فاعلية برنامج تدريبي للتسريع المعرفي في تطوير التفكير الناقد والذكاء الناجح لدى عينة أردنية من طلبة الصف الخامس

*يوسف محمود قطامي، سعاد أحمد يونس مصطفى**

ملخص

هدفت هذه الدراسة، إلى كشف فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى نموذج أيدي وشاير للتسريع المعرفي في تطوير التفكير الناقد والذكاء الناجح، لدى عينة أردنية من طلبة الصف الخامس الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في الأردن.

ولتحقيق هذا الهدف، تم اختيار عينة الدراسة من مدرسة ذكور وادي السير الإعدادية ومدرسة إناث وادي السير الإعدادية في منطقة شمال عمان، وقد بلغ عدد أفراد عينة الدراسة (128) طالباً وطالبة، تم تقسيمهم عشوائياً إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، وتم تطبيق البرنامج التدريبي على أفراد المجموعة التجريبية. ولقياس أثر البرنامج التدريبي تم تطبيق اختبار التفكير الناقد والذكاء الناجح على أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في بداية البرنامج التدريبي ونهايته كاختبار قبلي واختبار وبعدي.

وكشفت الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \geq 0.05$) بين متوسطات درجات طلبة المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على كل من مقياس التفكير الناقد ومقياس الذكاء الناجح، تعزى إلى البرنامج التدريبي المقترح للتسريع المعرفي لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\propto \geq 0.05$) بين متوسط الأداء البعدي لطلبة الصف الخامس الأساسي الذكور، ومتوسط الأداء البعدي للإناث من الصف نفسه، لصالح الذكور وذلك على مقياس التفكير الناقد، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\propto \geq 0.05$) بين متوسطات الأداء البعدي لطلبة الصف الخامس الأساسي تعزى للجنس، وذلك على مقياس الذكاء الناجح، وعدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\propto \geq 0.05$) للتفاعل بين البرنامج التدريبي المقترح للتسريع المعرفي والجنس، على كل من مقياس التفكير الناقد ومقياس الذكاء الناجح. وانتهت الدراسة بجملة من التوصيات تركزت حول اعتماد برنامج التسريع المعرفي وتوظيفه في العملية التربوية.

الكلمات الدالة: التسريع المعرفي، أيدي وشاير، التفكير الناقد، الذكاء الناجح، الصف الخامس الأساسي.

المقدمة

يتغير العالم هذه الأيام بوتيرة عالية، ومع كل يوم يمر تتسارع فيه خطى الحياة بشكل غير مسبوق، تتضاعف الضغوطات بمختلف أنواعها استجابة لهذه التغيرات. وها هي الحقائق الكونية الجديدة تشق طريقها بسرعة هائلة وعميقة في مختلف جوانب الحياة. وتصبح هذه الحقائق بشكل متزايد أكثر تعقيداً، ويشكل الكثير منها معاول للتغيير والتهديد. وبطبيعة الحال فإن جميع هذه الحقائق تعمل معاً في إدارة عجلة التغييرات المتسارعة بقوة دينامية هائلة. والسؤال الذي يطرح نفسه الآن، هل يمكن أن نتعامل مع هذه التغيرات المتسارعة والتعقيدات المتزايدة دون ثورة في تفكيرنا؟ إذ أصبح تفكيرنا من الناحية التقليدية مصمماً للتعامل مع الرتابة والإجراءات الآلية الثابتة. ولكن المشكلات التي تواجهنا الآن والتي سوف تزداد في المستقبل تتطلب تغييرات جذرية في أنماط التفكير، بحيث تصبح أكثر عمقاً وتعقيداً وقابلية للتكيف، وأكثر حساسية لوجهات النظر المتباينة. ولذلك فإن العالم الذي نعيش فيه الآن يتطلب تعلماً مستمراً، وإعادة النظر في أنماط تفكيرنا والقرارات التي نتخذها، والاستمرار في تقويم الطريقة التي نعمل بها ونعيشها بشكل نظامي (Paul and Edler, 2002).

وفي هذا السياق تضطلع التربية بدور رئيس في تطور المجتمعات الإنسانية، وتعتمد دول العالم على تطوير العنصر البشري من خلال تربية العقول القادرة على الاستدلال والتحليل والتفكير والمثابرة على التعلم مدى الحياة. ويرتبط بهذه التربية قضية النمو المعرفي التي تعتبر على صلة وثيقة بها (Shayer and Adey, 2002).

* قسم علم النفس التربوي، الجامعة الأردنية، عمان. تاريخ استلام البحث 2013/2/6، وتاريخ قبوله 2014/2/24.

** هذا البحث مستل من أطروحة دكتوراه.

©2015 عمادة البحث العلمي/ الجامعة الأردنية. جميع الحقوق محفوظة.

ويقصد بالنمو المعرفي تطور الكيفية التي يتكيف بها الطفل مع محيطه. وكما يرى بياجيه فإن السلوك التكيفي منضبط بتنظيمات عقلية سماها السكيمات، التي يتمثل بها الطفل عالمه ويخطط من خلالها أفعاله (الريماوي، 2003). وبالرغم من اختلاف العلماء والباحثين حول كيفية حدوث هذا النمو عبر المراحل المختلفة، إلا أن هناك حقائق أو تعميمات يتفق عليها معظمهم، أهمها: (1) يتقدم النمو المعرفي نتيجة لعوامل داخلية وخارجية تتسم بالدينامية والتبادلية (2) يحدث في سياق اجتماعي (3) يتضمن تغيرات في الطريقة التي يتم بها تمثيل المعلومات (4) يطور الأطفال بشكل متزايد في السيطرة على سلوكهم ومعارفهم (Bjorklund, 2011).

وترى مك كورماك (Mc Cormack, 2009) أن الاعتقاد الذي ساد في أواخر السبعينيات من القرن الماضي، بعدم تأثر النمو المعرفي بالتدخلات التربوية لا يحظى بقبول مطلق، حيث أظهرت دراسات فريق كلية شيلسي الأولية نجاحاً شجع فكرة التسريع المعرفي التي تشير من وجهة نظر أيدي (Adey, 1999) إلى زيادة وتيرة التطور الطبيعي لقدرات التفكير عند الطلبة.

ويرى أيدي وشاير أن هدف التسريع المعرفي هو زيادة نسبة التفكير شبه المجرد والمجرد، الذي يصبح ممكناً حسب بياجيه في سن 14–15 سنة، ويعتقدان بوجود فترة حرجة للتسريع المعرفي من مرحلة العمليات المادية إلى مرحلة العمليات المجردة في سن (12) سنة تقريباً للإناث و(14) سنة للذكور (Adey and Shayer, 2002; Adey and Shayer, 1994).

وتعود أصول هذا النموذج للأعمال التي تمت في السبعينيات من القرن الماضي في كلية شيلسي، التي أظهرت أن العديد من مفاهيم العلوم تحتاج إلى متطلبات تزيد عن القدرات الراهنة للطلبة. وبناءً على أنماط التفكير التي وصفها بياجيه، قام فريق من الباحثين بتطوير أداة لتحليل المتطلبات المعرفية، فضلاً عن تطوير مجموعة من اختبارات النمو المعرفي، استخدمت في دراسة مسحية واسعة لتحديد مستوى تفكير الطلبة من أعمار مختلفة، حيث ظهر اختلاف بين أنماط تفكير الطلبة ومتطلبات المناهج (Adey, 1999).

ويعتبر التسريع المعرفي بمفهومه العملي منحى تربوياً يستند إلى الأعمال التي نادى بها جان بياجيه وليف فيجوتسكي (Adey, 1999). وقد تم تطوير برنامج التسريع المعرفي الأول من قبل مايكل شاير Michael Shayer وفيليب أيدي Philip Adey وكارولين بيتس Carolyn Yates عام (1981)، وعرف باسم التسريع المعرفي من خلال العلوم. واعتمد البرنامج بنسخته الأصلية على أعمال بياجيه في نظرية المراحل للنمو المعرفي. وكانت حصيلة البرنامج الأصلي حقيبة مكونة من (30) درساً بعنوان التفكير في العلوم (Serret, 2004).

وهناك ثلاثة افتراضات أساسية تستند إليها تدخلات التسريع المعرفي، هي: (1) تعتبر البرامج المستخدمة في هذه التدخلات ملائمة وصالحة للعمل على أساس بعض الوظائف الذهنية العامة لدى الأطفال التي يمكن أن تكون من خلال سياق مستقل أو ضمن سياق دراسي محدد (2) تتطور هذه الوظائف أثناء الانتقال من مرحلة عمرية إلى أخرى (3) يتأثر تطور هذه الوظائف الذهنية العامة بالبيئة والنضج (Shayer and Adey, 2002).

ومن أجل تصميم ما يمكن أن يشكل أقصى حد ممكن من الأنشطة التي تستثير النمو المعرفي، تم اشتقاق سلسلة من المبادئ التي شكلت العمود الفقري لنموذج أيدي وشاير، وهي (Shayer and Adey, 2002):

1. الإعداد المادي Concrete Preparation: يحتاج الطلبة إلى التعرف التمهيدي إلى أي مشكلة ذهنية يواجهونها. فهم بحاجة إلى معرفة سياق المشكلة، وبعض المفردات التي يحتاجونها من أجل مناقشتها والتفكير بها. ولذلك فإن المرحلة الأولى في تدخلات التسريع المعرفي مصممة لجعل جميع الطلبة ينخرطون في المهمة.
2. الصراع المعرفي Cognitive Conflict: تستخدم هنا فكرة بياجيه حول التوازن (equilibration) وفكرة فيجوتسكي حول منطقة التطور الأقرب (zone of proximal development)، حيث أن التوازن عند بياجيه عملية تتكيف من خلالها آليات المعالجة المعرفية مع الأحداث التي يصعب تمثلها على نحو مباشر وتخلق نوعاً من الصراع. في حين أن منطقة التطور الأقرب عند فيجوتسكي تشير إلى الفرق بين ما يمكن أن يحققه الطفل دون مساعدة وما يمكن أن يحققه بمساعدة من الآخرين.
3. البناء الاجتماعي Social Construction: أشار فيجوتسكي إلى أن بناء المعرفة والفهم عملية اجتماعية بالدرجة الأولى. فالفهم يظهر بداية في المجال الاجتماعي الذي يشترك فيه المتعلمون. وقد أكد بياجيه أيضاً أن البيئة التي توجد الصراع المعرفي وتستثير النمو المعرفي هي بيئة اجتماعية لا تقل أهميتها عن البيئة المادية.
4. ما فوق المعرفة Metacognition: يؤكد فيجوتسكي على اللغة كوسيط للتعلم، وأن المعنى ليس هو وحده الذي يتم بناؤه عندما يتحدث الأطفال فيما بينهم أو مع الراشدين، ولكن اللغة توفر أيضاً أدوات للتفكير. وتؤكد فكرة فوق المعرفة على قيمة تطوير التفكير من خلال وعي الفرد

بتفكيره الخاص، ومن خلال تطوير مفرداته التي تعتبر ضرورية لوصف أداءات التفكير المختلفة.

5. التجسير Bridging: يشير التجسير إلى توفير عمليات تفكير جديدة عبر مدى واسع من السياقات، حيث يدعى الطلبة للتفكير في سياقات أخرى تستخدم فيها هذه السكيمات.

والركن المهم في هذا النموذج مشتق من نظرية السكيما لبياجيه، حيث أن "السكيما" طريقة عامة في التفكير يمكن استخدامها في سياقات مختلفة. وقد استخدمت الأعمال المبكرة في التسريع المعرفي سكيمات العمليات المجردة كما وصفها بياجيه وانهلدر (1958) والتي من أبرزها: ضبط المتغيرات، والتوازن، والاحتمالات، والنمذجة المجردة (Shayer and Adey, 2002).

وعموماً، فإن التسريع المعرفي كما يراه أيدي وشاير (Adey and Shayer, 2010) يحوي برامج تدخل تغطي مدى واسعاً من الأعمار والموضوعات، يمكن أن تقدم بدرجات تركيز متفاوتة من حيث المحتوى أو مدة التطبيق. ويريان أن الملامح المشتركة لبرامج التسريع المعرفي تتمثل في: (1) تحدي تفكير الطلبة (2) التركيز على البناء الاجتماعي للمعرفة والفهم (3) تشجيع فرص التفكير فوق المعرفي وتعزيزها.

نستنتج مما سبق أن التسريع المعرفي يؤدي إلى تطور في العمليات والأبنية المعرفية للفرد، وينتقل بالتفكير نحو مستويات أكثر عمقاً وتعقيداً. ويعتبر التفكير الناقد والذكاء الناجح وثيقي الصلة بالنمو المعرفي. ومن هنا جاءت فكرة هذه الدراسة من خلال الربط بين التسريع المعرفي كمتغير مستقل، والتفكير الناقد والذكاء الناجح كمتغيرين تابعين.

يلاحظ أن مصطلح التفكير الناقد قد أصبح في السنوات الأخيرة لغزاً محيراً، ومع ذلك فقد ازداد اهتمام التربويين به (Fisher, 2001)، فهو يعتبر من أكثر أشكال التفكير تعقيداً لارتباطه بسلوكيات كالمنطق وحل المشكلات، كما أن علماء النفس والتربية يظهرون اهتماماً واضحاً بهذا التفكير نظراً لانعكاساته على عملية التعلم (العتوم والجراح وبشارة، 2007). ويستخدم هذا المصطلح للدلالة على معان عدة من أهمها: الكشف عن العيوب، والشك في الأشياء، والتفكير التحليلي، والتفكير التأملي، وحل المشكلات، ومهارات التفكير العليا، والتفكير اليقظ والمستقل، والتعرف إلى جوانب التناقض وعدم الاتساق (قطامي، 2010).

وترى أورمرود (Ormrod, 2006) أن التفكير الناقد يأخذ أربعة أشكال بناء على السياق، هي: (1) الاستدلال اللفظي: ويتضمن أساليب فهم وتقويم مقنعة موجودة في اللغة الشفوية والمكتوبة (2) التحليل الجدلي: ويتضمن التمييز بين الأدلة التي تدعم الاستنتاجات وتلك التي لا تدعمها (3) الاستدلال الاحتمالي: يتضمن تقرير احتمال حدوث الأشياء ومدى التأكد من ذلك (4) اختبار الفرضيات: الحكم على قيمة البيانات ونتائج البحوث فيما يتعلق بالطرائق المستخدمة للحصول عليها، وإمكانية ارتباطها باستنتاجات معينة.

وقد بدأ الاهتمام بموضوع الذكاء الناجح على يد العالم الأمريكي روبرت ستيرنبيرج (Sternberg) من خلال بحوثه في تحديد الذكاء الذي يعد متنبئاً دقيقاً بالنجاح. ونتيجة لذلك بدأ بعض العلماء يدركون أن هذا الذكاء لا ينحصر في معدلات الذكاء التي تقيسها الاختبارات التقليدية للذكاء. فعلى سبيل المثال اختبر جولمان (Goleman) المكون العاطفي في الذكاء: كيف تؤثر المشاعر في الأفكار وكيفية التعامل معها، وكتب جاردنر (Gardner) في أنواع أخرى من الذكاء، مثل الذكاء الموسيقي والجسدي الحركي والبين– شخصي (Sternberg, 1997).

والذكاء الناجح من وجهة نظر ستيرنبيرج هو ذلك النوع من الذكاء المستخدم لتحقيق أهداف قيّمة. والذين نجحوا سواء وفق معاييرهم الخاصة أو معايير الآخرين، هم أولئك الذين تمكنوا من اكتساب مدى واسع من المهارات الذهنية وتطويرها واستخدامها، وليس فقط اعتماداً على الذكاء الذي ترفع من شأنه المدارس. وسواء نجح هؤلاء الأفراد أو لم ينجحوا في الاختبارات التقليدية، فإن لديهم ما هو أهم بكثير من العلامات المرتفعة على هذه الاختبارات، فهم يعرفون نقاط قوتهم ونقاط ضعفهم، ويعملون على تعظيم الإفادة من نقاط القوة، ويصححون جوانب الضعف أو يعوضونها (Sternberg, 1997).

ويشير الذكاء استناداً إلى نظرية الذكاء الناجح إلى: (1) قدرة الفرد على تحقيق أهدافه في الحياة (2) تعظيم جوانب القوة لديه وتصحيح جوانب الضعف أو تعويضها (3) التكيف مع البيئة من خلال تغيير الفرد لنفسه من أجل التواؤم مع البيئة، أو إعادة تشكيلها لتصبح أكثر ملاءمة له، أو اختيار بيئة أخرى تتناسب واحتياجاته (Sternberg, 2005).

وبذلك فإن الذكاء الناجح عبارة عن مجموعة من القدرات المتكاملة التي يحتاج إليها الأفراد من أجل النجاح في الحياة. ويتمتعون بالذكاء الناجح من خلال التعرف إلى جوانب قوتهم والاستفادة منها إلى أقصى درجة ممكنة في الوقت الذي يدركون فيه نقاط ضعفهم، ويحددون الطرق المناسبة لتصحيحها أو التعويض عنها، ويستطيع الأفراد الذين يتمتعون بالذكاء الناجح التكيف مع بيئاتهم، وتشكيلها، واختيارها، عن طريق الموازنة بين القدرات التحليلية والإبداعية والعملية (Sternberg and Grigorinko, 2007).

مشكلة الدراسة

يؤكد الفكر التربوي المعاصر على أهمية تطوير مهارات التفكير لمواجهة تحديات الحاضر والمستقبل. ففي ظل عالمية المعرفة والمشكلات، فرضت فكرة صناعة التفكير نفسها على المجتمع العالمي. ولما كان التفكير المجرد من المتطلبات المهمة لكفاءة العمليات المعرفية فقد جاءت فكرة التسريع المعرفي في هذه الدراسة لتطوير مهارات التفكير الناقد والذكاء الناجح.

وبناء على ذلك فإن مشكلة الدراسة الحالية تتحدد في تقصي فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى نموذج أيدي وشاير للتسريع المعرفي في تطوير التفكير الناقد والذكاء الناجح لدى عينة أردنية من طلبة الصف الخامس الأساسي. وعلى وجه التحديد تهدف هذه الدراسة إلى الإجابة عن السؤال البحثي التالي: هل هناك أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) للبرنامج التدريبي المستند إلى نموذج أيدي وشاير للتسريع المعرفي في تطوير التفكير الناقد والذكاء الناجح لدى عينة أردنية من طلبة الصف الخامس الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية؟ واستناداً إلى هذا، فإن الدراسة الحالية تحاول اختبار الفرضيات التالية:

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلبة المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على كل من مقياس التفكير الناقد ومقياس الذكاء الناجح تعزى إلى البرنامج التدريبي المقترح للتسريع المعرفي.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات أداء طلبة الصف الخامس الأساسي، الذين تعرضوا للبرنامج التدريبي المقترح تعزى للجنس، وذلك على كل من مقياس التفكير الناقد ومقياس الذكاء الناجح.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات أداء طلبة الصف الخامس الأساسي، الذين تعرضوا للبرنامج التدريبي المقترح تعزى للتفاعل بين البرنامج التدريبي المقترح والجنس، وذلك على كل من مقياس التفكير الناقد ومقياس الذكاء الناجح.

التعريفات النظرية والإجرائية

- **البرنامج التدريبي:** محتوى تدريبي يتضمن فعاليات للتسريع المعرفي تقوم على أسس تجريبية مستندة إلى نموذج أيدي وشاير تهدف إلى تطوير مستويات النمو المعرفي.
- **التسريع المعرفي:** يشير مصطلح التسريع المعرفي إلى زيادة وتيرة التطور الطبيعي لقدرات التفكير لدى الطلبة خلال المراحل النمائية وصولاً إلى مراحل نمائية معرفية متقدمة (Adey, 1999).
- **التفكير الناقد:** هو نوع من أنواع التفكير التي تحتاج إلى الدقة والتركيز، معتمداً على خطوات علمية لتفسير ظاهرة معينة أو نقدها بطريقة منطقية. ويعرف إجرائياً بالدرجة التي يحصل عليها المفحوص في أدائه على اختبار التفكير الناقد المستخدم في هذه الدراسة.
- **الذكاء الناجح:** عبارة عن مجموعة من القدرات المتكاملة التي يحتاج إليها الفرد للنجاح في الحياة، من خلال التعرف إلى جوانب قوته وضعفه، وتحقيق التوازن بين القدرات التحليلية والإبداعية والعملية (Sternberg and Grigorinko, 2007). ويعرف إجرائياً بأنه الدرجة التي يحصل عليها المفحوص على اختبار الذكاء الناجح المستخدم في هذه الدراسة.

أهمية الدراسة

تكمن أهمية هذه الدراسة في أنها تتناول تطبيق نموذج أيدي وشاير للتسريع المعرفي في تطوير مهارات التفكير الناقد والذكاء الناجح، حيث أن جميع دراسات التسريع المعرفي التي استطاع الباحثان الاطلاع عليها لم تتناول هذين المتغيرين. وتبرز أهمية هذه الدراسة فيما يمكن أن تضيفه للمعلمين وغيرهم من التربويين إلى أهمية مساعدة الطلبة على تسريع تطورهم المعرفي حتى يتمكنوا من تلبية متطلبات ثورة المعلومات التكنولوجية الهائلة. وتكمن أهمية هذه الدراسة من الناحيتين النظرية والعملية فيما يلي:

- ما يتوقع أن تضيفه إلى الأدب النظري ذات العلاقة بالتسريع المعرفي من خلال البرنامج التدريبي المستند إلى نموذج أيدي وشاير في تطوير التفكير الناقد والذكاء الناجح.
- تعتبر مهارات التفكير الناقد والذكاء الناجح التي يسهم البرنامج في تطويرها لدى الطلبة من المهارات المعرفية التي تساعد في تفاعل الطلبة وتكيفهم مع بيئاتهم مما ينعكس في تطور أدائهم الأكاديمي.
- ما يمكن أن تضيفه الدراسة إلى حصيلة المعلمين والتربويين في مجال التسريع المعرفي وعلاقته بالتفكير الناقد والذكاء الناجح، وما يمكن أن تستثيره من دراسات لتطوير عمليات التعلم والتعليم.

محددات الدراسة

- تقتصر عينة الدراسة على أربعة صفوف من طلبة الصف الخامس الأساسي في مدارس وكالة الغوث في منطقة

شمال عمان. مقسمة على صفين أحدهما للذكور والآخر للإناث في المجموعة التجريبية، وصفين أحدهما للذكور والآخر للإناث في المجموعة الضابطة. وعليه فإن اختلاف العينة أو احتوائها على طلبة من صفوف أو مدارس أخرى، قد يؤدي إلى اختلاف النتائج.

– ترتبط نتائج هذه الدراسة بمفهوم التفكير الناقد والذكاء الناجح الذي تبنته الدراسة وبالأداة التي استخدمت في قياس كل منهما. وعليه فإن النتائج قد تختلف باختلاف مفهومي التفكير الناقد والذكاء الناجح أو اختلاف الأداة المستخدمة في قياس كل منهما.

– ترتبط نتائج هذه الدراسة بطبيعة البرنامج التدريبي الذي تم تطويره استناداً إلى نموذج أيدي وشاير للتسريع المعرفي، وبالطريقة التي استخدمت في تنفيذه، وعليه فإن النتائج قد تختلف إن اختلف البرنامج التدريبي أو اختلفت طريقة تنفيذه.

– أدوات الدراسة من تطوير الباحثين لأغراض الدراسة، لذا فإن تفسير النتائج يعتمد على صدق الأداتين وثباتهما، علماً أنه قد تم التحقق من الخصائص السيكومترية لهما.

الدراسات السابقة

قامت (أبو حجلة، 2007) بدراسة هدفت إلى تعرف أثر نموذج تسريع تعليم العلوم على التحصيل ودافع الإنجاز ومفهوم الذات وقلق الاختبار لدى طلبة الصف السابع في محافظة قلقيلية. وتكونت عينة الدراسة من (137) طالباً وطالبة من طلبة الصف السابع الأساسي، قسمت على عينة تجريبية عدد أفرادها (56) طالباً وطالبة، وعينة ضابطة عدد أفرادها (81) طالباً وطالبة. وقد استخدمت الباحثة اختبار التحصيل المعرفي المعد لمشروع تسريع التفكير المعرفي من خلال تعليم العلوم. وأعدت مقاييس دافع الإنجاز، ومفهوم الذات، وقلق الاختبار لقياس دافع الإنجاز، ومفهوم الذات، وقلق الاختبار. وقد بينت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل ومفهوم الذات لدى طلبة الصف السابع الذين تعلموا العلوم بنموذج تسريع التعليم، بينما لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية في دافع الإنجاز وقلق الاختبار لدى طلبة الصف السابع الذين تعلموا العلوم بنموذج تسريع التعليم بالطريقة التقليدية. كما بينت الدراسة أنه لا توجد فروق دالة إحصائياً في التحصيل، ودافع الإنجاز، ومفهوم الذات، وقلق الاختبار لدى طلبة الصف السابع الأساسي في مادة العلوم تعزى للجنس.

وقام (صالح، 2005) بدراسة هدفت إلى تقديم برنامج مقترح للتسريع المعرفي في مادة الرياضيات للصف السادس الأساسي في محافظة شمال غزة، وتقصي أثر تدريس البرنامج المقترح في رفع مستويات النمو المعرفي لديهم. تكونت عينة الدراسة من (331) طالباً وطالبة، 170 ذكور، 161 إناث، موزعة على مجموعتين، الأولى: تجريبية مكونة من (170) طالباً وطالبة، والثانية: ضابطة مكونة من (161) طالباً وطالبة. وبينت نتائج هذه الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.01) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية، ومتوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية على الاختبار القبلي والبعدي لصالح البعدي على اختبار التسريع المعرفي. كما أشارت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات ذوي التحصيل المرتفع في المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية على اختبار التسريع ومتوسط درجات الطلبة ذوي التحصيل المنخفض في المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح التجريبية على اختبار التسريع المعرفي.

كما قامت (الجندي، 2002) بدراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام نموذج أيدي وشاير في تسريع النمو المعرفي وتنمية التفكير الاستدلالي والتفكير الناقد وفي تحسين تحصيل طالبات الصف التاسع، في مدرسة مصر الجديدة في جمهورية مصر العربية. تكونت عينة الدراسة من صفين يمثل أحدهما المجموعة التجريبية ويضم (40) طالبة، فيما يمثل الصف الثاني المجموعة الضابطة ويضم (40) طالبة أيضاً. وقد بينت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية، وأن النسبة المئوية للطالبات في مرحلة التفكير المجرد قد ارتفعت من 7.5% إلى 35% وأن النسبة المئوية لطالبات مرحلة التفكير الحسي قد انخفضت من 62.5% إلى 17.5% وهذا يشير إلى فعالية البرنامج التدريبي في تسريع النمو المعرفي. كما أثبتت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية على اختبار التفكير الاستدلالي حيث بلغ متوسط المجموعة التجريبية (84 .25) مقارنة بمتوسط (10.38) للمجموعة الضابطة، وكذلك على اختبار التفكير الناقد بمتوسط (24.1) للمجموعة التجريبية، ومتوسط (17.1) للمجموعة الضابطة.

أما دراسة موسى (2002) فقد هدفت إلى تعرف فعالية استخدام برنامج أيدي وشاير في التحصيل وتسريع النمو العقلي في مادة الفيزياء لدى طلبة الصف الأول الثانوي في سلطنة عمان، وتم اختيار عينة من صفين، أحدهما يمثل المجموعة التجريبية (40) طالباً والآخر يمثل المجموعة الضابطة (41) طالباً، وتمثلت أدوات الدراسة في الاختبار التحصيلي واختبار

بياجيه للنمو العقلي. وأوضحت النتائج زيادة نسبة طلبة المرحلة المجردة في المجموعة التجريبية من 17.5 إلى 55% مقارنة بالمجموعة الضابطة لنفس المرحلة من 14.5 إلى 24.4%، كما بينت النتائج ارتفاع متوسط تحصيل الطلبة من 14.6 إلى 40.18 وهذا يدل على فعالية البرنامج في زيادة التحصيل وتسريع مستوى النمو العقلي لدى الطلبة.

أجرى أولاوي (Olaoye, 2012) دراسة حول التسريع المعرفي في نيجيريا، لاستطلاع التسريع المعرفي في دروس الرياضيات في المرحلة الأساسية الثانية. تكونت عينة الدراسة من (12) مدرسة ثانوية، اختير منها (12) معلم رياضيات، و(12) مرشداً نفسياً، و(1440) طالباً. استخدمت في هذه الدراسة ثلاث أدوات هي: (1) اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات (2) استبانة عمليات (3) برنامج تسريع معرفي في الرياضيات. وقد تكونت عينة الدراسة من ثلاث مجموعات، تكونت كل منها من (480) طالباً. كشفت نتائج الدراسة أن متوسطات أداء الطلبة على الاختبار القبلي في المجموعة اللفظية للذكور والإناث بلغت (52.9%) و(58.7) على التوالي، مشيرة إلى أن متوسط أداء الطالبات كان أفضل في هذه المجموعة من أداء الذكور. أما في الاختبار البعدي فقد كان متوسط أداء الذكور أفضل من متوسط أداء الطالبات على نفس المجموعة اللفظية. في حين كان متوسط أداء الذكور على الاختبار القبلي في مجموعة المعادلات (53.7%) و(51.7%) للإناث على التوالي. وتظهر هذه النتائج تفوقاً طفيفاً لصالح الذكور. أما في المجموعة التقليدية فلم تظهر متوسطات أداء الطلبة على الاختبارين القبلي والبعدي فروقاً ذات دلالة إحصائية.

وهدفت دراسة جالاجر (Gallagher, 2008) إلى تقصي فاعلية برنامج تعليمي في تحسين تطور المفاهيم والتفكير لدى عينة من الأطفال في مرحلة مبكرة من أعمارهم. وقد تضمنت عينة الدراسة (44) مشاركاً من مدرسة أساسية في إيرلندا تتراوح أعمارهم بين 4–6 سنوات، وتكونت المجموعة التجريبية من (20) طالباً في برنامج بعنوان دعنا نفكر استناداً إلى نظرية التسريع المعرفي. وقد تكون البرنامج التعليمي من (15) درساً بناءً على مهارات التصنيف والترتيب والسببية في مادة العلوم. وقد شكل باقي أفراد عينة الدراسة وعددهم (24) طالباً المجموعة الضابطة. وأشارت نتائج الدراسة إلى أن الطلبة في مجموعة المعالجة حققوا تحسناً كبيراً في القدرة على التفكير مقارنة بالمجموعة الضابطة. وأشارت النتائج أيضاً إلى أن برنامج التسريع المعرفي له آثار مباشرة وإيجابية على مستوى التطور المعرفي للطلبة في سني حياتهم المبكرة.

أما مبانو (Mbano, 2003) فقد أجرى دراسة حول أثر برامج التسريع المعرفي على أداء طلبة المرحلة الثانوية في ملاوي (Malawi). ركزت على ما إذا كان تغير القدرات المعرفية للطلبة يؤدي إلى تحسن أدائهم في العلوم. كان متوسط عمر الطالبات والطلاب في هذه الدراسة 16 و17 سنة على التوالي. وقد كان تصميم الدراسة شبه تجريبي، واشترك في الدراسة سبع مدارس، كان من بينها أربع مدارس ضابطة والثلاث الأخرى تجريبية. وأظهرت نتيجة التحليل أن هناك فروقاً دالة إحصائياً بين المجموعات التجريبية والضابطة لكل من الذكور والإناث، حيث تفوق الطلبة الذكور في المجموعة التجريبية على أقرانهم في المجموعة الضابطة في أربعة موضوعات دراسية هي الفيزياء والأحياء واللغة الإنجليزية والرياضيات، في حين تفوقت الإناث في المجموعة التجريبية على إناث المجموعة الضابطة في مادة الفيزياء فقط. وقد كان البرنامج أكبر أثراً في أداء مجموعة الذكور مقارنة بالإناث.

وقام أيدي وروبيرتسون وفانفيل (Adey, Robertson and Vanville, 2002) بدراسة هدفت إلى استقصاء أثر برنامج للتسريع المعرفي على النمو المعرفي لدى أطفال في السنة الأولى من مرحلة التعليم الأساسي. تكونت عينة الدراسة من (300) طفلاً تم اختيارهم من (10) مدارس أساسية في منطقة محرومة اجتماعياً كمجموعة تجريبية، و(170) طفلاً تم اختيارهم من (5) مدارس مماثلة كمجموعة ضابطة، تراوحت أعمارهم بين 5–6 سنوات. استخدمت الدراسة التصميم شبه التجريبي، حيث طبق اختبار قبلي وبعدي، على المجموعتين التجريبية والضابطة. توصلت الدراسة إلى أن المجموعة التجريبية حققت نمواً معرفياً ذا دلالة إحصائية مقارنة بالمجموعة الضابطة. وبالرغم من أن الذكور حققوا تقدماً في النمو المعرفي، إلا أنه لم يكن بمستوى التقدم الذي حققته الإناث.

وقام شاير (Shayer, 1996) بدراسة أخرى حول الآثار طويلة المدى للتسريع المعرفي على تحصيل الطلبة، استخدم فيها برنامج للتسريع المعرفي ركز على تشجيع الطلبة على التأمل في تفكيرهم وعلى تطوير قوة الاستدلال في التعامل مع المشكلات الجديدة. وقد تم جمع معلومات عن حوالي (4500) طالباً في المدارس التي تستخدم برنامج التسريع المعرفي، وتمت مقارنة بيانات من 17 مدرسة مع عدد من المدارس الضابطة، وأشارت النتائج إلى أن منحى التسريع المعرفي أدى إلى متوسط زيادة يتراوح بين 44%– 63% مقارنة بالمتوسط الوطني في العلوم عام 1996، ومتوسط زيادة يتراوح ما بين 43%– 57% في العلوم عام 1995.

بعد الإطلاع على الدراسات السابقة العربية والأجنبية لوحظ

أن هناك اهتماماً بالتسريع المعرفي من خلال البرامج التدريبية. كما تبين للباحثين ندرة الدراسات العربية التي تناولت هذا الموضوع. ويأتي اختيار تطبيق برنامج التسريع المعرفي في تنمية التفكير الناقد والذكاء الناجح لعدم وجود دراسات تناولت هذا السياق – حسب علم الباحثين – ولاحتواء هذا السياق على عمليات ومهارات معرفية عليا تنمو مع العمر، فكان أحد أهداف هذه الدراسة معرفة ما إذا كان هناك أثر ذو دلالة عند تطبيق برامج التسريع المعرفي في تطوير التفكير الناقد والذكاء الناجح، كما هو الحال بالنسبة لأثرها من خلال مواد محددة كالرياضيات والعلوم.

الطريقة والإجراءات

مجتمع الدراسة وعينتها

يتكون مجتمع الدراسة من طلبة الصف الخامس الأساسي في مجمعي صويلح ووادي السير التابعين لمنطقة شمال عمان في وكالة الغوث الدولية. وقد تم اختيار عينة الدراسة قصدياً من طلبة الصف الخامس الأساسي في مدرستي إناث وادي السير الإعدادية وذكورها، حيث بلغ عدد طلبة الصف الخامس ممن هم على مقاعد الدراسة في هاتين المدرستين (128) طالباً وطالبة.

بالنسبة لعينة الذكور، تم اختيار إحدى شعبتي الذكور في المدرسة بالطريقة العشوائية البسيطة لاختيار أفراد العينة التجريبية منها، في حين تم اختيار أفراد المجموعة الضابطة من الشعبة الأخرى في المدرسة. ولاعتبارات تطبيق الاختبارين والبرنامج التدريبي، استجاب (39) طالباً من أفراد المجموعة الضابطة طبق عليهم الاختباران، و(40) طالباً من أفراد المجموعة التجريبية في البرنامج التدريبي، وبذلك فإن عدد أفراد الدراسة من الذكور بعد انتهاء تطبيق البرنامج التدريبي والاختبارين بلغ (79) طالباً في المجموعتين التجريبية والضابطة.

أمّا بالنسبة لعينة الإناث فقد تم اختيارها من مدرسة إناث وادي السير الإعدادية، وتضم هذه المدرسة شعبتين، بلغ عدد الطالبات فيهما (49) طالبة. ولاعتبارات تطبيق الاختبارين والبرنامج التدريبي، فقد استجابت (25) طالبة من المجموعة الضابطة طبق عليهن الاختباران، و(24) طالبة من أفراد المجموعة التجريبية في البرنامج التدريبي، وبذلك فإن العدد الكلي لعينة الدراسة من الإناث بعد انتهاء تطبيق البرنامج التدريبي والاختبارين بلغ (49) طالبة في المجموعتين التجريبية والضابطة، يتوزعن كما هو مبين في الجدول رقم (1).

الجدول (1)

توزيع أفراد الدراسة من طلبة الصف الخامس الأساسي تبعاً للمدرسة والمجموعة

المجموعة/المدرسة	ذكور وادي السير الإعدادية	إناث وادي السير الإعدادية	المجموع
التجريبية	40	24	64
الضابطة	39	25	64
المجموع	79	49	128

أدوات الدراسة

تتضمن هذه الدراسة الأدوات التالية:

(1) اختبار التفكير الناقد

استخدم في هذه الدراسة اختبار للتفكير الناقد بعد أن تم تطويره من قبل الباحثين. وقد صمم هذا الاختبار لقياس التفكير الناقد لدى الأطفال في الصف الخامس الأساسي. ويطبق بشكل جمعي، ويقيس خمس مهارات هي: الاستنتاج، والاستقراء، وتحديد التعريف، وتحديد المسلمات، وصدق العبارات والمعاني.

إجراءات تطوير الاختبار

– الاطلاع على الأدب التربوي والنفسي المتعلق بالتفكير الناقد مثل: (Ormrod, 2006; Fisher, 2001)، ومراجعة مقاييسه التي تمكن الباحثان من الحصول عليها، من أجل تعرف الأبعاد المتضمنة فيها، واختيار ما يناسب الفئة العمرية المستهدفة في الدراسة، مثل: مقياس كورنيل للاستدلال الصفي The Cornell Class-Reasoning Test (1964) لروبرت إنيس ورفاقه، والاختبار الذي طوره عبد العاطي (2008).

– تحديد المجالات التي يتضمنها مقياس التفكير الناقد والتي تمثلت في خمس مهارات أساسية هي: مهارة الاستنتاج، ومهارة الاستقراء، ومهارة تحديد التعريف، ومهارة تحديد المسلمات، ومهارة صدق المعاني والعبارات.

– بناء فقرات تناسب مجالات التفكير الناقد المحددة في الفقرة السابقة. وقد بلغ مجموع الفقرات التي تم تطويرها (35)

فقرة، بواقع (7) فقرات لكل مجال، من نوع الاختيار من متعدد، وتلا كل بند من بنود الاختبار بديلان اثنان أحدهما صحيح.

تم التحقق من صدق الاختبار عن طريق عرضه على خمسة محكمين، وتم تعديل فقراته بناء على التغذية الراجعة منهم. كما تم تطبيق الاختبار على عينة أولية مكونة من (64) طالباً وطالبة، حيث تم استخراج صدق البناء للمقياس من خلال إيجاد معاملات ارتباط بيرسون بين الأبعاد الفرعية، حيث كانت معاملات الارتباط بين الأبعاد الفرعية الخمسة لمقياس التفكير الناقد دالة إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$)، وتشير هذه النتائج إلى وجود اتساق في بنية المقياس ومجالاته الفرعية.

كما تم حساب معامل الثبات لاختبار التفكير الناقد بطريقة الإعادة بفارق زمني مدته عشرة أيام، على عينة أولية مكونة من (64) طالباً وطالبة، حيث أخذت علامات الطلبة في مرتي التطبيق وتم حساب معامل ارتباط "بيرسون" بينهما، على الدرجة الكلية للمقياس، فبلغ معامل الثبات لمقياس التفكير الناقد "0.748" وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) لأنها مرتبطة باحتمال يساوي "0.000".

بعد الانتهاء من تطبيق اختبار التفكير الناقد على أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة، تم إعداد نماذج تصحيح الاستجابات ونماذج رصد الدرجات، وذلك لضمان الحصول على أكبر درجة من الدقة والموضوعية. ويقيس اختبار التفكير الناقد خمس مهارات فرعية هي: الاستنتاج، الاستقراء، تحديد التعريف، تحديد المسلمات، وصدق العبارات والمعاني. ويتم الحصول على الدرجة الكلية لأداء المفحوص على الاختبار، من خلال جمع الدرجات التي حصل عليها المفحوص في هذه المهارات الخمس. بحيث تكون العلامة الصغرى على الاختبار صفر والعلامة القصوى 35.

(2) اختبار الذكاء الناجح

استخدم في هذه الدراسة اختبار للذكاء الناجح تم تطويره من قبل الباحثين. وقد صمم هذا الاختبار لقياس الذكاء الناجح لدى الأطفال في الصف الخامس الأساسي. ويطبق هذا الاختبار بشكل جمعي، ويقيس ثلاث قدرات هي: التفكير التحليلي، التفكير الإبداعي، والتفكير العملي.

إجراءات تطوير الاختبار

- الاطلاع على الأدب التربوي والنفسي المتعلق بالذكاء الناجح مثل: (Sternberg and Grigorenko, 2007; Sternberg, 2005)، ومراجعة مقاييسه التي تمكن الباحثان من الحصول عليها، من أجل تعرف الأبعاد المتضمنة فيها، واختيار ما يناسب الفئة العمرية المستهدفة في الدراسة، مثل اختبار ستيرنبيرج الثلاثي للقدرات بصورته الأصلية (1993)، ودراسة (Koke and Vernon, 2003)، والصورة الأردنية من نفس الاختبار الذي طوره أبو جادو (2006).

- تحديد المجالات التي يتضمنها مقياس الذكاء الناجح موزعة على ثلاث قدرات أساسية للذكاء الناجح هي: الذكاء التحليلي، والذكاء الإبداعي، والذكاء العملي.

- بناء فقرات تناسب مجالات الذكاء الناجح المحددة في الفقرة السابقة. وقد بلغ مجموع الفقرات التي تم تطويرها (30) فقرة، بواقع (10) فقرات لكل مجال، من نوع الاختيار من متعدد، وتلا كل بند من بنود الاختبار أربعة بدائل.

تم التحقق من صدق المقياس عن طريق عرضه على خمسة محكمين، وتم تعديل فقراته بناء على التغذية الراجعة منهم. كما تم إيجاد معاملات ارتباط كل مجال من المجالات الفرعية الثلاثة ببعضها، حيث كانت جميع معاملات الارتباط بين الأبعاد الفرعية الثلاثة لمقياس الذكاء الناجح هي قيم دالة إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$)، وتؤكد هذه النتائج صدق البناء للمقياس. وقد تم حساب معامل الثبات لاختبار الذكاء الناجح المستخدم في هذه الدراسة بطريقة الإعادة بفارق زمني مدته عشرة أيام، على عينة أولية مكونة من (64) طالباً وطالبة، حيث أخذت علامات الطلبة في مرتي التطبيق، وتم حساب معامل ارتباط "بيرسون" بينهما، على الدرجة الكلية للمقياس، فبلغ معامل الثبات لمقياس الذكاء الناجح الذكاء "0.872" وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) لأنها مرتبطة باحتمال يساوي "صفراً".

بعد الانتهاء من تطبيق اختبار الذكاء الناجح على أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة، تم إعداد نماذج تصحيح الاستجابات ونماذج رصد الدرجات، وذلك لضمان الحصول على أكبر درجة من الدقة والموضوعية. ويقيس اختبار الذكاء الناجح ثلاث مهارات فرعية، هي الذكاء التحليلي، والذكاء الإبداعي، والذكاء العملي. ويتم الحصول على الدرجة الكلية لأداء المفحوص على الاختبار، من خلال جمع الدرجات التي حصل عليها المفحوص في هذه المهارات الثلاث. بحيث تكون العلامة الصغرى على الاختبار صفر والعلامة القصوى 30.

(3) البرنامج التدريبي

قبل البدء بتطوير البرنامج التدريبي المستخدم في هذه الدراسة، تمت مراجعة أدب الموضوع والمفاهيم المرتبطة به، وذلك في حدود ما توافر من مراجع ودراسات ذات صلة به.

يستند هذا البرنامج التدريبي إلى نموذج أيدي وشاير للتسريع المعرفي المستند إلى أفكار بياجيه وفيجوتسكي، مثل: (Adey, 1999; Shayer and Adey, 2002; Serret, 2004;Gallagher, 2008; .Shayer, 1996)

وبعد ذلك تم تحديد الإطار العام لنموذج أيدي وشاير ضمن خمس خطوات، هي: (1) الإعداد المادي للدرس (2) الصراع المعرفي (3) البناء الاجتماعي (4) ما فوق المعرفة (5) والتجسيير. يتكون هذا البرنامج التدريبي من ثلاثين درساً، يتضمن كل منها مفهوماً من المفاهيم الحياتية في مجالات متنوعة تناسب مستوى طلبة الصف الخامس الأساسي، مثل: الثقافة، والنمو، والعدالة، والانتماء، والمواطنة، والتلوث. ويتم تقديم هذه المفاهيم وفق الخطوات المحددة في نموذج أيدي وشاير للتسريع المعرفي المشار إليها.

الهدف العام للبرنامج التدريبي

يهدف هذا البرنامج التدريبي إلى تنمية القدرة على التفكير الناقد، ويتضمن مهارات: الاستنتاج، والاستقراء، وتحديد التعريف، وتحديد المسلمات، وصدق المعاني والعبارات، وتنمية الذكاء الناجح ويشمل: الذكاء التحليلي، الذكاء الإبداعي، الذكاء العملي، لدى طلبة الصف الخامس الأساسي.

النتاجات المتوقعة

يتوقع أن يحقق البرنامج التدريبي النتاجات التالية:

- زيادة وعي الطلبة بالمفاهيم والمهارات الحياتية الجديدة، ومعالجة المشكلات اليومية في حياتهم.
- زيادة دافعية الطلبة نحو التفكير الناقد والذكاء الناجح بمهاراتهما المختلفة.
- زيادة نسبة التفكير المجرد وشبه المجرد لدى الطلبة.
- تمكين الطلبة من استخدام مهارات مختلفة ومتنوعة لتنمية التفكير الناقد والذكاء الناجح لديهم.
- تنمية مهارات الطلبة في توليد الأفكار والحلول الإبداعية للمشكلات المختلفة.
- تنمية مهارات الطلبة في استخدام التفكير العملي في التعامل مع المواقف المختلفة.
- تنمية مهارات الطلبة في ممارسة التفكير التحليلي عند تعاملهم مع الأمور المختلفة.
- تمكين الطلبة من وضع الخطط وتنفيذها، وزيادة وعيهم بأهمية الإبداع في مختلف المجالات.
- تنمية مهارات الطلبة في العمل في مجموعات، ووضع معايير لتقييم الأفكار والحلول.

متطلبات تطبيق البرنامج التدريبي

تم تطوير البرنامج التدريبي بلغة بسيطة خالية من المصطلحات الغامضة، لذا فان استخدام هذا البرنامج من قبل أي معلم أو مرب بعد تزويده بالمواد التدريبية اللازمة، بغض النظر عن تخصصه أو خلفيته العلمية أمر ممكن، غير أن الاطلاع على الإطار النظري لمنهجية نموذج أيدي وشاير للتسريع المعرفي، التي استند إليها البرنامج التدريبي وبعض المفاهيم الأساسية فيها، يساعد على تنفيذ هذا البرنامج بشكل أكثر كفاية وفاعلية.

إجراءات التنفيذ والاستراتيجيات المستخدمة

يتكون البرنامج التدريبي من (30) لقاء تدريبياً، مدة كل منها 45 دقيقة، ويتضمن كل من هذه اللقاءات الإجراءات التالية:

- الإعداد المادي والتمهيد لموضوع الدرس من خلال عرض صور تعبر عن الفكرة العامة للدرس وتشكل مدخلاً مشوقاً للطلبة.
- مناقشة الصور الواردة في التمهيد وطرح أسئلة حولها.
- عرض موقف يستثير تفكير الطلبة ويسبب لهم تحدياً بسيطاً (قصة، موقف، مشكلة).
- إعداد ورقة عمل تتضمن أنشطة تغطي موضوع الدرس والعمليات المعرفية ذات العلاقة بهذا الدرس.
- توزيع ورقة العمل على مجموعات العمل التي يتم توزيع الطلبة إليها في بداية الدرس.
- تقديم المساندة المناسبة للطلبة بجميع أشكالها (تلميح، تغيير نبرة الصوت، توضيح فكرة، طرح سؤال توضيحي، مناقشة، تقريب الإجابة، تبسيط الفكرة وتحليلها).
- التركيز على طرح الأسئلة التي تستثير تفكير الطلبة باستمرار، والتي تدفعهم لتوضيح إجاباتهم وتفسير عملية تفكيرهم ومن ثم ضبطها (تخطيطها، متابعتها، وتقييمها).
- موقف في نهاية ورقة العمل لنقل المعرفة وتطبيق طريقة التفكير في موقف آخر.

وتجدر الإشارة هنا إلى أن هذه الخطوات ليست منفصلة وقد يظهر تداخل بينها أثناء التطبيق، فلا يقتصر طرح الأسئلة مثلاً في خطوة واحدة، ولا يقتصر تدريب الطلبة على التفكير ما فوق المعرفي على خطوة واحدة. فهذه الخطوات المتسلسلة تساعد في تنظيم الدرس ووضوحه، وهي إطار عام لدروس التسريع المعرفي المستند لنموذج أيدي وشاير. وقد استخدمت في هذه الدروس سكيمات تمثل خصائص للتفكير المجرد في

تدريب الطلبة وإتباعها كطرق عامة للتفكير في حل الأنشطة المختلفة، ومنها: النمذجة المجردة، والتعويض، والتوازن، والنسبية، والاستدلال السببي، والاحتمالات، والتفكير الافتراضي، والتفكير في مفاهيم مجردة.

ويستخدم في تنفيذ هذا البرنامج التدريبي عدة استراتيجيات من بينها: الحوار والمناقشة، والأسئلة، والعمل التعاوني، وأوراق العمل، والعمل في مجموعات، والواجبات المنزلية.

تقييم فاعلية البرنامج التدريبي

يمكن الاعتماد في تقييم فاعلية البرنامج التدريبي على عدد من الأدوات من بينها:

- تطبيق اختبار لقياس التفكير الناقد ومهاراته المختلفة قبل البدء بتنفيذ البرنامج التدريبي وبعد الانتهاء من ذلك.
- تطبيق اختبار لقياس الذكاء الناجح وفروعه المختلفة قبل البدء بتنفيذ البرنامج التدريبي وبعد الانتهاء من ذلك.
- ملاحظة سلوك الطلبة أثناء التفاعل في الموقف التدريبي.
- صحائف التقرير الذاتي التي يعبؤها الطلبة حول انطباعاتهم واتجاهاتهم ذات العلاقة بجوانب البرنامج التدريبي المختلفة.
- لقاءات فردية وجمعية مع الطلبة المشاركين في البرنامج التدريبي لاستقصاء اتجاهاتهم حول البرنامج التدريبي ومدى فاعليته.
- تقصي آراء مديري المدارس والمعلمين المتعاونين واتجاهاتهم حول البرنامج التدريبي وتأثيره لدى الطلبة.

إجراءات تطبيق الدراسة

قام الباحثان بإتباع الإجراءات التالية في تنفيذ الدراسة:

- إعداد أدوات الدراسة: وتضم مقياس التفكير الناقد ومقياس الذكاء الناجح، والبرنامج التدريبي المستند إلى نموذج أيدي وشاير للتسريع المعرفي.
- اختيار عينة الدراسة من طلبة الصف الخامس الأساسي قصدياً، حيث تم اختيار العينة من طلبة الصف الخامس الأساسي في مدرستي إناث وادي السير الإعدادية وذكور وادي السير الإعدادية التابعتان لمنطقة شمال عمان التعليمية.
- تحديد أفراد الدراسة عشوائياً بمجموعتين تجريبيتين إحداهما للذكور والأخرى للإناث، ومجموعتين ضابطتين إحداهما للذكور والثانية للإناث.
- تطبيق مقياس التفكير الناقد ومقياس الذكاء الناجح على المجموعات التجريبية والضابطة قبل تطبيق البرنامج التدريبي.
- تطبيق البرنامج التدريبي على المجموعة التجريبية من الطلبة الذكور ومن الطالبات الإناث.

وقد طبق برنامج الدراسة في الفصل الدراسي الثاني من العام 2012/2011 من قبل أحد الباحثين، وتم تطبيق دروس البرنامج خارج نطاق الجدول الدراسي وذلك على طلبة المجموعة التجريبية (ذكوراً وإناثاً)، بينما لم يتعرض طلبة المجموعة الضابطة لأي نوع من المعالجة التجريبية. وقد استمر تطبيق دروس البرنامج التدريبي ستة أسابيع متواصلة بواقع خمسة دروس أسبوعياً، وكانت مدة كل درس 45 دقيقة.

- تطبيق مقياس التفكير الناقد ومقياس الذكاء الناجح على المجموعتين التجريبية والضابطة لكل من الذكور والإناث، بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج التدريبي.

النتائج ومناقشتها

في ضوء السؤال البحثي لهذه الدراسة، والذي نصه: هل هناك أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.0$) للبرنامج التدريبي المستند إلى نموذج أيدي وشاير للتسريع المعرفي في تطوير التفكير الناقد والذكاء الناجح لدى عينة أردنية من طلبة الصف الخامس الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية؟ تم التوصل إلى النتائج التالية من خلال فحص الفرضيات الصفرية.

النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلبة المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على كل من مقياس التفكير الناقد ومقياس الذكاء الناجح تعزى إلى البرنامج التدريبي المقترح للتسريع المعرفي".

لفحص فرضية الدراسة الصفرية تم إجراء تحليل التباين المشترك الثنائي (2×2) (ANCOVA)، للتعرف إلى أثر تطبيق البرنامج التدريبي المقترح للتسريع المعرفي من خلال فحص الفرق في الأداء البعدي بين متوسط أفراد المجموعة التجريبية ومتوسط أفراد المجموعة الضابطة على مقياسي التفكير الناقد والذكاء الناجح كلٌّ على حدة، بعد اجتزاء أثر الأداء على القياس القبلي لكلا المجموعتين. وقد تم إيجاد متوسطي الأداء البعدي المُعدَّل- نتيجة اجتزاء أثر القياس القبلي- لأفراد المجموعتين التجريبية والضابطة (الأداء الكلي لمتغير المجموعة)، ومتوسطي الأداء البعدي المُعدَّل للذكور والإناث (الأداء الكلي لمتغير الجنس)، ومتوسطي الأداء البعدي المُعدَّل للذكور في المجموعتين التجريبية والضابطة، ومتوسطي الأداء البعدي المُعدَّل للإناث في المجموعتين التجريبية والضابطة، ولأغراض تسهيل عملية عرض النتائج،

فقد تم عرض النتائج المتعلقة بكل مقياس على حدة.

1) النتائج المتعلقة بمقياس التفكير الناقد

الجدول (2)

متوسطات الأداء البعدي المُعدَّل– نتيجة اجتزاء أثر القياس القبلي– لمجموعات المقارنة المجموعة والجنس والتفاعل بينهما على مقياس التفكير الناقد (من 35 علامة)

	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة	الأداء الكلي لمتغير الجنس
الذكور	25.63	20.90	23.27
الإناث	24.46	19.87	22.17
الأداء الكلي لمتغير المجموعة	25.05	20.39	–

(*) تم اجتزاء أثر القياس القبلي باعتبار أنَّ المتوسط القبلي يساوي "20.97".

تشير النتائج في الجدول (2) أنَّ متوسط الأداء البعدي المُعدَّل لأفراد المجموعة التجريبية التي طبق عليها البرنامج التدريبي المقترح والبالغ "25.05" كان أكبر من متوسط الأداء البعدي المُعدَّل لأفراد المجموعة الضابطة التي لم يطبق عليها البرنامج التدريبي المقترح البالغ "20.39".

ولفحص دلالات الفروق بين مجموعات المقارنة فقد تم إجراء تحليل التباين المشترك الثنائي (2×2). والجدول (3) التالي يوضح ذلك.

الجدول (3)

تحليل التباين المشترك الثنائي (2×2) بين متغيري المجموعة والجنس في الأداء البعدي المُعدَّل – نتيجة اجتزاء أثر القياس القبلي– على مقياس التفكير الناقد

	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	قيمة P
متغير التباين المشترك	1	163.662	* 20.084	0.000
المجموعة	1	630.458	* 77.367	0.000
الجنس	1	35.116	* 4.309	0.040
المجموعة × الجنس	1	0.136	0.017	0.898
الخطأ	119	8.149		
الكلي	123			

(R^2) بين القياس القبلي والقياس البعدي = 0.468.

(*): ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\propto \leq 0.05$).

تشير نتائج تحليل التباين المشترك الثنائي الموضحة في الجدول (3) السابق إلى وجود أثر ذي دلالة عند مستوى ($\propto \leq 0.05$) لمتغير البرنامج التدريبي المقترح، حيث بلغت قيمة الإحصائي "ف" لهذا المتغير "77.367"، وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى ($\propto \leq 0.05$) لأنها مرتبطة باحتمال يساوي "صفراً"، وبالرجوع إلى هذه المتوسطات في الجدول رقم (3) نلاحظ أن هذا الفرق لصالح أداء أفراد المجموعة التجريبية.

وقد ترد هذه النتائج إلى أثر البرنامج المقترح في تسريع تفكير الطلبة وتحفيزه، ما أدى إلى نقل الطلبة إلى مستويات ومراحل تفكير أعلى مما كانوا عليه قبل تطبيق البرنامج، حيث يركز البرنامج على عملية البناء المعرفي من خلال حالة التوازن المعرفي التي يكافح الطلبة للوصول إليها. الأمر الذي يؤدي إلى تطوير العمليات المعرفية والقدرات العقلية وزيادة درجة تعقيدها. مما يؤثر إيجاباً في قدرة الطلبة على الاستجابة لبنود مقياسي التفكير الناقد التي تتطلب قدرات معرفية متقدمة نسبياً في معالجة المعلومات والتفسير والتحليل والتركيب والاستدلال والاستقراء والاستنتاج وحل المشكلات. ولا شك أن التسريع المعرفي الذي بني عليه البرنامج التدريبي في حالة

حدوثه يساعد في توسيع آفاق تفكير الطلبة، ويعمق عمليات المعالجة العقلية لديهم، ويزودهم بأدوات أفضل وأكثر فاعلية وكفاءة، ويسهم في انتقال تفكير الطلبة بحيث يصبحون أكثر قدرة على التجريد، ووضع الفرضيات، وتقديم الحلول المناسة لها.

ويمكن أن ترد هذه النتائج أيضاً لبناء مواقف التدريب حول مجموعة من عمليات التفكير المجرد كالاحتمالات، والنسبية، والنمذجة المجردة، والتوازن، والتعويض، والتفكير متعدد الأبعاد، وربط المتغيرات، والاستدلال، والتفكير الفرضي، واستبعاد العوامل غير ذات العلاقة. إذ أن هذه الخصائص التي بنيت حولها مواقف التدريب، تتطلب بحد ذاتها عمليات معرفية متقدمة، وتدفع الطلبة إلى استخدام هذه السكيمات في أساليب ومواقف مختلفة.

2) النتائج المتعلقة بمقياس الذكاء الناجح

الجدول (4)

متوسطات الأداء البعدي المُعدَّل– نتيجة اجتزاء أثر القياس القبلي– لمجموعات المقارنة المجموعة والجنس والتفاعل بينهما على مقياس الذكاء الناجح (من 30 علامة)

	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة	الأداء الكلي لمتغير الجنس
الذكور	16.64	12.03	14.33
الإناث	17.56	12.56	15.06
الأداء الكلي لمتغير المجموعة	17.10	12.30	–

(*) تم اجتزاء أثر القياس القبلي باعتبار أنَّ المتوسط القبلي يساوي "12.46".

تشير النتائج في الجدول (4) السابق أنَّ متوسط الأداء البعدي المُعدَّل لأفراد المجموعة التجريبية التي طبق عليها البرنامج التدريبي المقترح للتسريع المعرفي والبالغ "17.10" كان أكبر من متوسط الأداء البعدي المُعدَّل لأفراد المجموعة الضابطة التي لم يطبق عليها البرنامج التدريبي المقترح والبالغ "12.30".

ولفحص دلالات الفروق بين مجموعات المقارنة سابقة الذكر تم إجراء تحليل التباين المشترك الثنائي (2×2) والجدول (5) التالي يوضح ذلك.

الجدول (5)

تحليل التباين المشترك الثنائي (2×2) بين متغيري المجموعة والجنس في الأداء البعدي المُعدَّل – نتيجة اجتزاء أثر القياس القبلي– على مقياس الذكاء الناجح

	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	قيمة P
متغير التباين المشترك	1	184.898	* 32.858	0.000
المجموعة	1	673.628	* 119.709	0.000
الجنس	1	15.561	2.765	0.099
المجموعة × الجنس	1	1.116	0.198	0.657
الخطأ	121	5.627		
الكلي	125			

(R^2) بين القياس القبلي والقياس البعدي = 0.583.

(*): ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\propto \geq 0.05$).

تشير نتائج تحليل التباين المشترك الثنائي الموضحة في الجدول (5) السابق إلى وجود أثر ذي دلالة عند مستوى ($\propto \geq 0.05$) لمتغير البرنامج التدريبي المقترح للتسريع المعرفي، حيث بلغت قيمة الإحصائي "ف" لهذا المتغير "119.709"، وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى ($\propto \geq 0.05$) لأنها مرتبطة باحتمال يساوي "0.000"، وهذا الفرق لصالح أداء أفراد المجموعة التجريبية.

يمكن أن تعزى هذه النتائج لتعدد المواقف التدريبية التي

تضمنتها دروس التسريع المعرفي، والفرص الكبيرة التي أتاحتها في هذه المواقف للتفكير في سياقات اجتماعية داعمة، فربما كان لها أثر مهم في تطوير العمليات المعرفية لدى الطلبة. وقد تميزت هذه المواقف بقربها من الحياة اليومية للطلبة وبقدرتها الكبيرة – كما لاحظ الباحثان– على استثارة دافعية الطلبة للتعامل مع الأنشطة المختلفة والكثيرة التي تضمنها البرنامج التدريبي.

ويمكن أن تكون هذه النتائج مرتبطة أيضاً باشتمال كل درس من دروس التسريع المعرفي التي تضمنها البرنامج التدريبي على موقف للتجسير، يتطلب توظيف العمليات المعرفية التي تم تدريب الطلبة على استخدامها في مواقف جديدة. ولعل ذلك يفسر تحسن درجات الطلبة في اختبار الذكاء الناجح، إذ أن الطالب تمكن من التعامل مع هذه البنود الاختبارية باعتبارها مواقف مختلفة بإمكانه توظيف العمليات المعرفية وأساليب التفكير المتعددة المستخدمة في الدروس فيها. ويتفق مع هذا التفسير ما ذهب إليه شاير وأدهمي (Shayer and Adhami, 2010) إلى أن الذكاء عند الأطفال يمكن تطويره، وهو ليس ثابتاً كما أشارت بعض وجهات النظر التقليدية لهذا المفهوم. وهذا يفسر جزئياً التحسن الذي حدث في قدرات الطلبة في الذكاء الناجح.

ويمكن أيضاً أن ترد إلى ما تضمنته الدروس من مفاهيم حياتية معاصرة متنوعة تغطي مجالات اجتماعية واقتصادية وسياسية وثقافية على درجة من التجريد، تشكل تحدياً معرفياً يدفع الطلبة إلى الاهتمام بالدروس التي تدور حول هذه المفاهيم. ومن أمثلة هذه المفاهيم المجردة: العدالة، وحقوق الطفل، والاحتكار، والاحتباس الحراري، والمواطنة، والثقافة، وغيرها من المفاهيم. ويدعم هذه الفكرة ما ذهب إليه (Olaoye, 2011) من أن التعليم يكون في أفضل صوره عندما يحدث التعلم بفعل جهود المعلم في تصميم أنشطة صفية تلامس حياة المتعلمين، كما أن التعليم يكون ذا معنى عندما يكون الطلبة قادرين على استطلاع البيئة المباشرة لاكتساب معارف جديدة وتطبيق هذه المعرفة.

النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات أداء طلبة الصف الخامس الأساسي، الذين تعرضوا للبرنامج التدريبي المقترح تعزى للجنس، وذلك على كل من مقياس التفكير الناقد ومقياس الذكاء الناجح".

3) النتائج المتعلقة بمقياس التفكير الناقد

للتعرف على أثر الجنس في تطبيق البرنامج التدريبي المقترح للتسريع المعرفي تم فحص الفرق في الأداء البعدي بين متوسط الذكور ومتوسط الإناث على مقياسي التفكير الناقد والذكاء الناجح كلٌّ على حدة، ويلاحظ من الجدول (2) السابق أنَّ متوسط الأداء البعدي المُعدَّل للذكور والبالغ "23.27" كان أكبر من متوسط الأداء البعدي المُعدَّل للإناث والبالغ "22.17".

كما تشير نتائج تحليل التباين المشترك الثنائي الموضحة في الجدول (3) السابق إلى وجود أثر ذي دلالة عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) لمتغير الجنس في تطبيق البرنامج التدريبي المقترح للتسريع المعرفي، حيث بلغت قيمة الإحصائي "ف" لهذا المتغير "4.309"، وبالرجوع إلى هذه المتوسطات في الجدول رقم (2) السابق نلاحظ أن هذا الفرق لصالح أداء الذكور.

ربما يعود ذلك إلى أن الفرص التي تتاح للذكور للتعبير عن الرأي بصراحة وتشجيعهم على ضرورة تطوير مهاراتهم المعرفية كالاستقراء والاستنتاج على سبيل المثال، تعتبر أكبر من تلك المتاحة للإناث، خاصة في البيئة التي ينتمي إليها أفراد العينة في هذه الدراسة. إضافة إلى أن الذكور يتعرضون لخبرات مجردة أكثر من الإناث بحكم تفاعلهم الأوسع خارج البيت، الأمر الذي يؤدي لتطوير مهارات الاستدلال ومهارات التفكير الناقد الأخرى مثل صدق العبارات والمعاني وتحديد التعريف وتحديد المسلمات، وربما أن الإناث قد يطورن هذه المهارات أيضاً، إلا أن الفرق يعود إلى أن الذكور يستخدمون هذه المهارات في مجالات مختلفة ومتنوعة، بينما يقتصر استخدامها لدى الإناث في المواقف التعليمية في الغالب، ومن جهة أخرى ونظراً لأن فقرات الاختبار كانت مرتبطة بمجالات متعددة، تناول محتواها قضايا ليست ذات طابع أكاديمي أو علمي، لعل ذلك يفسر التباين في أداء الذكور والإناث على اختبار التفكير الناقد لصالح الذكور.

ويؤيد هذه النتيجة ما ذهب إليه دواير وجونسون (Dwyer and Johnson, 1997) من أن فرصة الذكور في الحصول على مراكز متقدمة في المواد التي تتطلب قدرات عالية في الاستدلال والتفكير المجرد أكبر من فرصة الإناث. ومن الواضح أن التفكير الناقد يتطلب قدراً مهماً من مهارات الاستدلال، ومهارات التفكير المجرد التي سعى برنامج التسريع المعرفي في هذه الدراسة إلى تطويرها. ولا يوجد دراسات سابقة في هذه الدراسة تناولت التفكير الناقد كمتغير تابع.

4) النتائج المتعلقة بمقياس الذكاء الناجح

يلاحظ من النتائج الواردة في الجدول (4) السابق أنَّ متوسط الأداء البعدي المُعدَّل للإناث البالغ "15.06" كان أكبر

من متوسط الأداء البعدي المُعدَّل للذكور البالغ "14.33".

في حين تشير نتائج تحليل التباين المشترك الثنائي الموضحة في الجدول (5) السابق إلى عدم وجود أثر ذي دلالة عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) لمتغير الجنس في تطبيق البرنامج التدريبي المقترح للتسريع المعرفي، حيث بلغت قيمة الإحصائي "ف" لهذا المتغير "2.765"، وهي غير دالة إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) لأنها مرتبطة باحتمال يساوي "0.099".

ويمكن أن يعزى ذلك إلى أن طبيعة مهارات الذكاء الناجح لم يتعود الطلبة سواء كانوا ذكوراً أم إناثاً على استخدامها وتقييمها ولا سيما فيما يتعلق بالمهارات الإبداعية والعملية، كما أن المواقف التي تضمنتها فقرات الاختبار ارتبطت في أذهان الطلبة بتفسيرات وأفكار تقليدية، ولذلك كانت استفادتهم من البرنامج التدريبي وأثره في تنمية الذكاء الناجح لديهم متشابهة ولم يوجد فروق ذات دلالة بين أداء الذكور والإناث. كما أن فكرة الذكاء الناجح تركز على نسبية هذا الذكاء، أي أنه يختلف من شخص لآخر، فلا يوجد حل واحد فقط لأي مشكلة يناسب جميع الأفراد، حيث يقوم كل فرد باختيار الحل المناسب لقدراته وينسجم مع الأهداف التي يضعها لنفسه.

ولا توجد دراسات سابقة لهذه الدراسة تناولت الذكاء الناجح كمتغير، إلا أن بعض الدراسات التي تمكن الباحثان من التوصل إليها، مثل دراسة (أبو جادو، 2006)، أشارت إلى عدم وجود فروق دالة بين الجنسين في الاستفادة من البرنامج التعليمي فيما يتعلق بهذه القدرات. وحسب هذه النظرية المقترحة للذكاء الإنساني، هناك مجموعة مشتركة من العمليات المهمة لجميع جوانب الذكاء، وأن هذه العمليات عالمية (Sternberg, 2004). وبرغم أن الحلول الذكية في ثقافة ما قد تكون بدائية في ثقافة أخرى، إلا أن الحاجة لتحديد المشكلات وتطوير استراتيجيات لإيجاد الحلول المناسبة لها يوجد في أي ثقافة (Sternberg, 2005). وبما أن هذه العمليات عالمية، فمن المرجح أن توجد لدى الأفراد بغض النظر عن جنسهم.

النتائج المتعلقة بالفرضية الثالثة: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات أداء طلبة الصف الخامس الأساسي، الذين تعرضوا للبرنامج التدريبي المقترح تعزى للتفاعل بين البرنامج التدريبي المقترح والجنس، وذلك على كل من مقياس التفكير الناقد ومقياس الذكاء الناجح".

5) النتائج المتعلقة بمقياس التفكير الناقد

للتعرف على أثر التفاعل بين البرنامج التدريبي المقترح للتسريع المعرفي والجنس (ذكور، إناث)، فقد تم مقارنة متوسطات الأداء البعدي المُعدَّل الناتجة عن تفاعل المجموعة مع الجنس من خلال الخلايا البينيَّة بينهما، كما هو واضح في الجدول (2) السابق فإننا نلاحظ أنه للمقارنة بين المجموعة مع ثبات الجنس، فإن متوسط الذكور في المجموعة التجريبية والبالغ "25.63" كان أكبر من متوسِّطهم في المجموعة الضابطة والبالغ "20.90"، وكذلك فإن متوسط الإناث في المجموعة التجريبية والبالغ "24.46" كان أكبر من متوسِّطهنَّ في المجموعة الضابطة والبالغ "19.87".

في حين تشير نتائج تحليل التباين المشترك الثنائي الموضحة في الجدول (3) السابق إلى عدم وجود أثر ذي دلالة عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) للتفاعل بين المجموعة والجنس، حيث بلغت قيمة الإحصائي "ف" لهذا التفاعل "0.017" وهي غير دالة إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) لأنها مرتبطة باحتمال يساوي "0.898".

6) النتائج المتعلقة بمقياس الذكاء الناجح

عند مقارنة متوسطات الأداء البعدي المُعدَّل الناتجة عن تفاعل المجموعة مع الجنس من خلال الخلايا البينيَّة بينهما، كما هو واضح في الجدول (4) السابق فإننا نلاحظ الآتي:

- المقارنة بين المجموعة مع ثبات الجنس، فإن متوسط الذكور في المجموعة التجريبية والبالغ "16.64" كان أكبر من متوسِّطهم في المجموعة الضابطة والبالغ "12.03"، وكذلك فإن متوسط الإناث في المجموعة التجريبية والبالغ "17.56" كان أكبر من متوسِّطهنَّ في المجموعة الضابطة والبالغ "12.56".
- المقارنة بين الجنسين مع ثبات المجموعة، فإن متوسط الإناث في المجموعة التجريبية والبالغ "17.56" كان أكبر من متوسط الذكور في المجموعة نفسها والبالغ "16.64"، وكذلك فإن متوسط الإناث في المجموعة الضابطة والبالغ "12.56" كان أكبر من متوسط الذكور في المجموعة نفسها والبالغ "12.03".

وتشير أيضا نتائج تحليل التباين المشترك الثنائي الموضحة في الجدول (5) السابق إلى عدم وجود أثر ذي دلالة عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) للتفاعل بين المجموعة والجنس، حيث بلغت قيمة الإحصائي "ف" لهذا التفاعل "0.198" وهي غير دالة إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) لأنها مرتبطة باحتمال يساوي "0.657".

وقد يعود السبب في ذلك، إلى أن طبيعة المشكلات التي تضمنها البرنامج التدريبي، كانت ذات طبيعة عامة لا تشكل خصوصية معينة لأي من الجنسين، يمكن أن تؤدي إلى استخدام معالجات عقلية متباينة، أو تؤثر في عملية التفكير أو نتاجاتها، كما أن البرنامج التدريبي المستخدم في هذه الدراسة

قد تم تقديمه باستخدام نفس الطرائق والأساليب لكل من الجنسين، ما أدى إلى عدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية للتفاعل بين متغيري البرنامج التدريبي والجنس.

ويمكن أن ترد هذه النتائج أيضاً إلى البيئة النفسية والاجتماعية التي تميزت بها اللقاءات التدريبية، من خلال عمل الطلبة في مجموعات تعاونية، أسهمت في بث روح الألفة بين الطلبة، وشجعتهم على التخلص من رهبة مواقف التعلم التقليدية. الأمر الذي هيأ المجال لتوليد المزيد من الأفكار الجديدة غير المألوفة والتعبير عن وجهات نظرهم، وتحليل الأفكار، وتطوير الاستنتاجات. ويشكل هذا جزءاً هاماً في تطوير الذكاء الناجح. ويدعم أهمية الجو البيئي المريح أثناء التعلم ما أشار إليه (الريماوي والزعبي، 2008) من أن التعلم يقوى بالتحدي ويكف بالتهديد. وما أكد عليه (Adey, 2010) من أهمية التعاون في غرفة الصف من خلال مجموعات تتعاون في مناخ يشجع الأسئلة الناقدة والمناقشات الإيجابية في جو تحترم فيه مساهمات الطلبة ومشاركاتهم.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج بعض الدراسات السابقة الواردة في الدراسة الحالية، كدراسة صالح (2005)، ودراسة الجندي (2002)، ودراسة جالاجر (Gallagher, 2008).

وأخيراً، يمكن القول في ضوء مراجعة أدب هذا النموذج، والنتائج التي تمخضت عنها هذه الدراسة، أن هذا النموذج يمكن أن يسهم في تطوير رؤية جديدة في تنمية التفكير الناقد والذكاء الناجح. ورغم ذلك، يجب الاعتراف بأن هذا النموذج ما زال في بداية الطريق ولا سيما في الوطن العربي، ولن يكون في المدى القريب بديلاً للنماذج الأخرى، ولكنه يمكن أن يعزز هذه النماذج ويكملها. إذ أن الانتقال بهذا النموذج من العلوم حيث ولد إلى المجالات الأخرى، وإن كان قد بدأ فعلاً إلا أن استكماله ما زال بحاجة إلى المزيد.

التوصيات

بناء على نتائج الدراسة، يمكن التوصية بما يلي:

1. اعتماد البرنامج التدريبي المستخدم في هذه الدراسة كأحد الخيارات المحتملة لتنمية التفكير الناقد والذكاء الناجح لدى طلبة الصف الخامس الأساسي.
2. استخدام فكرة البرنامج التدريبي الخاص بهذه الدراسة ومبادئه في إجراء المزيد من الدراسات حول تنمية التفكير الناقد والذكاء الناجح لدى فئات أخرى من الطلبة.
3. إجراء المزيد من الدراسات حول استخدام التسريع المعرفي في مجالات مختلفة، لتطوير أنواع أخرى من التفكير والذكاء وتنمية المفاهيم.

المصادر والمراجع

أبو جادو، محمود، (2006، أثر برنامج تعليمي مستند إلى نظرية الذكاء الناجح في تنمية القدرات التحليلية والإبداعية والعملية لدى الطلبة المتفوقين عقلياً، رسالة دكتوراه غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان: الأردن.

أبو حجلة، أمل، 2007، أثر نموذج تسريع تعليم العلوم على التحصيل ودافع الإنجاز ومفهوم الذات وقلق الاختبار لدى طلبة الصف السابع في محافظة قلقيلية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس: فلسطين.

الباتع، حسن عبد العاطي، 2008، التفكير الناقد في عصر المعلوماتية، دراسات المعلومات، جمعية المكتبات والمعلومات السعودية، العدد 2، ص149-180.

الجندي، أمينة، 2002، إسراع النمو المعرفي من خلال تدريس العلوم وأثره على تنمية التحصيل والتفكير الاستدلالي والناقد لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي. المؤتمر العلمي السادس للتربية العامية وثقافة المجتمع: الجمعية المصرية للتربية العلمية، القاهرة، أبو سلطان 28-31 يوليو المجلد الثاني، ص563-609.

الريماوي، محمد عودة، 2003، علم نفس النمو: الطفولة والمراهقة، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

الريماوي، محمد عودة، والزعبي، رفعة، 2008، التعلم، في محمد عودة الريماوي (محرر)، علم النفس العام، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

صالح، عايش شحدة، 2005، برنامج مقترح للتسريع الذهني في مادة الرياضيات لدى طلبة الصف السادس الأساسي بمحافظة غزة. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الأزهر، غزة: فلسطين.

العتوم، عدنان، والجراح، عبد الناصر، وبشارة، موفق، 2007، تنمية مهارات التفكير، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

قطامي، يوسف، 2010، تعلم وتعليم التفكير وأنواعه، في يوسف قطامي (محرر)، علم النفس التربوي: النظرية والتطبيق. عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.

موسى، منير، 2002، فعالية برنامج أيدي وشاير في تحصيل الفيزياء وتسريع النمو العقلي لطلاب الصف الأول الثانوي في سلطنة عمان، المؤتمر العلمي السادس للتربية العلمية وثقافة المجتمع: الجمعية المصرية للتربية العلمية، القاهرة، 28-31 يوليو، المجلد الأول، ص 51-87.

Adey, P. 1999. The science of thinking and science for thinking: A description of Cognitive Acceleration through Science Education (CASE), Innodata Monographs 2. *International Bureau of Education*.

Adey, P. 2010. Thinking in science, thinking in general? volume 7, Issue 2 of the Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching. Retrieved 13/08/2012, from: http://www.pantaneto.co.uk/issue40/adey.html

Adey, P., Robertson, A. and Venville, G. 2002. Effects of a cognitive acceleration programme on year I pupils, *British Journal of Educational Psychology*, 72, 1-25.

Adey, P. and Shayer, M. 1994. *Really raising standards*, London: Routledge.

Adey, P. and Shayer, M. 2002. *Cognitive acceleration comes of age. In Learning intelligence: cognitive acceleration across the curriculum from 5 to 15 years,* Buckingham: University Press, 2002.

Adey, P. and Shayer, M. 2010. The effects of cognitive acceleration and speculation about causes of these effects. Retrieved 25 August 2012, From: http://www.kcl.ac.uk/sspp/departments/education/reseach/crestem/CogAcc/The Effects of Cognitive Acceleration.pdf.

Bjorklund, D. F. 2011. *Children's thinking: Cognitive development and individual differences*, New York: Wards worth Publishing.

Dwyer, C. A. and Johnson, L. M. 1997. Grades, accomplishments, and correlates. In W. W. Willingham and N. S. Cole (Eds.). *Gender and Fair Assessment* (P 127-156), Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

Ennis, R. H., Gardiner, W. L., Marrow, R., Paulus, D., and Ringle, L. (1964). *Cornell critical thinking test series: The Cornell class-reasoning test, form x. Illinois critical thinking project*, Department of educational policy studies, University of Illinois at Urbana-Champaign.

Fisher, A. 2001. *Critical Thinking: An introduction.* New York: Cambridge University Press.

Gallagher, A. 2008. *Developing thinking with four and five year old pupils: The impact of a cognitive acceleration program through early science skill development*, Master thesis, Dublin City University.

Koke, L. C. and Vernon, P. A. 2003. The Sternberg Triarchic Abilities Test as a measurement of academic achievement and general intelligence, *Personality and Individual Differences*, 35(8): 1803-1807.

Mbano, N. 2003. The effects of a Cognitive Acceleration Intervention Programme on the performance of secondary school pupils in Malawi, *International Journal of Science Education*, 25: 71-87.

McCormack, L. 2009. *Cognitive acceleration across the primary-second level transition*, Ph.D. thesis, Dublin City University.

McLellan, R. 2006. The Impact of Motivational "Worldview" on Engagement in a Cognitive Acceleration Programme, *International Journal of Science Education,* 28(7):781-819.

Olaoye, A. A. 2011. Assessing student's cognition in Mathematics via language reading-skills and mnemonics, *British Journal of Arts and Social Sciences*, 2(2).

Olaoye, A. A. 2012. Cognitive Acceleration in Mathematics Education Lesson (CAMEL) in Nigeria, *British Journal of Humanities and Social Sciences*, 3 (2): 77-86.

Ormrod, J. E. 2006. *Essentials of Educational Psychology*, New Jersey: Pearson Prentice Hall.

Paul, R. W. and Edler, E. 2002. *Critical Thinking: Tools for taking charge of your professional and personal life*, New York: Pearson Education, Inc.

Serret, N. 2004. Leaping into unknown: Developing thinking in the primary science classroom, *Primary Science Review*, (82): 8-11.

Shayer, M. 1996. *The long-term effects of Cognitive Acceleration on pupil's school achievement*, Presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association (Chicago, IL, March 24-28, 1997).

Shayer, M. and Adey, P. 2002. *Learning Intelligence: Cognitive acceleration across the curriculum from 5-15 years*, Open University Press.

Shayer, M. and Adhami, M. 2010. Realizing the cognitive potential of children 5-7 with Mathematics focus: Post-test and long-term effects of a 2-year intervention, *British Journal of Educational Psychology*, 80(3): 363-379.

Sternberg, R. J. 1993. *Sternberg triarchic abilities test*, Unpublished test.

Sternberg, R. J. 1997. *Successful Intelligence: How practical and creative intelligence determines success in life*. New York: Penguin Putnam Inc.

Sternberg, R. J. 2004. Culture and intelligence, *American Psychologist*, 98, 325-338.

Sternberg, R. J. 2005. The Theory of Successful Intelligence. *International Journal of Psychology*, 2005, 39(2): 189-202.

Sternberg, R. J. and Grigorenko, E. L. 2007. *Teaching for Successful Intelligence: To increase student learning and achievement* (2nd ed.), New York: Crown Press.

The Effectiveness of a Training Program of Cognitive Acceleration in Developing the Critical Thinking and Successful Intelligence Among Jordanian Sample of 5th Graders

*Yosuf Mahmoud Qutami, Suad Ahmed Mustafa**

ABSTRACT

The aim of this study was to investigate the effect of a training program based on Adey and Shayer model of Cognitive Acceleration, in developing the critical thinking and successful intelligence among a Jordanian sample of 5th Graders in UNRWA schools.

To achieve this aim, the sample of the study was selected from Wadi Al-Seer Preparatory School (males), and Wadi Al-Seer Preparatory School (females) in North Amman Area. The number of the selected sample was 128 female and male students who were divided into experimental and control groups.

The training program was applied to the experimental group, and to measure the impact of the training program. Critical Thinking and Successful Intelligence tests were applied to both groups as pre- and post-tests at the beginning and at the end of the implementation of the program.

The results of the study indicated that there were statistically significant differences at ($\alpha \leq 0.05$) in the performance on Critical Thinking and Successful Intelligence tests attributed to the group variable (experimental and control) in favor of the experimental group. The results of the study revealed also that there were statistically significant differences at ($\alpha \leq 0.05$) in the performance on Critical Thinking Test attributed to the sex variable (Male and Female) in favor of the males.

However, there were no statistically significant differences at ($\alpha \leq 0.05$) in the performance on Successful Intelligence Test attributed to sex variable (males and females). Finally, the results indicated that there were no statistically significant differences at ($\alpha \leq 0.05$) for to the interaction between the training program proposed for Cognitive Acceleration and sex on Critical Thinking and Successful Intelligence Tests. The study was concluded with some recommendations focusing on applying the Cognitive Acceleration Training Program in educational settings.

Keywords: Cognitive Acceleration, Adey and Shayer, Critical Thinking, Successful Intelligence, Fifth Basic Grade.

* Department of Educational Psychology, The University of Jordan, Amman. Received on 6/2/2013 and Accepted for Publication on 24/2/2014.