

مستوى توظيف طلبة الصف السابع الأساسي لعمليات التفكير وفق نموذج مارزانو وعلاقته بالتحصيل والاتجاهات نحو الرياضيات

**
د. نبيل أمين المغربي***

*
**
تاريخ التسليم: ٢٨ / ٥ / ٢٠١٣م، تاريخ القبول: ٧ / ١٠ / ٢٠١٣م.
أستاذ مساعد/ كلية التربية/ فرع دورا/ جامعة القدس المفتوحة/ فلسطين.

ملخص:

هدف هذا البحث إلى معرفة درجة توظيف طلبة الصف السابع الأساسي لعمليات التفكير وفق نموذج مارزانو وعلاقته بالتحصيل والاتجاهات نحو الرياضيات، ولتحقيق أهداف البحث طبق الباحث اختباراً لعمليات التفكير واختباراً تحصيلياً ومقياساً للاتجاهات نحو الرياضيات على عينة مكونة من (١٨٤) طالباً وطالبة من طلبة الصف السابع في محافظة الخليل، وبعد جمع البيانات وتحليلها، توصل الباحث إلى النتائج الآتية: إن درجة توظيف طلبة الصف السابع الأساسي لعمليات التفكير متدنية، كما بينت النتائج وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائياً بين امتلاك عمليات التفكير والتحصيل في الرياضيات، ووجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائياً بين امتلاك عمليات التفكير والاتجاهات في الرياضيات.

Abstract:

This research aims to identify the degree of the seventh grade students' usage of the thinking processes according to Marzano's model and its relationship to the achievement and attitudes towards mathematics. To achieve the research objectives, the researcher carried out two tests on a sample of (184) students from seventh grade students in Hebron Governorate. The first test was for thinking processes and the second one was for achievement and a measurement of attitudes towards mathematics. Based on the collection and analysis of data, the researcher has come up with some important results: First, the degree of the seventh grade students' usage of thinking processes is low. Second, there is a significant positive correlation between the usage of thinking processes and achievement in mathematics. Finally, there is a significant positive correlation between mastery of thinking processes and attitudes of mathematics.

مقدمة:

جعل الله تعالى الإنسان خليفته في الأرض وميزه بالعقل عن بقية المخلوقات وجعل عقله مدار التكليف، وتحمل أعباء المسؤولية وحث على النظر في ملكوته بالتفكير وإعمال العقل والتدبير، قال تعالى ﴿وَهُوَ الَّذِي مَدَّ الْأَرْضَ وَجَعَلَ فِيهَا رَوَاسِيَ وَأَنْهَارًا وَمِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ جَعَلَ فِيهَا زَوْجَيْنِ اثْنَيْنِ يُغْشِي اللَّيْلَ النَّهَارَ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ﴾ الرعد آية (٣).

ويحتل التفكير في علم النفس وفي علوم أخرى وفي الحياة بوجه عام مكانة رئيسة؛ لأن مهمة التفكير تكمن في إيجاد حلول مناسبة للمشكلات النظرية والعملية الملحة التي يواجهها الإنسان في الطبيعة والمجتمع، وتتجدد هذه المشكلات باستمرار مما يدفعه للبحث دوماً عن طرائق وأساليب جديدة تمكنه من تجاوز الصعوبات والعقبات التي تبرن، والتي يحتمل بروزها في المستقبل ويتيح له ذلك فرصاً للتقدم والارتقاء (السلوم، ٢٠٠٠).

تحتاج المجتمعات المعاصرة إلى أفراد مفكرين ومبدعين لتطوير مناحي الحياة المختلفة فيها، فلا غرابة إذاً أن نرى غالبية الأنظمة التربوية تؤكد في فلسفتها التربوية أهمية تنشئة الأفراد وتربيتهم تربية إبداعية لمواجهة المشكلات المستجدة والمستعصية التي تواجهها وتواجه مجتمعاتهم وحلها، وفي ضوء هذا الهدف السامي نشطت الجهود العلمية لبحث الأسس والطرق التي تساعد الأفراد بعامة والطلبة بخاصة إلى تطوير قدراتهم العقلية وتكوين روح البحث لديهم ودراستها، حيث إن معظم مظاهر تقدم الإنسان وارتقائه هي نتاجات للتفكير (جامعة القدس المفتوحة، ٢٠٠٧).

ونظراً للتقدم المعرفي الهائل، وعدم قدرة الطالب على تخزين كل المعلومات في ذاكرته فإن التربية المعاصرة تسعى لتعليم الفرد كيف يتعلم وكيف يفكر، وتعد ذلك من أهم أولوياتهم، وذلك ليمتلك القدرة على التعلم الذاتي المستمر، ويواكب التغيرات المعرفية والاجتماعية، وإذا أردنا من الطالب أن يكون مفكراً جيداً فلا بد من تعليمه مهارات التفكير وعملياته من خلال مجموعة خطوات واضحة تلائم مرحلة نموه وقدرة استيعابه، ويستند هذا التوجه إلى ما ذهب إليه الباحثون من أن المقدرة على التفكير مكتسبة أو مستحدثة أكثر من كونها فطرية، وأن تعليم مهارات التفكير، وعملياته يحقق آثاراً إيجابية بالنسبة للتحصيل والإبداع، ويزيد ثقة الطلبة بأنفسهم (سرور، ١٩٩٨).

ويعد التفكير مجموعة من العمليات الذهنية التي تمكن الإنسان من نمذجة العالم

الذي يعيش فيه، وبآلاتي تمكنه من التعامل معه بفعالية أكبر لتحقيق أهدافه ومخططاته ورغباته. وعمليات التفكير تتضمن أيضاً التعامل مع المعلومات، كما في حالة صياغتنا للمصطلحات والإسهام في عملية حل المشكلات، والاستنتاج واتخاذ القرارات (حبيب، ٢٠٠٣).

فقد عرف جروان التفكير أنه عملية بحث عن معنى في الموقف أو الخبرة وقد يكون هذا المعنى ظاهراً حيناً وغامضاً حيناً آخر، ويتطلب التوصل إليه تأملاً وإمعان نظر في مكونات الموقف أو الخبرة التي يمر بها الفرد (جروان، ١٩٩٩).

أما دي بونو (De Bono) وهو من أشهر الباحثين في مجال تعليم مهارات التفكير فقد عرف التفكير بأنه "مهارة يمكن تعليمها من خلال التدريب، أي من خلال الممارسة والتعليم لكيفية التفكير على نحو أفضل، خاصة عندما تتوافر الإرادة الصادقة" (De Bono, 1994). وهذا التعريف يؤكد أن التفكير مهارة يمكن تعلمها مثل غيرها من المهارات إذا توافر لها التدريب المناسب وتوافرت كذلك النية الصادقة والدافعية الكافية لدى الأفراد أو المبدعين.

ومن الضروري العمل على إحداث تغييرات شاملة في المدارس ومناهجها وبرامج إعداد معلمها قبل وأثناء الخدمة، مع توفير الآليات التي تساهم في دفع ذلك التطور للأمام (Schere, 2000).

وتعدّ مهارات التفكير ليست مجرد إضافة بعض المعلومات والحقائق إلى مناهج قائمة منذ أمد بعيد، ولكن التدريس من أجل التفكير عملية إدراكية اجتماعية يجب أن تركز على كيفية تعلم التلميذ واكتسابه للمعرفة من خلال سلسلة المقررات الدراسية، ويجب أن يكون التفكير المتضمن في المناهج الدراسية هو عملية ديناميكية تدفع المتعلم للتفاعل والمشاركة مع عناصر الموقف التعليمي بطرق فعالة، إذ إن تعلم كيفية التفكير وعملياته هو ظاهرة اجتماعية يمكن أن تبدأ بإدراك الحواس، ثم تتجه تدريجياً لتصبح معتمدة على إدراك المفاهيم (كليف وديلبرغ، ١٩٩٥).

إن عملية الممارسة أو التدريب على التفكير ليست كافية لإتقان مهارات التفكير، مما يتطلب من المعلم أن يزود تلاميذه بعدد من التقنيات والإستراتيجيات المناسبة لتعليم التفكير، مما يزيد من قدرته وسيطرته على إستراتيجيات تفكيره، ومن هنا اختلف هدف التعلم، فقد بدا واضحاً أن هدف التعلم هو زيادة عمليات التفكير وزيادة الوعي بالعمليات الذهنية، وذلك من خلال عمليات وإجراءات وإستراتيجيات ومهارات ذهنية (قطامي، ٢٠١٠).

لقد حدد مارزانو وآخرون (٢٠٠٤) عمليات التفكير بثماني عمليات هي:

١. تكوين المفاهيم (Concept Formation) :

يتكون المفهوم من معلومات منظمة للفرد حول كيان واحد أو أكثر كالأشياء أو الأحداث أو الأفكار والعمليات. والتي تمكن الفرد من تمييز الكيان الخاص، وتساعده على ربط تلك الكيانات أو الأصناف فيما بينها.

٢. تكوين المبادئ (Principle Formation) :

إن المبادئ تعميمات تصنف العلاقات القائمة بين مفهومين أو أكثر في نظام ما (مادة دراسية أو موضوع ما) ، ويتكون المبدأ عندما يتعرف المتعلم إلى العلاقات التي تنطبق على أمثلة عديدة، والمبدأ قد يكون على هيئة افتراض يعبر عن علاقة.

٣. الاستيعاب (الفهم) (Comprehension) :

الفهم هو عملية توليد المعاني من مصادر متنوعة عن طريق الملاحظة المباشرة والظواهر، أو القراءة أو مشاهدة الرموز أو أفلام الكرتون أو الأشكال التوضيحية أو اللوحات الوبرية أو الإصغاء إلى المحاضرات أو المناقشات، بصرف النظر عن المصدر، فإن عملية الفهم تتضمن استخلاص المعلومات الجديدة، ودمجها بما نعرف سابقاً بقصد توليد المعنى الجديد.

٤. حل المشكلات (Problems Solves) :

سلوك موجه نحو الوصول لهدف محدد لحل المشكلات.

٥. اتخاذ القرارات (Decision Making) :

إن عملية اتخاذ القرارات ترتبط بشكل وثيق بعملية حل المشكلات، والتمييز بين العمليتين يصعب أحياناً، وأن القرارات تتطلب ممن يتخذها أن يختار أو يخترع البديل الأنسب من بين متنافسين، أو من بين أبدال عدة متنافسة ومتوافرة له، وينبغي أن يتخذ القرار الأنسب في ضوء معايير محددة يضعها الفرد لنفسه ويعد اختيار البديل الأفضل هو القرار المتخذ.

٦. البحث (Researches) :

البحث استقصاء علمي يختلف عن حل المشكلات من حيث إن أغراضه تكمن في التفسير والتنبؤ أكثر من مجرد إيجاد الإجابة الصحيحة، فمع أن الاستقصاء العلمي يستخدم عمليتي حل المشكلات واتخاذ القرارات إلا أنه موجه أساساً لفهم كيفية عمل الأشياء أو كيفية استخدام هذا الفهم في التنبؤ بالظواهر.

٧. الإنشاء (الآتيف) (Composition) :

الإنشاء (الآتيف) عملية تصور نتاج ما وتطويره، وفي مجال التربية تتحدد هذه العملية بالكتابة، وهي واحدة من أهم العمليات الإدراكية إذ لا ينظر إلى الكتابة باعتبارها وسيطاً للتفكير فحسب وإنما وسيلة لتطويره أيضاً.

٨. التعبير الشفوي (Discourse) :

المحادثة الشفوية وتسمى أحياناً المحاوره هي عملية التفاعل اللفظي بين شخصين أو أكثر، وهي في الأصل عملية إبداعية واجتماعية. ومن خلال هذه العملية تكشف الانطباعات الغامضة والمشاعر غير المعروفة، والخبرات غير المفحوصة شكلاً من خلال الكلام، ويساعد الناس بعضهم بعضاً على أن يفهموا أنفسهم ويفهموا العالم.

إن هذه العمليات واضحة من حيث المفاهيم ولذلك يمكن تعليمها، وهي تدرك باعتبارها العمليات الأساسية للتدريس في العديد من الموضوعات المنهجية، وهي أدوات أساسية لتحقيق معظم الأهداف في العالم الواقعي، وهذه العمليات ليست متميزة عن بعضها بعضاً، وإنما عمليات متداخلة، وتبدو العمليات الثلاث الأولى _ تكوين المفاهيم _ تكوين المبادئ _ والفهم (الاستيعاب) ، موجهة أكثر من العمليات الخمس الأخرى نحو اكتساب المعرفة، وتكوين المفاهيم هي أساس العمليات الأخرى، والعمليات الأربعة الآتية: حل المشكلات واتخاذ القرارات والبحث والإنشاء، تبنى عادة على العمليات الثلاث الأولى، وذلك لأنها تعنى بإنتاج المعرفة أو تطبيقها، وفي النهاية يعدّ النقاش الشفوي بمثابة عملية تنتمي لاكتساب المعرفة وإنتاجها.

تؤثر في التحصيل الدراسي عوامل خارجية وهي البيئة المحيطة بالطالب، وعوامل داخلية وهي الخصائص المعرفية وقدراته العقلية المتمثلة في مهارات التفكير التي يمتلكها وعمليات التفكير التي يوظفها والصفات النفسية للطالب التي تميز شخصيته عن غيره، وتعد هذه العوامل مهمة في زيادة مستوى التحصيل الدراسي عند الطلبة (سعادة، ٢٠٠٣).

لقد ورد تعريف التحصيل في قاموس علم النفس على أنه «مستوى محدد من الإنجاز أو البراعة في العمل المدرسي ويقاس بالاختبارات التي يعدها المعلمون أو الاختبارات المقننة» (Chplin, J., 1971: 5).

وعرفه عبد الفتاح بأنه «الدرجة التي يحصل عليها المتعلم في اختبار مادة دراسية معينة أو مواد عدة سبق أن درسها دراسة منظمة في حجرة الدراسة، وقد يعبر عن هذه الدرجة بالنسبة لأداء مجموعة من المتعلمين، وهو ما يطلق عليها الدرجة (معيارية المرجع)

، أو قد يعبر عنها بالنسبة لدرجة تحقيق الأهداف المعينة التي سبق تحديدها، وهي ما يطلق عليها درجة (محاكية المرجع) « (عبد الفتاح، ١٩٨١: ٥١) .

وعرفه فايز البتانوني أنه ناتج ما يكتسبه المتعلم من المادة التعليمية المنظمة بطرق معينة، ويتحقق هذا الناتج بناء على تقديم المادة وفق التعليمات المحددة لكل تنظيم، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في الاختبار التحصيلي بعد تعلمه للمادة (البتانوني، ٢٠٠٥: ٤٠) .

يعرف الاتجاه نحو الرياضيات بأنه: «مفهوم يعبر عن محصلة استجابات الفرد نحو موضوعات مادة الرياضيات، ويسهم في تحديد مدى حرية الفرد المستقلة تجاه مادة الرياضيات من حيث القبول أو الرفض» (الشناوي، ١٩٨٩: ٩) . وقد عرّف ألبورت (Allport) الاتجاهات بأنها: "حالة من الاستعداد أو التأهب العصبي والنفسي، منتظم من خلال خبرة الشخص، وتكون ذات تأثير توجيهي أو دينامي في استجابة الفرد لجميع الموضوعات والمواقف التي تستثير هذه الاستجابة" (جامعة القدس المفتوحة، ٢٠٠٧: ٣١٥) . ويعرّف دافيدوف (Davidoff) الاتجاه بأنه مفهوم تعليمي يرشد الأفكار والمشاعر والسلوك نحو أشياء معينة (Davidoff, L.1976: 456) . ويعرّفه ثوماس (Thomas) أنه: تنظيم من الاعتقادات حول موضوع معين وهو باق نسبياً، ويجعل الفرد قابلاً لأن يستجيب لطريقة معينة (3) (Thomas, K.C.1990) .

وقد أكدت بحوث بلوم عام ١٩٧١ وجود علاقة موجبة بين الاتجاهات وبين مستوى التحصيل المدرسي، وأن هذه العلاقة وظيفية وليست سببية؛ أي أن التحصيل المرتفع والنجاح المدرسي قد يؤديان إلى تكوين اتجاهات إيجابية نحو الدراسة، وبالمثل فإن الاتجاهات الإيجابية قد تؤدي إلى رفع مستوى التحصيل. إن المعلومات التي تقدم للفرد تعدّ عنصراً مهماً في تعديل اتجاهاته، ومن أهم مصادر المعلومات للتلاميذ الكتب المدرسية (أبو حطب، وصادق، ١٩٨٠) .

مشكلة البحث وأسئلته:

تتمثل مشكلة هذا البحث في التعرف إلى مستوى توظيف طلبة الصف السابع الأساسي لعمليات التفكير وفق نموذج مارزانو وعلاقته بالتحصيل والاتجاهات نحو الرياضيات، وقد اختيرت هذه الفئة من الطلبة؛ لأنهم يبدأون في هذا العمر في مرحلة التفكير المجرد حسب مراحل التطور المعرفي لبياجيه، وتحديداً فإن هذا البحث يسعى للإجابة عن الأسئلة الآتية:

١. ما مستوى توظيف طلبة الصف السابع الأساسي لعمليات التفكير وفق نموذج مارزانو في الرياضيات؟
٢. هل توجد فروق دالة إحصائية في مستوى توظيف طلبة الصف السابع الأساسي لعمليات التفكير وفق نموذج مارزانو في الرياضيات تبعاً للجنس؟
٣. هل توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائية بين مستوى توظيف طلبة الصف السابع الأساسي لعمليات التفكير وفق نموذج مارزانو ومستوى التحصيل في الرياضيات؟
٤. هل توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائية بين مستوى توظيف طلبة الصف السابع الأساسي لعمليات التفكير وفق نموذج مارزانو ومستوى الاتجاهات نحو الرياضيات؟

أهداف البحث:

هدف هذا البحث إلى تحقيق الأهداف الآتية:

١. التعرف إلى مستوى توظيف عمليات التفكير وفق نموذج مارزانو لدى طلبة الصف السابع الأساسي في مادة الرياضيات.
٢. التعرف إلى اختلاف مستوى توظيف عمليات التفكير وفق نموذج مارزانو لدى طلبة الصف السابع الأساسي في مادة الرياضيات باختلاف الجنس.
٣. التعرف إلى علاقة مستوى توظيف عمليات التفكير وفق نموذج مارزانو بمستوى التحصيل في الرياضيات لدى طلبة الصف السابع الأساسي.
٤. التعرف إلى علاقة مستوى توظيف عمليات التفكير وفق نموذج مارزانو بمستوى الاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلبة الصف السابع الأساسي.

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في نقاط عدة منها:

١. قلة الدراسات والأبحاث في هذا الموضوع في البيئة الفلسطينية (في حدود علم الباحث).
٢. مواكبة الاهتمام الوطني والعالمي لزيادة فاعلية تعلم الرياضيات والتغلب على صعوبات تعلمها وتعليمها.
٣. توجيه أنظار القائمين على بناء المناهج الفلسطينية لعمليات التفكير في مناهج الرياضيات.

٤. توجيه أنظار معلمي الرياضيات لأهمية عمليات التفكير في تعلم وتعليم الرياضيات.

محددات الدراسة:

♦ اقتصرت هذه الدراسة على خمس عمليات للتفكير وهي: تكوين المفاهيم، تكوين المبادئ، الاستيعاب (الفهم) ، حل المشكلات، الإنشاء (الآتيف) .وذلك لصعوبة قياس العمليات الأخرى في الرياضيات.

♦ تتحدد نتائج هذه الدراسة بالأدوات التي استخدمتها.

♦ اقتصرت هذه الدراسة على طلبة الصف السابع الأساسي في مدارس محافظة الخليل في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (٢٠١١ / ٢٠١٢) .

مصطلحات الدراسة:

◀ **عمليات التفكير:** هي مجموعة من العمليات العقلية المتداخلة، وقد حددها مارزانو بثماني عمليات وهي: تكوين المفاهيم، تكوين المبادئ، والاستيعاب (الفهم) ، وحل المشكلات، وصناعة القرارات، والبحوث، والإنشاء (الآتيف) ، والتعبير الشفوي (مارزانو وآخرون، ٢٠٠٤: ٨٦) .وقد عرفه الباحث إجرائياً بالدرجة التي يحصل عليها الطالب على اختبار عمليات التفكير.

◀ **التحصيل الدراسي:** ناتج ما تعلمه الطلبة من إجراء عملية التعلم، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ في الاختبار الذي أعده الباحث وطبقه بعد الانتهاء من التدريس (مراد، ١٩٩٥: ٢٣٤) .وقد عرفه الباحث إجرائياً بالدرجة التي يحصل عليها الطالب على اختبار تحصيل الرياضيات.

◀ **الاتجاهات:** مفهوم تعليمي يرشد الأفكار والمشاعر والسلوك نحو أشياء معينة (: (Davidoff, 1976 456

وقد عرفه الباحث إجرائياً بالدرجة التي يحصل عليها الطالب على مقياس الاتجاهات نحو الرياضيات.

الدراسات السابقة:

فيما يأتي عرض للدراسات التي تناولت التفكير وعلاقته بالتحصيل في الرياضيات والاتجاهات نحوها، ويلاحظ ندرة الدراسات التي تناولت عمليات التفكير وبخاصة الدراسات التي اعتمدت نموذج مارزانو (في حدود علم الباحث) .

دراسة كارول وهاوسون (Carroll & Howison, 1991) :

فقد درسا العلاقة بين التفكير الابتكاري والموهبة والتحصيل داخل الفصل الدراسي، وشملت العينة (١٤٨) طالباً قسموا إلى أربع مجموعات بناء على درجات التفكير الابتكاري. وكان من نتائجها حصول الطلبة ذوي القدرات الابتكارية المرتفعة على أعلى درجات التحصيل.

دراسة مكابي (McCabe, 1991) :

قام مكابي بدراسة تأثير الذكاء والإبداع على التحصيل الدراسي، وتكونت عينته من (١٢٦) طالباً (أعمارهم مابين ١٢-١٣) و ٨٤ طالباً (أعمارهم مابين ١٤-١٦). وقد طبق الباحث على العينة اختبار تورنس لقياس القدرات الإبداعية الذي يحوي سبع قدرات إبداعية هي: الإبداع العددي، ويحوي: الطلاقة والمرونة والأصالة وقدرة إعطاء التفاصيل (Elaboration) والإبداع اللفظي، ويحوي: الطلاقة والمرونة والأصالة، وبناء عليه قُسمت العينة إلى ثلاث مجموعات (مرتفعي الإبداع، متوسطي الإبداع، منخفضي الإبداع)، كما طبق عليهم اختبار تحصيلي مقنن، واختبار لقياس الذكاء. وخلص الباحث إلى أن هناك علاقة قوية بين الذكاء وجميع مظاهر الإبداع، كما أن للعمر دوراً كبيراً في زيادة الإبداع، حيث خلص الباحث (كما أشار تورنس من قبله) إلى أن الإبداع يزيد بزيادة عمر المتعلم، أما التحصيل فلم يجد له ارتباطاً قوياً بالإبداع، حيث إن كمية الطلاقة والمرونة والأصالة لا تستلزم معها ارتفاعاً في التحصيل، ولكنه وجد أن بعض مظاهر الإبداع ترتبط بالتحصيل في بعض المواد، ففي اللغة الإنجليزية مثلاً، وجد أن هناك علاقة بين التحصيل والطلاقة، أما التحصيل المرتفع في الرياضيات والفنون فلم يجد له ارتباطاً بالتفكير الابتكاري.

دراسة فريمان (Freeman, 1994) :

درس فريمان العلاقة بين الابتكار والتحصيل في مدارس الموهوبين، وذلك من خلال المقابلات الشخصية مع (١٦٩) طفلاً في سن العاشرة ومصنفين من الموهوبين. ودلت النتائج على أن الضغوط الأسرية القسرية التي يمارسها بعض أولياء الأمور من أجل التحصيل تقلل من القدرات الإبتكارية لأبنائهم.

دراسة يلديريم (Yildirim, 1994) :

أجرى يلديريم دراسة بعنوان: «اتجاهات المعلمين نحو تعليم التفكير» بينت هذه الدراسة أن عدم قدرة المدارس على تحسين التفكير وتنميته لدى الطلبة يعدّ الموضوع الرئيس الذي يلفت الانتباه، وقد أشارت الدراسة إلى أن المعلمين مسؤولين عن تحسين تفكير، الطلبة في

فصولهم الدراسية، كما أوضحت الدراسة أن اهتمامات المعلمين تنصب على التعلم أكثر من تعليم التفكير، كما أوضحت الدراسة أهمية تدريب المعلمين على تعليم التفكير وأثر ذلك على نمو قدرتهم على ضبط الصف وإدارة المناقشة وإجراء عمليات التفكير.

دراسة نايت (Knight, 1996) :

أجرى نايت دراسة بعنوان: «التدريس من أجل التفكير في التاريخ والعلوم الاجتماعية» أشارت الدراسة إلى ضرورة دمج عمليات التفكير في المناهج التعليمية داخل الفصول الدراسية من خلال توظيف مناهج صناعة واتخاذ القرار وحل المشكلات، وتكوين المفاهيم، وبالتالي يمكن تطوير أداء الطلبة على استخدام مهارات التفكير ليس في حياتهم التعليمية فقط، وإنما في حياتهم الواقعية.

دراسة إيبلر (Ibler, 1997) :

قام إيبلر بدراسة لظاهرة تحسين مهارات التفكير العليا على بعض طلاب التربية الخاصة، وذلك من خلال تنمية التعلم التعاوني والمهارات الاجتماعية. وقد أشارت نتائج هذه الدراسة إلى أنه يمكن تحسين قدرات الطلبة على استخدام مهارات التفكير العليا.

دراسة هاوسهولتر وشروك (Householter & Schrock, 1997) :

قدّم هاوسهولتر وشروك دراسة بعنوان: «تحسين مهارات التفكير العليا لدى الطلبة» هدفت إلى تنمية حل المشكلات وصنع القرار لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، وأشارت الدراسة إلى إمكانية استخدام الخرائط والرسوم والصور في تنمية التفكير الاستقرائي، التحليلي، التوصل إلى الاستنتاجات.

دراسة (دياب، ١٩٩٩)

قام سهيل رزق دياب بإجراء دراسة بعنوان تصميم منهاج الرياضيات لصفوف المرحلة الابتدائية العليا وقياس أثره على التحصيل والاتجاه وقد هدفت هذه الدراسة إلى تقويم منهاج الرياضيات لصفوف المرحلة الابتدائية العليا (الخامس و السادس) قائماً على مهارات التفكير، حيث اختيرت خمس مهارات تناسب طلبة هذه المرحلة، و تم بناء وحدات دراسية في ضوء الأهداف المنشودة للمنهاج.

ثم طبقت على عينة من طلبة الصف الخامس والسادس اختيرت من مدرستين تابعتين لوكالة الغوث (ذكور وإناث) بمدينة غزة، حيث اختيرت أربعة صفوف دراسية من الصف الخامس عددها ١٩٥ طالباً وطالبة، وكذلك أربعة صفوف دراسية من الصف السادس عددها (١٩٣) طالباً وطالبة. وقُسمت العينة إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، و قد طُبّق

محتوى المنهاج المعد في كل من المدرستين على المجموعة التجريبية من ذكور وإناث في العام الدراسي (١٩٩٧/١٩٩٨).

طبق اختبار تحصيلي ومقياس اتجاه نحو مادة الرياضيات على طلاب الصفوف الدراسية المختارة وطالبتها، وذلك في نهاية فترة تطبيق المحتوى، وبينت نتائج الدراسة تفوق طلبة المجموعة التجريبية على أقرانهم في المجموعة الضابطة في كل من المدرستين في التحصيل والاتجاه، كما أظهرت أيضاً تفوق الإناث على الذكور.

أهم التوصيات التي خرجت بها الدراسة كانت: ضرورة إعادة النظر في محتوى منهاج الرياضيات، والعمل على إثرائه بمواد تعليمية تساعد على تنمية مهارات التفكير لدى الطلبة، وتسهم في رفع مستواهم التحصيلي، وتحفزهم نحو التعلم والإبداع.

دراسة (المقوشي، ٢٠٠١) :

هدفت الدراسة إلى التعرف إلى العلاقة بين متغيرات مرحلة التفكير والتحصيل في الرياضيات لدى الطلبة المتخصصين في الرياضيات في الجامعة وتحصيلهم في الرياضيات في الثانوية العامة، وقد أجريت الدراسة بطريقة المسح الشامل على مجتمع الدراسة البالغ عددهم (٢٤٨) من طلبة جامعة الملك سعود، وأظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة بين التحصيل في الرياضيات في الجامعة وبين التحصيل في الرياضيات في الثانوية العامة، وعدم وجود علاقة بين مرحلة التفكير والتحصيل في الرياضيات في كل من الجامعة والمرحلة الثانوية.

دراسة (أبو هلال والطحان، ٢٠٠٢) :

هدفت الدراسة إلى اختبار العلاقة بين الذكاء والابتكار والتحصيل لدى عينة من المتفوقين من طلبة دولة الإمارات العربية المتحدة في المرحلتين الابتدائية والإعدادية. وقد طبقت الدراسة ثلاث أدوات لقياس متغيرات الدراسة التابعة على عينة من (١٩٤) من طلبة الصف السادس، و(٢١٢) من طلبة الصف الثالث الإعدادي، وقد بينت نتائج الدراسة أن متغيرات الدراسة ترتبط ببعضها ارتباطاً موجباً دالاً إحصائياً.

دراسة (منسي، ٢٠٠٢) :

أجرى حسن منسي دراسة بعنوان: نمو التفكير الابتكاري (الإبداعي) عند طلاب المرحلة المتوسطة في محافظة الرس بالمملكة العربية السعودية. وقد هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن وجود القدرات الابتكارية عند طلاب المرحلة المتوسطة في محافظة الرس في المملكة العربية السعودية، وهل قدرات التفكير الابتكاري تنمو وفق عوامل النمو لدى

الأفراد. طبقت الدراسة على عينة مكونة من (٤٣٠) طالباً من المرحلة المتوسطة في محافظة الرس. وقد استخدم الباحث في هذه الدراسة اختبار تورانس للتفكير الابتكاري. وقد بينت نتائج الدراسة أن أعلى أداء لطلاب الصف الثالث متوسط ثم الصف الثاني متوسط وأخيراً الصف الأول متوسط، وذلك يدل على أن قدرة الطالب على التفكير الابتكاري تنمو بارتقاء الطالب في المستوى التعليمي للصف. وقد أوصى الباحث المعلمين بالإكثار من الأنشطة التي تنمي تفكير الطلبة والابتعاد عن الحشو.

دراسة (عبد المجيد، ٢٠٠٤) :

أجرى عبد المجيد دراسة هدفت إلى التعرف مدى اختلاف الداليتين الإحصائية والعملية للبحوث التي تهتم بتنمية التفكير في مجال تعليم وتعلم الرياضيات في مصر، وقد حلل الباحث (٣٣) بحثاً منشوراً ورسالة ماجستير ورسالة دكتوراه حول الموضوع في الفترة الزمنية من سنة ١٩٩٢م إلى سنة ٢٠٠٣م. وقد بينت نتائج الدراسة أن الدلالة العملية لبحوث تنمية التفكير في مجال الرياضيات باستخدام مقياس (كوهين) في معظمها ذات دلالة عملية مرتفعة، كما بينت نتائج الدراسة أن كثير من البحوث في مجال تنمية التفكير في الرياضيات لها دلالة إحصائية ولكن قيمة دلالتها العملية متدنية، أي أن قيمتها التربوية متوسطة أو ضعيفة.

دراسة (محمد، ٢٠٠٨) :

أجرى محمد دراسة هدفت إلى التعرف إلى العلاقة بين التحصيل الدراسي والتفكير الناقد وحل المشكلات في الرياضيات لدى طلبة الصف الأول الثانوي العام، وقد طبقت الدراسة على عينة شملت على (١١٦٥٨) طالباً وطالبة موزعين على (١٥١) مدرسة في مصر. كما طبق الباحث مقاييس للتحصيل والتفكير الناقد وحل المشكلات، وقد بينت نتائج الدراسة ضعف التحصيل لدى عينة الدراسة في الرياضيات، كما بينت وجود علاقة ارتباطية بين التحصيل وبين التفكير الناقد وبين التحصيل وبين حل المشكلات.

دراسة (حسن، ٢٠٠٩)

هدفت الدراسة إلى بناء برنامج مقترح لتعليم التفكير التحليلي، بهدف تنمية الفهم القرائي، والوعي بعمليات التفكير لدى طلبة الصف الأول الإعدادي، وقد بني البرنامج من وحدتين من كتاب اللغة العربية في جمهورية مصر العربية للعام الدراسي ٢٠٠٨ / ٢٠٠٩. وقد اشتمل البرنامج على عينة مكونة من (٩٠) من طلبة الصف الأول الإعدادي موزعين على مجموعتين إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية، وقد بينت نتائج البحث وجود فروق دالة إحصائية في كل من الفهم القرائي والوعي بعمليات التفكير، تعزى إلى تطبيق البرنامج المقترح، ولصالح المجموعة التجريبية.

دراسة (عيد، ٢٠٠٩)

هدفت الدراسة إلى كشف أثر برنامج مقترح قائم على جانبي الدماغ على تنمية بعض مهارات التفكير في الرياضيات لدى طلاب الصف الخامس الأساسي بغزة، وقد طبق الباحث اختباراً للسيطرة الدماغية، واختباراً لمهارات التفكير على عينة من (٧٧) من طلبة الصف الخامس الأساسي موزعين على مجموعتين ضابطة والأخرى تجريبية، وبعد تطبيق البرنامج المقترح على العينة التجريبية، بينت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط أقرانهم في المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير في الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية، كما بينت النتائج وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجوانب: (الأيمن، الأيسر، الجانبين معاً) في اختبار مهارات التفكير في الرياضيات لصالح الطلبة ذوي الجانبين الأيمن والأيسر معاً.

دراسة (كرم الدين وصبري، ٢٠١١) :

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر برنامج مقترح على تنمية عمليات التفكير المنطقي لدى أطفال الروضة، وقد طبقت الدراسة باستخدام المنهج التجريبي على مجموعتين ضابطة وأخرى تدريبية بلغ مجموع عينتهما (٦٠) طفلاً موزعين بالتساوي على الجنسين، وقد استخدم الباحثان العديد من الأدوات لجمع البيانات اللازمة منها مقياس للتفكير المنطقي. وبينت النتائج فروق دالة إحصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية على مقياس عمليات التفكير المنطقي ولصالح المجموعة التجريبية.

دراسة (المنصور، ٢٠١١) :

هدفت الدراسة إلى الكشف عن العلاقة بين التحصيل في الرياضيات والأداء على مقياس مهارات التفكير لدى عينة من طلبة الصف السادس الأساسي بلغ عدد أفرادها (٢٤١) من مدارس مدينة دمشق الرسمية، وقد استخدم الباحث اختباراً تحصيلياً في الرياضيات، ومقياساً لمهارات التفكير: (التحليل، والاختصار، والتركيب، وإنتاج الطول، والتمييز، والمقارنة، والمرونة، والاستنتاج، واتخاذ القرار، والتوسع، والبرهان، والتعميم) ، وقد بينت نتائج الدراسة وجود علاقة ارتباط إيجابية بين التحصيل في الرياضيات والأداء على مقياس مهارات التفكير.

دراسة بودياكوف (Poddiakov, 2012)

أجرى بودياكوف دراسة هدفها التعرف إلى الأنماط الأولية لعملية التصنيف كعملية

تفكير لدى أطفال ما قبل المدرسة، وقد بينت نتائج الدراسة أن أنماط التصنيف الأكثر شيوعاً في هذه المرحلة هي: الكميات والمساحات، حيث تساعد هذه التصنيفات في تحديد خصائص الأشياء ومزاياها وتنظيم الخبرات، وهي تشكل الإطار المنطقي في التفكير. وتبين أن هناك علاقة موجبة بين توظيف هذه التصنيفات وبين نمو قدرات الطفل العقلية.

بعد استعراض الدراسات السابقة يتبين قلة الدراسات التي تناولت عمليات التفكير وفق نموذج مارزانو، وهذا ما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة، كما أن الدراسة الحالية تلقي الضوء على أهمية عمليات التفكير وعلاقتها بالتحصيل في الرياضيات والاتجاهات نحوها. كما أن الباحث استفاد من الدراسات السابقة في تفسير نتائجها التي توصل إليها في البحث الحالي.

منهج الدراسة:

استخدم الباحث المنهج الوصفي لتحقيق أهداف هذه الدراسة للكشف عن درجة توظيف عمليات التفكير وفق نموذج مارزانو لدى طلبة الصف السابع الأساسي وعلاقته بالتحصيل والاتجاهات نحو الرياضيات.

مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من طلاب وطالبات الصف السابع الأساسي في محافظة الخليل للعلم الدراسي ٢٠١١ / ٢٠١٢ والبالغ عددهم (٤٥٤٢) طالباً وطالبة منهم (٢٢٣٦) طالباً و (٢٣٠٦) طالبة.

عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من (١٨٤) طالباً وطالبة من طلبة الصف السابع الأساسي اختيروا بطريقة العينة القصدية، حيث اختيرت مدرستان إحداهما للذكور والأخرى للإناث، ثم اختير من كل مدرسة شعبتان والجدول (١) يبين خصائص العينة الديموغرافية.

الجدول (١)

عينة الدراسة

المتغير	المستويات	العدد	النسبة المئوية
الجنس	ذكر	٩٣	٥١٪
	أنثى	٩١	٤٩٪
	المجموع	١٨٤	١٠٠٪

أدوات الدراسة:

استخدم الباحث ثلاث أدوات لتحقيق أغراض هذه الدراسة، وهذه الأدوات هي اختبار عمليات التفكير، اختبار التحصيل في الرياضيات ومقياس الاتجاهات نحو الرياضيات، وفيما يأتي وصف لهذه الأدوات:

♦ اختبار عمليات التفكير، وأعد من قبل الباحث، ويتكون من (٢٥) فقرة لقياس عمليات التفكير، وقد جرى إلى خمسة اختبارات فرعية منفصلة لقياس عمليات التفكير، وتكوين المفاهيم، وتكوين المبادئ، والفهم والاستيعاب، وحل المشكلات، والتركيب «الإنشاء» بواقع خمس فقرات لكل عملية تفكير. الملحق (١)

الجدول (٢) الآتي يبين توزيع فقرات الاختبار على عمليات التفكير.

الجدول (٢)

توزيع فقرات الاختبار على عمليات التفكير

الرقم	عمليات التفكير	أرقام الفقرات	عدد الفقرات
١	تكوين المفاهيم	١-٥	٥
٢	تكوين المبادئ	٦-١٠	٥
٣	الفهم والاستيعاب	١١-١٥	٥
٤	حل المشكلات	١٦-٢٠	٥
٥	الإنشاء (الآتيف)	٢١-٢٥	٥
	الاختبار الكلي	١-٢٥	٢٥

وقد أعطيت الإجابة (الصحيحة) العلامة (١) والخطأ (صفر) وبآتي تكون العلامة القصوى للمقياس (٢٥) والعلامة الدنيا (صفر)، ويكون الوسط الحسابي النظري لكل فقرة (٥، ٥) والوسط الحسابي النظري لكل عملية تفكير (٢، ٥) والوسط الحسابي النظري للاختبار ككل (١٢، ٥).

صدق الاختبار: تم الاسترشاد بأراء ستة محكمين من ذوي الاختصاص والخبرة من حملة درجة الدكتوراة في المناهج وطرق التدريس وعلم النفس التربوي حول فقرات أخبار عمليات التفكير، وقد عدلت الفقرات بناءً على آراء المحكمين.

ثبات الاختبار: حسب معامل الثبات للاختبار باستخدام معادلة كرومباخ ألفا للاتساق الداخلي على عينة من (٣٠) من طلبة الصف السابع من خارج عينة الدراسة،

وقد بلغ معامل الثبات لاختبار عمليات التفكير (٠,٧٣) وهي قيمة مقبولة لأغراض البحث العلمي.

♦ اختبار التحصيل في الرياضيات أُعدَّ من قبل الباحث، وهو اختبار في مادة الرياضيات للصف السابع، مكون من (٣٢) فقرة من اختيار من متعدد. ملحق رقم (٢) وقد أعطيت الإجابة الخطأ (صفر) والصحيحة (٣) علامات مع إضافة (٤) علامات لكل طالب، وبالاتي تكون العلامة القصوى للاختبار الذي يقيس التحصيل (١٠٠) والعلامة الدنيا (٤)، وبذلك يكون الوسط الحسابي النظري لاختبار التحصيل في الرياضيات (٥٠).
صدق الاختبار: بني الاختبار التحصيلي بناءً على جدول مواصفات، الجدول رقم (٣) الآتي يبين توزيع فقرات الاختبار على بعدي (المحتوى/ الأهداف).

الجدول (٣)

توزيع فقرات الاختبار على بعدي (المحتوى/ الأهداف)

المحتوى	الأهداف	المعرفة المفاهيمية	المعرفة الإجرائية	حل المشكلات	الوزن النسبي للمحتوى
الكسور العادية	٦,١	١٩,٣,٢	٦,٤	٢٨%	
الكسور العشرية	٧	٩,٨,٥	١٠	٢٠%	
الأعداد الصحيحة	٢٤,١١	١٥,١٤,١٢	١٣	٢٤%	
النسبة والتناسب	٢٠,١٨	٢٥,٢٣,٢٢	١٧,١٦	٢٨%	
الوزن النسبي للأهداف	٢٨%	٤٨%	٢٤%	١٠٠%	

ثم تم الاسترشاد بآراء خمسة محكمين من ذوي الاختصاص والخبرة في مجال تدريس الرياضيات لهذه المرحلة، وقد عدل الاختبار بناءً على مقترحاتهم.

ثبات الاختبار: حُسب معامل الثبات للاختبار باستخدام معادلة كرومباخ ألفا للاتساق الداخلي على عينة من (٣٠) من طلبة الصف السابع من خارج عينة الدراسة، وقد بلغ معامل الثبات لاختبار التحصيل في الرياضيات (٠,٨٧) وهي قيمة مقبولة لأغراض البحث العلمي.

استبانة لقياس الاتجاهات من إعداد (المغربي، ٢٠٠٦)، وتتكون من (٣٠) فقرة، وقد أعدها المغربي لقياس اتجاهات طلبة الصف السابع الأساسي نحو مادة الرياضيات في البيئة نفسها. ملحق رقم (٣)

صدق الاستبانة: وقد استخدم معد المقياس صدق المحكمين، حيث عرض الاستبانة على سبعة من ذوي الخبرة في علم النفس التربوي والمقياس والتقويم لإبداء الرأي والملاحظات والمقترحات حول ملاءمة فقرات المقياس والمقياس ككل. وقام بتعديل فقرات المقياس بالاستفادة من آراء المحكمين وملاحظاتهم.

ثبات الاستبانة: حسب معد الاستبانة معامل الثبات للاستبانة باستخدام معادلة كرومباخ ألفا للاتساق الداخلي على عينة من (٣٠) من طلبة الصف السابع من خارج عينة الدراسة، وقد بلغ معامل الثبات لاختبار الاستبانة الاتجاهات (٠,٩٤) وهي قيمة مقبولة لأغراض البحث العلمي.

أعطيت الإجابة أرفض بشدة العلامة (١) والإجابة أرفض (علامتان) والإجابة أوافق (٣ علامات) والإجابة أوافق بشدة (٤ علامات)، مع الأخذ بعين الاعتبار عكس المقياس للفقرات السلبية، وبالتالي تكون العلامة القصوى لمقياس اتجاهات طلبة الصف السابع الأساسي نحو الرياضيات (١٢٠) والعلامة الدنيا (٣٠).

صدق الأدوات:

قام الباحث بالإجراءات الآتية للتحقق من صدق الأدوات:

المعالجة الإحصائية:

بعد جمع بيانات الدراسة راجعها الباحث وأدخلها للحاسوب، حيث أعطيت أرقاماً معينة أي حولت الإجابات اللفظية إلى رقمية، وقد تمت المعالجة الإحصائية اللازمة للبيانات باستخراج الأعداد والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (ت) (T- test)، وقد تم إيجاد معامل ارتباط بيرسون لإيجاد العلاقة بين المتغيرات، وذلك باستخدام برنامج الرزم الإحصائية في العلوم الاجتماعية SPSS.

نتائج الدراسة:

بعد جمع البيانات وإجراء التحليل الإحصائي تم التوصل إلى النتائج الآتية:

◀ النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:

ما مستوى توظيف طلبة الصف السابع الأساسي لعمليات التفكير وفق نموذج مارزانو في الرياضيات؟

للإجابة عن هذا السؤال أُستخرج الوسط الحسابي والانحراف المعياري لإجابات طلبة

الصف السابع الأساسي على اختبار عمليات التفكير وقد كانت النتيجة كما في الجدول (٤)
الآتي:

(الجدول ٤)

مستوى توظيف طلبة الصف السابع الأساسي لعمليات التفكير في الرياضيات

رقم عملية التفكير	عملية التفكير	رقم الفقرة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التقويم
١	تكوين المفاهيم	١	٠,٤٣	٠,٤٨	متدنية
		٢	٠,٣٧	٠,٥٦	متدنية
		٣	٠,٤٨	٠,٥١	متدنية
		٤	٠,٣٢	٠,٣٨	متدنية
		٥	٠,٢٧	٠,٤٣	متدنية
		المجموع	١,٨٧	١,١٢	متدنية
٢	تكوين المبادئ	١	٠,٣٤	٠,٤٥	متدنية
		٢	٠,٢٩	٠,٣٧	متدنية
		٣	٠,٣٨	٠,٦٢	متدنية
		٤	٠,١٩	٠,٢٨	متدنية
		٥	٠,٢٣	٠,٣٢	متدنية
		المجموع	١,٤٣	١,٣٨	متدنية
٣	الفهم والاستيعاب	١	٠,١٩	٠,٣١	متدنية
		٢	٠,١٤	٠,٢٩	متدنية
		٣	٠,٢١	٠,٥٠	متدنية
		٤	٠,١٥	٠,٣٨	متدنية
		٥	٠,٢٩	٠,٦١	متدنية
		المجموع	٠,٩٨	١,٠٦	متدنية
٤	حل المشكلات	١	٠,١٧	٠,٣٦	متدنية
		٢	٠,١٣	٠,٤٧	متدنية
		٣	٠,٠٩	٠,٤١	متدنية
		٤	٠,١٦	٠,٣٣	متدنية
		٥	٠,١٣	٠,٢٣	متدنية
		المجموع	٠,٦٧	٠,٨٧	متدنية

رقم عملية التفكير	عملية التفكير	رقم الفقرة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التقويم
٥	الإنشاء (الآتيف)	١	٠,١١	٠,٣٩	متدنية
		٢	٠,٠٧	٠,٣٢	متدنية
		٣	٠,٠٨	٠,٢٥	متدنية
		٤	٠,٠٣	٠,١٢	متدنية
		٥	٠,٠٤	٠,١٣	متدنية
		المجموع	٠,٣٣	٠,٧٦	متدنية
الاختبار الكلي			٥,٢٨	٢,٧١	متدنية

يلاحظ من الجدول (٤) أعلاه أن مستوى توظيف طلبة الصف السابع لعمليات التفكير وفق نموذج مارزانو كان متدنياً، حيث بلغ الوسط الحسابي لدرجاتهم على الاختبار الخاص بذلك (٥,٢٨) وهو أقل بكثير من الوسط الحسابي النظري (١٢,٥)، علماً أن الاختبار يتكون من (٢٥) فقرة والدرجة القصوى للاختبار (٢٥). كما يتبين من الجدول نفسه أن الأوساط الحسابية لعمليات التفكير الخمس كانت متدنية، وجميعها أقل من الوسط الحسابي النظري (٢,٥) لكل عملية تفكير، وكان أعلى وسط حسابي لعمليات التفكير لعملية تكوين المفاهيم وبلغ (١,٨٧) وهو متدن أيضاً؛ إذ إنه من الوسط الحسابي النظري، وأدنى مستوى لعمليات التفكير كان لعملية الإنشاء (الآتيف) حيث بلغ (٠,٣٣)، كما يتضح من الجدول نفسه أن الوسط الحسابي لكل فقرة من فقرات الاختبار كان متدنياً أيضاً، حيث كانت جميع الأوساط الحسابية للفقرات أقل من الوسط الحسابي النظري (٠,٥). وقد اتفقت هذه النتائج مع نتائج دراسة كل من (كرم الدين وصبري، ٢٠١١) و (Yildirim, 1994)، في حين أن العديد من الدراسات أثبتت أنه بالإمكان إعداد برامج لرفع مستوى مهارات التفكير في الرياضيات (عبد المجيد، ٢٠٠٤) و (حسن، ٢٠٠٩) و (عيد، ٢٠٠٩). ويعزو الباحث سبب تدني درجات الطلبة على اختبار عمليات التفكير إلى ندرة اهتمام مناهج الرياضيات بعمليات التفكير، وإلى قلة اهتمام المدرسين بعمليات التفكير وتركيزهم على عمليات الشرح، وحل التدريبات الرياضية واهتمامهم بتحصيل الطلبة. وربما يعود السبب في تدني درجات الطلبة على اختبار عمليات التفكير إلى غرابة طبيعة الاختبار على الطلبة، وعدم تعودهم على هذا النمط من الاختبارات، كما يمكن عزو ذلك التدني إلى انخفاض دافعية الطلبة للاختبار، بسبب علمهم أنه ليس اختباراً تحصيلياً، ولن يؤثر على أدائهم وتقويمهم المدرسي. وهناك عامل آخر وهو الصفة التراكمية لبعض فقرات الاختبار، حيث إن محتوى بعض الأسئلة يرتبط

بمناهج الرياضيات لسنوات سابقة، وقد اعتاد الطلبة على الاختبارات الفورية المباشرة والمرتبطة بمقررات السنة الحالية فقط.

◀ النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني:

هل توجد فروق دالة إحصائياً في مستوى توظيف طلبة الصف السابع الأساسي لعمليات التفكير وفق نموذج مارزانو في الرياضيات تبعاً للجنس؟ وللإجابة عن السؤال السابق استخدم اختبار (ت) (T- test) للمقارنة بين مجموعتين مستقلتين، وذلك كما هو واضح في الجدول (٥) الآتي:

الجدول (٥)

نتائج اختبار (ت) للفروق في مستوى توظيف طلبة الصف السابع الأساسي لعمليات التفكير حسب الجنس.

مستوى الدلالة	قيمة (ت) المحسوبة	الإناث		الذكور		الجنس عمليات التفكير
		الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	
٠,٢٢	١,٢٣	١,٠١	١,٩٥	١,٢٥	١,٧٨	تكوين المفاهيم
٠,٣٧	٠,٩٢	١,٢٩	١,٤٧	١,٤٧	١,٣٩	تكوين المبادئ
٠,٣١	١,١٤	٠,٩٧	١,٠٤	١,١٥	٠,٩٢	الفهم والاستيعاب
٠,٠٢	٢,٠٤	١,٠٣	٠,٨٤	٠,٦٣	٠,٥٠	حل المشكلات
٠,٢٨	١,٠٧	٠,٥٣	٠,٢٩	٠,٩٨	٠,٣٧	الإشياء (الآتية)
٠,٢٥	١,١٧	٢,٤٦	٥,٥٩	٢,٩٣	٤,٩٦	الاختبار الكلي

يلاحظ من الجدول (٥) السابق عدم وجود فروق دالة عند مستوى $(\alpha \geq 0,05)$ حيث كان مستوى الدلالة (٠,٢٥) وهي قيمة أعلى من (٠,٠٥). أي أنه: لا توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة $(\alpha \geq 0,05)$ في مستوى توظيف طلبة الصف السابع الأساسي لعمليات التفكير وفق نموذج مارزانو تعزى إلى الجنس. ويتضح من الجدول نفسه أن جميع مستويات الدلالة لعمليات التفكير أكبر من (٠,٠٥) أي أنه لا توجد فروق دالة إحصائياً في مستوى عمليات التفكير بين الذكور والإناث ما عدا حل المشكلات حيث بلغ مستوى الدلالة (٠,٠٢) وهو أقل من (٠,٠٥) أي أنه توجد فروق دالة إحصائياً في مستوى عملية التفكير (حل المشكلات) بين الذكور والإناث من طلبة الصف السابع لصالح الإناث. ويرى الباحث أن سبب ذلك تشابه النظام التربوي والمناهج وأساليب التدريس والتقويم في كل

من مدارس الذكور والإناث.

◀ النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث:

هل توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين مستوى توظيف طلبة الصف السابع الأساسي لعمليات التفكير وفق نموذج مارزانو ومستوى التحصيل في الرياضيات؟

وللإجابة عن هذا السؤال تم إيجاد معامل ارتباط بيرسون بين إجابات طلبة الصف السابع الأساسي على اختبار عمليات التفكير وإجاباتهم على اختبار التحصيل، وقد كانت النتيجة كما في الجدول (٦) الآتي:

الجدول (٦)

العلاقة بين مستوى توظيف طلبة الصف السابع الأساسي لعمليات التفكير ومستوى التحصيل في الرياضيات

معامل الارتباط	التحصيل في الرياضيات	عمليات التفكير
×٠,٧٤		تكوين المفاهيم
×٠,٦٨		تكوين المبادئ
×٠,٨١		الفهم والاستيعاب
×٠,٤٧		حل المشكلات
×٠,٣٩		الإنشاء (الآتيف)
×٠,٧٧	الاختبار الكلي	

* دال عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0,05$)

يلاحظ من الجدول (٦) أعلاه أن معامل الارتباط بين مستوى توظيف عمليات التفكير ومستوى التحصيل في الرياضيات بلغ (٠,٧٧) وهو معامل ارتباط موجب، كما يلاحظ أن جميع معاملات الارتباط بين كل عملية تفكير من عمليات التفكير الخمس والتحصيل في الرياضيات موجبة ودالة إحصائياً، أي أنه: توجد علاقة ارتباطية موجبة قوية دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0,05$) بين مستوى توظيف طلبة الصف السابع الأساسي لعمليات التفكير وبين مستوى التحصيل في الرياضيات. فكلما زاد توظيف طلبة الصف السابع لعمليات التفكير، كلما ازداد تحصيلهم والعكس صحيح. وقد اتفقت هذه النتيجة مع

دراسة (Carroll & Howison, 1991) و (دياب، ١٩٩٧) و (أبو هلال والطحان، ٢٠٠٢) و (محمد، ٢٠٠٨) و (المنصور، ٢٠١١) و (Poddiakov, 2012) وقد خالفت نتائج هذه الدراسة نتائج دراسة كل من (المقوشي، ٢٠٠١) و (McCabe, 1991)، ويعزو الباحث سبب وجود علاقة ارتباطية موجبة مرتفعة بين مستوى توظيف طلبة الصف السابع الأساسي ومستوى التحصيل في الرياضيات إلى كون التحصيل في الرياضيات يعتمد على قدرة الطالب على حل التمارين والأسئلة الرياضية، وأن هذه القدرة تعتمد على عمليات تفكير رياضي وإجراءات رياضية ترتبط ارتباطاً وثيقاً بعمليات التفكير كما صنفها مارزانو. كما أن التحصيل في الرياضيات يعتمد على قدرة حل الطالب للمسائل الرياضية، ويعدّ حل المسائل الرياضية مرادفاً لحل المشكلات لدى مارزانو.

◀ النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع:

هل توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين مستوى توظيف طلبة الصف السابع الأساسي لعمليات التفكير وفق نموذج مارزانو ومستوى الاتجاهات نحو الرياضيات؟

وللإجابة عن هذا السؤال تم إيجاد معامل ارتباط بيرسون بين إجابات طلبة الصف السابع الأساسي على اختبار عمليات التفكير وإجاباتهم على مقياس الاتجاهات نحو الرياضيات، وقد كانت النتيجة كما في الجدول (٧) الآتي:

(الجدول ٧)

العلاقة بين مستوى توظيف طلبة الصف السابع الأساسي لعمليات التفكير
ومستوى اتجاهاتهم نحو الرياضيات

معامل الارتباط	الاتجاهات نحو الرياضيات
×٠,٣٧	عمليات التفكير
×٠,٤١	تكوين المفاهيم
×٠,١٩	تكوين المبادئ
٠,١١	الفهم والاستيعاب
٠,٠٧	حل المشكلات
×٠,٢١	الإنشاء (الآتيف)
	الاختبار الكلي

* دال عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0,05$)

يلاحظ من الجدول (٧) أعلاه أن قيمة معامل الارتباط بين درجة توظيف عمليات التفكير لدى طلبة الصف السابع، وبين الاتجاهات نحو الرياضيات (٠,٢١) وهذا يعني وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha < 0,05$) حيث بلغ مستوى الدلالة لمعامل الارتباط أي أنه: توجد علاقة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha < 0,05$) بين مستوى توظيف طلبة الصف السابع الأساسي لعمليات التفكير وفق نموذج مارزانو وبين الاتجاهات نحو الرياضيات. إلا أنه يتضح من الجدول نفسه أن معامل الارتباط بين كل من عمليات التفكير الثلاث: (تكوين المفاهيم وتكوين المبادئ والفهم والاستيعاب) والاتجاهات نحو الرياضيات كان دالاً إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠,٠٥)، في حين لم يكن معامل الارتباط لعمليتي تفكيرهما (حل المشكلات والإنشاء (الآتيف)) دالاً إحصائياً، ويرى الباحث أن سبب ضعف معامل الارتباط بين مستوى توظيف طلبة الصف السابع لعمليات التفكير ومستوى الاتجاهات نحو الرياضيات إلى كون مستوى توظيف عمليات التفكير يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالجانب المعرفي الإدراكي العقلي، في حين ترتبط اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات بالجانب النفسي الانفعالي الوجداني أكثر من ارتباطها بالجانب الإدراكي العقلي.

التوصيات:

في ضوء نتائج الدراسة التي ظهرت يوصي الباحث بما يأتي:

١. تدريب القائمين على تعليم الرياضيات على قياس عمليات التفكير لدى الطلبة والكشف عنها.
٢. تدريب المعلمين على توظيف عمليات التفكير في تعلم الرياضيات.
٣. تهيئة البيئة المليئة بالمتغيرات والأدوات للطلبة، مما يساهم في حثهم على توظيف عمليات التفكير.
٤. ضرورة إعادة النظر في محتوى منهاج الرياضيات، والعمل على إثرائه بأنشطة تعليمية تساعد على تنمية عمليات التفكير لدى الطلبة.
٥. إجراء المزيد من البحوث والدراسات على عمليات التفكير لمستويات أخرى من الطلبة.
٦. إجراء المزيد من البحوث والدراسات على عمليات التفكير لمواد ومقررات أخرى.

المصادر والمراجع:

أولاً- المراجع العربية:

١. القرآن الكريم
٢. أبو حطب، فؤاد وصادق، أمال. (١٩٨٠). علم النفس التربوي. مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.
٣. أبو هلال، ماهر والطحان، خالد. (٢٠٠٢). العلاقة بين التفكير الابتكاري والذكاء والتحصيل الدراسي لدى عينة من المتفوقين في دولة الإمارات العربية المتحدة. مجلة البحوث التربوية- قطر، العدد (٢٢)، ١٥٥-١٨٢.
٤. البتانوني، فايز. (٢٠٠٥). أثر تفاعل الذكاء مع بعض أساليب عرض المعلومات في التحصيل والاحتفاظ لدى عينة من تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر، القاهرة.
٥. جامعة القدس المفتوحة. (٢٠٠٧). علم النفس التربوي. منشورات جامعة القدس المفتوحة، فلسطين.
٦. جروان، فتحى. (١٩٩٩). تعليم التفكير، مفاهيم ومهارات. دار الكتاب الجامعي، العين، دولة الإمارات العربية المتحدة.
٧. حبيب، مجدي. (٢٠٠٣). تعليم التفكير في عصر المعلومات. دار الفكر العربي، القاهرة.
٨. حسن، ثناء. (٢٠٠٩). برنامج مقترح لتعليم التفكير التحليلي وفاعليته في تنمية الفهم القرائي والوعي بعمليات التفكير لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة عين شمس، العدد (١٤٤) ٤٦-٩٣.
٩. دياب، سهيل. (١٩٩٩). تصميم منهاج الرياضيات لصفوف المرحلة الابتدائية العليا وقياس أثره على التحصيل والاتجاه. رسالة دكتوراه، جامعة أفريقية العليا، السودان.
١٠. سرور، ناديا. (١٩٩٨). مدخل إلى تربية المتميزين والموهوبين. دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان.
١١. سعادة، أحمد. (٢٠٠٣). تدريس مهارات التفكير. دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان.
١٢. السلوم، عبد الحكيم. (٢٠٠٠). التعلم ونظرياته. مجلة النبأ، عدد (٥١)، ٨-٩.
١٣. الشناوي، عبدالمنعم. (١٩٨٩). العلاقة بين دافعية الإنجاز والاتجاه نحو مادة

- الرياضيات.رسالة الخليج العربي، العدد (٢٩)، السنة التاسعة، السعودية، ٩.
١٤. عبد الفتاح، فاروق.(١٩٨١). علاقة التحكم الداخلي- الخارجي بكل من التروي والإندفاع والتحصيل الدراسي لطلاب وطالبات الجامعة.مجلة كلية التربية، جامعة الزقازيق، ٢ (٤)، ٤٥-٦٧.
١٥. عبد المجيد، أحمد.(٢٠٠٤). تحليل نتائج بحوث تنمية التفكير في مجال تعليم وتعلم الرياضيات في ضوء مفهوم الدالتين الإحصائية والعملية.مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، جامعة عين شمس، القاهرة، العدد (٢٩) ١٥-٥٣.
١٦. عيد، أيمن.(٢٠٠٩). برنامج مقترح قائم على جانبي الدماغ لتنمية بعض مهارات التفكير في الرياضيات لدى طلاب الصف الخامس الأساسي بغزة.رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة.
١٧. قطامي، يوسف.(٢٠١٠). تعليم تفكير القبعات الست.دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.
١٨. كرم الدين، ليلي وإسماعيل، صبري.(٢٠١١). برنامج لتنمية عمليات التفكير المنطقي لطفل الروضة.دراسات الطفولة، جامعة عين شمس، القاهرة، يناير (٢٠١١) ٦١-٦٩.
١٩. كييف، جيمس وديلبيرغ، هيربرت.(١٩٩٥). التدريس من أجل التفكير.ترجمة عبد العزيز البابطين، مكتب التربية العربي لدول الخليج، الرياض.
٢٠. مارزانو، روبرت وآخرون.(٢٠٠٤). أبعاد التفكير: إطار عمل للمنهج وطرق التدريس. ترجمة يعقوب نشوان ومحمد خطاب، ط٢، دار الفرقان للنشر والتوزيع، عمان.
٢١. محمد، محمد.(٢٠٠٨). العلاقة بين التحصيل الدراسي والتفكير الناقد وحل المشكلات في الرياضيات لدى طلبة الصف الأول الثانوي العام.مجلة كلية التربية بالإسماعيلية، العدد (١٢)، ١٣٩-١٨٨.
٢٢. مراد، محمود.(١٩٩٥). فعالية استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم في تدريس الرياضيات عن التحصيل والاحتفاظ بالتعلم واتجاهات الطلبة نحو المادة.مجلة كلية التربية، جامعة الزقازيق، العدد (٢٣) ٢٢٥-٢٥٣.
٢٣. المقوشي، عبد الله.(٢٠٠١). العلاقة بين مرحلة التفكير والتحصيل للطلبة المتخصصين في الرياضيات في المرحلة الجامعية ومتغيرات أخرى.رسالة التربية وعلم النفس-السعودية، العدد (١٥) ٦١-٨٩.
٢٤. المغربي، نبيل.(٢٠٠٦). أثر مشروع تحفيز التفكير الذهني على بعض المتغيرات

- المعرفية والوجدانية لدى طلبة المرحلة الابتدائية العليا في فلسطين.رسالة دكتوراه غير منشورة، معهد البحوث والدراسات العربية/ جامعة الدول العربية، القاهرة.
٢٥. منسي، حسن عمر شاكر.(٢٠٠٢). نمو التفكير الابتكاري الإبداعي عند طلاب المرحلة المتوسطة.مجلة البحث في التربية وعلم النفس، ١٥ (٤) ١٢٧-١٥٧.
٢٦. المنصور، غسان.(٢٠١١). التحصيل في الرياضيات وعلاقته بمهارات التفكير دراسة ميدانية على عينة من تلاميذ الصف السادس الأساسي في مدارس مدينة دمشق الرسمية.مجلة جامعة دمشق، جامعة دمشق، ٢٧ (٣) ١٩-٦٩.
٢٧. موسى، فاروق.(١٩٨١). علاقة التحكم الداخلي- الخارجي بكل من التروي والاندفاع والتحصيل الدراسي لطلاب وطالبات الجامعة.مجلة كلية التربية، جامعة الزقازيق، ٢ (٤) ٤٧-٧٦.

ثانياً. المراجع الأجنبية:

1. Chaplin, J.(1971) .*Dictionary of Psychology*.Ed (4) , N.Y.Dell.
2. Carroll, J.and Howieson, N.(1991) .*Recognizing creative thinking talent in the classroom*.Report Review, 14 (2) , 68- 71.
3. Davidoff, L.L.(1976) .*Instruction to psychology*.N.Y.Mc Graw Hill Book company.
4. De Bono, E.(1994) . *de Bono's Thinking Course: Revised Edition*. New York: Viking Penguin, Inc.
5. McCabe, M.P.(1991) .*Influence of creativity and intelligence on academic performance*.*Journal of Creative Behavior*, 25 (2) , 116- 122.
6. Freeman, J.(1994) .*Gifted school performance and creativity*.Report Review, 17 (1) , 15- 19.
7. Householder, I.Schrock, G.(1997) .*Improving Higher Order Thinking Skills of Students*.M.A.Research Project, Saint Xavier University.
8. Ibler, L.S.(1997) .*Improving Higher Order Thinking in Special Education Student Through Cooperative Learning and Social skill Development*.M.A.Research Project, Saint Xavier University.
9. Knight, C.L.(1996) .*Teaching For Thinking in History and Social Sciences*.Paper Presented at the Preconference Workshop (What Current Curricular Trends Tell us about General Education) , Held Prior to the Annual convention of the Virginia Community College Association 7th, Roanok, VA.

10. Poddiakov, N.(2012) .*Initial Forms of Categorical Thinking Processes in Preschool- Age Children*.*Journal of Russian and European Psychology*, 50 (2) , 75- 79.
11. Scherer M.(2000) .*Supporting New Teaches Change*.*Education Leadership Mag.*, 57 (7)
12. Thomas, K.C.(1990) .*Attitude Assessment Rediguide*.vol.7, (Ed) , Yong Man, (M.B.) England, TRC- Red and Guides (LTD) .
13. Yildirim, A.(1994) .*Teacher's Theoretical Orientation Toward Teaching Thinking*.*Journal of Education Research*, 88 (1)

مستوى توظيف طلبة الصف السابع الأساسي لعمليات التفكير
وفق نموذج ماززانو وعلاقته بالتحصيل والاتجاهات نحو الرياضيات.

د. نبيل أمين المغربي
