تحليل فوقي لأثر استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات التفكير في رسائل الماجستير في الجامعات الفلسطينية في الفترة (1995-2022) وواقع مراعاتها لعناصر البحث العلمي

د. حنان ماجد جبارين * أ.د. إبراهيم أحمد الشرع**

تاريخ وصول البحث: 2024/3/20م تاريخ قبول البحث: 2024/8/1م

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة متوسط حجوم الأثر لاستراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات التفكير في رسائل الماجستير في الفترة (1995-2022) في فلسطين، اعتمد المنهج التحليلي الفوقي، وطوّر الباحثان نموذج الترميز تكون من (5) مجالات، واشتمل على (30) مؤشراً، تم التحقق من صدقه وثباته بالطرق المناسبة، وتكونت عينة الدراسة من (76) دراسة أولية. وأظهرت نتائج الدراسة حصول متوسطات حجوم الأثر للمتغيرات: التفكير، والمرحلة التعليمية (الأساسية)، والجنس (الذكور) ومدة تطبيق المعالجة (أقل من شهر)، على تقديرات مرتفعة جدا بحسب تصنيف كوهن؛ حيث بلغت المتوسطات (2.09، 2.69، 2.51، 2.47) على الترتيب. وفي ضوء النتائج يوصي الباحثان باستخدام استراتيجيات التعلم النشط في العملية التعليمية لأثرها الكبير في تنمية مهارات التفكير. وإجراء دراسات على طلبة الجامعات والموهوبين وصعوبات التعلم.

الكلمات المفتاحية: تحليل فوقي، الرسائل الجامعية، التعلم النشط، مهارات التفكير، الجامعات الفلسطينية.

* دكتورة.

** أستاذ دكتور، كلية العلوم التربوية، الجامعة الأردنية.

A Meta-Analysis of the Impact of Active Learning Strategies on Developing Thinking Skills in Theses in Palestinian Universities During (1995-2022) and its Consideration to the Elements of Scientific Research

Abstract

This study aimed to determine the average effect sizes of active learning stra47tegies in developing thinking skills in master's theses in the period (1995-2022) in Palestine. The meta-analytic approach was adopted, and the researchers developed a coding model that consisted of (5) areas and included (30) indicators. Its validity and reliability were verified using appropriate methods, and the study sample consisted of (76) preliminary studies. The results of the study showed that the average effect sizes for the variables: thinking, duration of treatment application (less than a month), educational stage, and gender (males) received very high ratings according to Cohen's classification. The averages were (2.09, 2.47, 2.69, 2.51), respectively. In light of the results, the researchers recommend using active learning strategies in the educational process because of their significant impact on developing thinking skills. Conducting studies on university students, gifted students, and learning difficulties.

Keywords: meta-analysis, university theses, active learning, thinking skills, Palestinian universities.

المقدمة:

يشهد العالم اليوم تطوراً معرفياً هائلاً، وتغيراً واسعا على جميع المجالات مما دفع وزارة التربية والتعليم الفلسطينية في الآونة الأخيرة بالتوجه نحو توظيف استراتيجيات التعلم النشط في العملية التعليمية التعلمية، لزيادة دور الطالب وجعله محور العملية التعليمية، ومما دفع القائمين على التعليم بشكل عام وتعليم الرياضيات بشكل خاص إلى تبني طرق تدريس تهدف إلى إثارة تفكير الطالب ومشاركته في عملية التعلم.

وظهر في بدايات القرن الواحد والعشرين ما عُرف بالتعلم النشط Active Learning الذي ركّز بشكل رئيس على نشاط الطالب ومشاركته الإيجابية، بتوجيه المعلم وإرشاده، فأسهم التعلم النشط في إكساب الطلبة المهارات والمعارف وانصب الاهتمام على تنمية مهارات التفكير والبحث والاستقصاء (الجمل والأسطل، 2017). وبظهور النظريات التربوية الحديثة زاد التركيز على دور الطالب وظهرت أساليب تدريس تمحورت حول الطالب ونشاطه في عملية التعلم (أبو سنينة، عشا وقطاوي، 2009).

وعرف لورينز وبراستاوا ودافيس وجريج وبليت وجوشي (Lorenze, Prastawa, Davis, Gerig, Buillit & Joshi, 2006) التعلم النشط بأنه أسلوب تدريس يعتمد على المشاركة الإيجابية للطالب ونشاطه الذاتي، يجري الطالب خلاله عمليات البحث عن المعلومة بنفسه بتوجيه المعلم. ويُعد التعلم النشط بيئة تعليمية تتيح للطالب الفرص للتحدث والإصغاء والكتابة والقراءة والتأمل، باستخدام تقنيات وأساليب متعددة مثل المحاكاة، وحل المشكلات، ولعب الأدوار، والتفاعل، والتعاون الجماعي، وتنفيذ الأنشطة، وتطبيق ما فهمه في المواقف الحياتية (Meyers & Jones, 2006).

ويعزز التعلم النشط تعميق الفهم لدى الطالب، ويساعده على إدراك المفاهيم والمقدرة على شرحها وتوضيحها بلغته الخاصة، وطرح الأسئلة، والإجابة عن أسئلة المعلم، والمقدرة على حل المشكلات بفعالية واتخاذ القرارات، فالتعلم النشط يتيح للطالب فرصة أوسع من التفكير الناقد (Critical thinking)، وتحليل المعلومات وتركيبها وتقويمها (حرب وعسقول، 2021). ويؤكد جروان (2007) أن هناك حاجة كبيرة أكثر من أي وقتٍ مضى لتوظيف التفكير في جميع مناحي الحياة، لمواجهة التحديات التي فرضها التطور التكنولوجي وعالم الإتصالات. ويعدّ التفكير نشاطاً هادفاً مقصوداً، يُستخدم خلاله الرموز والألفاظ والإشارات، والمعاني والصور الذهنية

لفهم موضوع معين أو تفسير ظاهرة ما (عبيد وعفانة،2003). ويساعد الطالب على اكتساب المحتوى التعليمي (رحمة وعفانة، 2017).

وأصبح تنمية مهارات التفكير الرياضي محل اهتمام الباحثين في مناهج الرياضيات وطرائق تدريسها، وانصب التركيز في أهداف تدريس الرياضيات على إكساب الطلبة مهارات التفكير الرياضي، وحل المشكلات، لتمكينهم من مواجهة المشكلات الحياتية (أبو هلال وعفانة، 2018). فالتفكير الرياضي يُصاحب الفرد في مواجهة المشكلات والمواقف التي تتطلب عمليات رياضية (الخطيب،2006).

وفي ظل الكثير من الدراسات التي درست أثر استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات التفكير، وظهر تباين في نتائج تلك الدراسات وعدم دعم بعضها بعضاً، حيث كانت هناك دراسات تم تصنيف حجوم تأثيرها بمستوى منخفض حسب كوهن ودراسات أخرى بمستوى متوسط وأخرى بمستوى مرتفع أو مرتفع جداً، مما دفع التربويون وصانعي القرار إلى البحث عن أسلوب يقدم صورة شاملة لنتائج البحوث، لإصدار حكم كلي حول بعض الجوانب البحثية بتحليل تلك الدراسات والتعرف إلى سماتها ومميزاتها، وقياس متوسط حجوم الأثر للمتغيرات المبحوثة، لفحص أثر تلك الإستراتيجيات بشكل عام، فظهر ما يعرف بدراسات التحليل الفوقي لتحليل نتائج الدراسات الفردية (الأولية) للتوصل إلى حكم كلي يبين حجم أثر متغير مستقل (استراتيجية ما) في متغير تابع محدد.

ويعد جلاس Glass أول من قدم مفهوم التحليل الفوقي في خطابه السنوي من خلال المؤتمر الخاص بالجمعية الأمريكية The American Educational Research Association (AERA)، عام 1976، للتوصل إلى استنتاجات كلية لأثر بعض المتغيرات المستقلة في متغيرات تابعة، تلاها ظهور العديد من دراسات التحليل الفوقي لحساب متوسط حجوم الأثر العام للدراسات الأولية (السعيد، 2009).

وقد ظهر التحليل الفوقي كرد فعل لحاجة الباحثين والتربويين إلى أسلوب مقنن لتحليل النتائج من الدراسات الأولية، للتوصل إلى قرار كلي موضوعي وشامل لتبني نتائج تلك البحوث من عدمه؛ فالتحليل الفوقي أسلوب يهدف إلى التوصل إلى تعميمات متكاملة وشاملة من المعطيات والنتائج لمجموعة من الدراسات المترابطة (الدراسات الأولية) لمعرفة أثر متغير مستقل في متغير تابع (Elaldi & Batd, 2015).

وعرف لاري (Larry, 1998) التحليل الفوقي بأنه مجموعة من الخطوات الإحصائية التي تهدف إلى تبويب النتائج من دراسات منفردة (الدراسات الأولية) التي بحثت في مجموعة من المتغيرات المترابطة. وعرفه الإلدي وباتد (Elaldi & Batd,2015) بأنه منهج تحليلي إحصائي لتفسير نتائج البحوث لمجموعة من الدراسات الأولية في مجال من المجالات لاتخاذ قرارات تربوية محددة. وعرفه درونس وروبرت ولورانس (Drowns, Robert & Lawrence, 1991) بمجموعة من الإجراءات المنظمة لحل التعارضات في نتائج البحوث المختلفة، حيث يترجم القائم بالتحليل البعدي النتائج من مجموعة الدراسات المختلفة إلى وحدات قياسية باستخدام أساليب إحصائية توضح العلاقة بين خصائص الدراسات والنتائج.

ويرى جلاس (Glass, 1981) أن التحليل الفوقي أسلوب إحصائي مرتب ومنظم، لترتيب وتنظيم المعلومات والبيانات، واستخلاص النتائج من تلك البيانات الهائلة، التي توصلت إليها البحوث المستهدفة بالتحليل الفوقي، مما يساعد في إصدار قرار معين. فالتحليل الفوقي ملخص لنتائج الدراسات الأولية ويعتمد على متوسط حجم الأثر الذي لا يتأثر بحجم العينات وبالطرق الإحصائية الاعتيادية (Becker, 2000).

فالتحليل الفوقي يفيد في المقارنة الكمية لنتائج الدراسات الأولية التي تناولت نفس المتغيرات باختلاف حجوم العينات.(Cooper, Hedges &Valentine, 2019) ويسهم في استقراء التعميمات من نتائج البحوث والدراسات (Demirel & Dagyar, 2016). ويوفر تقييما دقيقا ومفصلا للبحوث التي نشرت، واستخلاص النتائج من الدراسات الأولوية واقتراح الحلول للمشكلات والخروج بتوصيات حولها (Semerci & Batdi, 2015). ويعد من أنجع الأساليب في إيجاد العلاقة بين البيانات والنتائج التي توصلت إليها الدراسات الأولية لاهتمامه بحساب متوسطات حجوم الأثر (Armstrong, 2016). فعند ظهور نتائج مختلفة في الدراسات الأولية، يلجأ الباحثون إلى التحليل الفوقي لتوليف نتائج البحوث واتخاذ القرار المناسب حول هذه الدراسات (Turgut & Turgut, 2018).

وبحسب نوبل (Noble, 2006) فإن التحليل الفوقي يعد دراسة منهجية للإجابة عن أسئلة أو فرضيات محددة، لديها آليات ومعايير أكثر دقة لفحص الدراسات، فهو يجمع بين نتائج البحوث الأصلية (الدراسات الأولية) المتعددة التي تم جمعها من خلال حجوم الأثر لكل دراسة للحصول على متوسط حجم أثر شامل للدراسات الأولية المستقلة المختلفة، وهذا يضمن الدقة وفاعلية استنتاجات البحث وذلك يحل التضارب الناشئ في الدراسات ويستخلص استنتاجًا أكثر أهمية.

وللتحليل الفوقي دور كبير في تحديد الموضوعات المشبعة بحثا وتحديد الموضوعات التي لم تشبع بحثا وما زالت تحتاج إلى مزيد من البحث والدراسة، أو توجيه الدراسات إلى توجهات جديدة ظهرت الحاجة لها.

فالتحليل الفوقي أسلوب يستخدم لتقييم الدراسات الأولية، وتحليلها للحصول على نتيجة كلية دلالاتها شاملة تقدم تصورا كليا عن الدراسات الأولية (Siri-Tarino, Sun, Hu Frank & Krauss ,2010). من خلال فحص العلاقة بين نتائج الدراسات الأولية السابقة ومتغيراتها (Armstrong, 2016).

وقد أشار كل من (Kingston & Nash, 2011; Cooper, 2010) إلى أن الخطوات التي على الباحث اتباعها في التحليل الفوقي، على النحو التالي: تحديد الموضوع: حيث يختار الباحث الموضوع الذي يود استعراض الدراسات والبحوث حوله، ثم تجميع الدراسات السابقة ذات العلاقة، وتفحص مناسبتها لهدف الدراسة، وتصنيف الدراسات وفقاً لمتغيرات دراسة التحليل الفوقي، ومن ثم جدولة البيانات وتبويبها وتحليلها وتصنيفها، وبعدها يقوم الباحث بمعالجة البيانات وذلك بحساب حجوم الأثر للدراسات الأولية وحساب قيم متوسطات حجوم الأثر للدراسات المشتركة بنفس المتغير المستقل والمتغير التابع، وفي النهاية يتوصل الباحث للحكم على قيمة متوسط حجم الأثر. ويعبر متوسط حجم الأثر عن الدلالة العملية والتي لها مجموعة من المؤشرات التي تستخدم في تحديدها بعد تحديد الفرق الإحصائي للاختبارات الاحصائية المتعددة وتختلف باختلاف طبيعة حساب هذا الفرق او العلاقة بينهما، والذي له عدة طرق لحسابه وفقاً للبيانات المتوفرة وطبيعة الإحصاء المستخدم، وبات من الضرورة تضمين الدلالة العملية في النتائج إلى جانب الدلالة الإحصائية. (الصانغ، 1997).

وحتى يتسنى لنا قراءة نتائج حجم الأثر في هذه الدراسة، يمكن حساب حجم الأثر عن طريق حساب قيمة Glass's delta، حيث يمكن حساب حجم الأثر في هذه الدراسة بالفرق بين متوسط المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة مقسوماً على الإنحراف المعياري للمجموعة الضابطة (Cooper & Hedges, 1993)

وبعد مراجعة الباحثينِ للدراسات السابقة تَبيَّن لهما أن دراسة بوزغاية وشنة (2022) هدفت إلى معرفة الخصائص والسمات للدراسات التي استخدمت المنحى التكاملي (STEM) في تنمية مهارات التفكير وإيجاد معدل حجوم الأثر بالاعتماد على المنهج الوصفي باستخدام أسلوب

التحليل الفوقي، حيث بلغت عينة الدراسة (16) دراسة تجريبية، للمدخل التكاملي، وبلغ متوسط حجم الأثر (1.73) مرتفع جداً وفق كوهن، مما يدل على فاعلية المنحى التكاملي في التفكير.

وهدفت دراسة خاسانه وهداية (Khasanah & Hidayah, 2022) إلى إيجاد مقارنة وتحليل نماذج التعلم التي استخدمت في تحسين مهارات التفكير العليا في تعلم الرياضيات على مستوى المدارس الإعدادية، تكونت عينة الدراسة من مقالتين استوفت معايير الاشتمال، أظهرت النتائج أن قيم متوسطات حجوم الأثر لتأثير التعلم المبني على المشاريع (PJBL)بمساعدة جيوجبرا والتعلم المبني على التحديات (CBL) والتعلم المبني على حل المشكلات (PBL) كانت (3.27، 2.25،(1.09 على التوالي.

وأجرى تيمور وجواندي (Tamur & Juandui, 2021) دراسة تحليلية عن أثر التعلم القائم على حل المشكلات (PBL) على مهارات التفكير الناقد الرياضي، وحللت (17) دراسة أولية ضمن الفترة (2017-2020)، وتوصلت النتائج إلى أن أثر التعلم القائم على حل المشكلة كبير جداً في تحسين التفكير الرياضي، وأظهرت أن للمرحلة التعليمية وحجم العينة تأثيرًا على فعالية التعلم القائم على حل المشكلة في تنمية مهارات التفكير الناقد الرياضي.

أما دراسة العنزي (2021) فقد هدفت إلى الكشف عن حجم الأثر لاستراتيجيات التدريس المستندة إلى النظرية البنائية في تنمية التحصيل والتفكير الرياضي وتحسين الاتجاه نحو الرياضيات، والكشف عن أثر بعض المتغيرات الوسيطة في حجم الأثر حلل (98) بحثاً منشورا في (2010-2019)، وبعد استبعاد بعض الدراسات الأولية، بلغت (88) بحثاً، وأشارت النتائج إلى أن متوسط حجوم الأثر لاستراتيجيات التدريس المستندة إلى البنائية في تنمية التحصيل الرياضي والتفكير الرياضي كبير جداً بحسب كوهن؛ حيث بلغت قيمه (1.27؛ 4.2) على الترتيب، وأظهرت أن متوسط حجم الأثر لاستراتيجيات التدريس المستندة إلى البنائية في تحسين الاتجاه نحو الرياضيات صغير جداً، حيث بلغت قيمته (0.09)، وأشارت النتائج إلى وجود أثر دال إحصائيا لمتغيرات المرحلة الدراسية وفرع الهندسة في حجم الأثر لاستراتيجيات التدريس المستندة إلى النظرية البنائية في الاتجاه نحو الرياضيات فقط، ولم تظهر النتائج أثرًا دالًا إحصائيا في حجم أثر الاستراتيجيات المستندة للبنائية في التفكير والتحصيل الرياضي تبعاً لمتغيرات المرحلة الدراسية وفرع الرياضيات والنوع الاجتماعي.

وهدفت دراسة محاسنة والشريفين (2020) إلى إجراء تحليل فوقي للرسائل الجامعية في الفترة (2010-2017) تناولت فاعلية منحى التعلم البنائي في التحصيل ومهارات التفكير واكتساب المفاهيم، وتطرقت الدراسة للمتغيرات الوسيطة مجال الدراسة وفترة تطبيق الأداة، وتكونت عينة الدراسة من (105) رسائل وأطروحات جامعية، واستخدما نموذجًا ترميزيًّا لجمع البيانات، وأظهرت النتائج أن معدل حجم الأثر لمتغير التحصيل بلغ (1.654)، ولمتغير مهارات التفكير بلغ (1.709)، وأظهرت النتائج فروقا ذات دلالة إحصائية في قِيَمِ حجوم الأثر في متغير فترة التطبيق لصالح فترة التطبيق (1-4) أسابيع.

وهدفت دراسة اشتيه (2020) إلى معرفة متوسط حجوم الأثر لاستخدام استراتيجية حل المشكلات، والتكنولوجيا في التحصيل الرياضي وتنمية مهارات التفكير. واستخدمت المنهج الوصفي التحليلي بأسلوب التحليل الفوقي، وحللت (133) دراسة أولية، وأظهرت النتائج أن معدل حجوم الأثر لاستراتيجية حل المشكلات في التحصيل والتفكير الرياضي (1.27 و 1.22) على الترتيب وبدرجة مرتفع جدا لكل منهما بحسب كوهن. وكشفت النتائج عن: عدم ضبط متغيرات الدراسة الوسيطة، وقلة الدراسات الأولية التي بحثت في أثر استراتيجية حل المشكلات في تنمية مهارات التفكير، وعدم تطبيق دراسات أولية على الموهوبين.

وهدفت دراسة عبد الله (2017) إلى إجراء تحليل فوقي لأثر التعلم النشط في التحصيل والاتجاه نحو العلوم ومهارات التفكير وتقدير الذات، ولتحقيق أهداف الدراسة استخدمت الباحثة (110) دراسات خلال الفترة (2000-2015) استبعد منها (48) دراسة لعدم توافره الشروط لإجراء الإحصاءات اللازمة، وبلغ متوسط حجم الأثر الكلي (3.772). وبلغ معدل حجم الأثر لمتغير التحصيل (2.885) وتنوعت حجوم الأثر لمهارات التفكير المختلفة، فبلغ حجم الأثر الكلي لمهارات التفكير (3.709).

أما دراسة قدير (Kadir, 2017) فهدفت إلى إجراء تحليل فوقي لفحص فاعلية تدخل التعليم على التفكير الرياضي في دراسات طلاب الدراسات العليا وأبحاثهم في أندونيسيا، اشتملت العينة على (200) أطروحة جامعية لطلبة علوم الرياضيات ضمن الفترة (2006-2012)، وأظهرت نتائج الدراسة أن بحوث الطلبة تسهم في قدرة الطلبة على التفكير الرياضي مثل: حل المشكلات، والتفكير المنطقي، والإبداعي، والتحليلي والنقدي، ومهارات التواصل، والتمثيل، والتعميم الكيفي، والكمي.

باستعراض الدراسات السابقة يتضح تباينها من حيث هدفها فتشابهت هذه الدراسة مع جميع الدراسات السابقة من حيث تناولها متغيرات في تربويات الرياضيات، واستخدامها منهج التحليل الفوقي وتحديد مؤشرات متوسطات حجوم الأثر، وتشابهت الدراسة الحالية بعينتها من الرسائل الجامعية، واختلفت مع دراسة (Khasanah & Hidayah, 2022) حيث استخدمت الأبحاث المنشورة، ودراسة العنزي (2021) حيث استخدمت الأبحاث والدراسات، واستفادت هذه الدراسة من الدّراسات السابقة، بالرجوع إلى الدّراسات السابقة كمصادر وفي الإطار النظري وفي تفسير نتائجها، وتصميم أداة الدراسة.

وتميزت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في تناولها لموضوع تحليل فوقي لأثر استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات التفكير في رسائل الماجستير الموثقة في الجامعات الفلسطينية في الفترة (1995-2022)، إذ لا توجد دراسات سابقة بحدود اطلاع الباحثين تناولت هذه المتغيرات في فلسطين، واختلفت في حجم عينتها ومكان إجرائها وفي تصميم أداة الدراسة.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

نظرا لكثرة الدراسات التي بحثت أثر استراتيجيات التعلم النشط وفاعليتها في تنمية مهارات التفكير، وإظهارها أثراً دالاً في تنمية مهارات التفكير مقارنة بالطريقة الإعتيادية، وتباين نتائجها وحجوم الأثر لها في المتغيرات التابعة، فإنه من الصعب اعتماد نتيجة إحدى الدراسات والتعميم في ضوئها، الأمر الذي استدعى البحث عن طريقة أو أسلوب علمي لإصدار حكم كلي وشامل يجمع نتائج هذه الدراسات، وأشهر هذه الأساليب ما عرف بالتحليل الفوقي، أو التحليل البعدي لإصدار حكم كلي متكامل يشمل جميع حجوم الأثر للدراسات الأولية التي بحثت في أثر اسراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات التفكير.

فضلا عن العديد من توصيات دراسات التحليل الفوقي السابقة لإجراء المزيد من دراسات التحليل الفوقي في متغيرات مختلفة في تربويات الرياضيات (اشتية، 2020؛ اشتية والشرع، 2020؛ العنزي، 2021؛ Salvin & Cheung, 2011; Capora, 2015;. وقلة دراسات التحليل الفوقي في تربويات الرياضيات وندرتها على المستوى العربي. لذا جاءت هذه الدراسة لتقريب الفجوات بين نتائج الدراسات الأولية للوصول إلى قرار كلي حول أثر استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات التفكير، بحساب متوسط حجوم الأثر لاستراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات التفكير، لإعطاء صورة كلية متكاملة حول فاعليتها، وتقديم صورة واضحة عن المجالات البحثية التي أشبعت بحثا، والمجالات التي ما زالت بحاجة إلى البحث أو البحث في متغيرات أخرى

لم يبحث أثر استراتيجيات التعلم النشط فيها. وتحديدا حاولت هذه الدراسة الإجابة عن السؤال الرئيس:

ما نتائج التحليل الفوقي لأثر استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات التفكير في رسائل الماجستير في فلسطين في الفترة (1995-2022)؟

ويتفرع عن هذا السؤال، الأسئلة الفرعية الآتية:

1. ما واقع مراعاة الرسائل الجامعية التي بحثت أثر استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات التفكير والموثقة في الجامعات الفلسطنية ضمن الفترة (1995-2022)، لعناصر البحث العلمي؟
2. ما متوسط حجوم الأثر لاستراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات التفكير لدى الطلبة في رسائل الماجستير الموثقة في الجامعات الفلسطينية في الفترة (1995-2022)؟
3. ما متوسط حجوم الأثر لاستراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات التفكير لدى الطلبة في رسائل الماجستير الموثقة في الجامعات الفلسطينية في الفترة (1995-2022) تبعا لمدة التطبيق (أقل من شهر، شهر-شهرين، أكثر من شهرين إلى 3 شهور، أكثر من 3 شهور) وللمرحلة التعليمية (أساسية، إعدادية، ثانوية، جامعية) وللجنس (ذكور، إناث، مختلطة)؟

أهداف الدراسة:

1. معرفة واقع مراعاة الدراسات الأولية (رسائل الماجستير) التي بحثت أثر استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات التفكير الموثقة في الجامعات الفلسطنية في الفترة (1995-2022) لعناصر البحث العلمي الأصيل، من حيث: ضبط المتغيرات، وآلية اختيار العينة، وحجم العينة، وخصائص أفراد العينة، والمعالجات الإحصائية، وطرق معايرة الأدوات، ومدة التطبيق، ومكان التطبيق، ومجال الدراسة، والمرحلة التعليمية، والجنس، ومنهج الدراسة، وحجم المادة الدراسية، وصياغة المشكلة، وحجم الأثر، والحدود، والمحددات.
2. معرفة متوسطات حجوم الأثر لاستراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات التفكير لدى الطلبة في رسائل الماجستير الموثقة في الجامعات الفلسطينية في الفترة (1995-2022).
3. معرفة متوسط حجوم الأثر لاستراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات التفكير لدى الطلبة في رسائل الماجستير الموثقة في الجامعات الفلسطينية في الفترة (1995-2022) تبعا لمدة التطبيق (أقل من شهر، شهر-شهرين، أكثر من شهرين إلى 3 شهور، أكثر من 3 شهور)، وللمرحلة التعليمية (أساسية، إعدادية، ثانوية، جامعية)، وللجنس (ذكور، إناث، مختلطة).

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية هذه الدراسة في جانبيها النظري والتطبيقي، وتنبع أهميتها **النظرية** من توفيرها صورة كلية عن الرسائل الجامعية الموثقة في الجامعات الفلسطينية لأثر استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات التفكير لدى الطلبة، وتوفر مجموعة من البيانات الشاملة المتعلقة بالرسائل الجامعية وتغطي النقص المعرفي المتعلق بدراسات التحليل الفوقي، وتوفير صورة شاملة لمراعاة الرسائل الجامعية لعناصر البحث العلمي الأصيل، وتوفيرها نموذج ترميز شامل لجمع البيانات والمعطيات الذي في ضوئه يمكن تنظيم والبيانات والمعطيات الواردة في الرسائل الجامعية المستهدفة، أما أهميتها **التطبيقية** فتتجلى في توفيرها بيانات إحصائية يمكن أن تسهم في تحفيز الباحثين لإجراء دراسات تحليل فوقي جديدة في مادة الرياضيات تتعلق بجوانب لم يتطرق لها الباحثون أو أن تسهم في تغطية جوانب لم تغطها البحوث السابقة. وتوفر هذه الدراسة عدداً كبيراً من الدراسات التي بحثت أثر استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات التفكير، التي تسهم في أن تكون مرجعاً مباشراً للتربويين من هذه الدراسة تقوم بدور الكشاف البحثي. وربما تكون مرجعا للنتائج التي تهم كليات الدراسات العليا الفلسطينية وتشير إلى الجوانب التي قلّ البحث فيها، والجوانب التي أشبعت بحثا، مما يوجه الباحثين إلى الحقول البحثية المناسبة. ومهم لتطوير المكتبة العربية في مجال تدريس الرياضيات، وتكمن أهمية البحث العلمية في منهجية البحث المستخدمة التي قليلا ما يلجأ إليها الباحثون التربويون على المستوى العربي والمحلي، إضافة إلى أهمية موضوعها الأساسي، إضافةً إلى تسليطها الضوء على مفهوم حجم الأثر الذي يمثل الدلالة العملية مقابل الدلالة الإحصائية.

مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية:

اشتملت هذه الدراسة على مجموعة من المصطلحات، وهي:

- **التحليل الفوقي (Meta-Analysis)**: وهو أسلوب بحث إحصائي تحليلي لتجميع نتائج الدراسات الأولية المستهدفة وتلخيصها بهدف الخروج بصورة كلية شاملة ومعرفة أثر المعالجة لحسم التناقض بين نتائج الدراسات (Gay, 2000). ويعرف إجرائيا في هذه الدراسة بعرض مدى مراعاة رسائل الماجستير الموثقة في الجامعات الفلسطينية في الفترة (1995-2022) لعناصر البحث العلمي، وتحليل كمي لخصائص ونتائج رسائل الماجستير الموثقة في الجامعات الفلسطينية في الفترة (1995-2022) وحساب حجوم الأثر للدراسات الأولية، ومتوسطات حجوم الأثر وفقاً لمدة التطبيق والمرحلة التعليمية والجنس، وفق طريقة جلاس لتعكس الاتجاه العام،

بهدف تكامل المعلومات وإيجاد مواطن الاختلاف والاتفاق في رسائل الماجستير التي تناولت أثر استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات التفكير الرياضي.

- **حجم الأثر (Effect Size)**: ومقياس لقياس مقدار أثر معالجة ما في المتغير التابع أو لقياس مدى تفسير أثر متغير مستقل في المتغيرا التابع (سكران، 2006). ويُعرّف إجرائياً بأنه الدلالة الكمية المحسوبة وفق طريقة جلاس لمعرفة أثر استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات التفكير في رسائل الماجستير الموثقة في الجامعات الفلسطينية في الفترة (1995-2022)، حيث تم حساب حجم الأثر في هذه الدراسة بالفرق بين متوسط المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة مقسوماً على الانحراف المعياري للعينة الضابطة.

- **استراتيجيات التعلم النشط (Active learning strategies)**: استراتيجيات تسهم في تنمية القدرة على طرح الأفكار لدى المتعلم، وصياغة الشروحات، والإدلاء بالآراء، والتعليق عليها، وتطبيق ما تعلمه في مواقف الحياة المختلفة أو حل المشكلات اليومية المتعددة (Paulson & Faust, 2006). وتُعرف إجرائياً بأنها استراتيجيات التعلم النشط التي استخدمت كمتغير مستقل في رسائل الماجستير الموثقة في الجامعات الفلسطينية في الفترة (1995-2022).

- **مهارات التفكير ((Thinking skills**: مجموعة القدرات والعمليات العقلية اللازمة لتطبيق طرق التعلم بشكل صحيح، والقدرة على استخدام هذه العمليات وتمثيل المعلومات ومعالجتها (زيتون، 1987). وتعرف إجرائياً في هذه الدراسة بأنها مهارات التفكير التي قيست كمتغير تابع في رسائل الماجستير الموثقة في الجامعات الفلسطينية في الفترة (1995-2022).

- **عناصر البحث العلمي ((Elements of Scientific research**: عناصر البحث العلمي تعني المكونات الجزئية التي يتألف منها البحث، وتُعرف إجرائياً بأنها العناصر التي استخدمت في رسائل الماجستير الموثقة في الجامعات الفلسطينية في الفترة (1995-2022) وهي تتمثل في: ضبط المتغيرات، وآلية اختيار العينة، وحجم العينة، وخصائص أفراد العينة، والمعالجات الإحصائية، وطرق معايرة الأدوات، ومكان التطبيق، المحتوى الرياضي، ومنهج الدراسة، وحجم المادة الدراسية، وحجم الأثر، والحدود، والمحددات.

حدود الدراسة ومحدداتها:

يتحدد تعميم نتائج هذه الدراسة في ضوء الحد الموضوعي الذي اقتصر على رسائل الماجستير الموثقة في قواعد بيانات الجامعات الفلسطينية التي تناولت أثر استراتيجيات التعلم النشط في

تنمية مهارات التفكير، والحد المكاني الذي اقتصر على رسائل الماجستير الموثقة في الجامعات الفلسطينية ويقتصر حدها الزماني على الرسائل الموثقة في قواعد بيانات الجامعات الفلسطينية في الفترة (1995-2022).

محددات الدراسة: يعتمد تعميم نتائج هذه الدراسة على مدى توفر مؤشرات صدق أداة الدراسة وثباتها، وشمول نموذج الترميز، والصدق الداخلي للدراسات التي تم تحليلها.

الطريقة والإجراءات:

منهج الدراسة:

اتبعت هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي باسلوب التحليل الفوقي لمناسبته لهذا النوع من الدراسات بهدف ربط نتائج الدراسات الأولية التي بحثت في أثر استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات التفكير في رسائل الماجستير الموثقة في الجامعات الفلسطينية للتوصل إلى حكم شامل لتلك النتائج.

مجتمع الدراسة وعينتها

تكون مجتمع الدراسة من جميع رسائل الماجستير ذات المنهج التجريبية ذا التصميم شبه التجريبية الموثقة في الجامعات الفلسطينية التي بحثت أثر استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات التفكير، وتكونت عينة الدراسة من الرسائل الموثقة في الجامعات الفلسطينية في الفترة (1995-2022)، شريطة أن تشتمل على البيانات الأساسية للمعالجات الإحصائية: طريقة المعالجة، والمرحلة التعليمية، والجنس، وحجم العينة، وحجم الأثر أو البيانات اللازمة لحساب حجم الأثر. حيث تم تجميع (167) رسالة ماجستير بحثت في موضوع الدراسة، وبعد الفرز وإزالة التكرارات (الفلترة) في قواعد البيانات الجامعية حذف (76) رسالة لم تحقق شروط نموذج الترميز وبقي (91) رسالة ماجستير، وبعد فحص أهلية الرسالة الجامعية اذا كانت قد حققت معايير التوصيف حذف (15) رسالة ماجستير وأصبحت العينة النهائية مكونة من (76) رسالة ماجستير.

معايير اختيار الرسائل الجامعية:

اختيرت رسائل الماجستير في عينة هذه الدراسة التي تشتمل على المعايير التالية:

1.أن يكون منهجها تجريبياً ذا التصميم شبه تجريبي.

2.أن تشمل على حجم الأثر أو تتضمن البيانات الإحصائية اللازمة لحسابه.

3.أن تكون موثقة في مكتبة إحدى الجامعات الفلسطينية في الفترة (1995-2022).

4.أن تكون الدراسة قد بحثت أثر استراتيجيات التعلم النشط أو برامج تعليمية مرتكزة حول المتعلم، في تنمية مهارات التفكير.

5.أن تشتمل على المتغيرات الديموغرافية المطلوبة (السنة، المكان، العينة، حجم الأثر، مكانها، المرحلة التعليمية، المحتوى، الجنس، الأداة المستخدمة، البيانات الإحصائية).

بيانات الدراسة:

تم جمع البيانات المتوفرة من رسائل الماجستير الموثقة في الجامعات الفلسطينية المرتبطة بموضوع الدراسة الحالية ومتغيراتها: استراتيجيات التعلم النشط، مهارات التفكير، للعمل على تصنيفها وتنظيمها وفق المعلومات الديموغرافية للباحث وللرسالة، ومعلومات حول مكان تطبيقها وتاريخ تطبيقها، وكل ما يتعلق بمتغيرات الرسالة الأخرى التي قد تستجد في أثناء تصنيف البيانات وتنظيمها لرصد البيانات اللازمة لإجراءات هذه الدراسة.

أداة الدراسة:

تمت مراجعة الدراسات السابقة (Ishtaya, 2020؛ Ishtaya & Al- Shara, 2020؛ Alanzi, 2021؛ Salvin & Cheung, 2011; Robert, Margaret & Roslinda, 2014) لبناء نموذج الترميز، وقد ضم النموذج عدداً من السمات والمعايير التي تم تصنيف رسائل الماجستير الموثقة في الجامعات الفلسطينية ضمن مجالات الترميز مثل: (حجم العينة، وطريقة اختيار العينة، وخصائص أفراد العينة، ومجال الدراسة، ومدة تطبيق الدراسة، والمرحلة التعليمية، والجنس، ومكان التطبيق، ومنهج الدراسة، والأداة المستخدمة، ونوع صدق الأداة، وطريقة حساب الثبات، والبيانات الإحصائية، وحجم المادة الدراسية، وصياغة المشكلة، وحجم الأثر) ورصدت البيانات والمتغيرات اللازمة للتوصل إلى نتائج هذه الدراسة. وتم تبويب المؤشرات لتصنيف البيانات ضمن تجمعات Clusters مثل: المتغيرات الديموغرافية، والمنهج المتبع، والتحليل الإحصائي.

صدق الأداة (نموذج الترميز):

للتحقق من الصدق الظاهري عرضت الأداة على مجموعة من المحكمين من أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الأردنية والفلسطينية المتخصصين في أساليب تدريس الرياضيات والقياس والتقويم، لإبداء آرائهم حول شمول النموذج على البيانات والمتغيرات اللازمة لهذه الدراسة والمتعلقة بالدراسات الأولية المستهدفة، وتم الأخذ بآراء المحكمين ومقترحاتهم سواء

بالحذف أو التعديل أو الإضافة. فقد أضيفت بعض المتغيرات لنموذج الترميز، وأعيدت صياغة بعضها حتى خرج النموذج بصورته النهائية.

ثبات التحليل:

تم استخدام طريقتين للتحقق من ثبات التحليل:

الطريقة الاولى: ثبات الإستقرار عبر الزمن؛ حيث حلل الباحث الأول عينة عشوائية من (10) رسائل ماجستير موثقة في الجامعات الفلسطينية وأعادت تحليلها بعد أسبوعين وحسب معامل الاتفاق بين التحليلين باستخدام معادلة كوبر (Cooper, 1974). ووجدت قيمته (0.91) وهي قيمة مناسبة لاستمرار السير بإجراءات الدراسة (عودة، 2010).

والطريقة الثانية: تم حساب معامل الثبات عبر المحللين بالاستعانة بتحليل الزميل، حيث درب الباحث الأول باحث زميل لها من طلبة الدكتوراه أساليب تدريس الرياضيات على نموذج الترميز وحلل الباحث الأول مع الزميل (رسالة ماجستير) بصورة مشتركة من خارج عينة الثبات للتوصل إلى فهم وتوافق مشترك، ثم حلل الزميل بشكل مستقل الرسائل التي حللها الباحث الأول، وحسب معامل الثبات عبر المحللين باستخدام معادلة كوبر (Cooper, 1974).

$$\text{معامل الثبات} = \frac{\text{عدد مرات التوافق بين المحللين}}{\text{عدد مرات التوافق + عدد مرات الاختلاف}} \text{ X 100\%}$$

ووجدت قيمته (0.89) وهي قيمة مناسبة لاستمرار السير بإجراءات الدراسة (عودة، 2010).

نتائج الدراسة ومناقشتها:

أولا: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول الذي نصّه: ما واقع مراعاة رسائل الماجستير الموثقة في الجامعات الفلسطينية ضمن الفترة (1995-2022) التي درست أثر استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات التفكير لمواصفات البحث العلمي؟

أولاً: الدراسات الأولية بحسب محتواها الرياضي ومكان تطبيقها:

جدول (1): تكرار رسائل الماجستير بحسب محتواها الرياضي ومكان تطبيقها:

		التكرار	النسب المئوية	العدد الكلي للدراسات ضمن متغيرات الدراسة
المحتوى الرياضي	هندسة	34	44.7%	76
	جبر	20	26.3%	
	حساب	13	17%	
	إحصاء	5	6.6%	
	حساب + هندسة	2	2.6%	
	حساب + جبر	1	1.3%	
	جبر +هندسة	1	1.3%	
مكان تطبيق الدراسة (نوع المدرسة)	مدارس حكومية	52	68.4%	76
	مدارس وكالة الغوث	19	25%	
	مدارس خاصة	3	4%	
	جامعات	2	2.6%	

يبين الجدول (1) أن أكثر الدراسات كانت في مجال الهندسة (34) دراسة، بنسبة (44.7%)، ثم مجال الجبر (20) دراسة في الجبر بنسبة (26.3%)، تلاها مجال الحساب بلغ (13) دراسة من أصل (76) بنسبة (17%)، وأقلها كانت في مجالي (الحساب والجبر) معاً و(الجبر والهندسة) معاً فأجريت دراسة واحدة بنسبة (1.3%) لكل منها. وربما تعزى هذه النتيجة إلى دور الهندسة الفاعل وأهميتها في الحياة الواقعية، فتُعد الهندسة ركيزة رئيسة في مجالات الحياة المختلفة، فتسهم في حل المشكلات التقنية في العالم الواقعي، وتسهم في تطوير قدرات الطلبة العقلية وتنمية التفكير لدى المتعلم، مما وجه الباحثين للاهتمام بها.

وربما تعزى إلى أن معلمي الرياضيات يشعرون أن الطلبة لديهم مشكلات في استيعاب المفاهيم الهندسية ومضامينها، وربما يرى المعلمون صعوبة في شرح موضوعات الهندسة وتبسيطها للطلبة مما دفع الباحثين إلى تركيز بحوثهم وتوجيهها نحو موضوعات الهندسة، من خلال استخدام استراتيجيات التعلم النشط، وكثيرا ما نجد معلمي الرياضيات يتحدثون عن ضعف في تحصيل الطلبة في الهندسة، مما جعل المعلمين يبحوث عن استرايتجيات وطرق تدريس حديثة، تسهم في تنمية مهارات التفكير لدى الطلبة. وكان لا بد من التطرق إلى محتويات الرياضيات المختلفة، كالإحصاء مثلاً، حتى تكون مصداقية لنتائج استخدام المتغير المستقل في التابع. وتنسجم هذه الدراسة مع دراسة (محاسنة وشريفين، 2020)، حيث بينت وجود تباين يعزى لمجال الدراسة،

وتختلف مع دراسة (العنزي، 2021) التي أشارت إلى عدم وجود اختلاف وفقاً لمتغير مجال الدراسة.

أما بالنسبة إلى مكان تطبيقها فيتبين أن معظم الدراسات (52) دراسة من أصل (76) دراسة ما نسبته (68.4%) طبقت في المدارس الحكومية، تلاه تطبيق (19) دراسة ما نسبته (25%) في مدارس وكالة الغوث، وطبقت (3) دراسات ما نسبته (4%) في المدارس الخاصة، ودراستين فقط ما نسبته (2.6%) في الجامعات. وربما تعزى هذه النتيجة إلى أن عدد المدارس الحكومية أكثر من غيرها من المدارس، وأن سبب اختيار الباحثين لهذه المدارس كان بصورة قصدية للمبررات التي وضعها الباحثون، مثل: عملهم في تلك المدرسة، أو قرب مكان سكنهم من تلك المدرسة، وتعاون المعلمين وإدارة المدرسة ومساعدتهم في تطبيق التجربة، على الرغم من أن المدارس الخاصة تتوفر فيها بيئة داعمة وغنية للطالب وتحتوي على مرافق مجهزة تكنولوجياً تسهل تطبيق الدراسة، إلا أن معظم الباحثين طبقوا دراساتهم في المدارس الحكومية، وعليه يفترض من الباحثين التنويع في تطبيق تجاربهم في المدارس المختلفة، وتوزيع الدراسات والأبحاث في الأماكن المتنوعة، لاستخلاص نتائج موثوقة وذات موضوعية، واتفقت هذه النتيجة مع نتائج دراسة (اشتية، 2020) حيث بينت أن معظم الدراسات في المدارس الحكومية.

ثانياً: توزيع الدراسات بحسب حجم العينة وطرق اختيارها وخصائص أفرادها:

جدول (2): تكرار رسائل الماجستير بحسب حجم العينة وطرق اختيارها وخصائص أفرادها

		التكرار	النسب المئوية	العدد الكلي للدراسات ضمن متغيرات الدراسة
حجم العينة	أكثر من 60	55	72.4%	76
	بين 40 - 60	16	21%	
	أقل من 40	5	6.6%	
طريقة اختيار العينة	قصدية	59	77.7%	76
	عشوائية	15	19.7%	
	متيسرة	1	1.3%	
	لم تحدد طريقة اختيار العينة	1	1.3%	
خصائص أفراد العينة	عاديون	75	98.7%	76
	موهوبون	1	1.3%	
	صعوبات تعلم	0	0%	

يبين الجدول (2) أن معظم الدراسات (55) دراسة من أصل (76) ما نسبته (72.4%) زاد حجم عينتها عن (60) مشاركاً، وأقلها (5) دراسات ما نسبته (6.6%) كان جم عينتها أقل من (40)، وأن (16) دراسة أي ما نسبته (21%) تراوح حجم عينتها بين (40-60). وربما تعزى هذه النتيجة إلى عدم السماح للباحثين بتغيير أعداد الطلبة في الشعب وأن أعداد الطلبة في الصف الواحد عادةً ما يزيد عن (30) طالبا، وعندما يُؤخذ الصف كاملا كمجموعة تجريبية وأخرى ضابطة، فمن الطبيعي سيكون حجم العينة أكثر من (60) طالبا، وأحياناً يدرس الباحث أكثر من مجموعة تجريبية، واتفقت هذه النتيجة مع نتيجة دراسة (اشتية، 2020) التي أشارت إلى ارتفاع أحجام العينات.

ويتبين في الجدول (2) أن معظم الدراسات التي بحثت أثر استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات التفكير قد اختارت عينتها بالطريقة القصدية (59) دراسة من أصل (76) دراسة ما نسبته (77.7%)، وأن (15) دراسة تمثل ما نسبته (19.7%) اختيرت فيها العينة بالطريقة العشوائية، ودراسة واحدة تمثل ما نسبته (1.3%) اختيرت عينتها بالطريقة المتيسرة، ودراسة واحدة تمثل ما نسبته (1.3%) لم تحدد طريقة اختيارها.

ويتبين أن معظم الدراسات اختيرت عينتها بالطريقة القصدية، ربما تعزى النتيجة سهولة وصول الباحث للعينة، توفر إمكانيات التطبيق على هذه العينة، وربما هذا يقلل من الدقة في التقديرات الإحصائية المحسوبة، ويقلل من توفير فرص متساوية لمشاركة جميع أفراد العينة.

ويتبين من الجدول (2) أن جميع الدراسات (75) دراسة باستثناء واحدة منها من أصل (76) دراسة ما نسبته (98.7%) أجريت على الطلبة العاديين، حيث طبقت دراسة واحدة فقط ما نسبته (1.3%) على الموهوبين، ولم تطبق أية دراسة على الطلبة ذوي صعوبات التعلم. وربما يعزى ذلك إلى أن أغلب الدراسات أجريت في مدارس حكومية يغلب عليها أن تكون معدة للطلبة العاديين، ويقل فيها الطلبة الموهوبون، وربما يرجع لسهولة التعامل مع فئات الطلبة العاديين أكثر من غيرهم من الفئات، على الرغم من أهمية تطبيق الدراسات على فئات الطلبة الموهوبين أو ذوي صعوبات التعلم، فتجدر الإشارة إلى أهمية إجراء الدراسات على الفئات الطلبة الموهوبين وذوي صعوبات التعلم، حيث إن اقتصار الدراسات على الطلبة العاديين يُقلل من استخدام استراتيجيات تدريس تلائم الفئات الأخرى، وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة (اشتية، 2020) حيث أظهرت أن أكثر الدراسات طبقت على فئات الطلبة العاديين. وهذا ما يؤكده (بركات،

2023) في دراسته حول توجهات بحوث الرياضيات المنشورة في مجلة تربويات الرياضيات حيث ظهرت نسبة الطلبة العاديين بمقدار (89.7%) .

ثالثاً: توزيع التكرارت بحسب أداة الدراسة وكيفية التحقق من صدقها وثباتها:

جدول (3): تكرار رسائل الماجستير بحسب أداة الدراسة وكيفية التحقق من صدقها وثباتها

		التكرار	النسب المئوية	العدد الكلي للدراسات ضمن متغيرات الدراسة
أدوات الدراسة	أداة جديدة	72	94.7%	76
	أداة جاهزة	4	5.3%	
نوع الصدق	الظاهري+الاتساق الداخلي	42	55.2%	76
	الظاهري المحكمين	26	34.2%	
	الظاهري+ المحتوى	3	3.94%	
	صدق المحتوى	1	1.31%	
	الاتساق الداخلي	1	1.31%	
	الظاهري+المحتوى+الاتساق الداخلي	1	1.31%	
	الظاهري+الصدق العاملي	1	1.31%	
	الظاهري+الصدق البنائي	1	1.31%	
طرق التحقق من ثبات الأداة	الاتساق الداخلي (كرونباخ)	42	55.2%	76
	كودر ريتشاردسون	26	34.2%	
	التجزئة النصفية + كودر	3	3.94%	
	إعادة الاختبار	1	1.31%	
	التجزئة النصفية	1	1.31%	
	التجزئة النصفية+ الاتساق الداخلي	1	1.31%	
	إعادة الاختبار+كودر	1	1.31%	
	إعادة الاختبار +الاتساق الداخلي+كودر	1	1.31%	

يبين جدول (3) أن (72) دراسة من أصل (76) دراسة ما نسبته (94.7%) استخدمت أداة جديدة، بينما استخدمت (4) دراسات ما نسبته (5.3%) أداة جاهزة، وقد ينظر لهذه النتيجة من جانبين إما أن الباحثين يفضلون بناء أداوتهم بأنفسهم، أو أنهم غير مهتمين بجودة الأدوات الجاهزة ومناسبتها لدراساتهم حيث سبق تحكيمها والتحقق من خصائصها السيكومترية. ربما يعزى ذلك إلى أن الباحث يود أن يقيس بعض الجوانب المستهدفة في بحثه، وغير الموجودة في الأدوات الجاهزة، وربما يجري ملاءمات على العينات المقصودة التي لا يجدها في الأدوات الجاهزة. وربما يرجع إلى خصائص عينة دراسته التي لا يجدها في الأدوات الجاهزة. وتختلف هذه النتيجة

مع ما توصلت إليه (اشتية، 2020) حيث كانت نسبة الأداة المعدلة في دراستها أكبر من نسبة الأداة الجديدة.

ويبين الجدول (3) أن معظم الدراسات (42) دراسة بنسبة (55.2%) استخدمت الصدق (الظاهري مع الاتساق الداخلي)، تلاه عدد الدراسات التي استخدمت صدق المحكمين (26) دراسة بنسبة (34.2%) من الدراسات. وربما تعزى النتيجة إلى أن الصدق الظاهري أسهل أنواع الصدق، من حيث الجهد والوقت المستخدم، إلا أن أغلب الدراسات الأولية استخدمت الصدق الظاهري، واتفقت هذه النتيجة مع دراسة (اشتية، 2020) بنوع الصدق المستخدم. في حين أن الدراسات الأولية التي استخدمت أكثر من نوع صدق كانت نادرة لم تتجاوز الدراسة الواحدة. وربما يرجع إلى رغبة الباحثين الكبيرة خاصة أنهم من طلبة الدراسات العليا بإنهاء دراستهم والتخلص من الكلف المالية المترتبة على استمرار تسجيلهم في جامعاتهم.

ويبين الجدول (3) أن (42) دراسة من أصل (76) دراسة ما نسبته (55,2%) قد استخدمت الإتساق الداخلي (كرونباخ) للتحقق من ثبات الأداة، ثم التحقق باستخدام طريقة كودر ريتشاردسون (26) دراسة بنسبة (34.2%). وربما تعزى هذه النتيجة إلى سهولة استخدامه وسرعته، وربما تعزى إلى أهميته فضلاً عن الاختبارات التحصيلية، ولمساعدته في ضبط النتائج والتحقق من صدق البيانات ومصداقيتها (علام، 2001). واختلفت هذه النتيجة مع دراسة (اشتية، 2020) التي بينت أن أغلبية الدراسات استخدمت إعادة الاختبار للتحقق من ثبات الاختبار.

رابعاً: توزيع الدراسات بحسب ذكر خبرة المعلم، والمعلم المطبق للمعالجة، وضبط المتغيرات الدخيلة، وحجم المادة التعليمية:

الجدول (4): تكرارات رسائل الماجستير حسب خبرة المعلم، والمعلم المطبق للمعالجة، وضبط المتغيرات الدخيلة، وحجم المادة التعليمية.

	المعلم المطبق للمعالجة التجريبية والمجموعة الضابطة	التكرار	النسب المئوية	العدد الكلي للدراسات ضمن متغيرات الدراسة
خبرة المعلم	لم يتم التطرق لها	74	97.4%	76
	تم التطرق لها	2	2.6%	
حجم المادة التعليمية	وحدة كاملة	68	89.5%	76
	دروس معينة	5	6.5%	
	أكثر من وحدة	3	4%	

ويبين الجدول (4) أن (74) من أصل (76) دراسة لم تتطرق لخبرة المعلمين، وقد تعزى هذه النتيجة إلى أن الباحثين لاحظوا أن هناك معلمين ذوي خبرة طويلة وليس لديهم مؤهلات كما لدى المعلمين الجدد، فيغلب على المعلمين الجدد أنهم مؤهلون في طرائق التدريس الحديثة ويواكبون التطور التكنولوجي والتسارع المعرفي، واتفقت هذه النتيجة مع نتيجة دراسة (اشتية، 2020).

يبين الجدول (4) أن معظم الدراسات قد استخدمت وحدة دراسية كاملة حيث كان عددها (68) بنسبة (89.5%). وكان أقلها حجماً يتكون من أكثر من وحدة دراسية (3) بنسبة (4%). وربما تعزى النتيجة إلى أن أغلب الباحثين يميلون إلى الأسلوب الأسهل باختيار وحدة غير مراعين هل هذه الوحدة تراعي جوانب المتغير التابع على نحو ملائم، حيث إن هناك بعض المتغيرات التابعة تحتاج إلى وقت أطول لإجراء التجربة، وربما أنهم يميلون إلى إنهاء التجربة بوقت قصير على حساب كيفية تقديم المادة التعليمية وملاءمتها للتغيرات المستهدفة في الدراسات الأولية واتفقت هذه النتيجة مع نتيجة دراسة (اشتية، 2020).

خامساً: توزيع الدراسات بحسب ذكر حجم الأثر، ومكان إجراء الدراسة، والتحقق من التكافؤ:

الجدول (5): تكرارات حساب حجم الأثر في الدراسة ومكان إجراء الدراسة والتحقق من التكافؤ

	حجم الأثر	التكرار	النسب المئوية	العدد الكلي للدراسات ضمن متغيرات الدراسة
حجم الأثر	تم حسابه	63	82.9%	76
	لم يتم حسابه	13	17.1%	
مكان إجراء الدراسة	المدن	70	92.1%	76
	القرى	6	7.9%	
التحقق من التكافؤ	تم التحقق من التكافؤ	67	88.2%	76
	لم يتم التحقق من التكافؤ	9	11.8%	

يبين الجدول (5) أن معظم الدراسات قد حسبت حجم الأثر للمتغير المستقل (63) دراسة من أصل (76) دراسة بنسبة (82.9%)، مما يشير إلى أن لدى الباحثين الاهتمام بمعرفة مستوى تفسير المتغير المستقل بالمتغير التابع، لمعرفة مقدار وأهمية هذا الأثر.

ويبين الجدول (5) أن معظم الدراسات قد تمت بالمدن مقارنة بالقرى؛ حيث أجريت في المدن (70) دراسة بنسبة (92.1%) والباقي أجريت في القرى. وربما يعزى ذلك إلى توفر جميع مستلزمات التجربة في المدن وقلة وفرها في القرى، مثل غرف محوسبة مثلاً وغرف مجهزة تكنولوجياً، وغرف مكيفة ومضاءة مثلاً حتى لا تؤثر النتائج الدخيلة على التجربة، على عكس القرى التي تتميز بطابع واحد.

ويبين الجدول (5) أن أغلب الدراسات قد تحققت من تكافوء المجموعات (67) دراسة من أصل (76) دراسة، وأن (9) دراسات لم تتحقق من تكافؤ المجموعات القبلي. وربما يعزى ذلك إلى أن الباحثينَ اعتبروا التكافؤ من ضبط المتغيرات، أو أنهم استندوا إلى استخدام تحليل التباين المصاحب ANCOVA لتلافي أثر التعلم السابق، على الرغم من أهمية التحقق من التكافؤ القبلي؛ إذ أكدت الدراسات على ضرورة التكافؤ القبلي لأهميته في دقة النتائج وتحسين جودتها (Vandenderg & Lance, 2000).

سادساً: المعالجات الإحصائية المستخدمة:

الجدول (6): تكرارات التحليل الإحصائي المستخدم في الدراسة

	المعالجة الإحصائية	التكرار	النسب المئوية	العدد الكلي للدراسات
المعالجة الإحصائية	t-test	65	85.5%	76
	ANCOVA	6	7.9%	
	ANOVA	3	4%	
	t- test +ANOVA	1	1.3%	
	t-test+ANCOVA	1	1.3%	
	MANCOVA	0	0%	

يبين الجدول (6) أن معظم الدراسات استخدمت المعالجة الإحصائية باختبار (t) بلغ عددها (65) دراسة من أصل (76) دراسة بنسبة (85.5%)، تلاه اسخدام المعالجة الإحصائية (ANCOVA) وعددها (6) دراسات بنسبة (7.9%)، ولم تستخدم أي منها المعالجة الإحصائية (MANCOVA). وربما يعزى إلى أن أغلب الدراسات ضبطت المتغيرات الدخيلة، وتحقق من التكافؤ القبلي، واستخدمت تصميم مجموعة ضابطة ومجموعة تجريبية. وربما يتسق استخدام (ANOVA) مع عدد الدراسات التي تحققت من التكافوء القبلي حيث وصل عددها إلى (67) دراسة.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني الذي ينص على: ما متوسط حجوم الأثر لاستراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات التفكير لدى الطلبة في رسائل الماجستير الموثقة في الجامعات الفلسطينية في الفترة (1995-2022)؟ حُسبت حجوم الأثر لرسائل الماجستير وحُسب متوسط حجوم الأثر للرسائل، باستخدام معادلة جلاس (Glass, 1976)، واستخدم تصنيف كوهن (Cohen, 1977) للحكم على درجة متوسط حجوم الأثر كما يظهر الجدول (7).

الجدول (7): متوسطات حجوم الأثر وتكرارات الدراسات لأثر استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات التفكير حسب تصنيف كوهن

متغيرات الدراسة	تصنيف كوهن	عدد الدراسات ضمن تصنيف كوهن	النسبة المئوية	العدد الكلي لحجوم الأثر ومتوسط حجم الأثر*
استراتيجيات التعلم النشط/ التفكير	ES<0.2 مستوى تم تجاهله	2	1.8%	111
	0.2≤ES<0.5 مستوى منخفض	4	3.6%	
	0.5≤ES <0.8 مستوى متوسط	15	13.5%	
	0.8≤ES <1.1 مستوى مرتفع	15	13.5%	
	ES≥ 1.1 مستوى مرتفع جداً	75	67.5%	
	متوسط حجم الأثر			2.09 مرتفع جداً

*كرر حساب حجم الأثر لبعض لرسائل الماجستير لبحثها أكثر من متغير مستقل (فزاد العدد عن 76).

ويتضح من الجدول (7) أن متوسط حجوم الأثر لرسائل الماجستير التي استهدفت أثر استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات التفكير بحسب تصنيف كوهن جاء مرتفعًا جدا؛ حيث بلغ متوسط حجوم الأثر (2.09). وفيما يأتي تفصيل لدرجات متوسطات حجوم الأثر بحسب تصنيف كوهن التصنيفات كما في الجدول (8)

النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث الذي ينص على: ما متوسط حجوم الأثر لاستراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات التفكير لدى الطلبة في رسائل الماجستير الموثقة في الجامعات الفلسطينية في الفترة (1995-2022) تبعا لمدة التطبيق (أقل من شهر، شهر-شهرين، أكثر من شهرين إلى 3 شهور، أكثر من 3 شهور)، وللمرحلة التعليمية (أساسية، إعدادية، ثانوية، جامعية)، وللجنس (ذكور، إناث، مختلطة)؟

جدول (8): متوسطات حجوم الأثر والتكرارات والنسب المئوية لدراسات أثر استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات التفكير تبعاً للمتغيرات الوسيطة (المرحلة التعليمية، الجنس، مدة التطبيق).

	المتغيرات الوسيطة للدراسات الأولية	مستويات المتغيرات الوسيطة	التكرارات	النسبة المئوية	متوسط حجم الأثر	درجة متوسط حجم الأثر وفقاً لتصنيفات كوهن
تعلم نشط/تفكير	المرحلة التعليمية	إعدادية(7-9)	41	54%	1.85	مرتفع جداً
		أساسي (1-6)	23	31%	2.69	مرتفع جداً
		ثانوي (عاشر-ثاني عشر)	10	13%	11.8	مرتفع جداً
		جامعي	2	2%	91.4	مرتفع جداً
	الجنس	إناث	42	55%	202.	مرتفع جداً
		ذكور	23	31%	2.51	مرتفع جداً
		مختلط	11	14%	1.69	مرتفع جداً
	مدة التطبيق	أقل من شهر	31	40%	72.4	مرتفع جداً
		شهر-شهرين	29	39%	1.86	مرتفع جداً
		لم تحدد الفترة	14	19%		
		أكثر من شهرين ل 3 شهور	2	2%	3.15	مرتفع جداً

يتضح من الجدول (8) أن متوسط حجوم الأثر للدراسات الأولية التي استهدفت أثر استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات التفكير لجميع المراحل التعليمية وللجنس ولمدة تطبيق الدراسة، بحسب تصنيف كوهن جاءت مرتفعة جدا؛ حيث بلغت متوسطات حجوم الأثر (2.69، 1.85، 1.81، 1.49) تبعا للمرحلة (الأساسية للصفوف (1-6)، والإعدادية (7-9)، والثانوي(عاشر-ثاني عشر)، والمرحلة الجامعية)، وللجنس (2.51، 2.20، 1.69)، (ذكور، إناث، ومدارس مختلطة)، وتبعا لمدة تطبيق المعالجة (2.47، 1.86، 3.15) بالنسبة إلى (أقل من شهر، و شهر-شهرين، و اكثر من شهرين ل 3 شهور) على الترتيب.

وعلى الرغم أن مدة المعالجة توضح أهمية أن تأخذ فترة مناسبة تتناسب مع الموضوعات الرياضية المستهدفة بالدراسة، فمن الأجدر أن تكون مدة المعالجة أطول، تفي بغرض الدراسة، وهناك (14) دراسة لم تحدد مدة تطبيقها، على الرّغم أن الدراسات تجريبية والأصل أن مدة معالجة الدراسة محددة مسبقاً وواضحة، وغيابها يُعيب الدراسة، وينصح بتحديد مدة التطبيق في البحوث والدراسات المستقبلية لأهميتها في معرفة مستوى حجم أثر المتغير المستقل في التابع،

وفائدتها في الدراسات التحليلية. وتختلف نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة (محاسنة وشريفين، 2020) التي وجدت تبايناً بين فترات تطبيق التجربة.

أما بالنسبة للمراحل التعليمية، فلم تكن هناك دراسات كافية في المرحلة الجامعية، على الرغم من أهمية المرحلة الجامعية، فهي تُعد مرحلة مفصلية بين اندماج الطالب في المرحلة التعليمية وبين انخراطه في سوق العمل، وربما يُعزى ذلك لصعوبة تطبيق الدراسات في المرحلة الجامعية أو عدم رغبة أعضاء الهيئات التدريسية في تطبيق الدراسات على شعبهم ومواادهم، أو عدم انصياع الطلبة لشروط التجربة.

وربما يُعزى ارتفاع حجم الأثر في جميع المراحل التعليمية إلى أن استخدام استراتيجيات التعلم النشط يمكن استخدامه في كافة المراحل التعليمية وبما يتناسب مع قدرات الطلبة المعرفية والنفسية، وربما يُعزى حصوله على درجة كبيرة جدا في المرحلة الأساسية، إلى حرص طلبة المرحلة الأساسية على الانتباه للمعلم، والإصغاء، والتركيز، والتحكم في الطلبة أكثر من المرحلة الإعدادية والثانوية، فضلا عن التزام الطلبة أكثر، وعدم التغيب، والتزام الطلبة بما يطلب منهم حرفياً. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (العنزي، 2021) التي أشارت إلى عدم وجود تباين في متوسطات حجوم الأثر وفقاً للمرحلة التعليمية. أما بالنسبة لجنس العينة تظهر النتائج أن جميع متوسطات حجوم الأثر مرتفعة جداً، ربما يعزى ذلك لتجانس مستويات التفكير بين الذكور والإناث في تلك الدراسات، وقد يكون اختيار الباحثين لاستراتيجيات مناسبة وفعّالة في تنمية مهارات تفكيرهم، أو اختيارهم استراتيجيات غير متحيزة لجنس دون آخر.

التوصيات والمقترحات

في ضوء النتائج التي كشفت عنها الدراسة الحالية يوصي الباحثان بـ:

- إجراء المزيد من الدراسات في المدارس المختلطة والمدارس الخاصة وفي الجامعات.
- إجراء المزيد من الدراسات على فئة الطلبة الموهوبين وذوي صعوبات التعلم، لمعرفة أثر استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات التفكير.
- أهمية التأكيد على زيادة مدة تطبيق المعالجة في الدراسات الأولية للتحقق من أثر استراتيجيات التدريس للتعلم النشط في تنمية مهارات التفكير.
- إجراء المزيد من دراسات التحليل الفوقي في تربويات الرياضيات.

- تشجيع استخدام استراتيجيات التعلم النشط في العملية التعليمية لأثرها الكبير في تنمية مهارات التفكير.

المراجع العربية:

-الصانع، ابتسام (1997). **الدلالة الإحصائية والدلالة العملية لاختبار "t" و "f" ، دراسة تحليلية تقويمية من خلال رسائل الماجستير التي قدمت في كلية التربية بجامعة ام القرى بمكة المكرمة حتى عام 1415 هـ** رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة ام القرى، مكة المكرمة.

-ابو سنينة، عودة وعشا، انتصار وقطاوي، محمد (2009). درجة ممارسة مبادئ التعلم النشط في تدريس مادة الدراسات الإجتماعية من وجهة نظر معلمها في مدارس وكالة الغوث الدولية في الأردن. **مجلة الزرقاء للبحوث والدراسات الإنسانية**، 9(2)، 51-70.

-أبو هلال، فادي وعفانة، عزو (2018) .**أثر التعلم القائم على الترفيه في تنمية التفكير في الرياضيات والميل نحوها لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي في غزة**. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية (غزة)، غزة، فلسطين.

-اشتية، سندس (2020)**. تحليل فوقي لأثر استراتيجية حل المشكلات واستخدام التكنولوجيا في التحصيل الرياضي وتنمية مهارات التفكير في رسائل الماجستير وأطروحات الدكتوراة في الفترة (1990-2017)**. أطروحة دكتوراة غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

-اشتية، سندس والشرع، إبراهيم (2020). دراسة تاريخية للتحليل الفوقي في مجال الدراسات النفسية والتربوية. **دراسات نفسية وتربوية**، 16 (1)، 395-414.

-بركات، هشام (2023). توجهات بحوث تعليم الرياضيات المنشورة في مجلة تربويات الرياضيات. المجلة الدولية للأبحاث التربوية، **جامعة الإمارات العربية المتحدة**، 47(1)، 91-50.

-بوزغاية، كوثر وشنة، زكية (2022). التحليل البعدي لنتائج بعض الدراسات التي استخدمت المدخل التكاملي(العلوم- التكنولوجيا- الهندسة- الرياضيات) STEM في تنمية مهارات التفكير. **مجلة المقدمة للدراسات الإنسانية والإجتماعية**، 7(1)، 625-652.

-جروان، فتحي (2007). **تعليم التفكير، مفاهيم وتطبيقات**. الطبعة الثالثة، عمّان: دار الفكر.

-الجمل، سمية والأسطل، ابراهيم (2017)**. فعالية برنامج تدريبي مقترح قائم على استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات التدريس الإبداعي لدى معلمي الرياضيات في مرحلة التعليم الأساسي**. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية (غزة)، غزة.

-حرب، مها وعسقول، محمد (2021). **فاعليه توظيف استراتيجيات التعلم النشط في تدريس الرياضيات لاكساب تلاميذ الصف الرابع الاساسي للمعرفه المفاهيمية والمعرفه الاجرائية**. رساله ماجستير غير منشورة، الجامعة الاسلامية، غزة، فلسطين.

-الخطيب، محمد (2006). **أثر استخدام استراتيجية قائمة على حل المشكلات في تنمية التفكير الرياضي والإتجاهات نحو الرياضيات لدى طلاب الصف السابع الاساسي في الأردن**. أطروحة دكتوراة غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.

-رحمة، أربع وعفانة، عزو (2017). **أثر توظيف التدريس المتمايز في تنمية بعض مهارات الرياضيات والاتجاه نحوها لدى طالبات الصف الثامن الأساسي بغرة**. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية (غزة)، غزة، فلسطين.

-زيتون، عايش (1987). **تنمية الإبداع والتفكير العلمي في تدريس العلوم**. ط1، عمّان: جمعية عمال المطابع.
-السعيد، رضا (2009). **الإحصاء النفسي والتربوي نماذج وأساليب حديثة**. الرياض: دار الزهراء للنشر والتوزيع.
-سكران، السيد (2006). ما وراء التحليل كمنهج وصفي تحليلي لتجميع نتائج البحوث وتكاملها في مجال التربية وعلم النفس، **مجلة كلية التربية، جامعة الزقازيق**، (53)، 1- 38.
-عبد الله، عزة (2017). مؤشرات التحليل البعدي لنتائج بعض دراسات استخدام التعلم النشط في تدريس العلوم في مصر في الفترة بين (2000-2015)**. دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، ع (86)، 61- 149.
-عبيد، وليم وعفانة، عزو (2003). **التفكير والمنهاج المدرسي**. ط1، الإمارات: مكتبة الفالح للنشر والتوزيع.
-علام، صلاح الدين (2001). **القياس والتقويم التربوي والنفسي: أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة.** القاهرة: دار الفكر العربي للطباعة والنشر.
-عودة، أحمد (2010). **القياس والتقويم في العملية التدريسية**. طبعة 4، دار الأمل، الأردن.
-العنزي، متعب (2021). دراسة تحليلية بعدية لحجم تأثير الاستراتيجيات التدريسية المستندة إلى النظرية البنائية في تنمية التحصيل والتفكير الرياضي والاتجاه نحو الرياضيات. **مجلة العلوم الإنسانية**. جامعة حائل، ع(8) ، 140-117.
-محاسنة، نور والشريفين، نضال (2020). ما وراء التحليل لنتائج الرسائل الجامعية التي تناولت فاعلية نموذج التعلم البنائي في الأردن خلال الفترة من (2010-2017). **مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية**، 28(5)، 588-609.

References:

Armstrong, S. (2016). **A meta-analysis of the effect of the physical education learning environment on student outcomes**, Doctoral dissertation, the University of New Mexico, Retrieved from ProQuest, Available at:http://digitalrepository. unm.edu/educ_hess_etds.

Becker, L. (2000). **Effect size (Es).** Retrieved From: http://web.uccs.edu/lbecker/psy 590/ es.htm.

Cohen, J. (1977). **Statistical power analysis for the behavioral sciences**. New York: Academic.

Cooper. J. (1974). **Measurement and analysis of Behavioral Techniques**. Columbus Ohio: Merril Pub Co.

Cooper, H., & Hedges, L. (1993). **The Handbook of Research Synthesis**. Russell Sage Foundation.

Cooper, H., Hedges, L. & Valentine, J. (2019). **The Handbook of Research Synthesis and Meta-Analysis**. Russell Sage Foundation, New York.

Demirel, M. & Dagyar, M. (2016). Effects of Problem-Based Learning on Attitude: A Meta analysis Study, **Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education**, 12(8), 2115-2137.

Drowns, B., Robert, L., & Rudner, L. (1991). **Meta-Analysis in Educational Research.** Available at: https://eric.ed.gov/?id=ED339748

Elaldi, S. & Batd, V. (2015). The effects of different applications on creativity regarding academic achievement: A meta-analysis. **Journal of Education**

and Training Studies, 4 (1), 170- 179.

Friedt, B. (2012). **Identifying evidence-based practices in special education through high quality meta _analysis**, Dissertations, Kent state University.

Glass, G. (1976). Primary, Secondary, and Meta-Analysis of research results. **Journal of research in science teaching**, 19(2), 93-112.

Gay, L. (2000). **Educational Research, Competencies for Analysis and Application**. NJ: Prentice Hall.

Glass, G. V., McGaw, B., & Smith, M. (1981). Meta-Analysis in Social Research. **Journal of Research in Education**, 5(1):351-379.

Kadir, K. (2017). Meta-Analysis of The Effect of Learning Intervention Toward Mathematical Thinking on Research and Publication of Students. **Journal of Education in Muslim Society,** 4(2), 162-175.

Khasanah, U. & Hidayah, I. (2022). Meta analysis of learning models in improving Higher Order Thinking Skills (HOTS) in junior highs school mathematics learning. **Unnes Journal of Mathematics Education**, 11(1), 58-65.

Kingstone, N. & Nash, B. (2011). **Formative Assessment: Ameta-Analysis and a Call for Research.** Available at: https://onlinelibrary.wiley.com/ doi/10 .1111 /j .1745-3992.2011.00220.x

Larry, C. (1998). **Meta-Analysis: Methods of Accumulating results Across Research Domains.** Available at : http://www.lyonsmorris.com/METAA/index.hotm.

Lorenzen, P., Prastawa, M., Dvis, B., Gerig, G., Buillit, E., & Joshi, S. (2006), Mul- ti-modal image set registration and atlas formation. **Medical Image Analysis**, 10(3), 440-451.

Meyers, C., & Jones, T. (2006). **Promoting active learning strategies for the College classroom**. San Francisco: Jissey- Bass Inc.

Noble, J. (2006). Meta-analysis: Methods, strengths, weaknesses, and political uses. **Journal of Laboratory & Clinical Medicine**, 147(1), 7–20. Available at: https://doi.org/10.1016/j.lab.2005.08.006

Paulson, D. & Faust, J. (2006). **Active Learning for the College Classroom**. Available at: http:/chemistry.calstatela.edu/chem.&Bio chem./active/main.html.

Capora, R. (2015). The Effect of Problem Posing on Student Mathematical Learning: A meta – analysis. **International Education Studies,** 7 (13), 277-241.

Salvin, R. & Cheung, A. (2011). The Effectiveness of Educational Technology Applications for Enhancing Mathematics Achievement Classrooms: Meta-analysis. **Educational research review**, 9, 88-113.

Semerci, C. & Batdi, V. (2015). A Meta-Analysis of Constructivist Learning Approach on Learners' Academic Achievements, Retention and Attitudes. **Journal of Education and Training Studies**, 3(2), 171-180.

Siri-Tarino, P., Sun, Q., Hu Frank, B., & Krauss-Ronald, M. (2010). Meta-analysis of prospective cohort studies evaluating the association of saturated fat with cardiovascular disease. **American Society for Nutrition**, 91, 535-546.

Tamur, M., & Juandi, D. (2021). The impact of Problem-Based Learning Toward Enhancing Mathematical Thinking: A meta- analysis Study. **Journal of Engineering Science and Technology**, 16(4), 3548-3561.

Turgut, S. & Turgut, I. (2018). The Effects of Cooperative Learning on Mathematics Achievement in Turkey: A Meta-Analysis Study, **International Journal of Instruction**, 11(3), 663-680.

Ubaid, W. & Afanah, E. (2003). **Thinking and school curriculum**. 1st edition, UAE: Al-Faleh Library for Publishing and Distribution.

Vandenberg, R., & Lance, C. (2000). A review and synthesis of the measurement invariance literature: Suggestions, practices, and recommendations for organizational research. **Organizational research methods**, 3(1), 4-70.

.