliziat ladaa talabat alsafi aleashir al'asasii [risalat majistir ghayr manshuratin]. aljamieat alhashimiatu, al'urdunn.

Awaluddin, F.,& Rusmiamto, P. (2016). Development of PLC Electronic Module on Competency Standards Programming Electronic Control System Equipment With PLC for Raden Patah Vocational High School. Mojokerto City. *Journal of Electrical Engineering Education, 5*(3), 711-716.

Aysegul, S. (2010). The Views of the teachers about the mind mapping technique in the elementary life science and social studies lessons based on the constructivist method. *Journal Of Educational Sciences.10* ,1637 – 1656.

Bani Nasr, Saja (2022). The degree of computer teachers' practice in the basic stage of conceptual maps from their point of view in Ajloun Governorate [unpublished master's thesis](in Arabic). Faculty of Educational Sciences, University of Jerash.

Basal, salwa. (2015). The effectiveness of manual and electronic mind maps in teaching grammar to develop grammatical concepts for sixth graders(in Arabic). Journal of Reading, Knowledge and Knowledge, 1(170), 237-299.

Basal, salwaa. (2015). faeiliat alkharayit aldhihniat alyadawiat wal'iiliktiruniat fi tadris alnahw litanmiat almafahim alnahwiat ladaa talamidh alsafi alsaadis aliabtidayiy. majalat alqira'at walmaerifat walmaerifati, 1(170), 237 -299.

Binod, A. (2014). Impact of communication patterns, network positions and social dynamics factors on learning among students in a CSCL environment. *Turkish Online Journal of Distance EducationTOJDE, 4*(20), 46-57.

Bnaa nasr, sijaa (2022). darajat mumarasat muealimi alhasub fi almarhalat al'asasiat lilkharayit almafahimiat min wijhat nazarihim fi muhafazat eajlun [risalat majistir ghayr manshuratin]. kuliyat aleulum altarbawiati, jamieat jursh.

Buzan, T. (2013). How to mind map: Make the most of your mind and learn how to create, organize, and plan, Great Britain: Martins The Printers Limited.

Chellevold, D. (2010). The Study of mind mapping with collaborative learning [A magister message that is not published]. the Graduate Faculty, University of Wisconsin-Platteville.

Dahiru, ghada. (2013). tawzif alkharayit aldhihniat litanmiat altafkir almanzumii waltahsil fi altiknulujia laday talibat alsafi altaasie al'asasii [risalat majistir ghayr manshuratin]. aljamieat al'iislamiat bighazati, filastin.

Duhair, Ghada. (2013). Employing mental maps to develop systemic thinking and achievement in technology for the ninth grade students [unpublished master's thesis] (in Arabic). The Islamic University of Gaza, Palestine.

Eabd aleaziza, binan; 'aba husayn, widad (2019). waey muealimi wamuealimat sueubat altaealum bifaeiliat astiratijiat alkharayit aldhihniat al'iilikturuniat waistikhdamaha. almajalat alsueudiat liltarbiat alkhasati,10, 65-105.https://search.emarefa.net/ar/detail/BIM-1029310-

Effendi, D., & Wahidy, A. (2019, July). Pemanfaatan Teknologi dalam Proses Pembelajaran Menuju Pembelajaran Abad 21. In PROSIDING SEMINAR NASIONAL PROGRAM PASCASARJANA [A seminar], UNIVERSITAS PGRI PALEMBANG. Indonesia.

Eimarati, mustafaa (2017). mawqie 'iiliktruniun qayim ealaa alkharayit aldhihniat litanmiat maharat alfahrasat alalyat ladayi 'akhisaayiy almaktabat walmaelumat fi daw' almaeayir alhadithat lilfahrasat alaly [risalat majistir ghayr manshuratin]. kuliyat aldirasat aleulya altarbawiati, jamieat alqahirati.

EKİCİ, D. İ. (2020). Determination of middle school students' mental models about science through mind maps. Journal of theoretical educational science, 13(1), 91-115.

Salamat, wafa'; birghut, muhamadu; wadarwish, eata. (2020). faeiliat tawzif alkharayit aldhihniat al'iiliktruniat fi tanmiat maharat altafkir al'iibdaeii bimabhath aleulum ladaa talibat alsafi altaasie al'asasii bimuhafazat ghazati. majalat aljamieat al'iislamiat lildirasat altarbawiat walnafsiati, 28(2) 79-106.https://journals.iugaza.edu.ps/index.php/IUGJEPS/article/view/5806

Simsek, Ö., & Sarsar, F. (2019). Investigation of the Self-Efficacy of the Teachers in Technological Pedagogical Content Knowledge and Their Use of Information and Communication Technologies. World Journal of Education, 9(1), 196-208.

Ramoud, Rabea. (2016). The relationship between electronic mind maps (two-dimensional, three-dimensional) and learning style (perception, perceptual) in the smart learning environment and its impact on the development of visual thinking(in Arabic). Arab Studies in Education and Psychology, 1 (71), 59 - 134.

Salama, Wafaa; Mohamed, Barghout; Darwish, Atta. (2020). The effectiveness of employing electronic mental maps in developing creative thinking skills in science for ninth grade students in Gaza governorates(in Arabic). Journal of the Islamic University of Educational and Psychological Studies, 28(2)-79-106.