فعالية برنامج تدريبي قائم على حل المشكلات المستقبلية لتحسين الاستدلال العلمي في خفض قلق المستقبل لدى طلاب المرحلة الثانوية المتفوقين عقلياً

إعداد
د/ محمد النوبي محمد علي
أستاذ الصحة النفسية المساعد
كلية التربية فرع الدقهلية
جامعة الأزهر

فعالية برنامج تدريبي قائم على حل المشكلات المستقبلية لتحسين الاستدلال العلمي في خفض قلق المستقبل لدى طلاب المرحلة الثانوية المتفوقين عقلياً

الملخص:

هدفت الدراسة إلى التعرف على فعالية برنامج تدريبي قائم على حل المشكلات المستقبلية لتحسين الاستدلال العلمي في خفض قلق المستقبل لدى عينة مكونة من (٣٥) طالباً من الطلاب المتفوقين عقلياً بالمرحلة الثانوية بمدرسة عين شمس الثانوية للمتفوقين بإدارة عين شمس التعليمية بمحافظة القاهرة بالصف الأول والثاني الثانوي، وقد تراوحت أعمارهم الزمنية مابين (١٥-١٦) عاماً، بمتوسط (١٥,٦) عاماً، وانحراف معياري (١,٠٩)، وتراوحت نسب ذكائهم مابين (١١٠-١٣٠)، بمتوسط (١٢٠,٢)، وانحراف معياري (٢,٦٩)، وتم تقسيم المشاركين إلى مجموعتين:تجريبية وبلغ عدد أفرادها (١٧)، وضابطة وبلغ عدد أفرادها(١٨).

واشتملت أدوات الدراسة على مقياس ستانفورد بينيه الصورة الخامسة، ومقياس الاستدلال العلمي، ومقياس قلق المستقبل، والبرنامج التدريبي القائم على حل المشكلات المستقبلية.

وقد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي رتب درجات الاستدلال العلمي وقلق المستقبل للمجموعة التجريبية في القياسات المتكررة " أثناء البرنامج "لصالح القياسات التصاعدية للاستدلال العلمي، ولصالح القياسات التنازلية لقلق المستقبل (في الاتجاه الأفضل)، كما توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي رتب درجات الاستدلال العلمي وقلق المستقبل للمجموعتين التجريبية والضابطة في القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي(في الاتجاه الأفضل)، بينما توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي رتب درجات الاستدلال العلمي وقلق المستقبل للمجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدى (في الاتجاه الأفضل)، ولا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي رتب درجات الاستدلال العلمى وقلق المستقبل للمجموعة التجريبية في القياسات البعدى والتتبعى(١)، والتتبعى (٢).

كما أوصت الدارسة بتطبيق البرنامج التدريبي القائم على حل المشكلات المستقبلية ضمن الخدمات التربوية المقدمة لتلك الفئة وتوسيع مجالاتها لتشتمل على فئات متعددة من المراحل التعليمية وخاصة المرحلة الإعدادية.

الكلمات المفتاحية: البرنامج التدريبي القائم على حل المشكلات المستقبلية – الاستدلال العلمي – قلق المستقبل – طلاب المرحلة الثانوية المتفوقين عقلياً.

Effectiveness of a Training Program based on Future Problem Solving to Develop Scientific Reasoning in Reducing Future Anxiety in Mentally Talented Secondary School Students

Abstract:

This study aimed to identify the effectiveness of a training program based on future problem solving to develop scientific reasoning in reducing future Anxiety.

The participants were (35) mentally talented secondary school students from Ain Shams general secondary school for the advanced Students located in Cairo (1st and 2nd graders).

They were between (15-16)years of age (mean age= 15.6, SD= 3.09). They had IQs between(110-130)(Mean= 135.2, SD= 9.02).

They were divided into an experimental group (N=17), and a control one (N=18). Stanford-Binet Intelligence Scales–Fifth Edition (SB5), Scientific Reasoning Scale, Future Anxiety Scale, as well as the training program were used.

Results of the study indicated that there were statistically significant differences among the mean scores obtained by the experimental group subjects in terms of the Repeated measurements of scientific reasoning and future anxiety in favor the ascending ones (in the best direction).There were statistically significant differences between the mean scores obtained by the experimental ad control groups on the pre- and post-measurements of scientific reasoning and future anxiety in favor of the experimental group (in the best direction).

Also, there were no statistically significant differences among the mean scores obtained by the experimental group subjects in terms of the post-,1st and 2nd follow-up measurements of scientific reasoning and future anxiety.

Limitations of the current study and suggestions for further research were discussed.

Key words: Future Problem Solving program– Scientific Reasoning - Future Anxiety - Mentally Talented Secondary school Students.

مقدمة:

يمثل الطلاب المتفوقون عقلياً أحد أهم الكوادر التي تتعلق بها آمال الأمة لحل المشكلات المستقبلية، ويتطلب توجيهم التعرض لبرامج تدريبية تعمل على تحسين أنماط تفكيرهم بصورة علمية تتوافق مع الاستدلال العلمي، وذلك من خلال التعرض لبرنامج حل المشكلات المستقبلية بالتدريب على الطرق الإبداعية في اقتراح الحلول لأهم المشكلات المستقبلية المحتمل مواجهتها.

ويتسم المراهقون بإمكانات ذهنية متجددة، ويستطيعون التحرر بتفكيرهم من حدود الواقع المحسوس إلى عالم التصورات الذهنية والمبادئ والنظريات(بدير، ٢٠٠٨، ١١٤)•. وتتضمن البنية المعرفية محتوى الخبرة، واستراتيجيات التفكير الخاصة بها، والتي تزداد عدداً وتعقيداً من خلال عملية النمو (الزغول، ٢٠٠٥، ١٧٩). ويتجه فكر المراهق في هذه المرحلة إلى نحو استدلالي، وقد يصل إلى النتائج المنطقية دون الرجوع إلى الأشياء المادية أو الخبرات المباشرة، وبالتالي سوف يفكر بطريقة مجردة ويستطيع حل المشكلات من خلال وضع الفروض، واقتراح الحلول الممكنة ضمن البدائل المتوافرة (أبو جادو،٢٠٠٩، ١٠١).

ويعد الاستدلال العلمي من المهارة العقلية التي تتطلب القدرة على الوعي، والمعرفة التوضيحية بالمشكلات، وتنفيذ المهمات المتطلبة، وتكمن وظيفة هذه المكونات في التشخيص الفارق بين الاستدلال العلمي، والعمليات العقلية الأخرى ممثلة في حل المشكلات، التفسير، التحليل، والمقارنة (الباز، ٢٠٠٧، ١٠١). وفقاً لبياجيه Piaget فأن الوظائف العقلية ثابتة ولا تتغير عند الإنسان، وبالتالي فهي موروثة؛ وإنما يحدث التغير في الأبنية العقلية مع تغير العمر (العواملة؛ ومزاهرة، ٢٠٠٣، ٤٧).

وأشار جروان (٢٠١٢، ٢٣٠-٢٣١) إلى مهارات الاستدلال العلمي والتي تمثلت في: الاستدلال الاستقرائي، الاستنتاجي، التمثيلي، وكذا الاستدلال السببي والذي يوضح العلاقة بين السبب والنتيجة.

وقد تضمن الاستدلال – من وجهة نظر بياجيه – عدداً من العمليات العقلية (Processes Mental) احتوت على المقارنة (Comparing)، والتصنيف Classifying)، والتنظيم (Systematization)، والتجريد (Abstraction)،والتعميم Generalization)، والتحليل(Analysis)، والتركيب(Synthesis)،

• قام الباحث بتوثيق البحث الحالي بطريقة APA5

والاستدلال(Reasoning)، والاستنباط(Deduction)، والاستقراء (Induction) (علي ،٢٠٠٨، ٥٨).

وأشار Choi &Kim(2017) لأهمية تشجيع الطلاب على الانخراط في عمليات التفكير والاستدلال المنطقي والمجازي، والتدخل باستخدام استراتيجيات تعليمية لتحسين العمليات الاستدلالية في التفكير الإبداعي.

وقد ظهرت أهمية معالجة معلومات في الاستدلال المنطقي على مستوى تحليل مصادر الشبكة القشرية في الدماغ لدى المراهقين الموهوبين في الرياضيات، وتنبأت دراسة Gan & Wang (2015)Zhang ; بمعززات الشبكة القشرية ثيتا خلال الاستدلال الاستنتاجي لديهم، والقدرة على السيطرة على الموضوعات،كما تم التحقق من إعادة التنظيم الوظيفي للشبكة العصبية المعرفية، وذلك اعتمادا على زيادة كثيفة في تزامن طويل المدى لعملية التفكير.

في حين أشار Millisb ; Graesserc; Butlerd ; a Halpern ; Forsythc& Caic,2013; Psycharis,2013) لأهمية تحسين مهارات الاستدلال العلمي من خلال الذكاء البحثي باستخدام إحدى الألعاب التعليمية من خلال الحاسب الآلي، والتي تعتمد على مهارات التفكير متمثلة في مهارات الاستدلال العلمي بالاعتماد على المحادثات التفاعلية التعليمية، والتي اختلفت تبعاً لاستجابات الطلاب على الأسئلة المتعلقة بموضوعات التعلم، كما ارتباط الأداء التعليمي باختبار الاستدلال العلمي، المعتقدات المعرفية، والقدرة على استخدام الحجج أو البراهين.

وقد يمثل تحسين الاستدلال العلمي أهمية بالغة الأثر لدى طلاب المرحلة الثانوية المتفوقين عقلياً، وتماشياً مع مشروع الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم، ويطلق عليه مشروع العلم لجميع الأمريكيين "مشروع (٢٠٦١) "، والذي يهتم بتطوير القدرات الاستدلالية لدى الطلاب ووصولهم لمستويات استدلالية أكثر تطوراً في إطار دراسة العوامل، والمهارات، والاستراتيجيات التي تسهم في حدوث ذلك التحسن، وقد يساعد ذلك الأمر في تطوير المهارات الاستدلالية بفعالية أكثر بحيث يصبح الطلاب أكثر قدرة على حل مشكلاتهم (لزعبي؛ الشرع؛ وسلامات، ٢٠٠٩، ٤٠٢).

وأشار Piraksa;Srisawasdi& Koul(2014) إلى أهمية التركيز على طريقة التدريس لتحسين الاستدلال العلمي: كالتناسبى، الاحتفاظى، التحكم في المتغيرات، الاحتمالي، الترابطي، والاستنتاجي، والقدرة على توليد الفرضيات، ولتعزيز عملية التعلم لدى عينة من الطلاب في تايلاند.

وبين(2016)Grol; Sent &De Vries آثار التجارب الصفية على الاستدلال المنطقي من خلال القدرة بتحديد العلاقة السببية، وصياغة الفرضيات الأولية للمتغيرات، ومحاولة تحديد دقة الأفكار، وتقديم تفسيرات وذلك لدى عينة من طلاب الثانوي.

ويعد قلق المستقبل Future Anxiety أحد أنواع القلق، ويشير لتوقع حدوث تهديد ما بصورة معلومة أو غامضة. وينجم القلق عند الخوف من المستقبل بشأن أمور يتوقع الفرد حدوثها في المستقبل، والإمعان في التفكير في الأحداث المستقبلية والتي يصاحبها مشكلة (Barlow, 2002).

ويعبر عن قلق المستقبل بتوقع حدوث تهديد ما، سواء كان هذا التهديد معلوماً أو غامضاً كحالة انفعالية تتسم بالخوف والهلع والترقب من حدوث أمر غير سار سيحدث في المستقبل، مع الإحساس بالتوتر وخوف دائم لا مبرر له من الناحية الموضوعية.

في حين أشار Wu; Szpunar; Godovich.; Schacter & Hofmann (2015) لأهمية إجراء محاكاة للأحداث المستقبلية لقلق المستقبل، والإدراك المستقبلي الموجه للعمليات المعرفية القائمة على الصور، وإعادة التركيب التجريبي.

كما اعتبروا أن هناك احتمالا معقولا للأحداث السلبية – وليس الإيجابية أو المحايدة – في المستقبل أكثر مما هي عليه الضوابط الصحية. وقد بدأ الاهتمام يتزايد حديثاً في البحث عن القضايا والتحديات المستقبلية؛ إذ أن التنافس سوف ينحصر في القرن الحادي والعشرين في اكتساب الأساليب والطرق العلمية والعقلية والمنطقية في إنتاج والاستدلال للأفكار الإبداعية للتغلب على مشكلات الحياة المستقبلية والتي ترتكز على اكتساب قدر هائل من المعلومات والحقائق التي بنى عليها استدلالاته المتنوعة (Suddendorf & Busby, 2005).

ويعد حل المشكلات المستقبلية بطرق إبداعية– كأسلوب معرفي– مؤشراً للعمليات العقلية التي ينفذها الفرد في محاولة الوصول إلى هدف ما للتعامل مع المشكلات المستقبلية، وإيجاد الحلول لها(الزغلول؛ والزغلول، ٢٠٠٣، ٢١– ٢٢؛ الخطيب، ٢٠٠٣، ٣٤٩).

وأشار Kashani-Vahid ;Afrooz;Shokoohi- Yekta;Kharrazi &Ghobari (2017) لأهمية تعزيز مهارات حل المشكلات فى فعالية برنامج تفاعلى إبداعي لحل المشكلات الشخصية بمواجهة المواقف المستقبلية لدى الموهوبين لتحسين التفكير الإبداعي لديهم.

ويشير البرنامج التدريبي لحل المشكلات المستقبلية لوجود أزمة أو عائق، ويحتوى على موقف قابل للتعلم، واستفسارات أو مشكلات غامضة تتطلب توليد واقتراح

حلول مناسبة، أو موقف صعب يحتاج إلي إيجاد حلول مناسبة في إطار تحقيق هدف مستقبلي ما (عزيز، ٢٠٠٧، ٤٣؛ عامر، ٢٠٠٣، ٣٥٦).

ويواجه فيها الفرد هدفاً محدداً ولا يستطيع بلوغه حتى مع وجود الإمكانات المتوافرة لديه أو بصورة السلوك المألوفة لديه؛ ولذا يحتاج لتخليق أفكار وأدوات جديدة تعمل على حل المشكلات المحتمل مواجهتها باجتياز هذه العوائق.

وأشار جروان (٢٠١٢، ٩١) للاستراتيجيات التدريبية لحل المشكلات في إطار عدة خطوات منها: الإحساس بوجود المشكلات، تحديد طبيعة المشكلات بوضوح والتعرف على أسبابها، تحديد متطلبات حل المشكلات من حيث الوقت والمال والدعم من ذوي العلاقة بالمشكلات، وضع خطة لحل المشكلات، بدء تنفيذ الخطة، متابعة عمليه التنفيذ بصورة منظمة ومستمرة، مراجعة الخطة وتعديلها في ضوء التغذية الراجعة أثناء التنفيذ، وتقييم حل المشكلات.

كما يتطلب برنامج حل المشكلات المستقبلية تشكيل مجموعات من الأشخاص من مختلف المراحل العمرية من الأفراد، ثم يتم اقتراح الموضوعات التي يهتم بها المجتمع مثل: الغذاء، السكان، الطرق، الطاقة، وقضايا أخرى وغيرها.. . ويطلب من كل أفراد المجموعة التجريبية تحديد المشكلات المستقبلية المحتمل مواجهتها، والتي قد ترتبط بأحد هذه المجالات؛ وذلك في محاولة لإيجاد حلول لها باستخدام نموذج لحل المشكلات المستقبلية المستخدم في الدراسة الحالية؛ وذلك في إطار تحديد التحديات،اختيار التحدي الأبرز أو المشكلة ذات الأهمية،توليد الحلول والأفكار؛ توليد واختيار وتطبيق المعايير، ووضع خطة عمل للحلول المقترحة.

في حين أن مرحلة المراهقة قد لا ترتبط كثيراً بالواقع المادي والمحسوس، وأن خبرات وممارسات المراهقين في حل المسائل الفرضية ترتبط بمواقف واقعية مع وضع فروض لحل المشكلات المستقبلية المتوقعة وفقاً لرؤيتهم في القدرة على التعامل مع مهارات الاستدلال العلمي؛ فضلاً عن خصائص المراهقين وخاصة المتفوقين عقلياً.

وهذا الأمر دفع الباحث إلى اختبار فعالية برنامج تدريبي قائم على حل المشكلات المستقبلية في تحسين الاستدلال العلمي في خفض قلق المستقبل لدى طلاب المرحلة الثانوية المتفوقين عقلياً.

مشكلة البحث:

يمثل الاستدلال أحد أهم دلالات التفكير، وقد قام الباحث بالإطلاع على بعض الأطر النظرية والدراسات السابقة التي تناولت بعض برامج حل المشكلات المستقبلية، والبعض الآخر لتحسين الاستدلال العلمي، والبعض لخفض قلق المستقبل لدى المتفوقين عقلياً أو الموهوبين أو العاديين مثل بعض الدراسات التي تناولت فعالية برامج لحل

المشكلات المستقبل مثل دراسة: Hung(2003) ودراسة اليوسف (٢٠٠٥)، ودراسة Heinze (2005)، ودراسة القبالي (٢٠٠٩)، ودراسة الصبحى (٢٠١١)، ودراسة Kashani-Vahid et al. (2017).

كما تناولت بعض الدراسات فعالية بعض البرامج لتحسين الاستدلال العلمي لدى المتفوقين عقلياً والعاديين، كما في دراسة نصير (٢٠٠٤)، دراسة الزغل (٢٠٠٦)، ودراسة الباز(٢٠٠٧)، ودراسة Schen (2007)، ودراسة القضاة (٢٠١٠)، ودراسة هجرس (٢٠١١)، ودراسة جميل (٢٠١٣)، ودراسة Grol et al.(2016).

في حين تناولت بعض الدراسات فعالية بعض البرامج لخفض قلق المستقبل لدى المتفوقين عقلياً والموهوبين والعاديين مثل دراسة Scapillato & Manassis (2002)، ودراسة عبد الرزاق؛والشافعي(٢٠٠٥)، ودراسة Pina; Zerr ; Villalta & Gonzales (2012).

بينما ربطت بعض الدراسات حل المشكلات المستقبلية والاستدلال العلمي كما في دراسة Rotello & Heit (2009). وكذا تم الربط بين حل المشكلات المستقبلية وقلق المستقبل كما في دراسة Provencher; Dugas & Ladouceur (2004)،ودراسة الجميلى (٢٠٠٩)، ودراسة Hoek; Schuurmans; Koot & Cuijpers (2009).

وقد لاحظ الباحث – في حدود إطلاعه – ندرة الدراسات التي تناولت برامج تدريبية قائمة على حل المشكلات المستقبلية في تحسين الاستدلال العلمي وخفض قلق المستقبل لدى طلاب المرحلة الثانوية المتفوقين عقلياً، وبصفة خاصة ارتباط الاستدلال العلمي بتنمية قدرة الطلاب على ممارسة مهارات التفكير العليا، والذي يظهر من خلال توليد الحجج والأدلة، ووضع الفرضيات والمفاضلة بينها، واستخلاص أفضل الحلول المناسبة واستخلاص النتائج.

وقد قام الباحث بعدة زيارات لبعض المدارس الخاصة بالمتفوقين عقلياً، وخاصة مدرسة المتفوقين الثانوية بنين بعين شمس، ولاحظ تدني قدرتهم على ربط الظواهر العلمية، وفي وضع الفروض واختبارها، وربط الحقائق والمفاهيم والخروج باستنتاجات، وتفسير النتائج بشكل منطقي التي يتوصلون إليها، وكذا ضعف قدرتهم على وضع حلول للمشكلات المستقبلية المتوقع مواجهتها، بالإضافة لتزايد ظهور قلق المستقبل.وقد صيغت مشكلة الدراسة على النحو الآتي:

وتحددت مشكلة البحث الحالية في التساؤلات التالية:

١ – ما الفروق بين متوسطي رتب درجات الاستدلال العلمي وقلق المستقبل للمجموعة التجريبية في القياسات المتكررة أثناء البرنامج؟

٢– ما الفروق بين متوسطي رتب درجات الاستدلال العلمي وقلق المستقبل للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدى؟

٣– ما الفروق بين متوسطي رتب درجات الاستدلال العلمي وقلق المستقبل للمجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي والتتبعى(١)، والتتبعى (٢)؟

أهداف البحث: تحددت أهمية البحث في التالي:

– اختبار فعالية برنامج قائم على فعالية برنامج تدريبي قائم على حل المشكلات المستقبلية لتحسين الاستدلال العلمي في خفض قلق المستقبل لدى طلاب المرحلة الثانوية المتفوقين عقلياً، والتأكد من استمرار فعالية البرنامج بعد توقفه في القياسين التتبعى(١)، والتتبعى (٢).

– قد تفيد هذه الدراسة صانع القرار في تعميم برنامج حل المشكلات المستقبلية لتحسين بعض المهارات وخفض بعض الاضطرابات لدى فئات عديدة من الطلاب المتفوقين عقلياً والموهوبين والعاديين.

أهمية البحث: تكمن أهمية الدراسة في التالي:

– تناولت الدراسة برنامجاً تدريبياً قائماً على حل المشكلات المستقبلية لتحسين الاستدلال العلمي في خفض قلق المستقبل لدى طلاب المرحلة الثانوية المتفوقين عقلياً؛ حيث يمثل الاستدلال العلمي وقلق المستقبل متغيرات مهمة في حياة طلاب المرحلة الثانوية المتفوقين عقلياً.

– أهمية دراسة علوم المستقبل واستشرافه لوضع حلول للمشكلات المستقبلية التي يتوقع أن يواجهها الفرد والمجتمع من خلال توظيف الجهد العلمي المنظم، وتحديد بدائل لعدد من المشكلات أو القضايا خلال مدة محددة بأفكار مبتكرة وإبداعية.

– ندرة الدراسات – في حدود إطلاع الباحث – التي اختبرت برامج قائمة على حل المشكلات المستقبلية لتحسين الاستدلال العلمي في خفض قلق المستقبل لدى طلاب الثانوي المتفوقين عقلياً.

مصطلحات البحث:

أولاً: طـلاب المرحلـة الثانويـة المتفوقـون عقليـاً: Mentally Talented Secondary school Students

هم الطلاب الذين ارتفع مستوى أدائهم التحصيلى عن مستوى العاديين في المجالات الدراسية " التحصيل الدراسي" في المرحلة الإعدادية، والذين التحقوا بالصف الأول والثاني والثالث بمدرسة عين شمس الثانوية للمتفوقين بإدارة عين شمس بمحافظة القاهرة وفقاً لاختبارات وزارة التربية والتعليم وضوابطها للالتحاق بالمدرسة.

ثانياً: الاستدلال العلمي: Scientific Reasoning

يعرف بكونه أحد أنواع التفكير المجرد والذي يتم كعملية تفكيرية تضع الحقائق أو المعلومات للوصول لاقتراح حلول لمشكلات عديدة يتوقع مواجهتها، وتتمثل أبعاده في: الاحتمالي، الاحتفاظي، التناسبي،، الاستقرائي، والاستنباطي، وتعبر عنه إجرائياً درجات الأبعاد والدرجة الكلية للمقياس.

ثالثاً: قلق المستقبل Future Anxiety:

يعرف بأنه توقع غير منطقي لحدوث ضرر وخطر في المستقبل، وتتمثل أبعاده في: التفكير السلبي، القلق الوظيفي، الخوف من الفشل، ضغوط الحياة، والنظرة السلبية إلى الحياة في المستقبل، وتعبر عنه إجرائياً درجات الأبعاد والدرجة الكلية للمقياس.

ثالثاً: حل المشكلات المستقبلية: Future Problem Solving

يشير للقدرة على وضع الحلول لمجموعة من المشكلات المستقبلية التي من المحتمل أن يواجهها الفرد أو المجتمع وقد تظهر هذه المشكلات أو تتفاقم في المستقبل ومن الممكن أن تقف حائلاً بين الفرد أو المجتمع لتحقيق هدفه أو أهداف المجتمع، ويشمل ذلك على استحضاراً مستقبلياً للمشكلات المحتمل مواجهتها، والتي تتضمن اقتراح بدائل للحلول، وتظهر هذه الحلول في صورة خطة أو مجموعة خطط، وتنتهي المشكلات بمجرد اختيار أنسب الحلول لها، وتطبيق تحسين مهارات الاستدلال العلمي عند حل كل مشكلة.

رابعاً: البرنامج التدريبي القائم على حل المشكلات المستقبلية: Future Problem Solving Program

يعرف البرنامج التدريبي لحل المشكلات المستقبلية بأنه عبارة عن توليد واختيار أنسب الحلول للمشكلات المستقبلية المتوقع مواجهتها، والتي تبدأ بتحديد أهم المشكلات المستقبلية المحتمل مواجهتها لدى أفراد العينة، ووضع بدائل للحلول، واختيار أنسب هذه الحلول ويتمثل ذلك في: مجموعة من بطاقات العمل (للمعلومات، للأمثلة، للتدريب، وللتمرين)، ومجموعة من الأنشطة التي تعمل على تحسين الاستدلال العلمي بتوليد الأفكار بالعصف الذهني، وأدوات التركيز (التنظيم، التقييم، ترتيب الأولويات، التطوير)، ومجموعة الأداءات التي قدمت لأفراد المجموعة التجريبية من خلال البرنامج التدريبي المستند عليها.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

أولاً: حل المشكلات المستقبلية لدى المتفوقين عقلياً:

يعد مفهوم حل المشكلات المستقبلية من أكثر المهارات فعالية سواء تم تطبيق طريقة حل المشكلات المستقبلية بشكل فردي أو جماعي (سعادة، ٢٠٠٣، ٤٧٥). كما يضيف(Schmidt, 2003) أن المشكلة تتضمن مجموعة من المعلومات المعطاة والتى تصف المشكلة، ومجموعة من العمليات وهي أفعال أو حركات، بالإضافة لهدف وهو وصف معين يمكن أن يتكون منه الحل.

وتتباين مهارات التفكير لدى الأفراد لتتضمن مهارات التفكير الدنيا (التذكر، الفهم "الترجمة، التفسير، الاستماع "، والتطبيق، ومهارات التفكير العليا (التحليل، التركيب، والإبداع)، وكذا التقويم. ويشتمل على حل المشكلات الفهم، تجسيد المشكلات المستقبلية، تحديد الأهداف، تحديد أنسب الحلول، لعب الأدوار، المحاكاة، النمذجة،العصف الذهني، التنظيم،رسم الحوارات المستقبلية للحلول " السيناريوهات "، الاستدلال العلمي، ومحاكاة الحلول للمشكلات.

وقد حدد تورانس (١٩٨٧) Torrance هدفين رئيسيين لحل المشكلات المستقبلية وهما: مساعدة المدارس لكي تعمل على مساعدة الطلاب في مجال تطوير مواهبهم، ومساعدة الطلاب على إلقاء الضوء والتركيز على المشكلات التي ستواجههم عندما يصلون لمرحلة الشباب، ومن خلال الحوارات المستقبلية لحل المشكلات سوف يتعلم الطلاب حل الكثير من القضايا والموضوعات التي ستؤثر في مستقبلهم بفعالية، والتي تعتمد على أساسيات عملية التفكير ذات العلاقة بنجاحهم في حياتهم العملية المستقبلية، استراتيجيات الحل المبدع للمشكلات، اتخاذ القرار، مهارات التفكير الدقيقة،

الفرق بين الحقيقة والرأي، دقة التحري عن الحقائق والمعرفة، كيفية بناء تصور قوى واضح عن المستقبل، بناء سيناريوهات فعالة لتوظيف المصادر(في: السرور، ٢٠٠٥). كما أن الفائدة المرجوة من حل المشكلات المستقبلية قد تعم على الفرد والمجتمع باقتراح واختيار أنسب الحلول لمواجهتها.

الفروق في حل المشكلات بين الذكور والإناث، وبين المتفوقين عقلياً وغير العاديين:

كشف(Malin & Makel, 2012) عن الفروق بين الجنسين لدى الموهوبين في حل المشكلات من خلال الكتابة التعبيرية للذكور والإناث في المرحلة الابتدائية. وتم توجيه الطلاب لتجسيد أحد أعضاء مجلس الوزراء وتقديم النصح لرئيس الجمهورية لحل أحد المشكلات الوطنية البارزة. وتم الإشارة إلي وجود العديد من الفروق بين الجنسين فيما يتعلق باختيار المنصب الوزاري ونوع المشكلة التي تم اختيارها وكيفية تقديم الحلول.

وأشار Chan (2005) إلى أن الطلاب الموهوبين من الذكور والإناث يميلون إلى استخدام استراتيجية حل المشكلات ليتعاملوا مع التغيرات السريعة في العالم. كما أتفق الجراح؛ والربابعة (٢٠١١) مع الدراسة السابقة في تناوله لحل المشكلات لدى الطلاب المتميزين في الأردن باختلاف نوع الطالب، وتم الإشارة إلى امتلاك عينة الدراسة قدره مرتفعة في مهارة حل المشكلات، كما تم التنويه إلى وجود فروق داله إحصائيا بين الجنسين في مهارة حل المشكلات ككل لصالح الإناث.

وبشكل عام وعلى الرغم من أن الموهوبين والمتفوقين عقلياً يستخدمون استراتيجيات حل المشكلات بدرجة أكبر من العاديين (Preuss& Dubow ,2003) وعلى الرغم من قدرتهم على تفهم طرق عديدة لحل مشكلة واحدة، إلا إن خبرات بعضهم قد تكون محدودةً وبالتالي قد تمنعهم من الحكم الصحيح، ولذلك قد يحتاجون إلى تحسين طرق التفكير العلمية لديهم.

بينما أشار Saygili (2014) إلى أهمية تحديد مستوي لحل المشكلات، والكشف عن المشاعر الذاتية من خلال الثقة والتحكم الذاتي والتجنب لدي الطلاب الموهوبين والمتفوقين عقلياً، وعدم وجود فروق لمتغير النوع، والصف الدراسي. كما ربط العدل؛ وعبد الوهاب (٢٠٠٣) بين القدرة على حل المشكلات، ومهارات ما وراء المعرفة لدى العاديين والمتفوقين عقلياً.

في حين قد يعتبر تطبيق برنامج حل المشكلات المستقبلية بطرق إبداعية من الخبرات التربوية التي تساعد الطلاب على التفكير في المستقبل بصورة إيجابية، وموضوعها يمثل صورة خيالية مستقبلية (مشهد مستقبلي) ممكنة الحدوث، ويساعد

الطلاب على استخدام الخيال الواسع، واستخراج التحديات المختلفة في مجالات عديدة والذي بدوره قد يؤدي إلى إيجاد الحلول المناسبة لها ومن ثم ينمى لديهم القدرة على الاستدلال العلمي.

بينما تناول (Threlfall & Hargreaves, 2008) الكشف عن الفروق في استراتيجيات حل المشكلات الرياضية لدي الموهوبين وغير الموهوبين. وتم إعداد الأسئلة خصيصاً للطلاب الموهوبين في سن التاسعة كجزء من ترجمة مشروع World Class Tests project، وتم الإشارة إلي وجود تشابه كبير بين المجموعتين في الأداء والاستراتيجيات المستخدمة في حل المشكلات، وقد كان الفارق الوحيد هو أن حلول المشكلات بالنسبة للموهوبين كانت مبكرة.

خصائص حل المشكلات المستقبلية:

تمثلت العمليات التي يستخدمها الطلاب الموهوبون في تايلاند عند حل المشكلات الرياضية غير الروتينية في: الفهم والتخطيط والتنفيذ والتأكيد، كما تم تقديم عدة أنواع معرفية لحل المشكلات وهي: المعرفة الرياضية المتقدمة، الاستعداد نحو التفكير في العديد من طرق الحل البديلة للمشكلة، الاسترجاع والاستفادة من المعرفة، الخبرات السابقة، الاعتماد علي الوجدان، والدعم من الوالدين والمعلمين (Pativisan, 2006). كما ظهرت نوعية العلاقة بين مستويات المخاطرة الأكاديمية والقدرة على حل المشكلات لدى الموهوبين مع وجود علاقة موجبة مرتفعة بين المخاطرة الأكاديمية وحل المشكلات لدى الموهوبين Tay &Özkan، (2009).

في حين أن ممارسات حل المشكلات الابتكاري في الرياضيات والعلوم لدى الطلاب الكوريين الموهوبين في العلوم تمكن من التنبؤ بشكل مباشر بالممارسات الأسرية الإيجابية المدركة(Cho & Lin, 2010).

بينما وجد أن هناك ارتفاعاً في مهارات التفكير العلمي ممثلاً في: المعرفة الغنية وسعة الخيال وطرق مداخل عديدة لصقل قدرات حل المشكلات، وتم الإشارة إلى أن الأفراد يتمتعون بقدرات مرتفعة على حل المشكلات، كما وجد قدرات مرتفعة لدى الطلاب العاديين والمتفوقين عقلياً على حل المشكلات، وتمت التوصية بضرورة بناء برامج تدريبية تشتمل على مهام حل المشكلات(Ching-Chih; June; Fang-Liu& Chun (2010) ;العدل؛ وعبد الوهاب، ٢٠٠٣).

في حين ظهرت خصائص الحل الابتكاري للمشكلات لدي المتفوقين رياضياً في سبع مدارس عامة بنيويورك. والذي ارتبط بالانفتاح علي الخبرة وبعض العمليات الأسرية المحددة لدي اللاتينيين (Eng, 2012) ويشمل مجال التفوق التحصيلى لدى الطلاب المتفوقين عقلياً على توظيف قدراتهم العقلية في تحصيل المعرفة ممثلة في المواد

الدراسية بالتميز في المهام الصفية، والتي قد لا ترتبط في كثير من الأحيان بحل المشكلات المستقبلية أو بالتفكير العلمي، بينما قد تقل لديهم القدرة على الاستدلال العلمي للمشكلات ومحاولة إيجاد حلول مناسبة لها للمشكلات المستقبلية، وتوظيفها في مواقف الحياة اليومية.

ويشكل التدريب على حل المشكلات المستقبلية لدى طلاب المرحلة الثانوية المتفوقين عقلياً أهمية كبيرة ؛حيث تمثل القدرة على السفر التخيلي عبر الزمن معرفياً إحدى القدرات الإنسانية الفريدة التي تسهم بحدوث توقع لأهم المشكلات المحتمل مواجهتها لدى الأفراد، ووضع بدائل للحلول واختيار أنسبها؛ ولذا تعد واحدة من الحلول لمواجهة المشكلات المستقبلية، ووفقاً لذلك فإن إحدى المسلمات الأساسية لدى الباحثين أن مفهوم الطلاب عن المستقبل ومشكلاته يرتبط بمعتقداتهم المعرفية (Suddendorf & Corballis, 2007).

وتظهر الأهمية الملحة في وظيفة المؤسسات التعليمية لمساعدة الطلاب على اكتساب أدوات التفكير العلمي، وتحسينه ممثلاً في الاستدلال العلمي بإعادة تشكيل وصقل قدراتهم، وتطوير إمكاناتهم العلمية والعقلية لإعدادهم لمواجهة المشكلات المستقبلية والتعامل معها بإيجابية الحلول وبفكر مستقبلي إبداعي.

وقد تناولت بعض الدراسات فعالية برنامج حل المشكلات المستقبلية لدى المتفوقين عقلياً والموهوبين والعاديين، كما في دراسة (Hung, 2003) والتي كشفت عن فعالية نموذج حل المشكلات الإبداعي في تحسين الإبداع العلمي والقدرة على حل المشكلات العلمية لدى عينة مكونة من (٢٥) طالباً في الصف الخامس الأساسي في تايوان، وأشارت النتائج إلى أن درجات الاختبار البعدي لكل من الإبداع العلمي وحل المشكلات العلمية أعلى من درجات الاختبار القبلي، مما يعني فعالية نموذج حل المشكلات الإبداعي في تحسين الإبداع العلمي والقدرة على حل المشكلات العلمية.

كما توصلت نتائج دراسة اليوسف (٢٠٠٥) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طالبات مجموعات الدراسة الثلاث في اختبار المفاهيم الوقائية، والاتجاهات الصحية لصالح المجموعة التجريبية الأولى، وذلك لفعالية استخدام إستراتيجيتين تدريسيتين قائمتين على حل المشكلات الاعتيادي، والإبداعي في اكتساب عينة مكونة من (٩٥) من تلاميذ المرحلة الأساسية من طالبات الصف الخامس الأساسي في محافظة الزرقاء بالأردن.

بينما توصلت نتائج دراسة (Heinze, 2005) إلي تفوق الموهوبين في القدرة علي العمل بشكل منهجي وسريع وامتلاكهم الاستبصار بالتكوين الرياضي للمسائل وشرح لكيفية الحل من خلال ظهور فروق بين الموهوبين رياضياً والعاديين في استراتيجيات لحل

المشكلات لبعض المسائل اللفظية غير العادية لصالح الموهوبين باستخدام برنامج إثرائي للمناهج الرياضية في المرحلة الابتدائية في أحد المقررات الدراسية، والمصمم خصيصاً لدعم الموهوبين في الفئة العمرية من(٦ – ١٠) عاماً.

كما أظهرت نتائج دراسة القبالي (٢٠٠٩) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس مهارات حل المشكلات، تعزى إلى برنامج إثرائي يستند على النظرية المعرفية وقائم على الألعاب الذكية، ولصالح المجموعة التجريبية لدى عينة مكونة من (٣٢) من الطلاب المتفوقين بالصف الثالث المتوسط ببعض مدارس المملكة العربية السعودية.

في حين أشارت نتائج دراسة الصبحى (٢٠١١) لوجود دلالة إحصائية لفاعلية البرنامج الإثرائي عبر الإنترنت في تنمية مهارات حل المشكلات المستقبلية وذلك لدى عينة مكونة من (٢٥) من تلاميذ المرحلة المتوسطة الموهوبين بالمدينة المنورة.

وأظهرت نتائج دراسة Kashani-Vahid et al. (2017) إلى فعالية برنامج تفاعلي إبداعي لحل المشكلات الشخصية بين الأفراد في تحسين التفكير الإبداعي لدى الموهوبين من خلال تعزيز مهارات حل المشكلات، وتوفير الأدوات الأساسية لمواجهة المواقف المستقبلية والمستوحاة من نموذج كبس، وتم استخدام تحليل التباين للقياسات المتكررة، وأظهرت النتائج وجود فروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في جميع المتغيرات الفرعية للإبداع، وتمت المحافظة على النتائج في تقييم المتابعة لمدة شهرين.

وقد تمثلت فعالية البرنامج القائم على حل المشكلات المستقبلية لتحسين الاستدلال العلمي من خلال اقتراح حلول إبداعية قائمة على التحديد العلمي للمشكلات المستقبلية المتوقع مواجهتها، وتنظيم التفكير وتحليل هذه المشكلات واقتراح بدائل للحلول واختبارها بنماذج محاكاة للوصول إلى الحلول المناسبة، وتقديم تلك الحلول إلى صانعي القرار.

ثانياً: الاستدلال العلمي لدى المتفوقين عقلياً:

وهو عبارة عن سلسلة من النشاطات العقلية، والتي تؤديها وظائف الدماغ عند التعرض لمثير يتم استقباله عن طريق واحدة أو أكثر من الحواس الخمس في إطار البحث عن معنى موقف أو خبرة، ويوصف أيضاً بأنه ذلك السلوك الهادف والتطوري والذي يتشكل من تداخل العوامل الشخصية والمعرفية، والمعرفة الخاصة بالموضوع الذي يجري حوله التفكير (أبو جادو، ٢٠٠٩، ٤٧٢). كما يشير الاستدلال إلى قدرة الفرد على اختيار استنتاج واحد صحيح من بين مجموعة استنتاجات، وذلك بعد عرض فقرة صغيرة تتعلق بالموضوع بشكل أو بآخر (المنصور، ٢٠١٢، ١١٤).

كما يحتوى الاستدلال العلمي على بحث ذهني منظم يهدف للوصول إلى حقيقة مجهولة بمساعدة حقائق معلومة (قطامي، ٢٠٠٧، ٤٢٤). وقد أرتبط تطور الاستدلال العلمي بالنضج المعرفي وخبرات الطلاب العملية في المرحلة الثانوية Kwon; Lawson (; Chung& Kim,2000).

بينما أشار الزعبي وآخرون (٢٠٠٩) لقدرة الطلاب على الاستدلال العلمي في ضوء متغيري التخصص الدراسي لصالح طلبة السنوات الأعلى، وتم التوصية بأهمية أن تولي مؤسسات التعليم العالي اهتماماً بتوفير المصادر التعليمية لتشجيع الاستدلال العلمي. وتم التعرف على أثر طريقة التدريس وعلاقتها بالاستدلال العلمي واكتساب المفاهيم لدى طلبة السنة الأولى في كلية علوم الوراثة في الجامعة(Baker & Lawson ,2001). في حين أظهر Mishra (2013) وجود فروق دالة إحصائياً في القدرة على الاستدلال في العلوم لدي طلاب المدرسة الثانوية في علاقته بالنوع، والسن، ومرتفعي ومنخفضي والتحصيل والذكاء والطموح التعليمي والاتجاه نحو العلوم ومستوي تعليم الوالدين ومهنتهم.

أنواع الاستدلال العلمي:

تم التعرف على أنواع الاستدلال العلمي في الاستدلالات التعميمية: وهى تشتمل على المعلومات الموزعة بهدف تلخيص المعلومات لجعلها أكثر سهولة، والتوسع لتشتمل على الحالات التي لم تخضع للملاحظة، وتضعها في صور مفيدة، والاستدلالات التنبؤية وتتضمن درجة من عدم اليقينية، فالفرد الذي لديه قدرة على جمع قدر أعلى من المعلومات يكون لديه قدرة أعلى على التنبؤ والتوقع، والاستدلالات التوضيحية: ويستخدم في معالجة المعلومات لإتاحة الفرصة لفهم وتوضيح الملاحظات، وصياغة الفروض وتتمثل في وجود استدلالات تعميمياً على المعلومات المتوفرة حتى يتم فحصها واختبارها،وفى إطار ذلك يتم وضع الفرضية أثناء عملية جمع المعلومات، وتعمم حتى يتم توظيفها واختبارها بالمعلومات،ويتبع ذلك التعميمات والتلخيص وتوسيع المعلومات (قطامي، ٢٠٠٧،٤٢٥).

مهارات الاستدلال العلمي:

تضمن الاستدلال العلمي العديد من المهارات المعرفية مثل مهارة الاستقراء وتشير إلى الأداء العقلي المعرفي الذي يتميز باستنتاج القاعدة العامة من جزيئاتها وحالاتها الفردية، حيث ينتقل خلالها الفرد من القضايا الخاصة إلى القضية العامة، كما أن الاستدلال الاستقرائي يمكن وصفه ذو بالحركة التصاعدية ذات السمات الإبداعية ومهارة الاستنباط وهى تصف الأداء العقلي المعرفي الذي يتميز باستنباط الأجزاء من

القاعدة العامة بمعنى تناول الانتقال من تناول القضايا العامة إلى القضايا الخاصة ومهارة الاستنتاج ويتم من خلالها استخلاص نتيجة جديدة مترتبة على مقدمات وبيانات تم ملاحظتها سابقاً (العتيبي، ٢٠٠١، ٦؛ قطامي، ٢٠٠٧، ٤٢٥).

وقد تناولت بعض الدراسات فعالية بعض البرامج في تحسين الاستدلال العلمي لدى المتفوقين عقلياً والعاديين، كما في دراسة نصير (٢٠٠٤) والتي كشفت عن تفوق الطالبات اللواتي درسن بالطريقة الاستقصائية أو بطريقة العروض العملية على اللواتي درسن بالطريقة التقليدية في القدرة على الاستدلال العلمي لدى (٨٧) طالبة من طالبات الصف التاسع الأساسي في مقرر الأحياء في الأردن.

في حين كشفت نتائج دراسة الباز(٢٠٠٧) إلى أن استراتيجية النمذجة لها اثر إيجابي في تنمية مهارات الاستدلال العلمي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي بمحافظتي المنامة والمحرق والذين بلغ عددهم (٧٢) طالباً.

بينما توصلت دراسة Schen (2007)إلى تطوير مهارات الاستدلال العلمي لدى الطلاب الملتحقين في مساق مدخل إلى العلوم البيولوجية من قبل المعلمين الخبراء في تدريس العلوم، وأيضاً كشفت النتائج أن الطلاب يواجهون صعوبات محددة في ضبط المتغيرات،ويعانون من مشكلات في تقديم الحجج والأدلة أثناء المناظرة والنقاش، وأخيراً كشفت نتائج هذه الدراسة عن عدم وجود فروق دالة إحصائياً تعزى إلى تخصص الطلاب (العلوم الحياتية، وغيرها) في القدرة على الاستدلال العلمي.

كما أظهرت نتائج دراسة القضاة (٢٠١٠) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات علامات طلبة المرحلة الثانوية على اختبار الاستدلال العلمي تعزى إلى طريقة التدريس لصالح المجموعة التجريبية الأولى التي درست وفق النموذج المطور للشكل المعرفي، وذلك لدى عينه مكونة من (١٠٧) من طلاب موزعين على خمس شعب من شعب الصف الأول الثانوي في مدارس المناهج الأهلية التابعة لمنطقة الرياض (بنين) بالسعودية.

بينما كشفت نتائج دراسة هجرس (٢٠١١) عن تفوق تلميذات المجموعة التجريبية على تلميذات المجموعة الضابطة بعد استخدام استراتيجية (كون – شارك – استمع – ابتكر) في تنمية مهارات الاستدلال العلمي لدى (٦٨) من تلميذات الصف الأول الإعدادي.

في حين توصلت نتائج دراسة (Lazonder & Kamp, 2012) إلى فعالية توزيع الطلاب على مهام الاستقصاء المجزأة في جعل ما يقومون به من عمليات استقصاء أكثر إنتاجية ومعرفة السبب وراء ذلك، كما أن عملية تجزئة مهام الاستقصاء متعددة المتغيرات ترجع إلى سلسلة من المهام الفرعية المكونة من متغيرات فردية، وتسهل

عملية التحكم في المتغيرات وليس عملية التعلم نفسها، وتعزز أيضاً من الأداء الاستدلالي والفهم التصوري، وذلك لدى (٦١) من تلاميذ الصفوف العليا في المرحلة الابتدائية.

كما توصلت نتائج دراسة جميل (٢٠١٣) إلى فعالية برنامج إرشادي سلوكي في تنمية مستوى التفكير الاستدلالي للمجموعة التجريبية لدى عينة مكونة من (٢٤) من طالبات الصف الخامس العلمي المتفوقات اللواتي حصلن على درجات أقل من الوسط الفرضي، في اختبار التفكير الاستدلالي.

وتوصلت دراسة(2016).Grol et al إلى فعالية التجارب الاقتصادية الصفية لتحسين الاستدلال المنطقي (تحديد علاقة السبب، والنتيجة الصحيحة بين المتغيرات، وتمارين التعلم التفاعلي، وصياغة فرضيات أولية للمتغيرات، وتحديد الارتباطات بينهم، واختبار فرضيتهم، ومحاولة لتحديد دقة الأفكار، وكيفية ارتباط هذه المتغيرات) من خلال طريقة المراقبة بالفيديو، وتحليل البيانات، ومناقشة التفسيرات المحتملة لهذه النتائج، وتقديم تفسيرات وذلك لدى(١٠٨) طالباً في التعليم الثانوي.

وأشارت نتائج دراسة (2017)Choi &Kim على فعالية استراتيجية تعليمية لتعزيز التفكير الإبداعي،وتم التأكيد على ضرورة تقديم استراتيجيات لتحسين الاستدلال والتفكير المنطقي لدى عينة من الطلاب الجامعيين.

وقد بحثت الدراسة الحالية تحسين الاستدلال العلمي ممثلاً في الاستدلال الاستقرائي، الاستنباطي، التناسبي، والاحتفاظى، الاحتمالي لدى طلاب الثانوي المتفوقين عقلياً.

ثالثاً: قلق المستقبل لدى المتفوقين عقلياً:

يوصف مفهوم قلق المستقبل بتلك الخبرة الانفعالية غير السارة التي تعبر عن خوف غامض نحو صعوبات المستقبل، والتنبؤ السلبي لأحداثه المتوقعة مع الشعور بالانزعاج والتوتر والضيق عند الاستغراق في التفكير به (عشري، ٢٠٠٤). ويوصف بأنه حالة مزاجية سلبية تتميز بأعراض التوتر البدني والتخوف من المستقبل كما أنها تتميز بالتأثير السلبي من حيث إن الشخص يركز على احتمالية خطر أو سوء حظ لا يمكن السيطرة عليه(Barlow ,2004). كما تتباين العوامل المؤدية لحدوث القلق ومنها العامل الوراثي، والنفسي، والعوامل الاجتماعية (تونسي، ٢٠٠٢، ٣٧- ٣٨). كما تنشأ هذه الحالة عند الفرد لتوقعه أحداثا تهدد وجوده وتحول بينه وبين تحقيق إنسانيته مستقبلاً (العكيلي، ٢٠٠٠، ١٥).

كما يتسم هذا الشعور الانفعالي بالغموض والخوف من المستقبل والشك في القدرة على التفاعل الاجتماعي(كرميان، ٢٠٠٨، ٧). وقد يصاحب هذا القلق اضطراب

نفسي المنشأ ينجم عن خبرات ماضية غير سارة، ويصاحب بتشويه وتحريف إدراكي معرفي للواقع وللذات من خلال استحضار الذكريات والخبرات الماضية غير السارة، مع تضخيم للسلبيات والتي قد تؤدي به إلى حالة من التشاؤم، والخوف المبالغ فيه من المشكلات الاجتماعية والاقتصادية المستقبلية المتوقع مواجهتها (شقير، ٢٠٠٥، ٣٢).

ولذا يظهر لدى الأفراد شعور انفعالي يشغل تفكيرهم ويشعرهم بالتوتر والخوف الدائم نحو المشكلات التي يتوقع مواجهتها في المستقبل.

وتتباين النظريات المفسرة لقلق المستقبل ما بين النظرية النفسية للقلق Anxiety in Psychology Perspective في إطار التحليل النفسي للقلق لدى فرويد Freud حيث يصف القلق بشعور غامض، وتخوف من المستقبل مصاحب بتوقع المخاطر في إطار القلق الموضوعي Objective Anxiety ويطلق على هذا النوع بأنه الأقرب إلى الخوف ويكون مصدره خارجي، والقلق العصابيNeurotics Anxiety: وهو نوع غامض من الخوف ويكمن داخل الشخص، والقلق المعنوي ومرجعه لحكم "الأنا الأعلى "عندما يخشى الفرد من تأنيب الضمير عند القيام بأي فعل ينافي القيم أو الأعراف الدينية أو الاجتماعية أو الأسرية، ويخلق ذلك الأمر صراعاً داخل النفس، وقد يظهر ذلك القلق في صورة واقعية أو عصابية أو أخلاقية (القرشي، ٢٠١٢). كما أن القلق يعد مفهومًا جوهريًا في فهم مشكلات الشخصية، وقد أشار Jungإلى تأثير الخبرات اللاشعورية الموروثة من الأجيال السابقة في تكوين الشخصية وحدوث القلق (عثمان، ٢٠٠١، ٢٢).

بينما أرجعت Horney مصادر قلق الأشكال للمعاملة داخل الأسرة والحرمان من العاطفة والحنان والخلافات العائلية، وقلة التقدير والاحترام، وأساليب العقاب (موسى، ٢٠٠٤، ١٤). في حين ربط Fromm بين القلق وإشباع الحاجات الأساسية للفرد كالانتماء والهوية، كما أن إعاقة إشباع هذه الحاجات ستقود لحدوث القلق (تونسي، ٢٠٠٢، ٢٥). في حين أشارت نظرية الدافع إلى حاجة الفرد للحافز الذي يجعله يقبل على أداء العمل مع وجود القلق لتحسين الأداء. (Zatta,2012)

كما يظهر القلق في المنظور السلوكي للقلق Behaviorism Perspective of Anxiety عندSkinner عن مرور الفرد بخبرات مثيرة تتسم بالقوة والاستمرارية، كما ينشأ القلق عند Dolard & Miller كنتاج لتوقع الألم والذي يرتبط بالمثيرات الخارجية من جهة وبالعمليات الداخلية من جهة أخرى، كما أنهما يعدان نتاجاً لتوقع الألم (تونسي، ٢٠٠٢، ٢٤). في حين أن النظريات التي فسرت ذلك النوع من القلق أشارت إلى أن توقع التهديد بشيء ما بصورة محددة أو غامضة في إطار الأحداث المستقبلية يؤدى للقلق ويعبر عنه بالخوف من المستقبل (صبيح، ٢٠٠٤، ١٧). بينما أرجعت النظرية

الفسيولوجية نشأة القلق لزيادة نشاط الجهاز المناعي، وبالتالي حدوث تغيرات فسيولوجية في قدرة الفرد.(Timoszyk-Tomczak, & Zaleski ,2006)

كما ظهرت فروق بين النوع في القلق لدى المتفوقين: وقد أشار (Sarouphim 2011) للفروق بين الجنسين في مفهوم الذات وتقدير الذات والاكتئاب والقلق لدي عينة من المراهقين الموهوبين. وقد حصل الذكور علي درجات مرتفعة علي أبعاد شكل الجسم والسعادة والرضا والحرية الفرعية للقلق.

كما أشار (Harrison & Van Haneghan, 2011) للمقارنة بين الموهوبين والعاديين في قلق الموت والخوف من المجهول والأرق وأنماط الاستثارة المفرطة، كما أظهر هؤلاء الأفراد مستويات مرتفعة علي ثلاثة أنماط للاستثمارات المفرطة، وقد ارتبطت المستويات المرتفعة بالقلق والأرق لدى الموهوبين.

بينما أوضح(Aljughaiman & Tan, 2009) مستوى القلق لدى الموهوبات في المملكة العربية السعودية، وكذلك حدد الفروق في مستويات القلق في ضوء الفرقة الدراسية. وتم الإشارة إلي تجاوز مستويات القلق لدى الموهوبات للمتوسط، كما أشارت إلي ارتفاع مستوي القلق نسبياً في الصفوف المتقدمة، حيث أرتفع مستوى القلق لدي طالبات الفرقة السادسة مقارنة بطالبات الفرقة السابعة.

أسباب قلق المستقبل لدى المتفوقين:

تباينت أسباب قلق المستقبل لدى المتفوقين مابين الديناميكية: وتلك التي تنتج عن أفكار ونزعات وغرائز مكبوتة، والسلوكية المكتسبة: والتي تبنى على التجاوب الشرطي، والحيوية: التي تعمل على إثارة الجهاز العصبي الذاتي مما يؤدي إلى ظهور مجموعة من الأعراض الجسمية والعوامل الوراثي (Luxon; Fletcher& Leeson ,2010) Kirstin ; 2009. وتدرجت تلك الأسباب في: القلق الذاتي، والذي يشمل المعاناة، والاضطراب الوجداني، والقلق الأسرى، والقلق المهني ويشمل مخاوف عدم إمكانية تحقيق الطموحات المهنية، كما شملت تلك الأسباب: الإدراك الخطأ للأحداث المحتملة الحدوث في المستقبل، وتقليل فعالية الشخص في التعامل مع هذه الأحداث والنظر إليها بطريقة سلبية، وعدم القدرة على التكيف مع المشاكل التي يعاني منها الشخص، والخوف من المشكلات الاجتماعية المستقبلية(Bethany,2010; حسانين، ٢٠٠٠).

في حين أن الخوف الغامض من المستقبل الأكثر بعدا من صعوبات، والتنبؤ السلبي بالأحداث المتوقعة، والشعور بالضيق والتوتر عند التفكير في المستقبل، وضعف القدرة على تحقيق الأهداف والطموحات، والانزعاج وفقدان القدرة على التركيز(عشري،

٢٠٠٤، ١٤٢). وهكذا فإن هناك أسباب تتعلق بالمستوى الذاتي أو البيئي تجاه الظروف الاقتصادية والاجتماعية المخيفة، والتطلع للمستقبل العلمي، ونوع الكلية التي سوف يلتحق بها وفرص العمل، والمشكلات المستقبلية المحتمل مواجهتها.

كما أن الشخص الذي يستغرق في قلق المستقبل لديه استعداد لكثير من المشاكل منها الشعور بالوحدة النفسية، وعدم القدرة على تحسين مستوى المعيشة، وعدم القدرة على التخطيط للمستقبل وضعف الصلابة النفسية وتدمير الفرد لنفسه وضعف القدرة على تحقيق ذاته وضعف الثقة بالنفس، والشعور بالتوتر والحساسية المفرطة والاستغراق في أحلام اليقظة والانطواء والتوقع السلبي للأحداث والهروب من مواجهة الآخرين، ويسود الحياة الشعور بالنقص والدونية، وقد يميل إلى استخدام ميكانيزمات دفاعية متنوعة فاشلة مولدة للمرض النفسي مثل: النكوص والإسقاط والتبرير والكبت ; (Aspinwall, 2005 ; Baumgartner; Pieters& Bagozzi,2008.

وتتباين مظاهر قلق المستقبل ما بين المظهر المعرفي والذي يتعلق بالأفكار التي تدور يفكر فيها الفرد، وتجعل التشاؤم يسيطر عليه من الحياة، والمظهر السلوكي والذي ينبع من داخل الفرد حيث يميل لتجنب المواقف المحرجة، والمظهر الجسدي يبدو من ردود الأفعال البيولوجية لدى الفرد ممثلاً في ضيق التنفس، جفاف الحلق، برودة الأطراف، ارتفاع ضغط الدم، إغماء، توتر عضلي وفقد الاتصال بالواقع مما يعيقه عن ممارسة أنشطة الحياة اليومية (الداهري، ٢٠٠٥، ٣٢٧).

طرق خفض قلق المستقبل:

تعمل البرامج التدريبية على تعديل شخصية الفرد وإراداته التي تمكنه من حل المشكلات المستقبلية بإيجابية وفعالية في ضوء توفر فرص النجاح والقدرة على تجنب الأزمات، والرضا عن النفس(Zhang,2012).كما أن قلق المستقبل يعتمد على مدة هذا الشعور كحالة من الغموض والخوف يمكن تصورها تجاه تغييرات محتمل مواجهتها في المستقبل للفرد مع توقع حدوث أمر غير سار مثل قلق المراهق المتعلق بمستقبله وبمواصله نجاحه الأكاديمي.

وتناولت عدة دراسات فعالية بعض البرامج لخفض قلق المستقبل لدى المتفوقين عقلياً والموهوبين والعاديين مثل دراسة Scapillato & Manassis (2002) والتي هدفت إلى تطبيق برنامج للعلاج المعرفي السلوكي الجماعي قائم على فنيات النمذجة، الدعم الاجتماعي، الحوار،وتحديد وبناء المهارات لخفض القلق لدى المراهقين. وتم الإشارة إلى أن التدريب على إدارة القلق في وقت مبكر قد ساهم في خفض أعراض القلق لدى المراهقين.

في حين بحثت دراسة عبد الرزاق؛ والشافعي (٢٠٠٥) فعالية الإرشاد النفسي الديني في خفض قلق المستقبل لدى (١٩٢) من طالبات كلية التربية جامعة الملك سعود، وأظهرت النتائج التأثير الايجابي للبرنامج لدى طالبات المستوى السابع بالمقارنة بطالبات المستوى الأول.

كما أظهرت نتائج دراسة إبراهيم (٢٠٠٦) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أفراد المجموعة الضابطة على مقياس قلق المستقبل بعد تطبيق البرنامج لصالح المجموعة التجريبية.. .الأمر الذي دلل على فعالية برنامج الإرشاد العقلاني الانفعالي في خفض قلق المستقبل لدى (٢٦٨) طالباً من التعليم الفني الثانوي.

بينما بحثت دراسة Pina et al. (2012) التدخل المبكر والوقاية في مرحلة الطفولة من القلق لدى (٨٨) من الأمريكيين الشباب ذوى الأصول الانجليزية والأسبانية في ولاية أريزونا، وقد خضعوا للعلاج السلوكي المعرفي، وشارك آباؤهم في التدريب وتقديم المساندة الاجتماعية وأشارت النتائج لفعالية البرنامج في خفض القلق، وأن مشاركة الأبوين في البرنامج أدت لنتائج إيجابية في خفض القلق لدى أفراد العينة.

في حين تناولت دراسة Wu et al (2015). التدخل لخفض قلق المستقبل من خلال محاكاة الأحداث المستقبلية الإيجابية والمحايدة والسلبية إما مرة واحدة أو مرات عديدة، والإدراك المستقبلي الموجه لقلق المستقبل، وتوصلت النتائج إلى وجود دوراً فعالاً في خفض قلق المستقبل من خلال تحسين للعمليات المعرفية القائمة على الصور، وإعادة التركيب التجريبي لدى عينة من المشاركين.

وقد تم الإشارة في بعض البرامج التدريبية لخفض قلق المستقبل بإزالة المخاوف، ومواجهة القلق على صعيد التخيل للمشكلات المستقبلية بالاسترخاء وإعادة ترتيب وتنظيم الذات معرفياً.

رابعاً: حل المشكلات المستقبلية بين الاستدلال العلمي وقلق المستقبل لدى المتفوقين عقلياً:

أ- التدريب والفعالية.

تباينت فعالية البرنامج القائم على حل المشكلات المستقبلية لتحسين الاستدلال العلمي في خفض قلق المستقبل لدى طلاب المرحلة الثانوية المتفوقين عقلياً، وظهر ذلك فيما يلي:

أ- حل المشكلات المستقبلية والاستدلال العلمي: وظهر ذلك في دراسة (Canadas; Castro & Castro, 2009) والتي أظهرت ارتباط حل مشكلات بالاستدلال العلمي ممثلاً في التفكير الاستقرائي لدى عينة من طلاب الصفين التاسع والعاشر في المرحلة الثانوية في إسبانيا، وتم التعرف على (٦) أنواع من المشكلات المتتابعة والتي يمكن حلها باستخدام قواعد التفكير الاستقرائي المستخدم غير الخطى بسبب وصول بعض الطلاب إلى خطوة التعميم دون اجتياز الخطوات التي تسبقها.

كما أظهرت نتائج دراسة(2009) Rotello & Heit لقوة تأثير طول المناقشة وسلامتها المنطقية، وتوليد الأفكار في تحسين التفكير الاستنتاجي، والاستقرائي لدى أفراد العينة لدى عينة من طلاب المدارس الثانوية. بينما أشارت دراسة السعيد (٢٠١٣) إلى فعالية استخدام استراتيجية حل المشكلات مفتوحة النهاية في تنمية الاستدلال الرياضي لدى عينة من طالبات المرحلة المتوسطة.

في حين كشف دراسة(2013) Psycharis عن وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات رتب الدرجات على اختبار حل المشكلات لدى(٥٠) من طلاب الجامعة. وقدمت الدراسة دليلاً على وجود أثر كبير للاستدلال العلمي على الأداء التعليمي، والمعتقدات المعرفية والجدل كأحد المداخل التنفيذية القائمة على استخدام النماذج الحسابية في تعميق الفهم التصوري، والاستدلال العلمي.

ب- حل المشكلات المستقبلية وقلق المستقبل:

بحثت دراسة (Provencher et al., 2004) فعالية التدريب علي حل المشكلات والتعرض المعرفي Cognitive Exposure في خفض اضطراب القلق العام لدى عينة من المصابين باضطراب القلق العام الأولى، والذين تلقوا تدريباً علي استراتيجيات حل المشكلات، والتعرض المعرفي للمخاوف في مواقف افتراضية. وأشارت النتائج إلي فعالية كلا الأسلوبين في خفض أعراض القلق بعد انتهاء البرنامج، وبقاء أثر التدريب في القياس التتبعي.

كما أظهرت دراسة الجميلى (٢٠٠٩) فعالية أسلوب التدريب على حل المشكلات من خلال إرشاد جمعي في خفض قلق المستقبل لدى عينة من طلاب كلية التربية بالفرقة الثالثة.كما توصلت نتائج دراسة (Hoek et al., 2009) لفعالية استخدام ميكانزمات العلاج القائم علي حل المشكلات عبر الإنترنت علي في خفض أعراض القلق لدي عينة من المراهقين في الفئة العمرية من(١٢-١٨) عاماً ممن يعانون من القلق والاكتئاب بدرجة بسيطة إلي متوسطة، والتي تلقت المجموعة التجريبية العلاج القائم علي حل المشكلات عبر الإنترنت بالبريد الالكتروني من خلال أحد المتخصصين.

يتضح من خلال العرض السابق ما يلي:

– ظهرت عناصر الاستدلال العلمي لدى المتفوقين عقلياً من خلال البحث الذهني المنظم بهدف الوصول إلى حقيقة مستقبلية بالاعتماد على النضج المعرفي وخبرات الطلاب العملية، كما تباينت أنواع الاستدلال العلمي في التعميم، والتنبؤ، والتوضيح للمهارات المعرفية ممثلة في مهارة الاستقراء والمتعلقة بالأداء العقلي المعرفي، والاستدلال الاستقرائي والمتسم بالسمات الإبداعية، ومهارة الاستنباط وتعنى بالانتقال من تناول القضايا العامة إلى القضايا الخاصة، ومهارة الاستنتاج وتهدف لاستخلاص النتائج الجديدة من البيانات.

– تركزت مهارات التفكير لدى الطلاب المتفوقين عقلياً على مهارات التفكير الدنيا: التذكر، الفهم وصولاً إلى مهارات التفكير العليا: التطبيق، التحليل، التركيب، والتقويم، بتوليد حلول للمشكلات المستقبلية باستخدام الحوارات المستقبلية.

وقد قام الباحث في دراسته الحالية بتحديد أهم المهارات لدى طلاب المرحلة الثانوية المتفوقين عقلياً مهارات الاستدلال الاستقرائي، الاحتمالي، التناسبي، الاحتفاظى، والاستنباطي.

– أن قلق المستقبل لدى المتفوقين عقلياً يتسم بخبرات انفعالية غير سارة وتخوف من المستقبل، كما تباينت العوامل المؤدية لحدوث قلق المستقبل ما بين العامل الوراثي، والنفسي، والعوامل الاجتماعية، والناتجة عن أفكار وغرائز مكبوتة، والسلوكية المكتسبة ومرجعها للتجاوب الشرطي، والحيوية والتي تعمل على إثارة الجهاز العصبي الذاتي، والقلق الأسرى، والمهني، والخوف الغامض من المستقبل، والتنبؤ السلبي بالأحداث المتوقعة.

– تنوعت النظريات المفسرة لقلق المستقبل، والتي تناولت تأثير الخبرات اللاشعورية الموروثة تارة، وأخرى لعدم إشباع الحاجات الأساسية للفرد أو مرور الفرد بخبرات سيئة أو التخوف من التعرض للمثيرات الخارجية تارة أخرى، وقد يظهر فسيولوجياً في زيادة نشاط الجهاز المناعي.

– تباينت الفروق بين النوع في القلق في مفهوم وتقدير الذات والاكتئاب والقلق، وقد قام الباحث في دراسته الحالية بتحديد أهم أبعاد قلق المستقبل متمثلاً في: الأفكار السلبية نحو المستقبل، توقع الفشل الدراسي، القلق المهني من المستقبل، ضغوط الحياة المتوقعة أو المستقبلية، والنظرة إلى الحياة في المستقبل.

– يصف حل المشكلات المستقبلية لدى المتفوقين عقلياً المشكلة للوصول إلى الحل الأنسب لها، وقد ركز تورانس (١٩٨٧)Torrance برنامج حل المشكلات المستقبلية لمساعدة الطلاب لتطوير مواهبهم والعمل على حل الكثير من القضايا والموضوعات من

خلال الإلمام بالمعرفة الرياضية المتقدمة، واقتراح حلول إبداعية بديلة للمشكلات اعتمادا على سعة الخيال والمعرفة، والقدرة على السفر التخيلي عبر الزمن معرفياً لتوقع أهم المشكلات المحتمل مواجهتها.

- ظهرت فعالية بعض البرامج التي تناولت حل المشكلات المستقبلية لتحسين الاستدلال العلمي أو خفض قلق المستقبل لدى طلاب المرحلة الثانوية المتفوقين عقلياً، وتم التركيز على فعالية بعض البرامج في تناول الدراسات المستقبلية التي تقوم بتنظيم المعلومات، وتوظيفها لاقتراح تصور مقترح لتحسين الاستلال العلمي القائم على الجهد العلمي المنظم من خلال جمع المعلومات المتعلقة بالماضي والحاضر والمستقبل لتحديد بدائل الحلول المقترحة بطرق إبداعية، واختيار أنسبها للمشكلات المستقبلية المحتمل مواجهتها.

- استخدم الباحث منحى مستقبلي بالاعتماد على طريقة السيناريوهات (الحوارات المستقبلية)، والمتمثلة في تخيل وتوقع جود تسلسل للأحداث التي قد تحدث في المستقبل، على أساس شروط معينة، أو افتراضات محددة وذلك من خلال البرنامج التدريبي القائم على حل المشكلات المستقبلية و، تعد هذه الطريقة من نماذج التخطيط العلمي التي تسهم في اقتراح بدائل لحلول المشكلات المستقبلية واختيار أنسبها.

فروض البحث:

في ضوء ما سبق من عرض للإطار النظري والدراسات السابقة، تمت صياغة فروض الدراسة الحالية على النحو التالي:

١ – لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي رتب درجات الاستدلال العلمي وقلق المستقبل للمجموعة التجريبية في القياسات المتكررة أثناء البرنامج.

٢- لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي رتب درجات الاستدلال العلمي وقلق المستقبل للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدى.

٣- لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي رتب درجات الاستدلال العلمي وقلق المستقبل للمجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي والتتبعى (١) والتتبعى(٢).

عينة البحث:وصلت عينة الدراسة النهائية إلى (٣٥) من طلاب المرحلة الثانوية المتفوقين عقلياً، منهم (١٧) للمجموعة التجريبية، و(١٨) للمجموعة الضابطة.

أدوات البحث: تمثلت أدوات الدراسة في التالي:

أولاً: مقياس ستانفورد – بينيه للذكاء(الصورة الخامسة) (الصورة اللفظية) تعريب/طه؛ عبد السميع؛ أبو النيل (٢٠١١).

مواصفات الاختبار:

يهدف المقياس إلى قياس (٥) عوامل أساسية هي: الاستدلال السائل Fluid Reasoning، المعرفة Knowledge، الاستدلال الكمي Quantitive Reasoning، المعالجة البصرية – المكانية Visual- Spatial Processing، والذاكرة العاملة Working Memory، ويتوزع كل عامل إلى مجالين (لفظي وغير لفظي)، ويتكون كل اختبار فرعى من مجموعة من الاختبارات المصغرة متفاوتة الصعوبة (تبدأ من الأسهل إلى الأصعب)، ويتكون كل واحد من الاختبارات المصغرة من مجموعة مكونة من (٣- ٦) فقرات أو مهام ذات مستوى صعوبة متقارب، وهى الفقرات أو المهام، أو المشكلات التي يتم اختبار المفحوص فيها بشكل مباشر. وتم حساب الثبات بطريقتي إعادة التطبيق وتراوحت مابين (٠,٨٣٥، ٠,٩٨٨)، والتجزئة النصفية وتراوحت ما بين (٠,٩٥٤، ٠,٩٩٧)، وباستخدام معادلة ألفا كرونباخ والتي تراوحت ما بين (٠,٩٩٧، ٠,٩٩١) وتم حساب الصدق بحساب معامل ارتباط نسب الذكاء للمقياس بالدرجة الكلية والتي تراوحت ما بين (٠,٧٤، ٠,٧٦)، وتم استخدام الصورة اللفظية لقياس نسبة الذكاء اللفظية؛ إذ يتناسب مع طلاب المرحلة الثانوية المتفوقين عقلياً، وتم تطبيق الجزء الخاص بكتاب الفقرات المتعلق بالمستوى اللفظي (٢، ٣، ٤، ٥، ٦)، واشتملت الصورة اللفظية على: المجال اللفظي (ل) ويتكون من:

(١) الاستدلال السائل اللفظي (الأنشطة: وتشمل على: الاستدلال المبكر (٢-٣)، والسخافات اللفظية (٤)، والتشابه (اللفظي (٤،٥).

(٢) المعرفة اللفظية وتشتمل على أنشطة المفردات (المسار).(٣) الاستدلال الكمي اللفظي: وتشتمل على الأنشطة ممثلة في الاختبار الكمي (٢-٦). (٤) المعالجة البصرية – المكانية اللفظية وتشتمل على الأنشطة (الموقع والاتجاه)(٢-٦). (٥) الذاكرة العاملة اللفظية وتشتمل على الأنشطة، ذاكرة الجمل (٢-٣)، والكلمة الأخيرة (٤-٦). وقد تراوحت نسب ذكاء طلاب المرحلة الثانوية المتفوقين عقلياً ما بين (١١٠-١٣٠) درجة على مقياس ستانفورد بينيه الصورة اللفظية.

ثانياً: مقياس الاستدلال العلمي لدى طلاب المرحلة الثانوية المتفوقين عقلياً

إعداد الباحث:

قام الباحث بمراجعة بعض الأطر النظرية وبعض الدراسات السابقة والمقاييس السابقة التي تناولت الاستدلال العلمي لدى الطلاب العاديين والمتفوقين عقلياً، والإطلاع على بعض مقاييس الاستدلال العلمي والدراسات السابقة ذات العلاقة، ومنها: مقياس خير الله (٢٠٠١)، ومقياس القادري (٢٠٠٢)، ومقياس الجرجري(٢٠٠٣)، ومقياس

المقوشي (٢٠٠٦)، ومقياس لاوسون Lawsonللاستدلال العلمي ترجمة وتعريب: الزغل (٢٠٠٦) ،ومقياس بله (٢٠٠٧)، ومقياس التميمي (٢٠١٠). ثم قام الباحث بتصميم مقياس الاستدلال العلمي؛ نظراً لاختلاف خصائص الطلاب المتفوقين عقلياً في المرحلة الثانوية واختلاف العمر الزمني، والعمر العقلي للعينة، وتم تطبيق استبيان مفتوح على بعض معلمي وأولياء أمور الطلاب المتفوقين عقلياً بالمرحلة الثانوية تتضمن أهم مهارات الاستدلال العلمي المنتشرة لدى الطلاب المتفوقين عقلياً بالمرحلة الثانوية.

وقام الباحث بتعريف الاستدلال العلمي بكونه يتضمن مجموعة مهارات التفكير العلمي تتسم بتدرجها في توظيف التفكير الاستقرائي التجريبي مروراً بالاحتمالي، والتناسبي، والاحتفاظى إلى التفكير الفرضي الاستنباطي، ويعرف الباحث أبعاد مقياس الاستدلال العلمي فيما يلي:

أ- الاستدلال الاستقرائي Inductive reasoning: ويشير إلى بأنه كل نشاط عقلي معرفي يوظف لاستنتاج القاعدة العامة من جزئياتها الدقيقة، ويتضمن في ذلك الإطار ملاحظة الوقائع الجزئية والانتقال منها إلى قوانين، أو مبادئ أو قواعد عامة عن طريق استخدام أسلوب التساؤل واستخدام الفرضيات والتجريب؛ ولذا ينتقل من التفكير المحسوس إلى المجرد ومن الخاص إلى العام ومن الجزء إلى الكل. وفق نوعين: استقراء تام ويتم التوصل إلى النتيجة بعد دراسة جميع الحالات أو مفردات الموضوع أو ظاهرة ما.واستقراء ناقص ويتم التوصل إلى النتيجة بعد دراسة عينة من الحالات أو المفردات المتعلقة بموضوع أو ظاهرة ما. وهذا النوع من الاستقراء الأكثر انتشاراً في مجال البحوث العلمية.

ب- الاستدلال الاحتمالي :Probabilistic Reasoning: ويشير للقدرة على التنبؤ وتوقع الأحداث بنسب معينة في إطار التكهنات واحتمالية تواجد الظواهر على أساس نظرية الاحتمالات، ويستخدم الفرد في ذلك النوع من التفكير الخبرة المباشرة والأشياء المحسوسة أو المادية، أو الأفعال المألوفة المتعارف عليها.

جـ- الاستدلال التناسبي Proportional Reasoning: ويشير لتشابه واتساق البناء العقلي لمشكلة أو عدة مشكلات توجد بينها صلات، بعيداً عن محتوى كل منها، ويتم في هذا الإطار المقارنة بين مشكلتين متساويتين في إطار التفكير والمفاهيم العلمية.

د- الاستدلال الاحتفاظي Conservation Reasoning: ويشير للقدرة على إدراك ثبات بعض الصفات والموضوعات للأشياء بوضعها الحالي على الرغم من التغيرات الظاهرية الحادثة فيها والتي قد تغير من صفاتها، وخصائصها كاللون، والشكل.. .، ويسمح ذلك البعد للطالب المتفوق أن يوظف مهارات التفكير العلمي بفعالية كأن يتعلم

ويكتشف ويلاحظ، ويجرب، ويقارن تفكيره بتفكير الآخرين، والدخول في علاقات، وارتباطات واستنتاجات تناسبية ومحاولة تطبيقها بفعالية في مواقف جديدة بنفسه، مع تزايد فرصة للاحتفاظ بمدلولاتها.

هـ-الاستدلال الاستنباطي (الاستنتاجي): Deductive Reasoning

ويشير للقدرة على استخلاص معلومة جديدة من بعض الحقائق بالملاحظة أو بالافتراضات، ويتم من خلالها الانتقال بالتفكير من المبادئ العامة إلى الحالات الخاصة، ومن التفكير الكلي إلى الجزئي، ومن التفكير المجرد إلى التفكير الحسي.

الخصائص السيكومترية:

أولاً: صدق المقياس:

أ – صدق المحكمين: قام الباحث بعرض فقرات مقياس الاستدلال العلمي على مجموعة من المحكمين من أعضاء هيئة التدريس ببعض الجامعات، وتم الإبقاء على الاستجابات التي بلغت نسبة الاتفاق عليها(٨٠) % فأكثر.

ب- الاتساق الداخلي: قام الباحث بحساب الاتساق الداخلي لعبارات المقياس وذلك عن طريق حساب معامل ارتباط درجة كل عبارة بالمجموع الكلي لعبارات كل بعد ينتمي إليه. ويبين جدول (١) معاملات الاتساق الداخلي لعبارات مقياس الاستدلال العلمي.

جدول (١)
معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة
ودرجة البعد التي تنتمي إليه في مقياس الاستدلال العلمي (ن=٣٠)

الاستقرائي			التناسبي			الاستنباطي		
رقم العبارة	قيمة ر	مستوى الدلالة	رقم العبارة	قيمة ر	مستوى الدلالة	رقم العبارة	قيمة ر	مستوى الدلالة

١	٠,٣٩٩	٠,٠٥	٢	٠,٤٨١	٠,٠١	٣	٠,٣٦٦	٠,٠٥
٦	٠,٥٢٤	٠,٠١	٧	٠,٤٦٥	٠,٠١	٨	٠,٤٣٢	٠,٠٥
١١	٠,٦٥٦	٠,٠١	١٢	٠,٥٦٤	٠,٠١	١٣	٠,٥٥٤	٠,٠١
١٦	٠,٧٣٧	٠,٠١	١٧	٠,٥١٦	٠,٠١	١٨	٠,٥٤٦	٠,٠١
٢١	٠,٦٤٤	٠,٠١	٢٢	٠,٥٥٩	٠,٠١	٢٣	٠,٤٨٩	٠,٠١

الاحتمالي			الاحتفاظى		
رقم العبارة	قيمة ر	مستوى الدلالة	رقم العبارة	قيمة ر	مستوى الدلالة
٤	٠,٥٤٧	٠,٠١	٥	٠,٦٥١	٠,٠١
٩	٠,٣٥٣	٠,٠٥	١٠	٠,٧٠٠	٠,٠١
١٤	٠,٤٧١	٠,٠١	١٥	٠,٥٤٧	٠,٠١
١٩	٠,٤٢٧	٠,٠٥	٢٠	٠,٣٨٤	٠,٠٥
٢٤	٠,٦٦٦	٠,٠١	٢٥	٠,٤٢٤	٠,٠٥

مستوى الدلالة عند (٠,٠١) = ٠,٤٤٨، (٠,٠٥) = ٠,٣٤٩

كما قام الباحث بحساب الاتساق الداخلي للمقياس عن طريق معاملات ارتباط أبعاد مقياس الاستدلال العلمي والدرجة الكلية للمقياس، ويبين ذلك جدول (٢).

جدول (٢)

معاملات ارتباط أبعاد مقياس الاستدلال العلمي والدرجة الكلية للمقياس (ن=٣٠)

الأبعاد	الدرجة الكلية
الاستقرائى	٠,٦٦٠**
الاحتمالي	٠,٥٨٦**
التناسبي	٠,٦١٦**
الاحتفاظى	٠,٤٩٤**

الاستنباطي	٠,٦٤٨**
الدرجة الكلية	٠,٦٠٨**

** مستوى الدلالة عند (٠,٠١) = ٠,٤٤٨، * عند مستوى (٠,٠٥) = ٠,٣٤٩

جـ- الصدق التلازمى: تم حساب معامل الارتباط بطريقة بيرسون بين درجات العينة على المقياس الحالي ودرجاتهم على مقياس الاستدلال العلمي لدى طلاب المرحلة الثانوية المتفوقين عقلياً إعداد: هجرس (٢٠١١)، وكانت قيمة معاملات الارتباط للأبعاد والدرجة الكلية دالة.. .الأمر الذي يدل على صدق المقياس.

جدول (٣)

معامل الارتباط لحساب الصدق التلازمي بطريقة بيرسون بين درجات مقياس الاستدلال العلمي إعداد الباحث، ومقياس الاستدلال العلمي إعداد: هجرس (٢٠١١) (ن= ٣٠)

مقياس الاستدلال العلمي إعداد: الباحث	معاملات الارتباط مقياس الاستدلال العلمي إعداد: هجرس (٢٠١١)				
الأبعاد والدرجة الكلية	لاستقرائي	الاستنباطي	التناسبي	الخاص بضبط المتغيرات	الاحتفاظي
الاستقرائي	٠,٦٨٣	٠,٥٩٧	٠,٥٢٨	٠,٦٧٦	٠,٥٧٧
الاحتمالي	٠,٧٥٤	٠,٦٨٩	٠,٦٦٧	٠,٥٨٧	٠,٦٧٠
التناسبي	٠,٥٩٢	٠,٦٥٤	٠,٧٦٥	٠,٦٣٢	٠,٧٥٤
الاحتفاظى	٠,٦٨١	٠,٥٣٧	٠,٧٨٩	٠,٦٧٥	٠,٥٥٤
الاستنباطي	٠,٦٣٩	٠,٧٨٢	٠,٥٤٣	٠,٥٨٠	٠,٦٠٣
الدرجة الكلية	٠,٦٦٩	٠,٦٥١	٠,٦٥٨	٠,٦٣٠	٠,٦٣١

ثانياً: ثبات المقياس: تم حساب ثبات المقياس من خلال الطرق التالية:

أ- الثبات بالفاكرونباخ: تم حساب معامل ثبات مقياس الاستدلال العلمي بواسطة معادلة ألفا كرونباخ ووصلت قيمته للأبعاد التالية: الاستقرائي، الاستنباطي، التناسبي، الاحتفاظى، الاحتمالي(٠,٦٢٩، ٠,٦٠٩، ٠,٦٥٤، ٠,٥٩٠، ٠,٥٦٢)، وللدرجة الكلية للمقياس (٠,٦٠٩)،وهى قيمة مقبولة من الثبات.

بـ - الثبات باستخدام طريقة إعادة الاختبار: تم حساب معامل الارتباط بطريقة بيرسون، وذلك بإجراء تطبيقين على العينة بفاصل زمني قدره (١٥) يوماً، وكان معامل الارتباط بينهما وفقاً لجدول (٤):

جدول (٤)

معاملات المتوسطات والانحرافات المعيارية لمقياس الاستدلال العلمي في التطبيقين الأول والثاني والدرجة الكلية (ن = ٣٠)

البعد	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		معامل الارتباط
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري	
الاستقرائي	٩,٠٦	٢,٩٢	٩,٣٠	٢,٧٥	٠,٥٧٣**
الاحتمالي	٨,٨٠	٢,٠٤	٩,٢٣	١,٨١	٠,٦٢٦**
التناسبي	٨,٤٠	١,٢٤	٨,٨٣	١,١٧	٠,٥٧٨**
الاحتفاظى	٨,٥٦	١,١٦	٨,٦٠	١,٢٢	٠,٥٧١**
الاستنباطي	٨,٤٣	١,١٠	٨,٦٦	١,٢١	٠,٦٨١**
الدرجة الكلية	٤٣,٢٦	٥,٢٤	٤٤,٦٣	٤,٩٨	٠,٦٠٥**

يتضح من الجدول السابق أن معامل الثبات على التوالي للأبعاد: (٠,٥٧٣، ٠,٦٢٦، ٠,٥٧٨، ٠,٥٧١، ٠,٦٨١، وللدرجة الكلية (٠,٦٠٥)، وهو دال عند مستوى (٠,٠١)، وهي معاملات دالة إحصائياً مما تدعو للثقة في صحة النتائج.

وتكونت أبعاد مقياس الاستدلال العلمي في صورته الأولية من (٦) أبعاد تحتوى على (١٣) موقفاً، وينقسم كل موقف لجزأين، وقد وصلت أبعاده النهائية إلى(٥) أبعاد، واحتوت فقراته على (١١) موقف لينقسم كل موقف لجزأين، وتتدرج استجاباتها مابين (درجتين) للإجابة الصحيحة، و(درجة) للإجابة الخاطئة، ووصلت الدرجة الدنيا (٢٢) درجة والدرجة العليا للمقياس (٤٤) درجة.

ثالثاً: مقياس قلق المستقبل لدى طلاب المرحلة الثانوية المتفوقين عقلياً

إعداد الباحث:

قام الباحث بمراجعة الإطار النظري وبعض الدراسات السابقة والمقاييس السابقة التي تناولت قلق المستقبل لدى العاديين والمتفوقين عقلياً، والإطلاع على بعض مقاييس قلق المستقبل، والدراسات السابقة ذات العلاقة، ومنها: مقياس قلق المستقبل لدي طلاب

الجامعة إعداد: شندى (٢٠٠٢)، واحتوى على (٢١) فقرة في عدة أبعاد وهى (قلق المستقبل نحو العالم، وتجاه الذات، وتجاه الأسرة، ومقياس قلق المستقبل إعداد: الجنابي؛ وصبيح (٢٠٠٤)، وتكون من (٥٨) فقرة، واشتملت أبعاده على (المجال النفسي، المجال الاقتصادي، المجال الأسري، المجال الاجتماعي، المجال الصحي)، ومقياس الفاعوري(٢٠٠٧) والذي تكون من (٣٥) فقرة لعدة أبعاد وهى: (مجال التعليم، المجال الشخصي، المجال المرضي، مجال الزواج، مجال العمل، المجال الاقتصادي، المجال الاجتماعي، مجال الموت، ومجال القلق من المجهول، ومقياس قلق المستقبل إعداد: البدران(٢٠١١) والذي تكون (٥٠) فقرة، وكانت أبعاده (المجال الاجتماعي، والمجال الاقتصادي، ومجال العمل، ومجال المرض، ومجال الموت، ومجال الزواج، ومجال المجهول، ومجال التعليم، ومجال البيئة، والمجال الشخصي، ومقياس سليمان (٢٠١١)، وتمثلت أبعاده في المجال الأسرى، الدراسي، الاجتماعي، والمهني. ثم قام الباحث بتصميم مقياس قلق المستقبل؛ نظراً لاختلاف خصائص الطلاب المتفوقين عقلياً في المرحلة الثانوية، واختلاف البيئة الثقافية والعمر الزمني، والعمر العقلي للعينة، وتم تطبيق استبيان مفتوح على بعض معلمي وأولياء أمور الطلاب المتفوقين عقلياً بالمرحلة الثانوية تتضمن أهم أبعاد قلق المستقبل المنتشرة لدى الطلاب المتفوقين عقلياً بالمرحلة الثانوية.

وقام الباحث بتعريف قلق المستقبل بكونه خوف من المجهول المتوقع حدوثه في المستقبل وتكون جذوره في الماضي وممتدة للحاضر، ويعرف الباحث أبعاد مقياس الاستدلال العلمي فيما يلي:

أ- الأفكار السلبية نحو المستقبل: ويقصد به مجموعة الأفكار والمعتقدات الخاطئة والسلبية التي يدركها الفرد وتؤدي إلى شعوره بعدم الارتياح والتوتر والخوف من المستقبل، والإحساس بواقعية هذا التوقع وبكونه حقيقياً.

ب- توقع الفشل الدراسي: ويقصد به التوقعات السلبية للتحصيل الدراسي وأحداثه المستقبلية، وعدم القدرة على التفوق في المهام الصفية.

جـ- القلق المهني من المستقبل: ويقصد به الضغوط المتعلقة بمستقبله الوظيفي، والتي قد تظهر في توقعه للفشل في تحقيق ذاته المهنية، وعدم قدرته على اختيار مجال وظيفي يناسب توقعاته العالية، والتنبؤ السلبي له.

د- ضغوط الحياة المتوقعة أو المستقبلية: وتشير بتوقع التهديدات من قبل الآخرين، والتوتر والخوف من مواجهتها مع الشعور إدراك الفرد للتهديد المحتمل في المواقف الضاغطة،، والخوف من فقدان أحد الأفراد أو فقدان الأمن أو تقدير الآخرين.

هـ- النظرة إلى الحياة في المستقبل: ويشير للتفاؤل أو التشاؤم لدى الأفراد نحو المستقبل ويتمثل في ضعف القدرة على التكيف مع المشكلات المستقبلية المتوقع مواجهتها؛ والتوقعات المبنية على جذور الماضي ومعايشة الواقع، وتوقع وجود مواجهات خفية في المستقبل، وتزيده احتمالية التفكك الأسري، وعد وضوح الرؤية، وتشوه الأفكار تجاه المستقبل واحتمالية مواجهة مشكلات مستقبلية تتسم بالتهديد، وعدم الثقة في الذات والآخرين والانسحاب من أنشطة الحياة، والعزلة والحزن، وعدم المرونة، والتعنت في رأيه.

الخصائص السيكومترية: أولاً: صدق المقياس:

أ - صدق المحكمين: وتم الإبقاء على الاستجابات التي بلغت نسبة الاتفاق عليها (٨٠) % فأكثر في تحكيم المقياس من قبل بعض أساتذة الجامعات.

ب - الاتساق الداخلي: قام الباحث بحساب الاتساق الداخلي من خلال حساب معامل ارتباط درجة كل عبارة بالمجموع الكلي لعبارات كل بعد ينتمي إليه. ويبين الجدول رقم (٥) معاملات الصدق الداخلي لعبارات مقياس قلق المستقبل.

جدول (٥)

معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة

ودرجة البعد الذي تنتمي إليه في مقياس قلق المستقبل (ن=٣٠)

الأفكار السلبية نحو المستقبل			توقع الفشل الدراسي			القلق المهني من المستقل		
رقم العبارة	قيمة ر	مستوى الدلالة	رقم العبارة	قيمة ر	مستوى الدلالة	رقم العبارة	قيمة ر	مستوى الدلالة

١	٠,٣٦٩	٠,٠٥	٢	٠,٥٤٣	٠,٠١	٣	٠,٣٢٣	٠,٠٥
٦	٠,٤٩٦	٠,٠١	٧	٠,٣٦٢	٠,٠٥	٨	٠,٥٣١	٠,٠١
١١	٠,٤٣٢	٠,٠١	١٢	٠,٦٤٢	٠,٠١	١٣	٠,٥٥٥	٠,٠١
١٦	٠,٦٨١	٠,٠١	١٧	٠,٤٢٣	٠,٠٥	١٨	٠,٦٠١	٠,٠١
٢١	٠,٤٢٨	٠,٠٥	٢٢	٠,٥٠٨	٠,٠١	٢٣	٠,٣٦٥	٠,٠٥
٢٦	٠,٣٥٤	٠,٠١	٢٧	٠,٦٢٤	٠,٠١	٢٨	٠,٥٤١	٠,٠١
ضغوط الحياة المتوقعة أو المستقبلية			النظرة إلى الحياة فى المستقبل					
رقم العبارة	قيمة ر	مستوى الدلالة	رقم العبارة	قيمة ر	مستوى الدلالة			
٤	٠,٥٤٧	٠,٠١	٥	٠,٤٩٤	٠,٠١			
٩	٠,٦٠٠	٠,٠١	١٠	٠,٥٦٤	٠,٠١			
١٤	٠,٣٥٣	٠,٠٥	١٥	٠,٣٧٧	٠,٠٥			
١٩	٠,٤٧١	٠,٠١	٢٠	٠,٤٤٤	٠,٠٥			
٢٤	٠,٥٧٢	٠,٠١	٢٥	٠,٥٩٤	٠,٠١			
٢٩	٠,٦٦٦	٠,٠١	٣٠	٠,٥٨١	٠,٠١			

مستوى الدلالة عند (٠,٠١) = ٠,٤٤٨، (٠,٠٥) = ٠,٣٤٩

ثم قام الباحث بحساب الاتساق الداخلي لعبارات المقياس، وذلك عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجة كل بعد والدرجة الكلية للمقياس كما يتضح في جدول (٦):

جدول (٦)

معاملات ارتباط أبعاد مقياس قلق المستقبل والدرجة الكلية للمقياس

الأبعاد	الدرجة الكلية
الأفكار السلبية نحو المستقبل	٠,٧٦٨**

توقع الفشل الدراسي	٠,٦٠٣**
القلق المهني من المستقل	٠,٥٤٩**
ضغوط الحياة المتوقعة أو المستقبلية	٠,٥١٦**
النظرة إلى الحياة فى المستقبل	٠,٦٢١**

** مستوى الدلالة عند (٠,٠١) = ٠,٤٤٨، * عند مستوى (٠,٠٥) = ٠,٣٤٩

جـ-الصدق التلازمي: تم حساب معامل الارتباط بطريقة بيرسون بين درجات العينة على المقياس الحالي ودرجاتهم على مقياس قلق المستقبل لدى عينة من طلاب التعليم الثانوي العـــــام إعـــــداد: https://search.mandumah.com/Record/354142 سليمان(٢٠١١)، وكانت قيمة معامل الارتباط مقبولة، الأمر الذي يدل على صدق المقياس الحالي.

جدول (٧)

معامل الارتباط لحساب الصدق التلازمى بين درجات مقياس قلق المستقبل إعداد الباحث، ومقياس قلق المستقبل إعداد: سليمان (٢٠١١)

مقياس قلق المستقبل إعداد: الباحث	مقياس قلق المستقبل إعداد: سليمان (٢٠١١)
البعد	معاملات الارتباط

	المستقبل الأسري	المستقبل الاجتماعي	المستقبل الدراسي	المستقبل المهني
الأفكار السلبية نحو المستقبل	٠,٧٣٩	٠,٦٤٢	٠,٦٨٧	٠,٥٤٦
توقع الفشل الدراسي	٠,٦٣٠	٠,٥٨٠	٠,٥٤٣	٠,٧٣٣
القلق المهني من المستقبل	٠,٦٧٦	٠,٧٢١	٠,٦٨٠	٠,٦٨٤
ضغوط الحياة المتوقعة أو المستقبلية	٠,٥٦٩	٠,٦٥٦	٠,٥٣٥	٠,٧٣٠
النظرة إلى الحياة في المستقبل	٠,٧٢٢	٠,٦٩٥	٠,٦٥٥	٠,٦٥٣
الدرجة الكلية	٠,٦٧٤	٠,٦٦٠	٠,٦٤٥	٠,٦٢٧

ثانياً: ثبات المقياس: تم حساب ثبات المقياس من خلال الطرق التالية:

أ- معادلة ألفا لكرونباخ:تم حساب معامل ثبات مقياس قلق المستقبل بواسطة معادلة ألفا كرونباخ وقد بلغ معامل الثبات لأبعاد المقياس وللدرجة الكلية على التوالي (٠,٦٥٦، ٠,٦٢١ ،٠,٥١١، ٠,٦١٢،٠,٦٩١)، وهو معاملات تدعو للثقة في صحة النتائج.

ب-إعادة الاختبار: تم إجراء تطبيقين على العينة بفاصل زمني قدره (١٥) يوماً بين التطبيق الأول والثاني، وهو دال عند مستوى (٠,٠١) مما يدل على تمتع المقياس بدرجة عالية من الثبات.

جدول (٨) معاملات المتوسطات والانحرافات المعيارية والثبات لمقياس قلق المستقبل بين التطبيقين الأول والثاني الدرجة الكلية (ن = ٣٠)

البعد	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		معامل الثبات
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري	
الأفكار السلبية نحو المستقبل	٢٥,١٣	١,٦٥	٢٤,٨٣	١,٧٠	٠,٦١٣**

توقع الفشل الدراسي	٢٤,٨٦	١,٤١	٢٥,١٣	١,٢٥	٠,٦٣٢**
القلق المهني من المستقبل	٢٥,٣٣	١,٣٩	٢٥,١٦	١,١٥	٠,٥٦٢**
ضغوط الحياة المتوقعة أو المستقبلية	٢٥,٠٠	١,٧٠	٢٤,٩٠	١,٤٤	٠,٦٢٤**
النظرة إلى الحياة في المستقبل	٢٤,٦٠	١,٨٦	٢٤,٦٠	١,٧٩	٠,٦٣٩**
الدرجة الكلية	١٢٤,٩٢	٣,٩٣	١٢٤,٦٢	٣,١٢	٠,٦١٤**

* دال عند (٠,٠٥)　　** دالة عند (٠,٠١)

يتضح من الجدول السابق أن معامل الثبات للاختبار بلغ (٠,٦١٤) في الدرجة الكلية، وتراوحت فى الأبعاد ما بين (٠,٦٣٩،٠,٥٦٢)، وهى قيم مقبولة تدعو للثقة في المقياس بأبعاده الخمسة.

وتكون المقياس في صورته الأولية من (٦) أبعاد، تم توزيعها على (٣٣) موقف، وقد وصلت أبعاد المقياس النهائية (٥) أبعاد، وأحتوى على (٢٦) فقرة، وتتدرج استجاباتها إلى: خمسة بدائل تتراوح درجاتها مابين (٥، ٤، ٣، ٢، ١)، ووصلت الدرجة الدنيا هي (٢٦) درجة، وكانت الدرجة الكلية للمقياس (١٣٠) درجة.

رابعاً: البرنامج التدريبي القائم على حل المشكلات المستقبلية: إعداد الباحث قام الباحث بعدة خطوات لإعداد برنامج حل المشكلات المستقبلية تمثلت في الإطلاع على الأدب النظري والدراسات السابقة والخاصة بحل المشكلات المستقبلية والاستدلال العلمي، وقلق المستقبل، وكذلك على بعض البرامج التي استخدمت البرنامج مع المتفوقين عقلياً والموهوبين والعاديين مثل دراسة (Hung, 2003)، ودراسة اليوسف (٢٠٠٥)، دراسة (Heinze, 2005)، ودراسة الصبحى (٢٠١١).

تم اقتراح بعض أنشطة تدريبية قائمة على حل المشكلات المستقبلية لدى أفراد العينة التجريبية، ثم قام الباحث بوضع تصميم مقترح لبرنامج حل المشكلات المستقبلية.

عرض الباحث البرنامج على بعض المتخصصين•** في مجال الموهوبين والتربية الخاصة والصحة النفسية في بعض كليات التربية بجامعة الزقازيق والأزهر والجامعة الأردنية، وكلية العلوم التربوية بالجامعة الأردنية وجامعة عمان العربية.

الأساس النظري للبرنامج: أعتمد البرنامج التدريبي القائم على حل المشكلات المستقبلية لتحسين الاستدلال العلمي فئ خفض قلق المستقبل لدى الطلاب المتفوقين عقلياً بالمرحلة الثانوية علي نظرية التعلم الاجتماعي من خلال التعرف على المشكلات المستقبلية المحتمل مواجهتها واقتراح عدد من الحلول " البدائل "، واختيار أنسب تلك الحلول، وذلك من خلال ممارسة حل المشكلات المستقبلية لتحسين الاستدلال العلمي في خفض قلق المستقبل.

أهداف البرنامج: يهدف البرنامج لتحسين الاستدلال العلمي في خفض قلق المستقبل لدى الطلاب المتفوقين عقلياً بالمرحلة الثانوية،وذلك من خلال استخدام البرنامج حل المشكلات المستقبلية.

أهمية البرنامج القائم على حل المشكلات المستقبلية:

- تمثلت أهمية البرنامج التدريبي القائم على حل المشكلات المستقبلية فى كونه يستند على جهد علمي منظم وفق تحديد الاحتمالات والخيارات المطروحة للمشكلات المستقبلية بطرق إبداعية وغير تقليدية.
- يمثل البرنامج الحالي استشرافاً بالمشكلات المتوقع حدوثها فى المستقبل، ومحاولة وضع حلول واقعية لها تستند على تحسين الاستدلال العلمي كمجال معرفي لخفض قلق المستقبل لدى الطلاب المتفوقين عقلياً بالمرحلة الثانوية.
- يمثل البرنامج الحالي تدريباً للطلاب المتفوقين عقلياً بالمرحلة الثانوية على تحسين الاستدلال العلمي لديهم...الأمر الذي قد يجعلهم قادرين على أتحاذ قرارات صحيحة وعلمية مدروسة لحل المشكلات المستقبلية وفقا لمفاهيم علمية تعتمد على الاستنباط والتحليل واختيار أنسب الحلول من خلال رسم الخطط، وتوليد الاقتراحات، واتخاذ القرارات المناسبة من قبل طلاب المتفوقين عقلياً بالمرحلة الثانوية.

•**أ.د./ جمال الخطيب أستاذ التربية الخاصة بكلية العلوم التربوية بالجامعة الأردنية.

**أ.د./ عادل عبد الله محمد أستاذ التربية الخاصة بكلية التربية بجامعة الزقازيق.

**أ.د./ فتحي جروان أستاذ الموهبة والتفوق بكلية العلوم التربوية بالجامعة الأردنية.

**أ.د./ ناديا هايل السرور أستاذ الموهبة والتفوق بكلية العلوم التربوية بجامعة عمان العربية بالأردن .

- **طرق تطبيق برنامج حل المشكلات المستقبلية: تتمثل هذه الطرق في: طريقة الحوارات المستقبلية" السيناريوهات"والتي تشير لتسلسل ممكن ومتوقع للأحداث التي قد تحدث في المستقبل مع اقتراح أنسب الحلول لها، والتنبؤات بالتقدم التكنولوجي المحتمل الحدوث في المستقبل، وتقييم الأثر البيئي للتأثير على البيئة.**

مكونات البرنامج: تكون البرنامج التدريبي القائم على البرنامج القائم على حل المشكلات المستقبلية لتحسين الاستدلال العلمي في خفض قلق المستقبل لدى الطلاب المتفوقين عقلياً بالمرحلة الثانوية من عدد من الجلسات، وقد اشتمل البرنامج على عدة خطوات منها: تحديد المشكلات، جمع المعلومات، اكتشاف المعلومات، توليد واقتراح الحلول، التوصل إلى أنسب الحلول، ووضع خطة لتنفيذ الحلول.

وتم تطبيق جلسات البرنامج في العام الدراسي ٢٠١٣/٢٠١٤م، والتي تكون من (٢١) جلسة، موزعة على (٧) أسابيع، بواقع (٣) جلسات أسبوعياً للمجموعة التجريبية، وتدرج زمن الجلسة ما بين (٦٠- ٩٠) دقيقة، منها جزء تمهيدي، ثم جزء يتعلق باقتراح المشكلات المستقبلية، وهناك الجزء التدريبي والذي تضمن تحسين الاستدلال العلمي من خلال طرح حلول علمية لبعض المشكلات المستقبلية الملحة والمطروحة للحل، ثم تختتم الجلسة بالاتفاق على أنسب الحلول لتلك المشكلة مع تلخيص ومراجعة الحلول المقترحة من قبل أفراد العينة، واشتملت المرحلة التمهيدية على التعارف بهدف حدوث ألفة بين الباحث وأفراد العينة ومدتها جلستان مع توضيح الغرض من البرنامج، واقتراح بعض المشكلات المستقبلية، ثم المرحلة التدريبية وتمثلت في طرح المشكلات المستقبلية المتوقع حدوثها في المستقبل والتي تمثل ضرورة ملحة في وضع حلول مناسبة لها، وتكونت من(١٥) جلسة لأفراد العينة، ثم اختتم الباحث البرنامج بثلاث جلسات بمرحلة إعادة التدريب وهى خاصة بإعادة التدريب على أنشطة البرنامج وإنهاء البرنامج، ثم جلسة إنهاء البرنامج.

الدراسة الاستطلاعية: تم تطبيق استطلاعي لجلستان مختصرتان للبرنامج، وذلك على (٣) من طلاب المرحلة الثانوية المتفوقين عقلياً، وذلك لمحاولة التعرف على مدى مناسبة برنامج حل المشكلات المستقبلية لخصائص أفراد العينة، والتعرف على مدى ملائمة البرنامج المستخدم، وصلاحية المكان المخصص لأفراد العينة لممارسة حل المشكلات المستقبلية، ومدى مناسبة الفنيات والأدوات المستخدمة في البرنامج.

الأدوات اللازمة لتنفيذ البرنامج: تمثلت أدوات البرنامج في: السبورة، أقلام ألوان، طباشير طبي، أوراق مطبوعة.. ...، وتم تطبيق البرنامج في: المدرجات، فناء المدرسة، المعامل، الفناء، المسرح.. .....

اعتبارات تم مراعاتها في البرنامج: روعي أن تكون جلسات البرنامج جماعية ومتنوعة في أماكن أدائها مثل فناء المدرسة، وفى المسرح المدرسي، وفى مبنى المعامل وفى مدرجات الطلاب، وتم إحضار بطاقات للمعلومات، للأمثلة، للتدريب، وللتمرين.. ..

أسس أعداد وتنفيذ البرنامج: قام الباحث بمراعاة الأسس التالية عند تطبيق البرنامج القائم على حل المشكلات المستقبلية لتحسين الاستدلال العلمي في خفض قلق المستقبل، وذلك فيما يلي:

- أن تحتوى حلول المشكلات المستقبلية المتوقع مواجهتها لتحسين الاستدلال العلمي في خفض قلق المستقبل مع المناخ الذي فيه أفراد العينة التجريبية.
- أن تتسم المشكلات المستقبلية بالحلول العلمية وتوظف لتحسين الاستدلال العلمي في خفض قلق المستقبل.
- أن تناسب الأدوات المستخدمة مع طبيعة الحلول المستقبلية المقترحة ونوع هذه المشكلات.
- استخدام فنيات البرنامج القائم على حل المشكلات وخاصة التحليل والتخيل والتنبؤ ووضع حلول تتسم بالإبداع، وتكون غير تقليدية للمشكلات المستقبلية المتوقع مواجهتها.
- إتاحة الفرصة لكل أفراد العينة للاشتراك في اقتراح حلول للمشكلات المستقبلية باستخدام مهارات الاستدلال العلمي.

قائمة المشكلات المستقبلية: وتمثلت في: زيادة عدد السكان– ارتفاع الأسعار – نقص الموارد المائية وحروب المياه– إدمان الإنترنت والموسيقى والجرائم الالكترونية – الطاقة وقلة النفط– نقص الغذاء والأغذية الفاسدة– انتشار البضائع المقلدة – انتشار حوادث الطرق.

الفنيات المستخدمة في البرنامج: أحتوي البرنامج على بعض الفنيات لنظرية التعلم الاجتماعي المعرفية من خلال استخدام الفنيات التالية: لعب الدور، التعلم التعاوني، المناقشة والحوار الجماعي، العصف الذهني، التخيل، المحاكاة، التعزيز، والواجبات المنزلية، التغذية الراجعة.

جدول (٩)

جلسات البرنامج التدريبي القائم على حل المشكلات لتحسين الاستدلال العلمي فى خفض قلق المستقبل لدى الطلاب المتفوقين عقلياً بالمرحلة الثانوية

المرحلة	رقم الجلسة	نوع النشاط
المرحلة التمهيدية (التعارف)	من الجلسة الأولى إلى الجلسة الثانية	الهدف: حدوث التعارف بين الباحث وأفراد العينة وبث مناخ يتسم بالمرح والسعادة والألفة بين أفراد العينة.
	رقم الجلسة	نوع النشاط
المرحلة التدريبية (برنامج حل المشكلات المستقبلية لتحسين الاستدلال العلمى)	من الجلسة الثالثة إلى الجلسة السادسة عشر	– هدفت المرحلة التدريبية إلى تحسين الاستدلال العلمي فى خفض قلق المستقبل من خلال ممارسة البرنامج التدريبي القائم على حل المشكلات المستقبلية التالية: زيادة عدد السكان– ارتفاع الأسعار – نقص الموارد المائية وحروب المياه– إدمان الإنترنت والموسيقى والجرائم الالكترونية – الطاقة وقلة النفط– نقص الغذاء والأغذية الفاسدة– انتشار البضائع المقلدة – انتشار حوادث الطرق. –وتم استخدام الفنيات التالية: لعب الدور، التعلم التعاونى، المناقشة والحوار الجماعى، العصف الذهنى، التخيل، المحاكاة، التعزيز، والواجبات المنزلية، التغذية الراجعة.
	رقم الجلسة	نوع النشاط
مرحلة إعادة التدريب (الجلسات التنشيطية)	من الجلسة الثامنة عشر إلى الجلسة العشرون	–إعادة ممارسة بعض أنشطة البرنامج التدريبى لحل المشكلات المستقبلية السابق ممارستها وإعادة التدريب عليها للتأكد من استمرارية تحسين الاستدلال العلمى فى خفض قلق المستقبل من خلال ممارسة البرنامج التدريبى القائم على حل المشكلات المستقبلية.
مرحلة إنهاء البرنامج	الجلسة الحادية والعشرين	الهدف: التذكير بما تم التدريب عليه بالبرنامج وإنهائه.

التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة: قام الباحث بإجراء التكافؤ بين المجموعة التجريبية والضابطة من حيث العمر الزمني، والذكاء، والاستدلال العلمي وقلق المستقبل، وتم إجراء التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات التالية:

١)العمر الزمني: تم اختيار أعضاء المجموعتين التجريبية والضابطة في المرحلة العمرية من (١٥–١٦) عاماً وتم أجراء التكافؤ بينهما في العمر الزمني، ويوضح جدول (١٠) تكافؤ المجموعتين في متغير العمر الزمني.

٢) متغير الذكاء: تم اختيار أفراد العينة ممن تمتد نسب ذكائهم من (١١٠- ١٣٠) درجة فئة المتفوقين عقلياً على مقياس ستانفورد بينيه، ويوضح ذلك جدول (١٠).

جدول (١٠)

الفروق فى العمر الزمني ومتغير الذكاء بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعتين التجريبية (ن=١٧)،والضابطة (ن=١٨)

المتغير	البيان / المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	مستوى الدلالة
العمر الزمني	التجريبية	١٥,٥٨	٠,٥٠٧	١٧,٧٩	٣٠٢,٥٠	١٤٩,٥٠	٠,٨٩٢ غير دالة
	الضابطة	١٥,٦١	٠,٥٠١	١٨,١٩	٣٢٧,٥٠		
المتغير	البيان / المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	مستوى الدلالة
الذكاء	التجريبية	١٢١,٧١	٤,٩٧	١٧,٧١	٣٠١,٠٠	١٤٨,٠٠	٠,٨٦٨ غير دالة
	الضابطة	١٢٢,٠٠	٤,٨١	١٨,٢٨	٣٢٩,٠٠		

قيمة ((U الجدولية عن مستوى ٠,٠٥ = ١٠٢ قيمة U)) الجدولية عند مستوى ٠,٠١ = ٨٢

يتضح من جدول (١٠) أن قيمة (U) لمعرفة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في العمر الزمني بلغت (١٤٩,٥٠) وهي قيمة غير دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠١)، كما أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية(١٥,٥٨) يتقارب من المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (١٥,٦١)، مما يشير إلى تكافؤ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في العمر الزمني لدى أفراد المجموعة التجريبية؛ مما يشير إلى عدم وجود فروق دالة، وبالتالي وجود تكافؤ بين المجموعتين.

يتضح من جدول (١٠) أن قيمة (U) لمعرفة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الذكاء بلغت (١٤٨,٠٠)، وهي قيمة غير دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠١)، كما أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية(١٢١,٧١) يتقارب من المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (١٢٢,٠٠)، مما يشير إلى تكافؤ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الذكاء لدى أفراد المجموعة التجريبية؛ مما يشير إلى عدم وجود فروق دالة، وبالتالي وجود تكافؤ بين المجموعتين.

٣) الاستدلال العلمي: استخدم الباحث الإحصاء اللابارامتري ممثلاً في اختبار مان ويتني Mann- Whitney Test لمعرفة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي للدرجة الكلية لمقياس الاستدلال العلمي، وجدول (١١) يوضح ذلك:

جدول (١١) دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعتين التجريبية (ن=١٧) والضابطة (ن=١٨)فى القياس القبلي لمقياس الاستدلال العلمي

الأبعاد	المجموعات	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	مستوى الدلالة
الاستقرائي	تجريبية	١٩,٠٠	٣٢٣,٠٠	١٣٦,٠٠	غير دالة
	ضابطة	١٧,٠٦	٣٠٧,٠٠		
الاحتمالي	تجريبية	١٨,٦٥	٣١٧,٠٠	١٤٢,٠٠	غير دالة
	ضابطة	١٧,٣٩	٣١٣,٠٠		
التناسبي	تجريبية	١٧,٨٥	٣٠٣,٥٠	١٥٠,٥٠	غير دالة
	ضابطة	١٨,١٤	٣٢٦,٥٠		
الاحتفاظى	تجريبية	١٨,٧١	٣١٨,٠٠	١٤١,٠٠	غير دالة
	ضابطة	١٧,٣٣	٣١٢,٠٠		
الاستنباطي	تجريبية	١٧,٦٨	٣٠٠,٥٠	١٤٧,٥٠	غير دالة
	ضابطة	١٨,٣١	٣٢٩,٥٠		
الدرجة الكلية	تجريبية	١٩,٠٦	٣٢٤,٠٠	١٣٥,٠٠	غير دالة
	ضابطة	١٧,٠٠	٣٠٦,٠٠		

قيمة (U) الجدولية عن مستوى ٠,٠٥ = ١٠٢ قيمة (U) الجدولية عند مستوى ٠,٠١ = ٨٢

يتضح من جدول (١١) أن قيمة (U) لمعرفة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي بلغت على الترتيب(١٣٦,٠٠، ١٤٢,٠٠، ١٥٠,٥٠، ١٤١,٠٠، ١٤٧,٥٠، ١٣٥,٠٠) هي قيم غير دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) أو (٠,٠٥)؛ مما يشير إلى عدم وجود فروق دالة بين المجموعتين، وجدول (١٢) يوضح المتوسطات والانحراف المعياري للاستدلال العلمي.

جدول (١٢)

المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري للأبعاد والدرجة الكلية على مقياس الاستدلال العلمي للمجموعتين التجريبية (ن=١٧) والضابطة(ن=١٨)

البعد	ضابطة		تجريبية	
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري

الاستقرائي	٨,٠٠	١,٥٣	٨,٢٣	٠,٩٠٣
الاحتمالي	٨,١٦	١,٣٣	٨,٢٩	١,٢٦
التناسبي	٨,٥٠	١,٣٨	٨,٥٢	١,١٧
الاحتفاظى	٨,٣٣	١,٧١	٨,٥٢	١,٦٩
الاستنباطي	٨,١٦	١,٢٠	٨,١١	١,٠٥
الدرجة الكلية	٤١,١١	١,٦٧	٤١,٥٢	١,٦٩

يتضح من الجدول السابق أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية يتقارب من المتوسطات الحسابية للمجموعة الضابطة؛ بما يشير إلى تكافؤ المجموعتين، وهذا يعد مؤشراً على تكافؤ المجموعتين في الاستدلال العلمي.

٣) **قلق المستقبل**: استخدم الباحث الإحصاء اللابارامتري ممثلاً في اختبار مان ويتني Mann-Whitney Test لمعرفة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي للدرجة الكلية لمقياس قلق المستقبل، وجدول (١٣) يوضح ذلك:

جدول (١٣)

دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعتين التجريبية (ن=١٧) والضابطة(ن=١٨) في القياس البعدي لقلق المستقبل

الأبعاد	المجموعات	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	مستوى الدلالة
الأفكار السلبية نحو المستقبل	تجريبية	١٧,٦٨	٣٠٠,٥٠	١٤٧,٥٠	٠,٨٥٤ غير دالة
	ضابطة	١٨,٣١	٣٢٩,٥٠		
توقع الفشل	تجريبية	١٧,٧١	٣٠١,٠٠	١٤٨,٠٠	٠,٨٦٧

الدراسي	ضابطة	١٨,٢٨	٣٢٩,٠٠		غير دالة
القلق المهني من المستقبل	تجريبية	١٧,٧٦	٣٠٢,٠٠	١٤٩,٠٠	٠,٨٩٢
	ضابطة	١٨,٢٢	٣٢٨,٠٠		غير دالة
ضغوط الحياة المتوقعة أو المستقبلية	تجريبية	١٩,٠٠	٣٢٣,٠٠	١٣٦,٠٠	٠,٥٦٧
	ضابطة	١٧,٠٦	٣٠٧,٠٠		غير دالة
النظرة إلى الحياة في المستقبل	تجريبية	١٨,٢١	٣٠٩,٥٠	١٤٩,٥٠	٠,٩٠٦
	ضابطة	١٧,٨١	٣٢٠,٥٠		غير دالة
الدرجة الكلية	تجريبية	١٧,٤٧	٢٩٧,٠٠	١٤٤,٠٠	٠,٧٦٦
	ضابطة	١٨,٥٠	٣٣٣,٠٠		غير دالة

قيمة (U) الجدولية عن مستوى ٠,٠٥ = ١٠٢ قيمة (U) الجدولية عند مستوى ٠,٠١ = ٨٢

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (U) لمعرفة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي بلغت على الترتيب (١٤٧,٥٠، ١٤٨,٠٠، ١٤٩,٠٠، ١٣٦,٠٠، ١٤٩,٥٠، ١٤٤,٠٠)، وهي قيم غير دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠١)؛ مما يشير إلى عدم وجود فروق بين المجموعتين، تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للقياس القبلي لكل من المجموعتين، ويتضح ذلك من جدول(١٤) ما يلي:

جدول (١٤)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للقياس القبلي للأبعاد والدرجة الكلية

على مقياس قلق المستقبل للمجموعتين التجريبية (ن=١٧)، والضابطة(ن=١٨)

البعد	ضابطة		تجريبية	
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري

الأفكار السلبية نحو المستقبل	٢٥,٠٥	١,٩٨	٢٤,٩٤	٢,٠١
توقع الفشل الدراسي	٢٥,٦١	٢,٠٦	٢٥,٤٧	١,٥٤
القلق المهني من المستقبل	٢٥,٢٧	١,٨٤	٢٥,٢٣	١,٧٨
ضغوط الحياة المتوقعة أو المستقبلية	٢٥,٠٠	١,٨١	٢٥,٤١	١,٥٨
النظرة إلى الحياة في المستقبل	٢٤,٥٥	١,٨٥	٢٤,٥٨	١,٩٧
الدرجة الكلية	١٢٦,٣٨	٤,٦١	١٢٦,٣٥	٤,٧٠

يتضح من جدول (١٤) أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية يتقارب من المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة؛ مما يشير إلى تكافؤ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، وهذا يعد مؤشراً على تكافؤ المجموعتين في قلق المستقبل.

أولاً: عرض النتائج:

نتائج الفرض الأول: نص الفرض الأول على أنه " لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي رتب درجات الاستدلال العلمي وقلق المستقبل للمجموعة التجريبية في القياسات المتكررة أثناء البرنامج ".

أ-بالنسبة للاستدلال العلمي لدى أفراد العينة التجريبية:

وللتحقق من صحة الفرض أجرى الباحث "تحليل التباين للقياسات المتكررة" للكشف عن الفروق بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية على الدرجة الكلية في مقياس الاستدلال العلمي في الجلسات التالية (٦، ٩، ١٢، ١٥) للكشف عن الفروق بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية في الاستدلال العلمي، وجدول (١٥)

يوضح نتائج تحليل التباين للقياسات المتكررة لدى أفراد المجموعة التجريبية في الاستدلال العلمي.

جدول (١٥)

نتائج تحليل التباين للقياسات المتكررة للمجموعة التجريبية(ن=١٧) في الاستدلال العلمي أثناء البرنامج

البعد	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
الاستقرائي	القياسات	٩٠٧,٦٤٧	٣	٣٠٢,٥٤٩	٨٨٨,٠٥	٠,٠٠١
	الخطأ	١٦,٣٥٣	٤٨	٠,٣٤١		
	المجموع الكلي	٩٢٤,٢٠٠	٥١			
الاحتمالي	القياسات	٩٢٨,٢٧٩	٣	٣٠٩,٤٢٦	٢٣٥,٨٦	٠,٠٠١
	الخطأ	٦٢,٩٧١	٤٨	١,٣١٤		
	المجموع الكلي	٩٩١,٢٥٠	٥١			
التناسبي	القياسات	٨٠١,٤٥٦	٣	٢٦٧,١٥٢	٢٠٩,٢١	٠,٠٠١
	الخطأ	٦١,٢٩٤	٤٨	١,٢٧٧		
	المجموع الكلي	٨٦٢,٧٥٠	٥١			
الاحتفاظى	القياسات	٨٥٠,٨٨٢	٣	٢٨٣,٦٢٧	٢٥١,٥٦	٠,٠٠١
	الخطأ	٥٤,١١٨	٤٨	١,١٢٧		
	المجموع الكلي	٩٠٥,٠٠٠	٥١			
الاستنباطي	القياسات	٩١٣,٠٠٠	٣	٣٠٤,٣٣٣	٢٥٨,٥٥	٠,٠٠١
	الخطأ	٥٦,٥٠٠	٤٨	١,١٧٧		
	المجموع الكلي	٩٦٩,٥٠٠	٥١			
الدرجـــــة الكلية	القياسات	٢٢٥٠٠,٨٦٨	٣	٧٥٠٠,٢٨٩	٦٤٨,٨١	٠,٠٠١
	الخطأ	٥٥٤,٨٨٢	٤٨	١١,٥٦٠		

البعد	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
	المجموع الكلي	٢٣٠٥٥,٧٥٠	٥١			

– درجات الحرية *بين القياسات = (ك – ١) = ٤– ١= ٣. * للخطأ= (ك– ١) (ن– ١) = ٣ ×١٦ = ٤٨.

يتضح من جدول (١٥) أن قيمة "ف" دالة إحصائياً بين القياسات (٦، ٩، ١٢، ١٥) المتكررة لدى أفراد المجموعة التجريبية على الاستدلال العلمي؛ حيث بلغت قيمة "ف" (٦٤٨,٨١)، وهى أكبر من قيمتها الجدولية (بدرجتي حرية ٣، ٤٨ عند مستوى ٠,٠١= ٤,٢٠)، وهذا يشير إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات المتكررة لدى تلاميذ المجموعة التجريبية في الاستدلال العلمي.

وتتفق هذه النتيجة مع ما يوضحه الجدول التالي الذي يبين المتوسطات والانحرافات المعيارية للقياسات المتكررة في الاستدلال العلمي.

جدول (١٦)

المتوسطات والانحرافات المعيارية للقياسات المتكررة في الاستدلال العلمي للمجموعة التجريبية(ن=١٧) (أثناء البرنامج)

البعد	القياسات	المتوسط	الانحراف	البعد	القياسات	المتوسط	الانحراف
الاستقرائي	القياس (٦)	٩,٦٤	٠,٨٦١	الاحتفاظى	القياس(٦)	١٠,٠٠	١,٩٦
	القياس (٩)	١٣,٥٢	٠,٥١٤		القياس(٩)	١٣,٧٦	١,٠٩
	القياس(١٢)	١٦,٦٤	٠,٤٩٢		القياس(١٢)	١٦,٨٨	١,١١
	القياس(١٥)	١٩,٤٧	٠,٧١٧		القياس(١٥)	١٩,٤٧	١,٣٧

الاحتمالي	القياس (٦)	٩,٨٢	١,١٣	الاستنباطي	القياس(٦)	٩,٦٤	١,٤٩
	القياس (٩)	١٣,٦٤	٠,٩٣١		القياس(٩)	١٣,٤١	٠,٩٣٩
	القياس(١٢)	١٦,٦٤	١,٠٥		القياس(١٢)	١٦,٦٤	٠,٩٩٦
	القياس(١٥)	١٩,٨٢	١,٦٢		القياس(١٥)	١٩,٤٧	١,٥٤
التناسبي	القياس (٦)	٩,٩٤	١,٥١	الدرجة الكلية	القياس (٦)	٤٨,٢٩	٤,٣٥
	القياس (٩)	١٣,٧٦	٠,٩٠٣		القياس(٩)	٦٨,٧٠	٣,٤٩
	القياس(١٢)	١٦,٧٦	١,٠٣		القياس(١٢)	٨٢,٨٨	٤,١٦
	القياس(١٥)	١٩,١١	١,٥٣		القياس(١٥)	٩٧,٥٨	٣,٥٧

وللكشف عن اتجاه هذه الفروق استخدم الباحث اختبار شيفيه لمعرفة اتجاه الفروق بين القياسات المتكررة في الاستدلال العلمي لدى المجموعة التجريبية. وجدول(١٧) يوضح نتائج هذا الاختبار.

جدول (١٧) نتائج اختبار شيفيه لتحديد اتجاه الفروق بين القياسات المتكررة للمجموعة التجريبية في الاستدلال العلمي (أثناء البرنامج) (ن=١٧)

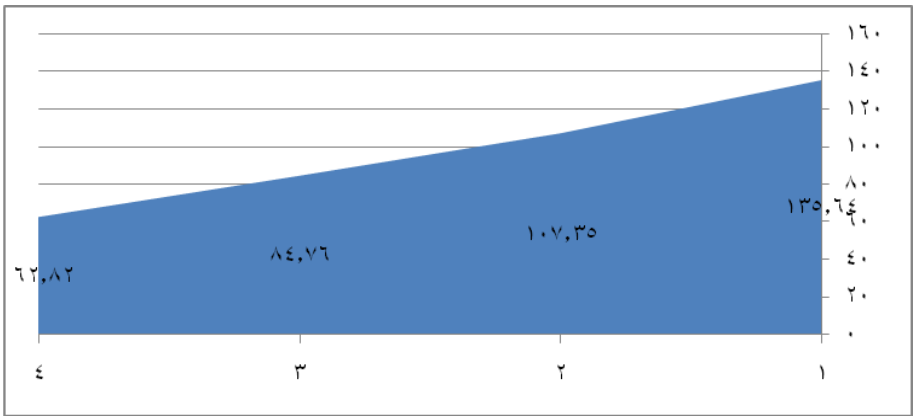
القياسات	القياس (٦)	القياس (٩)	القياس (١٢)	القياس (١٥)
	م = ٤٨,٢٩	م = ٦٨,٧٠	م = ٨٢,٨٨	م = ٩٧,٥٨
القياس(٦)	–	٢٠,٤١**	٣٤,٥٨**	٤٩,٢٩**
القياس (٩)		–	١٤,١٧**	٢٨,٨٨**
القياس (١٢)			–	١٤,٧٠**
القياس (١٥)				–

** دالة عند مستوى ٠,٠١

يتضح من جدول (١٧) أن اتجاه الفروق بالنسبة للاستدلال العلمي كما يلي:

عند المقارنة بين القياس(٦)، و(٩)، و(١٢٩، و(١٥) كانت الفروق دالة عند مستوى (٠,٠١) لصالح القياس المتأخر.

ويوضح الشكل التالي الفروق بين القياسات المتكررة في الاستدلال العلمي لدى المجموعة التجريبية.



القياس رقم (١٥) القياس رقم (١٢) القياس رقم (٩) القياس رقم (٦)

شكل (١) الفروق بين القياسات المتكررة في الاستدلال العلمي للدرجة الكلية (أثناء البرنامج)

ويظهر من خلال الشكل السابق وجود فروق بين القياسات في الاستدلال العلمي؛ حيث يشير (٤) إلى متوسط القياس (٦)، وتشير (٣) إلى متوسط القياس (٩)، وتشير (٢) إلى متوسط القياس (١٢)، وتشير (١) إلى متوسط القياس (١٥)، في المحور الأفقي، بينما يشير المحور الرأسي إلى متوسط درجات التلاميذ في الاستدلال العلمي.

ب-بالنسبة لقلق المستقبل لدى أفراد العينة التجريبية:

ثم أجرى الباحث "تحليل التباين للقياسات المتكررة" للكشف عن الفروق بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية على الدرجة الكلية في مقياس قلق المستقبل في الجلسات التالية (٧، ١٠، ١٣، ١٦) للكشف عن الفروق بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية في قلق المستقبل، وجدول (١٨) يوضح نتائج تحليل التباين للقياسات المتكررة لدى أفراد المجموعة التجريبية في قلق المستقبل.

جدول (١٨)

نتائج تحليل التباين للقياسات المتكررة للمجموعة التجريبية (ن=١٧) في قلق المستقبل (أثناء البرنامج)

البعد	صدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
الأفكار السلبية نحو المستقبل	القياسات	٢٠٧٠,١٧٦	٣	٦٩٠,٠٥٩	٣٥٦,٨٣٧	٠,٠٠١
	الخطأ	٩٢,٨٢٤	٤٨	١,٩٣٤		
	المجموع الكلي	٢١٦٣,٠٠٠	٥١			
توقع الفشل الدراسي	القياسات	٢١٤٢,٨٢٤	٣	٧١٤,٢٧٥	٣٤٧,٤٥	٠,٠٠١
	الخطأ	٩٨,٦٧٦	٤٨	٢,٠٥٦		
	المجموع الكلي	٢٢٤١,٥٠٠	٥١			
القلق المهني من المستقبل	القياسات	١٩٦٢,٨٦٨	٣	٦٥٤,٢٨٩	٧٩٧,٤٦١	٠,٠٠١
	الخطأ	٣٩,٣٨٢	٤٨	٠,٨٢٠		
	المجموع الكلي	٢٠٠٢,٢٥٠	٥١			
ضغوط الحياة المتوقعة أو المستقبلية	القياسات	١٨٩٦,٧٦٥	٣	٦٣٢,٢٥٥	٧٠١,٩٣٢	٠,٠٠١
	الخطأ	٤٣,٢٣٥	٤٨	٠,٩٠١		
	المجموع الكلي	١٩٤٠,٠٠٠	٥١			
النظرة إلى الحياة في المستقبل	القياسات	١٨٦٨,٣٩٧	٣	٦٢٢,٧٩٩	٢٦٠,٢٨٤	٠,٠٠١
	الخطأ	١١٤,٨٥٣	٤٨	٢,٣٩٣		
	المجموع الكلي	١٩٨٣,٢٥٠	٥١			
الدرجة الكلية	القياسات	٤٨٥٨٦,٢٣٥	٣	١٦٥٢٨,٧٤٥	١٤٤٧,٠٧	٠,٠٠١
	الخطأ	٥٤٨,٢٦٥	٤٨	١١,٤٢٢		
	المجموع الكلي	٥٠١٣٤,٥٠٠	٥١			

– درجات الحرية *بين القياسات= (ك – ١) = ٤– ١= ٣. * للخطأ= (ك– ١) (ن– ١) = ٣ ×١٦= ٤٨.

يتضح من جدول (١٨) أن قيمة "ف" دالة إحصائياً بين القياسات (٧، ١٠، ١٣، ١٦) المتكررة لدى أفراد المجموعة التجريبية على قلق المستقبل ؛ حيث بلغت قيمة "ف" (١٤٤٧,٠٧)، وهى أكبر من قيمتها الجدولية (بدرجتي حرية ٣، ٤٨ عند مستوى ٠,٠١= ٤,٢٠)، وهذا يشير إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات المتكررة لدى تلاميذ المجموعة التجريبية في قلق المستقبل.

وتتفق هذه النتيجة مع ما يوضحه جدول(١٩) الذي يبين المتوسطات والانحرافات المعيارية للقياسات المتكررة في قلق المستقبل.

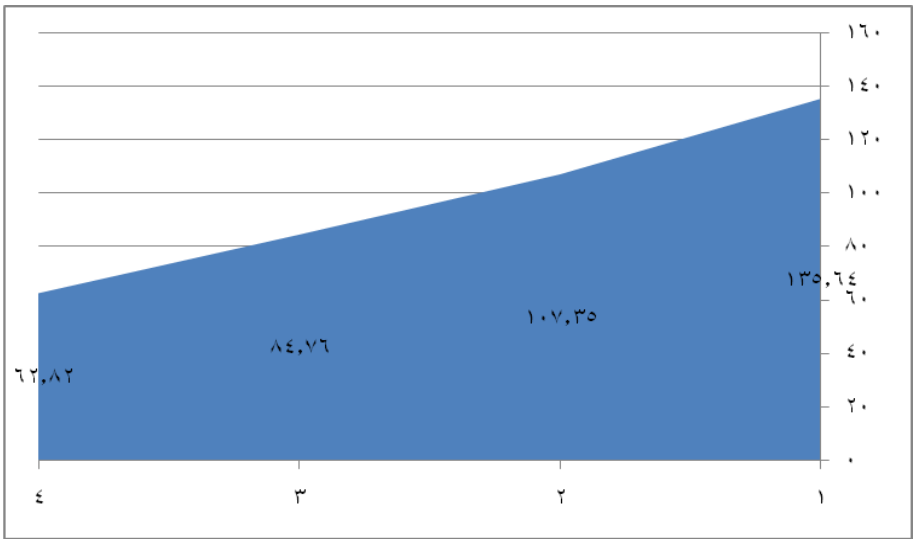
جدول (١٩)

المتوسطات والانحرافات المعيارية للقياسات المتكررة للمجموعة التجريبية (ن=١٧) في قلق المستقبل (أثناء البرنامج)

البعد	القياسات	المتوسط	الانحراف	البعد	القياسات	المتوسط	الانحراف
الأفكار السلبية نحو المستقبل	القياس (٧)	٢٧,١٧	١,١٣	ضغوط الحياة المتوقعة أو المستقبلية	القياس (٧)	٢٧,٢٣	١,٣٠
	القياس(١٠)	٢١,٥٨	١,١٢		القياس(١٠)	٢١,٨٨	١,٣٦
	القياس(١٣)	١٧,٥٨	٢,٢٠		القياس(١٣)	١٦,٨٢	٠,٩٥١
	القياس(١٦)	١٢,١٧	١,٥٠		القياس(١٦)	١٣,٢٣	١,١٥
توقع	القياس (٧)	٢٧,٤١	١,٤١	النظرة إلى	القياس (٧)	٢٦,٧٦	١,٥٢

الفشل الدراسي	القياس(١٠)	٢١,٥٢	١,٢٣	الحياة في المستقبل	القياس(١٠)	٢٠,٧٦	٣,١٣
	القياس(١٣)	١٧,٢٩	٢,٦١		القياس(١٣)	١٦,٦٤	١,٣٦
	القياس(١٦)	١٢,١١	١,٦٩		القياس(١٦)	١٢,٥٨	١,٣٢
القلق المهني من المستقبل	القياس (٧)	٢٧,٠٥	١,٥٩	الدرجة الكلية	القياس (٧)	١٣٥,٦٤	٥,٢٥
	القياس(١٠)	٢١,٥٨	١,٦٦		القياس(١٠)	١٠٧,٣٥	٦,٩٤
	القياس(١٣)	١٦,٧١	١,١٦		القياس(١٣)	٨٤,٧٦	٥,٢٧
	القياس(١٦)	١٢,٧١	١,٢١		القياس(١٦)	٦٢,٨٢	٥,٦٠

يوضح الشكل التالي الفروق بين القياسات المتكررة في قلق المستقبل لدى المجموعة التجريبية.



القياس رقم (٧) القياس رقم (١٠) القياس رقم (١٣) القياس رقم (١٦)

شكل (٢)

الفروق بين القياسات المتكررة في الدرجة الكلية لقلق المستقبل (أثناء البرنامج)

ويظهر من خلال الشكل السابق وجود فروق بين القياسات في قلق المستقبل؛ حيث يشير (١) إلى متوسط القياس (٧)، وتشير (٢) إلى متوسط القياس (١٠)، وتشير (٣) إلى متوسط القياس (١٣)، وتشير (٤) إلى متوسط القياس (١٦)، في المحور الأفقي، بينما يشير المحور الرأسي إلى متوسط درجات التلاميذ في قلق المستقبل.

وللكشف عن اتجاه هذه الفروق استخدم الباحث اختبار شيفيه لمعرفة اتجاه الفروق بين القياسات المتكررة في قلق المستقبل لدى المجموعة التجريبية. وجدول (٢٠) يوضح نتائج هذا المقياس.

جدول (٢٠)

نتائج اختبار شيفيه لتحديد اتجاه الفروق بين القياسات المتكررة للمجموعة التجريبية (ن=١٧) في قلق المستقبل (أثناء البرنامج)

القياسات	القياس (٧)	القياس (١٠)	القياس (١٣)	القياس (١٦)
	م = ١٣٥,٦٤	م =١٠٧,٣٥	م = ٨٤,٧٦	م = ٦٢,٨٢
القياس(٧)	–	٢٨,٢٩**	٥٠,٨٨**	٧٢,٨٢ **
القياس (١٠)		—	٢٢,٥٨**	٤٤,٥٢**
القياس (١٣)			—	٢١,٩٤**
القياس (١٦)				—

** دالة عند مستوى ٠,٠١

يتضح من جدول (٢٠) أن اتجاه الفروق بالنسبة لقلق المستقبل كما يلي:

عند المقارنة بين القياس(٧)، و(١٠)، و(١٣)، و(١٦) كانت الفروق دالة عند مستوى (٠,٠١) لصالح القياس المتأخر.

الفرض الثاني: نص الفرض الثانى على أنه " لا توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطي رتب درجات الاستدلال العلمى وقلق المستقبل للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدى.

ولاختبار صحة هذا الفرض استخدم الباحث اختبار مان ويتني لمعرفة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي للدرجة الكلية لمقياس الاستدلال العلمي وجدول (٢١) يوضح ذلك:

جدول (٢١)

دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعتين التجريبية (ن=١٧) والضابطة (ن=١٨) في القياس البعدي للاستدلال العلمي

الأبعاد	المجموعات	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	مستوى الدلالة
الاستقرائي	تجريبية	٢٧,٠٠	٤٥٩,٠٠	٠٠,٠٠	٠,٠١
	ضابطة	٩,٥٠	١٧١,٠٠		
الاحتمالي	تجريبية	٢٧,٠٠	٤٥٩,٠٠	٠٠,٠٠	٠,٠١
	ضابطة	٩,٥٠	١٧١,٠٠		

التناسبي	تجريبية	٢٧,٠٠	٤٥٩,٠٠	٠٠,٠٠	٠,٠١
	ضابطة	٩,٥٠	١٧١,٠٠		
الاحتفاظى	تجريبية	٢٧,٠٠	٤٥٩,٠٠	٠٠,٠٠	٠,٠١
	ضابطة	٩,٥٠	١٧١,٠٠		
الاستنباطي	تجريبية	٢٧,٠٠	٤٥٩,٠٠	٠٠,٠٠	٠,٠١
	ضابطة	٩,٥٠	١٧١,٠٠		
الدرجة الكلية	تجريبية	٢٧,٠٠	٤٥٩,٠٠	٠٠,٠٠	٠,٠١
	ضابطة	٩,٥٠	١٧١,٠٠		

قيمة ((Uالجدولية عن مستوى ٠,٠٥ = ١٠٢ قيمة U)) الجدولية عند مستوى ٠,٠١ = ٨٢

جدول (٢٢)

دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعتين التجريبية (ن=١٧) والضابطة (ن=١٨) في القياس البعدي لقلق المستقبل

الأبعاد	المجموعات	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	مستوى الدلالة
الأفكار السلبية نحو المستقبل	تجريبية	٩,٠٠	١٥٣,٠٠	٠,٠٠	٠,٠١
	ضابطة	٢٦,٥٠	٤٧٧,٠٠		
توقع الفشل الدراسي	تجريبية	٩,٠٠	١٥٣,٠٠	٠,٠٠	٠,٠١
	ضابطة	٢٦,٥٠	٤٧٧,٠٠		

القلق المهني من المستقبل	تجريبية	٩,٠٠	١٥٣,٠٠	٠,٠٠	٠,٠١
	ضابطة	٢٦,٥٠	٤٧٧,٠٠		
ضغوط الحياة المتوقعة أو المستقبلية	تجريبية	٩,٠٠	١٥٣,٠٠	٠,٠٠	٠,٠١
	ضابطة	٢٦,٥٠	٤٧٧,٠٠		
النظرة إلى الحياة في المستقبل	تجريبية	٩,٠٠	١٥٣,٠٠	٠,٠٠	٠,٠١
	ضابطة	٢٦,٥٠	٤٧٧,٠٠		
الدرجة الكلية	تجريبية	٩,٠٠	١٥٣,٠٠	٠,٠٠	٠,٠١
	ضابطة	٢٦,٥٠	٤٧٧,٠٠		

•قيمة ((U الجدولية عن مستوى ٠,٠٥ = ١٠٢ قيمة U)) الجدولية عند مستوى ٠,٠١ = ٨٢

يتضح من جدول (٢٢) أن قيمة (U) لمعرفة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي بلغت (٠,٠٠) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠١)؛ بما يشير إلى وجود فروق بين المجموعتين، وتوجه هذه الفروق لصالح المجموعة الأقل في متوسط الرتب لمقياس قلق المستقبل، والأكبر في متوسط الرتب لمقياس الاستدلال العلمي، وهي المجموعة التجريبية ولمعرفة اتجاه الفروق في المجموعتين التجريبية والضابطة ثم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للقياس البعدي لكل من المجموعتين، ويتضح ذلك من جدول (٢٣) ما يلي:

جدول (٢٣)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للقياس البعدي للأبعاد والدرجة الكلية على مقياس الاستدلال العلمي للمجموعتين التجريبية (ن=١٧) والضابطة (ن=١٨)

البعد	ضابطة		تجريبية	
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري

الاستقرائي	٧,٧٧	١,٤٧	٢٠,٦٤	١,٣٢
الاحتمالي	٨,١٦	١,١٥	٢١,٠٠	١,٤٥
التناسبي	٨,٣٨	١,١٩	٢٠,١٧	١,٨١
الاحتفاظى	٨,٣٨	١,٥٧	٢٠,٦٤	١,٤١
الاستنباطي	٨,٣٨	١,٠٣	٢٠,٥٣	١,٨٤
الدرجة الكلية	٤١,١١	١,٧١	١٠٢,٨٨	٤,١٨

يتضح من جدول (٢٣) أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية أكبر من المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة؛ بما يشير إلى فعالية البرنامج التدريبي في تحسين الاستدلال العلمي لدى أفراد المجموعة التجريبية.

جدول (٢٤)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للقياس البعدي للأبعاد والدرجة الكلية على مقياس قلق المستقبل للمجموعتين التجريبية (ن=١٧) والضابطة (ن=١٨)

البعد	ضابطة		تجريبية	
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري
الأفكار السلبية نحو المستقبل	٢٥,٠٥	١,٦٦	٩,٢٣	١,٠٣
توقع الفشل الدراسي	٢٥,٥٠	٢,٠٠	٩,٤١	١,٢٧

القلق المهني من المستقبل	٢٥,٣٨	١,٥٧	٩,٨٨	١,٤٥
ضغوط الحياة المتوقعة أو المستقبلية	٢٥,١٦	١,٨٥	١٠,٧٦	١,٢٥
النظرة إلى الحياة في المستقبل	٢٤,٥٠	١,٩١	٩,٩٤	١,١٩
الدرجة الكلية	١٢٦,٢٧	٤,٦٠	٤٩,٨٨	٢,٢٣

يتضح من جدول (٢٤) أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية أقل من المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة؛ بما يشير إلى فعالية البرنامج التدريبي في خفض قلق المستقبل لدى أفراد المجموعة التجريبية.

الفرض الثالث: ينص الفرض الثاني على أنه " لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي رتب درجات الاستدلال العلمي وقلق المستقبل للمجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي والتتبعى(١)، والتتبعى (٢).

ولحساب نتائج اختبار الاستدلال العلمي وقلق المستقبل، وقد تم حساب قيمة (Z) لمعرفة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي والتتبعى(١)، والتتبعى (٢) للأبعاد، وذلك بتطبيق اختبار الاستدلال العلمي، وتم ذلك كما يلي:

أ-القياسين القبلي والبعدى للاستدلال العلمي لدى أفراد المجموعة التجريبية: وجدول (٢٥) يوضح ذلك.

جدول (٢٥)

قيمة (Z) لمعرفة الفروق بين القياسين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية (ن=١٧) لأبعاد مقياس الاستدلال العلمي والدرجة الكلية باستخدام معادلة ويلكوكسون

الأبعاد	الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
الاستقرائي	الرتب السالبة	٠	٠	٠	-٣,٦٣٧	٠,٠١
	الرتب الموجبة	١٧	٩	١٥٣,٠٠		
	التساوي	٠				
	المجموع	١٧				
	الرتب السالبة	٠	٠	٠	-٣,٦٣٥	٠,٠١
	الرتب الموجبة	١٧	٩	١٥٣,٠٠		
	التساوي	٠				

الاحتمالي	المجموع	١٧				
التناسبي	الرتب السالبة	٠	٠	٠	– ٣,٦٢٧	٠,٠١
	الرتب الموجبة	١٧	٩	١٥٣,٠٠		
	التساوي	٠				
	المجموع	١٧				
الاحتفاظى	الرتب السالبة	٠	٠	٠	– ٣,٦٣٥	٠,٠١
	الرتب الموجبة	١٧	٩	١٥٣,٠٠		
	التساوي	٠				
	المجموع	١٧				
الاستنباطى	الرتب السالبة	٠	٠	٠	– ٣,٦٣٢	٠,٠١
	الرتب الموجبة	١٧	٩	١٥٣,٠٠		
	التساوي	٠				
	المجموع	١٧				
الدرجة الكلية	الرتب السالبة	٠	٠	٠	– ٣,٦٢٨	٠,٠١
	الرتب الموجبة	١٧	٩	١٥٣,٠٠		
	التساوي	٠				
	المجموع	١٧				

قيمة (Z) عند مستوى٠,٠٥ = ٢,٠٠ قيمة (Z) عند مستوى٠,٠١ = ٢,٦٠

يتضح من جدول (٢٥) أن قيم (Z) لمعرفة الفروق بين القياسين القبلي والبعدى للأبعاد هي على التوالي (-٣,٦٣٧، -٣,٦٣٥، -٣,٦٢٧، -٣,٦٣٥، -٣,٦٣٢، -٣,٦٢٨) وهى قيم دالة عند مستوى (٠,٠١)، مما يشير إلى وجود فروق بين القياسين وذلك لصالح القياس البعدى، حيث كان متوسط الرتب الموجبة أكبر من متوسط الرتب السالبة، وهذا يعد مؤشرا على فعالية البرنامج المستخدم في الاستدلال العلمي لدى أفراد العينة التجريبية.

ولمعرفة مقدار التحسن في أبعاد الاستدلال العلمي، تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري، للقياسين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية، وجدول (٢٦) يوضح ذلك.

جدول (٢٦)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للقياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية (ن=١٧) لأبعاد مقياس الاستدلال العلمي والدرجة الكلية

البعد	قبلي		بعدي	
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري
الاستقرائي	٨,٢٣	٠,٩٠٣	٢٠,٦٤	١,٣٢
الاحتمالي	٨,٢٩	١,٢٦	٢١,٠٠	١,٤٥
التناسبي	٨,٥٢	١,١٧	٢٠,١٧	١,٨١
الاحتفاظى	٨,٥٢	١,٦٩	٢٠,٦٤	١,٤١
الاستنباطي	٨,١١	١,٠٥	٢٠,٥٣	١,٨٤
الدرجة الكلية	٤١,٥٢	١,٦٩	١٠٢,٨٨	٤,١٨

يتضح من جدول(٢٦) أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية في القياس البعدي أكبر من المتوسط الحسابي في القياس القبلي؛ بما يشير إلى فعالية البرنامج التدريبي في تحسين الاستدلال العلمي لدى أفراد المجموعة التجريبية.

ب-القياسين القبلي والبعدى لقلق المستقبل لدى أفراد المجموعة التجريبية: والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (٢٧)

قيمة (Z) لمعرفة الفروق بين القياسين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية (ن=١٧) لأبعاد مقياس قلق المستقبل والدرجة الكلية باستخدام معادلة ويلكوكسون

الأبعاد	الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
الأفكار السلبية نحو المستقبل	الرتب السالبة	١٧	٩,٠٠	١٥٣,٠٠	- ٣,٦٢٨	٠,٠١
	الرتب الموجبة	٠	٠	٠		
	التساوي	٠				
	المجموع	١٧				
توقع الفشل	الرتب السالبة	١٧	٩,٠٠	١٥٣,٠٠	-٣,٦٥٥	٠,٠١

الدراسي	الرتب الموجبة	٠	٠	٠		
	التساوي	٠				
	المجموع	١٧				
القلق المهني من المستقبل	الرتب السالبة	١٧	٩,٠٠	١٥٣,٠٠	-٣,٦٣٥	٠,٠١
	الرتب الموجبة	٠	٠	٠		
	التساوي	٠				
	المجموع	١٧				
ضغوط الحياة المتوقعة أو المستقبلية	الرتب السالبة	١٧	٩,٠٠	١٥٣,٠٠	-٣,٦٤٧	٠,٠١
	الرتب الموجبة	٠	٠	٠		
	التساوي	٠				
	المجموع	١٧				
النظرة إلى الحياة في المستقبل	الرتب السالبة	١٧	٩,٠٠	١٥٣,٠٠	-٣,٦٣٨	٠,٠١
	الرتب الموجبة	٠	٠	٠		
	التساوي	٠				
	المجموع	١٧				
الدرجة الكلية	الرتب السالبة	١٧	٩,٠٠	١٥٣,٠٠	-٣,٦٢٥	٠,٠١
	الرتب الموجبة	٠	٠	٠		
	التساوي	٠				
	المجموع	١٧				

قيمة (Z) عند مستوي٠,٠٥ = ٢,٠٠ قيمة (Z) عند مستوي٠,٠١ = ٢,٦٠

يتضح من جدول (٢٧) أن قيم (Z) لمعرفة الفروق بين القياسين القبلي والبعدى للأبعاد هي على التوالي (-٣,٦٢٨، -٣,٦٥٥، -٣,٦٣٥، -٣,٦٤٧، -٣,٦٣٨، -٣,٦٢٥) وهى قيم دالة عند مستوى (٠,٠١)، مما يشير إلى وجود فروق بين القياسين وذلك لصالح القياس البعدى، حيث كان متوسط الرتب الموجبة أقل من متوسط الرتب السالبة، وهذا يعد مؤشرا على فاعلية البرنامج المستخدم في قلق المستقبل لدى أفراد العينة التجريبية.

ولمعرفة مقدار التحسن في خفض قلق المستقبل، تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري، للقياسين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية، وجدول (٢٨) يوضح ذلك.

جدول (٢٨)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للقياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية (ن=١٧) لأبعاد مقياس قلق المستقبل والدرجة الكلية

البعد	قبلي		بعدي	
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري
الأفكار السلبية نحو المستقبل	٢٤,٩٤	٢,٠١	٩,٢٣	١,٠٣
توقع الفشل الدراسي	٢٥,٤٧	١,٥٤	٩,٤١	١,٢٧
القلق المهني من المستقبل	٢٥,٢٣	١,٧٨	٩,٨٨	١,٤٥
ضغوط الحياة المتوقعة أو المستقبلية	٢٥,٤١	١,٥٨	١٠,٧٦	١,٢٥
النظرة إلى الحياة في المستقبل	٢٤,٥٨	١,٩٧	٩,٩٤	١,١٩
الدرجة الكلية	١٢٦,٣٥	٤,٧٠	٤٩,٨٨	٢,٢٣

يتضح من جدول (٢٨) أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية في القياس البعدي أقل من المتوسط الحسابي للقياس القبلي؛ مما يشير إلى تفوق المجموعة التجريبية في القياس البعدي على القبلي، وهذا يعد مؤشراً على فعالية البرنامج التدريبي في خفض قلق المستقبل لدى أفراد المجموعة التجريبية.

جـ-القياسين البعدى والتتبعى(١) للاستدلال العلمي لدى أفراد المجموعة التجريبية: والجدول التالي يوضح ذلك.

ولحساب نتائج اختبار الاستدلال العلمي تم حساب قيمة (Z) لمعرفة الفروق بين القياسين البعدي والتتبعى (١) للأبعاد وذلك بتطبيق مقياس الاستدلال العلمي، والتي تم تدريب تلاميذ المجموعة التجريبية عليها داخل جلسات البرنامج، وجدول (٢٩) يوضح ذلك.

جدول (٢٩)

قيمة (Z) لمعرفة الفروق بين القياسين البعدى والتتبعى(١) لأبعاد الاستدلال العلمي والدرجة الكلية باستخدام معادلة ويلكوكسون

الأبعاد	الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
	الرتب السالبة	٣	٥,٥٠	١٦,٥٠	- ١,٢٦٥	٠,٢٠٦

الأبعاد	الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
الاستقرائي	الرتب الموجبة	٧	٥,٥٠	٣٨,٥٠		
	التساوي	٧				
	المجموع	١٧				
الاحتمالي	الرتب السالبة	٦	٥,٢٥	٣١,٥٠	١,١٥٥-	٠,٢٤٨
	الرتب الموجبة	٣	٤,٥٠	١٣,٥٠		
	التساوي	٨				
	المجموع	١٧				
التناسبي	الرتب السالبة	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	١,٧٣٢-	٠,٠٨٣
	الرتب الموجبة	٣	٢,٠٠	٦,٠٠		
	التساوي	١٤				
	المجموع	١٧				
الاحتفاظى	الرتب السالبة	٢	٢,٢٥	٤,٥٠	٠,٨١٦-	٠,٤١٤
	الرتب الموجبة	١	١,٥٠	١,٥٠		
	التساوي	١٤				
	المجموع	١٧				
الاستنباطي	الرتب السالبة	١	٢,٥٠	٢,٥٠	١,٠٠٠-	٠,٣١٧
	الرتب الموجبة	٣	٢,٥٠	٧,٥٠		
	التساوي	١٣				
	المجموع	١٧				
الدرجة الكلية	الرتب السالبة	٣	٤,٨٣	١٤,٥٠	٠,٥٠٣-	٠,٦١٥
	الرتب الموجبة	٥	٤,٣٠	٢١,٥٠		
	التساوي	٩				
	المجموع	١٧				

قيمة (Z) عند مستوي٠,٠٥ = ٢,٠٠ قيمة (Z) عند مستوي٠,٠١ = ٢,٦٠

يتضح من جدول (٢٩) أن قيم (Z) لمعرفة الفروق بين القياسين البعدى والتتبعى(١) للأبعاد هي على التوالي (-١,٢٦٥، -١,١٥٥، -١,٧٣٢، -٠,٨١٦، -١,٠٠٠، -٠,٥٠٣) وهى قيم غير دالة عند مستوى (٠,٠١) أو (٠,٠٥)، مما يشير إلى عدم وجود فروق بين القياسين وهذا يعد مؤشرا على فعالية البرنامج المستخدم فى الاستدلال العلمي وبقاء أثره لدى أفراد العينة التجريبية.

ولمعرفة مقدار التحسن في أبعاد الاستدلال العلمي، تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري، للقياسين البعدي والتتبعى (١) للمجموعة التجريبية، وجدول (٣٠) يوضح ذلك.

جدول (٣٠)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للقياسين البعدى والتتبعى(١) للأبعاد والدرجة الكلية على مقياس الاستدلال العلمي للمجموعة التجريبية

البعد	تتبعى (١)		بعدي	
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري
الاستقرائي	٢٠,٨٨	١,٣١	٢٠,٦٤	١,٣٢
الاحتمالي	٢٠,٧٦	١,٣٤	٢١,٠٠	١,٤٥
التناسبي	٢٠,٣٥	١,٦٥	٢٠,١٧	١,٨١
الاحتفاظى	٢٠,٥٢	١,٣٢	٢٠,٦٤	١,٤١
الاستنباطي	٢٠,٦٤	١,٦٥	٢٠,٥٣	١,٨٤
الدرجة الكلية	١٠٣,٠٥	٤,٠٦	١٠٢,٨٨	٤,١٨

يتضح من جدول (٣٠) أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية في القياس البعدي يتقارب من المتوسط الحسابي للقياس التتبعى(١)، مما يشير إلى بقاء أثر تفوق المجموعة التجريبية في القياس التتبعى (١)، ويعد مؤشراً على فاعلية البرنامج التدريبي في الاستدلال العلمي لدى أفراد المجموعة التجريبية.

د- القياسين البعدى والتتبعى(١) لقلق المستقبل لدى أفراد المجموعة التجريبية: وجدول (٣١) يوضح ذلك.

جدول (٣١)

قيمة (Z) لمعرفة الفروق بين القياسين البعدي والتتبعى(١) لأبعاد قلق المستقبل والدرجة الكلية باستخدام معادلة ويلكوكسون

الأبعاد	الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
الأفكار السلبية نحو المستقبل	الرتب السالبة	١	١,٥٠	١,٥٠	٠,٠٠	١,٠٠٠ غير دالة
	الرتب الموجبة	١	١,٥٠	١,٥٠		
	التساوي	١٥				
	المجموع	١٧				

توقع الفشل الدراسي	الرتب السالبة	٣	٣,٠٠	٩,٠٠	-٠,٣٣٣	٠,٧٣٩ غير دالة
	الرتب الموجبة	٣	٤,٠٠	١٢,٠٠		
	التساوي	١١				
	المجموع	١٧				
القلق المهني من المستقبل	الرتب السالبة	٣	٤,٠٠	١٢,٠٠	-٠,٣٣٣	٠,٧٣٩ غير دالة
	الرتب الموجبة	٣	٣,٠٠	٩,٠٠		
	التساوي	١١				
	المجموع	١٧				
ضغوط الحياة المتوقعة أو المستقبلية	الرتب السالبة	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠٠	١,٠٠٠ غير دالة
	الرتب الموجبة	٠	٠,٠٠	٠,٠٠		
	التساوي	١٧				
	المجموع	١٧				
النظرة إلى الحياة في المستقبل	الرتب السالبة	١	١,٠٠	١,٠٠	-٠,٤٤٧	٠,٦٥٥ غير دالة
	الرتب الموجبة	١	٢,٠٠	٢,٠٠		
	التساوي	١٥				
	المجموع	١٧				
الدرجة الكلية	الرتب السالبة	٨	٨,٠٠	٦٤,٠٠	-٠,٢٢١	٠,٨٢٥ غير دالة
	الرتب الموجبة	٨	٩,٠٠	٧٢,٠٠		
	التساوي	١				
	المجموع	١٧				

قيمة (Z) عند مستوى٠,٠٥ = ٢,٠٠ قيمة (Z) عند مستوى٠,٠١ = ٢,٦٠

يتضح من جدول (٣١) أن قيم (Z) لمعرفة الفروق بين القياسين البعدي والتتبعى(١) للأبعاد هي على التوالي(٠,٠٠، -٠,٣٣٣، -٠,٣٣٣، ٠,٠٠، -٠,٤٤٧، -٠,٢٢١) وهى قيم غير دالة عند مستوى (٠,٠١) أو (٠,٠٥)، مما يشير إلى عدم وجود فروق بين القياسين وهذا يعد مؤشرا على فاعلية البرنامج المستخدم في قلق المستقبل وبقاء أثره لدى أفراد العينة التجريبية.

ولمعرفة مقدار التحسن فى خفض أبعاد قلق المستقبل، تم حساب المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى، للقياسين البعدي والتتبعى(١) للمجموعة التجريبية، وجدول (٣٢) يوضح ذلك.

جدول (٣٢)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للقياسين البعدي والتتبعى(١) للأبعاد والدرجة الكلية على مقياس قلق المستقبل للمجموعة التجريبية

البعد	تتبعي (١)		بعدي	
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري
الأفكار السلبية نحو المستقبل	٩,٢٣	١,١٤	٩,٢٣	١,٠٣
توقع الفشل الدراسي	٩,٤٧	١,٤١	٩,٤١	١,٢٧
القلق المهني من المستقبل	٩,٨٢	١,٥٠	٩,٨٨	١,٤٥
ضغوط الحياة المتوقعة أو المستقبلية	١٠,٧٦	١,٢٥	١٠,٧٦	١,٢٥
النظرة إلى الحياة في المستقبل	١٠,٠٠	١,١١	٩,٩٤	١,١٩
الدرجة الكلية	٤٩,٩٤	٢,٤٦	٤٩,٨٨	٢,٢٣

يتضح من جدول (٣٢) أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية في القياس البعدي يتقارب من المتوسط الحسابي للقياس التتبعي مما يشير إلى بقاء أثر تفوق المجموعة التجريبية في القياس التتبعي، ويعد مؤشراً على فعالية البرنامج التدريبي في خفض قلق المستقبل لدى أفراد المجموعة التجريبية.

هـ- القياسين البعدى والتتبعى(٢) للاستدلال العلمى لدى أفراد المجموعة التجريبية: ولحساب نتائج اختبار الاستدلال العلمي تم حساب قيمة (Z) لمعرفة الفروق بين القياسين البعدي والتتبعي(٢) للأبعاد وذلك بتطبيق اختبار الاستدلال العلمي والتي تم تدريب تلاميذ المجموعة التجريبية عليها داخل جلسات البرنامج، وجدول (٣٣) يوضح ذلك.

جدول (٣٣)

قيمة (Z) لمعرفة الفروق بين القياسين البعدي والتتبعي(٢) لأبعاد الاستدلال العلمي والدرجة الكلية باستخدام معادلة ويلكوكسون

الأبعاد	الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
الاستقرائي	الرتب السالبة	٣	٥,٠٠	١٥,٠٠	- ١,٠٠٠	٠,٣١٧ غير دالة
	الرتب الموجبة	٦	٥,٠٠	٣٠,٠٠		
	التساوي	٨				

الأبعاد	الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
	المجموع	١٧				
الاحتمالي	الرتب السالبة	٢	٢,٥٠	٥,٠٠	٠,٠٠٠	١,٠٠٠ غير دالة
	الرتب الموجبة	٢	٢,٥٠	٥,٠٠		
	التساوي	١٣				
	المجموع	١٧				
التناسبي	الرتب السالبة	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	-١,٠٠٠	٠,٣١٧ غير دالة
	الرتب الموجبة	١	١,٠٠	١,٠٠		
	التساوي	١٦				
	المجموع	١٧				
الاحتفاظى	الرتب السالبة	١	١,٠٠	١,٠٠	-١,٠٠٠	٠,٣١٧ غير دالة
	الرتب الموجبة	٠	٠,٠٠	٠,٠٠		
	التساوي	١٦				
	المجموع	١٧				
الاستنباطي	الرتب السالبة	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	-١,٤١٤	٠,١٥٧ غير دالة
	الرتب الموجبة	٢	١,٥٠	٣,٠٠		
	التساوي	١٥				
	المجموع	١٧				
الدرجة الكلية	الرتب السالبة	٧	٩,٠٠	٦٣,٠٠	-٠,٧٢٨	٠,٤٦٧ غير دالة
	الرتب الموجبة	١٠	٩,٠٠	٩٠,٠٠		
	التساوي	٠				
	المجموع	١٧				

قيمة (Z) عند مستوي٠,٠٥ = ٢,٠٠ قيمة (Z) عند مستوي٠,٠١ = ٢,٦٠

يتضح من جدول (٣٣) أن قيم (Z) لمعرفة الفروق بين القياسين البعدي والتتبعي(٢) للأبعاد هي على التوالي (-١,٠٠٠، ٠,٠٠، -١,٠٠٠، -١,٠٠٠، -١,٤١٤، -٠,٧٢٨) وهى قيم غير دالة عند مستوى (٠,٠١) أو (٠,٠٥)، مما يشير إلى عدم وجود فروق بين القياسين وهذا يعد مؤشرا على فعالية البرنامج المستخدم في الاستدلال العلمي وبقاء أثره لدى أفراد العينة التجريبية.

ولمعرفة مقدار التحسن في أبعاد الاستدلال العلمي، تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري، للقياسين البعدي والتتبعي(٢) للمجموعة التجريبية، وجدول (٣٤) يوضح ذلك.

جدول (٣٤)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للقياسين البعدي والتتبعي(٢) للأبعاد والدرجة الكلية على مقياس الاستدلال العلمي للمجموعة التجريبية

البعد	تتبعي(٢)		بعدي	
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري
الاستقرائي	٢٠,٨٢	١,٤٢	٢٠,٦٤	١,٣٢
الاحتمالي	٢١,٠٠	١,٢٧	٢١,٠٠	١,٤٥
التناسبي	٢٠,٢٣	١,٧٥	٢٠,١٧	١,٨١
الاحتفاظى	٢٠,٥٨	١,٤١	٢٠,٦٤	١,٤١
الاستنباطي	٢٠,٦٤	١,٦٩	٢٠,٥٣	١,٨٤
الدرجة الكلية	١٠٣,٠٥	٤,١٦	١٠٢,٨٨	٤,١٨

يتضح من جدول (٣٤) أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية في القياس البعدي يتقارب من المتوسط الحسابي للقياس البعدى والتتبعي(٢)؛ مما يشير إلى بقاء أثر تفوق المجموعة التجريبية في القياس البعدى والتتبعي(٢)، ويعد مؤشراً على فعالية البرنامج التدريبي في الاستدلال العلمي لدى أفراد المجموعة التجريبية.

و- القياسين البعدى والتتبعى(٢) لقلق المستقبل لدى أفراد المجموعة التجريبية: والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (٣٥) قيمة (Z) لمعرفة الفروق بين القياسين البعدي والتتبعي(٢) لأبعاد قلق المستقبل والدرجة الكلية باستخدام معادلة ويلكوكسون

الأبعاد	الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
الأفكار السلبية نحو المستقبل	الرتب السالبة	١	٣,٠٠	٣,٠٠	-١,٣٤٢	٠,١٨٠ غير دالة
	الرتب الموجبة	٤	٣,٠٠	١٢,٠٠		
	التساوى	١٢				

الأبعاد	الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
	المجموع	١٧				
توقع الفشل الدراسي	الرتب السالبة	٠	٠	٠,٠٠	-١,٤١٤	٠,١٥٧ غير دالة
	الرتب الموجبة	٢	١,٥٠	٣,٠٠		
	التساوي	١٥				
	المجموع	١٧				
القلق المهني من المستقبل	الرتب السالبة	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠٠	١,٠٠٠ غير دالة
	الرتب الموجبة	٠	٠,٠٠	٠,٠٠		
	التساوي	١٧				
	المجموع	١٧				
ضغوط الحياة المتوقعة أو المستقبلية	الرتب السالبة	٤	٢,٥٠	١٠,٠٠	-١,٨٥٧	٠,٠٦٣ غير دالة
	الرتب الموجبة	٠	٠,٠٠	٠,٠٠		
	التساوي	١٣				
	المجموع	١٧				
النظرة إلى الحياة في المستقبل	الرتب السالبة	٢	٢,٥٠	٥,٠٠	٠,٠٠٠	١,٠٠٠ غير دالة
	الرتب الموجبة	٢	٢,٥٠	٥,٠٠		
	التساوي	١٣				
	المجموع	١٧				
الدرجة الكلية	الرتب السالبة	٧	٩,١٤	٦٤,٠٠	-٠,٢٤٦	٠,٨٠٦ غير دالة
	الرتب الموجبة	٨	٧,٠٠	٥٦,٠٠		
	التساوى	٢				
	المجموع	١٧				

قيمة (Z) عند مستوي٠,٠٥ = ٢,٠٠ قيمة (Z) عند مستوي٠,٠ = ٢,٦٠

يتضح من جدول (٣٥) أن قيم (Z) لمعرفة الفروق بين القياسين البعدي والتتبعي(٢) للأبعاد هي على التوالي (-١,٣٤٢، -١,٤١٤، ٠,٠٠، -١,٨٥٧، ٠,٠٠، -٠,٢٤٦) وهى قيم غير دالة عند مستوى (٠,٠١) أو (٠,٠٥)، مما يشير إلى عدم وجود فروق بين القياسين وهذا يعد مؤشرا على فعالية البرنامج المستخدم في خفض قلق المستقبل وبقاء أثره لدى أفراد العينة التجريبية.

ولمعرفة مقدار التحسن في أبعاد قلق المستقبل، تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعيارى، للقياسين البعدي والتتبعي(٢) للمجموعة التجريبية، وجدول (٣٦) يوضح ذلك.

جدول (٣٦)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للقياسين البعدي والتتبعي (٢) للأبعاد والدرجة الكلية على مقياس قلق المستقبل للمجموعة التجريبية

البعد	تتبعي(٢)		بعدي	
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري
الأفكار السلبية نحو المستقبل	٩,٤١	١,٠٦	٩,٢٣	١,٠٣
توقع الفشل الدراسي	٩,٥٢	١,٢٨	٩,٤١	١,٢٧
القلق المهني من المستقبل	٩,٨٨	١,٤٥	٩,٨٨	١,٤٥
ضغوط الحياة المتوقعة أو المستقبلية	١٠,٤١	١,٢٢	١٠,٧٦	١,٢٥
النظرة إلى الحياة في المستقبل	٩,٩٤	١,٠٨	٩,٩٤	١,١٩
الدرجة الكلية	٤٩,٨٢	٢,١٢	٤٩,٨٨	٢,٢٣

يتضح من جدول (٣٦) أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية في القياس البعدي يتقارب من المتوسط الحسابي للقياس التتبعي؛ مما يشير إلى بقاء أثر تفوق المجموعة التجريبية في القياس التتبعي(٢) ويعد مؤشراً على فعالية البرنامج التدريبي في قلق المستقبل لدى أفراد المجموعة التجريبية.

مناقشة النتائج:

مناقشة نتائج الفرض الأول: أشارت نتائج الفرض الأول إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي رتب درجات الاستدلال العلمي وقلق المستقبل في القياسات

المتكررة للمجموعة التجريبية أثناء البرنامج لصالح الاتجاه الأفضل تصاعدياً لتحسين للاستدلال العلمي، وتنازلياً لصالح خفض قلق المستقبل.

أ-بالنسبة للاستدلال العلمي لدى أفراد المجموعة التجريبية: أظهرت نتائج هذا الفرض وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي رتب درجات القياسات المتكررة للمجموعة التجريبية للاستدلال العلمي، وذلك في القياسات المتكررة" أثناء البرنامج"لصالح الاتجاه الأفضل تصاعدياً للقياسات الأعلى في الاستدلال العلمي.

وقد اتفقت هذه النتيجة مع نتائج بعض الدراسات السابقة في فعالية بعض البرامج لتحسين الاستدلال العلمي لدى المتفوقين عقلياً والموهوبين والعاديين، كما في دراسة الزغل (٢٠٠٦)، ودراسة الباز(٢٠٠٧)، ودراسة Schen (2007)، ودراسة القضاة (٢٠١٠)، ودراسة جميل (٢٠١٣)، ودراسة Choi &Kim(2017).

وقد ظهرت فعالية البرنامج القائم على حل المشكلات المستقبلية لتحسين الاستدلال العلمي، وقد ظهر تحسن مهارات الاستدلال العلمي ممثلاً في الاستقرائي، الاحتمالي، التناسبي، الاحتفاظي، والاستنباطي بارتفاعها تدرجياً مع تزايد عدد الجلسات، وقد أعتمد البرنامج القائم على حل المشكلات المستقبلية على افتراض أن الطالب يجب أن يطوّر مهارات التفكير الضرورية والقائمة على الاستدلال العلمي لمواجهة المشكلات المستقبلية المقترحة وحلّها بطرق إبداعية.

كما أن اختيار أهم المشكلات المستقبلية وأكثرها أهمية وإلحاحاً وارتباطاً بالمستقبل مع استخدام فنيات العصف الذهني والحوار والمناقشة، والتعلم التعاوني ينشط التحفيز والدافعية والرغبة في الانجاز والتحدي لإيجاد حلول مطورة للمشكلات المستقبلية المقترح مواجهتها والمطروحة للمناقشة مع أفراد المجموعة التجريبية، وقد أظهر الارتفاع المتدرج في مستوى الاستدلال العلمي ارتفاع قدرة أفراد العينة التجريبية على تطبيق عمليات استدلالية لحلّ المشكلات المستقبلية، واقتراح حلول فعالة وإبداعية لمواجهة محتملة لهذه المشكلات، كما تحسنت لديهم القدرة على تطوير مهارات الاستدلال العلمي في البحث والتفكير.

ب-بالنسبة لقلق المستقبل لدى أفراد المجموعة التجريبية: فقد أشارت نتائج الفرض الحالي عن وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي رتب درجات القياسات المتكررة للمجموعة التجريبية في قلق المستقبل لصالح الاتجاه الأفضل تنازلياً لخفض قلق المستقبل، وكانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية في الاتجاه الأفضل، وذلك في القياسات الأعلى بما يعني حدوث خفض في قلق المستقبل.

واتفقت نتائج الدراسة الحالية مع نتائج بعض الدراسات السابقة في فعالية بعض البرامج لخفض قلق المستقبل لدى المتفوقين عقلياً والموهوبين والعاديين مثل دراسة عبد الرزاق والشافعي(٢٠٠٥)، ودراسة الجميلى(٢٠٠٩).

وقد ظهر انخفاض قلق المستقبل تدرجياً مع تزايد عدد الجلسات ممثلاً في استبدال الأفكار السلبية بالإيجابية نحو المستقبل، وتحول توقع الفشل إلى توقع النجاح الدراسي، وقلة القلق المهني من المستقل، وانخفاض ضغوط الحياة نحو المستقبل، النظرة الإيجابية إلى الحياة في المستقبل، ومن ثم لوحظ ازدياد وجود تنفيس انفعالي واستبصار للذات وللقدرات وانخفاض الخوف نتيجة وضع حلول تعتمد على الاستدلال العلمي لمواجهة المشكلات المستقبلية المحتمل مواجهتها. وأظهر القياس مستوى أقل للاستدلال العلمي في الجلسة السادسة، وتم رصد مستوى أعلى لقلق المستقبل في الجلسة السابعة، ومع تعرض أفراد العينة التجريبية لجلسات البرنامج حدثت زيادة بسيطة في مستوى الاستدلال العلمي، وظهر انخفاض بسيط في قلق المستقبل؛ واستدعى الأمر زيادة أنشطة البرنامج وتنوعها وتحديث أساليبه وفنياتها في الجلسات اللاحقة؛ وهو الأمر الذي ظهر جلياً في قياس الجلسة التاسعة والثانية عشر والخامسة عشر للاستدلال العلمي، والجلسة العاشرة والثالثة عشر والسادسة عشر لقلق المستقبل.

مناقشة نتائج الفرض الثاني:

أشارت نتائج هذا الفرض لوجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاستدلال العلمي، وقلق المستقبل في القياس البعدى لصالح المجموعة التجريبية. أ-بالنسبة لتحسين الاستدلال العلمي لدى أفراد المجموعة التجريبية: حيث اتفقت هذه النتيجة مع نتائج بعض الدراسات السابقة التي تناولت فعالية بعض البرامج لتحسين الاستدلال العلمي لدى المتفوقين عقلياً والعاديين، كما في دراسة الزغل (٢٠٠٦)، ودراسة الباز(٢٠٠٧)، ودراسة Schen (2007)، ودراسة القضاة (٢٠١٠)، ودراسة جميل (٢٠١٣)، ودراسة. Choi &Kim(2017)

وقد اعتمدت فعالية البرنامج التدريبي لحل المشكلات المستقبلية على فهم المشكلة قبل البدء في حلها من خلال فهم موضوعها وجمع أكبر قدر ممكن من المعلومات حولها فمثلاً موضوع (ازدياد أعداد السكان) فيتم تنظيم المعارف حول المشكلة بتصنيفها ثم يتم بناء تصور عام للمشكلة من خلال بناء شجرة معرفية لها، وإجراء تحليل للمشهد المستقبلي بالتعرف على محدداته، وأهم أحداثه، وفكرته الرئيسة، وتصنيف أفكاره المتقاربة أو ذات العلاقة بالاتجاهات العامة للمشكلة، ولكل جزء من المشهد المستقبلي القائم على الحوارات المستقبلية " السيناريوهات ".

وتم تحديد الهدف العام وصياغة مجموعة من التحديات الناتجة عن مواجهة المشكلة في المستقبل، وذلك في ضوء استقراء المشهد المستقبلي للمشكلات، سواء أكان مخاوف أو صعوبات، أو مشكلات باستخدام مهارات الاستدلال العلمي (الاستقرائي، والاحتمالي، والتناسبي، والاحتفاظى، والاستنباطي) وفق أسس مناسبة للبحث عن حل المشكلات داخل المشهد المستقبلي، وضرورة الربط بين وجود المشكلات والمعلومات التي تم جمعها، والتركيز على أهم المشكلات في المشهد، ووضع التفاصيل عند وصف المشكلات في إطار طبيعة المشكلات المستقبلية المحتملة كما في المثال التالي: من المحتمل أن تزداد أزمة السكان ونقص الغذاء وإلغاء الدعم كنتيجة لزيادة عدد السكان.

وظهر تحسن الاستدلال العلمي من خلال تطبيق البرنامج التدريبي القائم على حل المشكلات المستقبلية وفقا للتغيرات التالية لدى أفراد المجموعة التجريبية:

- بالنسبة لتحسين الاستدلال الاستقرائي: فقد تم تحسينه من خلال تنشيط مهارات العقل المعرفية لاستنتاج القاعدة العامة التي انطلقت من الجزئيات الدقيقة للمشكلات المستقبلية في إطار استخدام أسلوب التساؤل واستخدام الفرضيات والتجريب والانتقال من التفكير المحسوس إلى المجرد ومن الخاص إلى العام في مواجهه المشكلات المستقبلية المتوقع مواجهتها.

- بالنسبة لتحسين الاستدلال الاحتمالي: فقد تم تحسينه بزيادة القدرة على التنبؤ وتوقع الأحداث المتوقع مواجهتها للمشكلات المستقبلية بنسب معينة، ووضع احتمالات للحلول في إطار الخبرة المباشرة والأشياء المحسوسة أو المادية للمشكلات المستقبلية المألوفة والمتوقع مواجهتها.

- بالنسبة لتحسين الاستدلال التناسبي: فقد تم تحسينه بزيادة القدرة على المقارنة بين مشكلتين متساويتين في إطار التفكير والمفاهيم العلمية وفقاً لتشابه واتساق البناء العقلي لتلك المشكلات، أو عدة مشكلات ذات الصلة ببعضهم بعضاً بعيداً عن محتواها.

- بالنسبة لتحسين الاستدلال الاحتفاظي: فقد تم تحسينه بزيادة القدرة على إدراك بعض الصفات وموضوعات المشكلات بوضعها الحالي على الرغم من التغيرات الظاهرية الحادثة فيها، والتي قد تغير من صفاتها الدالة عليها، وقام أفراد العينة التجريبية بتوظيف مهارات الاستدلال الاحتفاظي بالتعلم والاكتشاف والملاحظة، والتجريب، ومقارنة تفكير كل أعضاء المجموعة بعضهم ببعض، والدخول في علاقات، وارتباطات واستنتاجات بالتعرف على بدائل عديدة لحلول المشكلات المستقبلية، ومحاولة تطبيقها بمحاكاة نموذج الحل بفعالية فى مواقف جديدة بنفسه مع القدرة على الاحتفاظ بمدلولاتها.

أ- بالنسبة لتحسين الاستدلال الاستنباطي(الاستنتاجي): فقد تم تحسينه بزيادة القدرة على استخلاص معلومة جديدة من بعض الحقائق بالملاحظة، أو بالافتراضات للمشكلات المستقبلية المتوقع مواجهتها، ويتم من خلالها الانتقال بالتفكير من المبادئ العامة إلى الحالات الخاصة، ومن التفكير الكلي إلى الجزئي، ومن التفكير المجرد إلى التفكير الحسى بالتركيز على المشكلة المستقبلية التي يقوم أفراد العينة باختيار أنسب الحلول لمواجهتها.

ب-بالنسبة لخفض قلق المستقبل لدى أفراد المجموعة التجريبية: اتفقت هذه النتيجة مع نتائج بعض الدراسات السابقة في فعالية بعض البرامج لخفض قلق المستقبل لدى المتفوقين عقلياً والموهوبين والعاديين مثل دراسة Scapillato &Manassis (2002)، ودراسة ، ودراسة(Hoek et al.(2009 .

وقد ظهرت فعالية البرنامج التدريبي لحل المشكلات المستقبلية في خفض قلق المستقبل من خلال التغيرات التالية:

١- تحويل الأفكار السلبية إلى أفكار إيجابية نحو المستقبل: وظهر ذلك في شعوره بالارتياح والإحساس بالأمان النفسي.

٢- تحول توقع الفشل إلى توقع النجاح الدراسي: وظهر ذلك في يقصد في وجود سقف مرتفع من التوقعات الإيجابية للتحصيل الدراسي، وظهور القدرة على التفوق في المهام الصفية.

٣- انخفاض القلق المهني من المستقل: وظهر ذلك في قلة الضغوط المتعلقة بالمستقبل الوظيفي مع توقعه لوجوده في مكانه وظيفية مرتفعة، والقدرة على اختيار مجال وظيفي يناسب توقعاته العالية، والتنبؤ الإيجابي له.

٤- انخفاض ضغوط الحياة المستقبلية: وتظهر في الإقبال على الحياة وازدياد الثقة بالنفس والشعور بتقبل الآخرين والاهتمام بهم.

٥- النظرة الإيجابية إلى الحياة في المستقبل: ويظهر في التفاؤل نحو المستقبل ويتمثل في ارتفاع القدرة على التكيف مع المشكلات المستقبلية المتوقع مواجهتها؛ والتوقعات المبنية على وضوح الرؤية والأفكار تجاه المستقبل.

وقد ظهر انخفاض مستوى الأفكار السلبية تجاه المستقبل، وتحول توقع الفشل إلى توقع التفوق الدراسي، وانخفاض مستوى القلق المهني، ومستوى ضغوط الحياة المتوقعة أو المستقبلية، واتسام النظرة إلى الحياة في المستقبل بالتفاؤل.

مناقشة نتائج الفرض الثالث:

وقد أشارت نتائج الفرض الثالث إلى: وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي رتب درجات الاستدلال العلمي وقلق المستقبل، وذلك في القياس القبلي والبعدي والتتبعى(١) والتتبعى (٢) لصالح الاتجاه الأفضل. وتفرع من ذلك الفرض النتائج التالية:

أ- وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي رتب درجات الاستدلال العلمى وقلق المستقبل للمجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدى.

١- بالنسبة للاستدلال العلمي لدى أفراد المجموعة التجريبية: اتفقت هذه النتيجة مع نتائج بعض الدراسات السابقة في فعالية بعض البرامج لتحسين الاستدلال العلمي لدى المتفوقين عقلياً والموهوبين والعاديين، كما في دراسة اليوسف (٢٠٠٥)، ودراسة Heinze(2005)، ودراسة Canadas et al. (2009)، ودراسة الصبحى (٢٠١١).

وظهرت فعالية البرنامج التدريبي القائم على حل المشكلات المستقبلية من خلال ربط حل المشكلات المستقبلية بالمشهد المستقبلي مع التركيز على أهم المشكلات المستقبلية، وصياغة التحديات التي قد تقابلهم ممثلة في كيفية إيجاد حلول مناسبة للمشكلات المستقبلة المتوقع مواجهتها، بحيث تتضمن مسببات ونتائج للمشهد المستقبلي، وفيما يلي مثال لذلك: بما أن زيادة عدد السكان تهدد بمشكلات في السكن والغذاء.. .، لذلك تظهر أهمية وضع الحلول المستقبلية لهذه المشكلة بتصنيفها وتحديد وصياغة أهدافها، تمهيداً لاقتراح بدائل الحلول واختيار أنسبها.

كما تمثلت خطوات حل المشكلات المستقبلية في تحديد المشكلات، واختيار أبرزها وإنتاج أو توليد الحلول والأفكار وفقا لأبعاد الاستدلال العلمي: الاستقرائي، والاحتمالي، والتناسبي، والاحتفاظى، والاستنباطي، وأجراء تطبيق محاكاة لأنسب الحلول، وتطوير خطة العمل للحلول المختارة.

كما أن المشاركة التنافسية بين أفراد المجموعة التجريبية ساهمت في اقتراح واختيار أنسب الحلول وفقاً لأبعاد الاستدلال العلمي، وكذا فإن تقسيم أفراد المجموعة التجريبية إلى ثلاث مجموعات ساهم في اقتراح مهارات تفكير علمية، وقد تم تقييم كل مجموعة لحلول المشكلات المستقبلية المقترحة للمجموعات الأخرى، ولذا ظهرت فرص اختيار أفضل الحلول المقترحة والأصيلة ومحاولة تنفيذه وفقا لمهارات الاستدلال العلمي.

وقد اعتمدت فعالية البرنامج القائم على حل المشكلات المستقبلية على العناصر الأساسية لبرنامج حل المشكلات ممثلة في: فهم أهم المشكلات المقترح مواجهتها فى المستقبل، وتوليد الأفكار، واختيار أنسب الحلول المقترحة، وتزويد أفراد العينة التجريبية بالفرص للتنافس ضمن مجموعات؛ لتحديد أهم المشكلات المستقبلية المتوقع مواجهتها،وتحديد الحلول الأكثر قوة وتقييمها، ثم يتم اختيار أنسب الحلول في إطار

تحسين مهارات الاستدلال العلمي، مع قيام كل أعضاء أفراد العينة التجريبية باقتراح الحلول المناسبة، ووضع خطة تخيلية لتنفيذها.

٢- بالنسبة لقلق المستقبل لدى أفراد المجموعة التجريبية: اتفقت هذه النتيجة مع نتائج بعض الدراسات السابقة في فعالية بعض البرامج لخفض قلق المستقبل لدى المتفوقين عقلياً والموهوبين والعاديين مثل دراسة Pina et al. (2004) Provencher et al.; (2012).

وظهر تفاعل أفراد المجموعة التجريبية مع البرنامج بسبب رغبتهم في تعلم كيفية مواجهة المشكلات المستقبلية المتوقع مواجهتها، والتي قد تقف عائقاً في طريق نجاحهم وتؤثر سلباً على حياتهم وكيفية التصدي لها بأسلوب علمي منظم، كما إن المناقشة والحوار التي تم إجرائها في جلسات البرنامج أعطت أفراد المجموعة الحرية التامة في التحدث ومناقشة الآراء والتعبير عن كل ما يدور في داخلهم وكل ما يرغبون في الإفصاح عنه، ومن ثم حدث تنفيس انفعالي لديهم الأمر الذي أدى لشعورهم بالراحة النفسية، وانخفاض توقع الخطر المستقبلي.

كما كان لاستخدام فنيات البرنامج التدريبي القائم على حل المشكلات المستقبلية: لعب الدور والمحاكاة والعصف الذهني، والتعلم التعاوني؛ الأمر الذي أدى لوجود أثر إيجابي فى خفض قلق المستقبل لدى أفراد العينة التجريبية، والذي يرجع إلى تدريب الطلاب على حل المشكلات المستقبلية والذي مكنهم عن طرق المحاكاة واختيار أنسب الحلول من التصدي للمشكلات المحتمل مواجهتها، والتي كانت قد تكون سبباً في وجود قلق المستقبل لديهم.

ب- لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي رتب درجات الاستدلال العلمى وقلق المستقبل للمجموعة التجريبية في قياس البعدي والتتبعى (١).

١- بالنسبة للاستدلال العلمي لدى أفراد المجموعة التجريبية: ويرجع عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي رتب درجات الاستدلال العلمي للمجموعة التجريبية في قياس البعدي والتتبعى(١) إلى ما تضمنه البرنامج التدريبي القائم على حل المشكلات المستقبلية من نماذج خلقية إيجابية، كما أن تضمن البرنامج لفنيات ساعدت أفراد العينة التجريبية على إكسابهم لأنماط الاستدلال العلمي بفعالية قد أدى لاستمرارية الأثر الإيجابي للبرنامج خلال فترة المتابعة، وقد يعود لاعتماد التدريب على الاعتماد على الدليل العلمي لحل المشكلات بطرق علمية إبداعية، مما يجعل أثر البرنامج أكثر استمرارية.

٢- بالنسبة لقلق المستقبل لدى أفراد المجموعة التجريبية: ويرجع عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي رتب درجات قلق المستقبل للمجموعة التجريبية في قياس البعدي والتتبعى(١) إلى لما تضمنته البرنامج من حلول قائمة على الاستنتاج العلمي وبمعايير

تستند على وضع الأهداف والوعي بالمشكلات واقتراح الحلول المناسب بناء على المعطيات؛ الأمر الذي أدى لاستمرارية خفض قلق المستقبل؛ بما يشير إلى استمرار وجود الأثر الإيجابي للبرنامج خلال فترة القياس التتبعى (١).

جـ- لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي رتب درجات الاستدلال العلمي وقلق المستقبل للمجموعة التجريبية في القياسين البعدى والتتبعى (٢) بعد مرور شهر من إجراء القياس البعدى، مما يدل على استمرارية فعالية البرنامج في تحسين الاستدلال العلمي وخفض قلق المستقبل.

١-بالنسبة للاستدلال العلمي لدى أفراد المجموعة التجريبية: ويرجع عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي رتب درجات الاستدلال العلمي للمجموعة التجريبية في القياسين البعدى والتتبعى(٢)؛ نظراً للتأثير الإيجابي للبرنامج القائم على حل المشكلات المستقبلية على أفراد العينة التجريبية مثل أساليب مواجهة المشكلات المستقبلية بالاستدعاء في الحاضر، وعلى مستوى التخيل، والاستدعاء من المستقبل، وباستخدام العصف الذهني، والتي تعمل على استخدام مهارات التفكير العليا. وذلك الأمر دلل على استمرارية فعالية البرنامج في تحسين الاستدلال العلمي.

٢- بالنسبة لقلق المستقبل لدى طلاب الثانوى المتفوقين عقلياً:ويرجع عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي رتب درجات قلق المستقبل لأفراد المجموعة التجريبية في القياسين البعدى والتتبعى(٢)؛ نظراً للتأثير الإيجابي للبرنامج القائم على حل المشكلات المستقبلية على أفراد العينة التجريبية، والذي أحدث خفضاً في مستوى قلق المستقبل، وظهر فى الشعور بالارتياح وارتفاع الثقة بالنفس، والتفكير الإيجابي للمستقبل وانخفاض ضغوط الحياة المتوقع مواجهتها في المستقبل، والتفكير المستقبلي الإيجابي والتفاؤلي، وانخفاض توقع القلق الوظيفي أو المهني، وإيجابية التفكير في المستقبل.. .وذلك الأمر أدى لانخفاض مستوى قلق المستقبل لدي أفراد العينة، ودلل على استمرارية فعالية البرنامج في تحسين الاستدلال العلمي.

د- لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي رتب درجات الاستدلال العلمي، وقلق المستقبل للمجموعة التجريبية في قياس التتبعى(١)، والتتبعى (٢)، وتم ذلك بعد مرور شهر من إجراء قياس التتبعى(١)، الأمر الذي يدل على استمرار فعالية البرنامج في تحسين الاستدلال العلمي، وخفض قلق المستقبل.

١-بالنسبة للاستدلال العلمي لدى أفراد المجموعة التجريبية: إن استخدم الباحث البرنامج القائم على حل المشكلات المستقبلية قام بتنشيط مهارات الاستدلال العلمى لحل المشكلات

المستقبلية بفعالية، ومواجهتها بأسلوب علمى يعمق القدرة على حلها بفعالية، الأمر الذى أدى لاستمرارية فعالية البرنامج في تحسين الاستدلال العلمى.

٢- بالنسبة لقلق المستقبل لدى أفراد المجموعة التجريبية: أدى استخدام الباحث للبرنامج القائم على حل المشكلات المستقبلية إلى حدوث خفض في قلق المستقبل لدى أفراد المجموعة التجريبية، وظهر ذلك الانخفاض في تقليل الضغوط والتوتر الناتج عن وجود احتمالية مواجهة المشكلات المستقبلية، كما أن الشعور بالارتياح والطمأنينة، والقدرة على مواجهة هذه المشكلات المستقبلية بفعالية، والحالة الانفعالية المتزنة لأفراد المجموعة التجريبية، الأمر الذي أدى لاستمرارية فعالية البرنامج في خفض قلق المستقبل.

هـ- لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي رتب درجات الاستدلال العلمي، وقلق المستقبل للمجموعة التجريبية في القياسين التتبعى (١)، والتتبعى (٢) بعد مرور شهر من إجراء القياس البعدى، مما يدل على استمرارية فعالية البرنامج في تحسين الاستدلال العلمي، وخفض وقلق المستقبل.

١-بالنسبة للاستدلال العلمي لدى أفراد المجموعة التجريبية: استخدام الباحث البرنامج القائم على حل المشكلات المستقبلية حسن مهارات الاستدلال العلمي لحل المشكلات المستقبلية بفعالية، وظهر أثره بعد استخدام الباحث لفنيات تمثلت في: لعب الدور، والعصف الذهني، والتخيل، والحوار والمناقشة، والتغذية الراجعة، والواجبات الدراسية كأسلوب تعليمي ساهم في التوصل لحلول منابة لأهم المشكلات المستقبلية المتوقع مواجهتها،، الأمر الذي أدى لاستمرارية فعالية البرنامج فى تحسين الاستدلال العلمي.

٢- بالنسبة لقلق المستقبل لدى أفراد المجموعة التجريبية: أدى استخدام الباحث لفنيات البرنامج القائم على حل المشكلات المستقبلية والتوصل إلى حلول مقترحة لأهم المشكلات المستقبلية ومحاكاة هذه الحلول وحدوث تنفيس انفعالي وطرح المشكلات المتوقعة، وتمثلها أمام أفراد العينة خفض من حدة ضغوطها عليهم وجعلها حاضرة على سبيل الاستدعاء التخيلي أمامهم.. الأمر الذي أدى لحدوث مواجهة مستقبلية في الواقع الحالي ليتم خفض أثرها السلبي لدى أفراد المجموعة التجريبية...الأمر الذي أدى لاستمرار فعالية البرنامج فى خفض قلق المستقبل.

ويجمل الباحث فعالية البرنامج التدريبي القائم على حل المشكلات المستقبلية في تحسين الاستدلال العلمي لخفض قلق المستقبل لدى طلاب الثانوي المتفوقين للأسباب التالية:

- احتوى البرنامج التدريبي على المشكلات المستقبلية المتوقع حدوثها، والتي تمس شرائح المجتمع كافة، ولإيجاد حلول مناسبة أفراد العينة التجريبية في إطار نقلهم فكرياً

للعيش فى المستقبل بمشكلاته، ومحاولة استدعاء حلول مناسبة في الحاضر للتغلب على مشكلات المستقبل، وتم ذلك بإتباع الخطوات العلمية المنهجية المدروسة والمنظمة والتي اعتمدت على خطوات تحسين الاستدلال العلمي بأبعاده: الاستقرائي، الاحتمالي، التناسبي، الاحتفاظى، والاستنباطي).

– ارتباط محتوى البرنامج التدريبي بالمشكلات المستقبلية بتوليد حلول تعتمد على الاستدلال العلمي مثل: زيادة عدد السكان– ارتفاع الأسعار – نقص الموارد المائية وحروب المياه– إدمان الإنترنت والموسيقى والجرائم الالكترونية – الطاقة وقلة النفط– نقص الغذاء والأغذية الفاسدة– انتشار البضائع المقلدة – انتشار حوادث الطرق.

– اختيار التوقيت المناسب لتطبيق البرنامج سواء في الفترة الصباحية أو في الفترة المسائية؛ حيث حرص الباحث على أن يكون النشاط الذهني لأفراد العينة التجريبية في أعلى درجاته، كما أن المدرسة بها إقامة داخلية.

– تنويع محتوى البرنامج التدريبي إلى عدة مراحل: المرحلة التمهيدية، المرحلة التدريبية، ومرحلة إعادة التدريب"التنشيطية "، والمرحلة الختامية " إنهاء البرنامج "، كما تم تقسيم كل جلسة لأجزاء منها: جزء للاستماع إلى أهم المشكلات المستقبلية المقترحة الحدوث والتي يتفق عليها أفراد العينة مع شرح مهارات الاستدلال العلمي، والهدف منها، وكيفية استخدامها في حل المشكلات المستقبلية مع ذكر الأمثلة، والتأكد من فهمهم للمهارات الاستدلال العلمي المطلوب تحسينها في البرنامج، والقسم الثالث توزيع المهام في البرنامج التدريبي مع بث جو من النشاط والمنافسة والدافعية عند أفراد المجموعة التجريبية.

– احتواء البرنامج التدريبي القائم على حل المشكلات المستقبلية على توليد حلول إبداعية غير تقليدية " بالتفكير خارج الصندوق " للمشكلات، وإيجاد حلول ممكنة التطبيق من خلال إعداد مشهد مستقبلي للمشكلات، ساعد وشجع الطلاب على استحضار الخيال، وعلى استخراج التحديات المختلفة في مجالات عديدة لفترة محددة، واعتمدت على استثارة دافعية الطلاب في إطار جاذب ويتسم بالتشويق، وينشط مهارات الاستدلال العلمي، والتي ساعدتهم على التفكير في المستقبل بصورة إيجابية، وخفض قلق المستقبل لديهم.

– وجود علاقة إيجابية بين الباحث وأفراد المجموعة التجريبية مع استخدام وسائل التعزيز المادي والمعنوي من خلال تقديم بعض الجوائز لأفراد المجموعة التجريبية الأكثر مشاركةً وفعالية.

– إثارة العصف الذهني لحل المشكلات المستقبلية بطرق إبداعية لدى أفراد العينة، وقد ساعد التفاعل الإيجابي لأفراد المجموعة التجريبية لتحسين الاستدلال العلمي عند تطبيق البرنامج التدريبي.

– مشاركة جميع أفراد المجموعة التجريبية في البرنامج التدريبي القائم على حل المشكلات المستقبلية، مع إثارة وعيهم بالمشكلات المستقبلية المقترح مواجهتها في المستقبل، وتوجيه الاستفسارات التي توجه لديهم التوقع والتنبؤ بأنسب الحلول المقترحة.

الاستنتاجات:

أحدث البرنامج التدريبي لحل المشكلات المستقبلية بتحسين الاستدلال العلمي وخفض قلق المستقبل لدى الطلاب المتفوقين عقلياً بالمرحلة الثانوية فروقاً ذات دلالة إحصائية عند المقارنة بين القياسات المتكررة سواء أثناء البرنامج، أو بعد الانتهاء منه بالقياس القبلي، والبعدى، والتتبعى(١)، والتتبعى(٢) لأفراد المجموعة التجريبية.

تكمن دارسة العلوم المستقبلية واستشراف المستقبل لدى طلاب المرحلة الثانوية المتفوقين عقلياً في تدريبهم ليكونوا قادرين على اتخاذ القرارات المناسبة للاسترشاد بها في رسم الخطط، وتحديد الأولويات في كل مجالات الحياة: الاقتصادية،العسكرية،السياسية والتعليمية لمحاولة إيجاد حلول مناسبة للمشكلات المستقبلية المتوقع مواجهتها.

التوصيات:

- استخدام البرنامج التدريبي القائم على حل المشكلات المستقبلية لتحسين الاستدلال العلمي في خفض قلق المستقبل لدى فئات أخرى من طلاب الثانوي العام، وطلاب المدارس الثانوية التجريبية للغات، وطلاب مدرسة المستقبل، وطلاب مدرسة (STEM)، وطلاب المرحلة الإعدادية، وذلك ضمن المناهج الدراسية المقدمة لتلك الفئات.
- استخدام البرنامج التدريبي القائم على حل المشكلات المستقبلية في تحسين بعض القدرات الإبداعية لدى طلاب المرحلة الثانوية المتفوقين عقلياً.
- توفير محتوى دراسة ناقد وإبداعي في المنهج الدراسي يتضمن تحسين الاستدلال العلمي، والتفكير الناقد وخفض قلق المستقبل لدى طلاب المرحلة الثانوية المتفوقين عقلياً.
- إعداد دورات تأهيلية لمعلمين ومعلمات لدى طلاب المرحلة الثانوية المتفوقين عقلياً لمساعدتهم على كيفية استخدام البرنامج التدريبي القائم على حل المشكلات المستقبلية في تحسين الاستدلال العلمي والتفكير الناقد وخفض قلق المستقبل لديهم.

البحوث المقترحة:

- **فعالية برنامج تدريبي قائم على حل المشكلات المستقبلية في تحسين القدرات الإبداعية، والتفكير الناقد لدى الطلاب المتفوقين عقلياً بالمرحلة الثانوية.**
- **فعالية برنامج تدريبي قائم على حل المشكلات المستقبلية في تحسين ما وراء الاستدلال العلمي لدى الطلاب المتفوقين عقلياً بالمرحلة الثانوية.**
- **فعالية برنامج تدريبي قائم على حل المشكلات المستقبلية في تحسين ما وراء التفكير الناقد لدى الطلاب المتفوقين عقلياً بالمرحلة الثانوية.**

المراجع

إبراهيم، إسماعيل (٢٠٠٦).فاعلية الإرشاد العقلاني الانفعالي في خفض قلق المستقبل لدى طلاب التعليم المهني، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أسيوط.

أبو جادو، صالح(٢٠٠٩). علم النفس التربوي، (٧). عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

الباز، خالد (٢٠٠٧). أثر استخدام استراتيجية النمذجة في التحصيل والاستدلال العلمي والاتجاه نحو الكيمياء لدى طلاب الصف الثاني الثانوي، مجلة التربية العلمية، البحرين، ١٠(٢)، يونيو.

البدران، عبد السجاد (٢٠١١). قلق المستقبل لدي طلبة الدراسة الإعدادية في مركز محافظة البصرة رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية جامعة البصرة.

الجراح، عبد الناصر؛ والربايعه، حمزة (٢٠١١). الذكاءات المتعددة وعلاقتها بحل المشكلات لدى الطلبة المتميزين في الأردن. مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية، ٣(١).

الجرجري، خشمان (٢٠٠٣). اثر برنامج تعليمي لتنمية مهارات التفكير الشكلي لدى طلبة المرحلة الإعدادية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة الموصل، العراق.

التميمي، أسماء (٢٠١٠). مهارات التفكير العليا وعلاقتها بالتحصيل الرياضي لدى طلبة معاهد إعداد المعلمين، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية ابن الهيثم، جامعة بغداد.

الجميلى، على (٢٠٠٩).اثر التدريب على حل المشكلات فى خفض قلق المستقبل لدى طلاب كلية التربية، مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية، جامعة الموصل، العراق،٨(٤)، ٣٧-٦٥.

الجنابي، رنا؛ وصبيح، زهراء (٢٠٠٤). قلق المستقبل لدي المرأة العراقية في ظل العراق الجديد، المؤتمر العلمي القطري الرابع والسنوي الثالث عشر لمركز البحوث النفسية، جامعة بغداد، ٢٣- ٢٤.

الخطيب،جمال(٢٠٠٣).تعديل السلوك الإنساني. عمان: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.

الداهري، حسن (٢٠٠٥). مبادئ الصحة النفسية. عمان: الأردن.

الزعبي، طلاب؛ الشرع، إبراهيم؛ السلامات، محمد (٢٠٠٩).مستوى الاستدلال العلمي لدى طلبة آلية العلوم في جامعة الحسين بن طلال وتأثره بمتغيرات الجنس، والمستوى الدراسي،والتخصص، مجلة جامعة النجاح للأبحاث العلوم الإنسانية، فلسطين، ٢٣، ٤٠١- ٤٣٧.

الزغل، وفاء (٢٠٠٦). العلاقة بين التحصيل في مبحث الأحياء والقدرة على الاستدلال العلمي والأنماط التعليمية المفضلة لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا في إربد، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.

الزغلول، رافع؛ والزغلول، عماد (٢٠٠٣). علم النفس المعرفي. عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

الزغول، عماد (٢٠٠٥). مقدمة في علم النفس التربوي. عمان: مركز يزيد للنشر.

السرور ،ناديا (٢٠٠٥). تعليم التفكير في المنهج المدرسي. عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.

الصبحى، منصور (٢٠١١). أثر برنامج إثرائي عبر الإنترنت فى تنمية مهارات حل المشكلات المستقبلية للتلاميذ الموهوبين في المرحلة المتوسطة بالمدينة المنورة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية جامعة طيبة.

الطيب، محمد (٢٠٠٧). قلق المستقبل، نشرة أخبار علم النفس.القاهرة. القاهرة: الجمعية المصرية للدراسات النفسية، (٦٧).

العتيبي، خالد (٢٠٠١). فاعلية برنامج مقترح لتنمية مهارات التفكير الاستدلالي لدى عينة من طلاب المرحلة الثانوية بمدينة الرياض، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الملك سعود.

العدل ،عادل؛ وعبد الوهاب، صلاح (٢٠٠٣). القدرة على حل المشكلات ومهارات ما وراء المعرفة لدى العاديين والمتفوقين عقليا. مجلة كلية التربية (التربية وعلم النفس)، ٣(٢٧)،١٨١-٢٥٨.

العكيلي، جبار (٢٠٠٠). قلق المستقبل وعلاقته بدافع العمل، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الآداب الجامعة المستنصرية، العراق.

العواملة، حابس؛ ومزاهرة، أيمن (٢٠٠٣). سيكولوجية الطفل.عمان: الأهلية للنشر والتوزيع.

الفاعوري، أيهم (٢٠٠٧). قلق المستقبل لدى عينة من ذوي الاحتياجات الخاصة والعاديين، رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية، جامعة دمشق.

القادري،عبد اللطيف (٢٠٠٢). التفكير المنطقي لدى طلبة المرحلة الإعدادية وعلاقته بجنسهم وتخصصهم، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية ابن رشد، جامعة بغداد.

القبالي، يحيى (٢٠٠٩). فاعلية برنامج إثرائي قائم على الألعاب الذكية في تطوير مهارات حل المشكلات والدافعية للإنجاز لدى الطلبة المتفوقين في السعودية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الدراسات التربوية العليا، جامعة عمان العربية.

القرشي، محمد (٢٠١٢) الدافع للإنجاز وعلاقته بقلق المستقبل لدى عينة من طلاب جامعة أم القرى، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية،مكة المكرمة، جامعة أم القرى.

القضاة، باسل (٢٠١٠). أثر تدريس الفيزياء وفق نموذج مطور للشكل V في التحصيل والاستدلال العلمي لدى طلبة المرحلة الثانوية في السعودية، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية.

المقوشي، عبد الله (٢٠٠٦). قياس الاستدلالات المنطقية حسب نظرية بياجيه، (٨)، جامعة الملك سعود، كلية التربية.

المنصور، غسان (٢٠١١). التحصيل في الرياضيات وعلاقته بمهارات التفكير دراسة ميدانيه على عينه من تلاميذ الصف السادس الأساسي في مدارس مدينه دمشق الرسمية. مجله جامعة دمشق. ٢٧(٣-٤)، ١٩- ٣٣.

اليوسف، رلى (٢٠٠٥). أثر إستراتيجيتين قائمتين على حل المشكلات في اكتساب طالبات المرحلة الأساسية لمفاهيم الصحة الوقائية والاتجاهات الصحية. رسالة دكتوراه غير منشورة. جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان.

بدير، كريمان (٢٠٠٨). تقويم نمو الطفل. عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.

بله، فاديا (٢٠٠٧). الارتقاء المعرفي المتمركز حول الذات وعلاقتهما بحالات الهوية، دراسة ارتقائية إكلينيكية، رسالة دكتوراه غير منشورة، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

تونسي، عديلة (٢٠٠٢). القلق والاكتئاب لدى عينة من المطلقات وغير المطلقات في مدينة مكة المكرمة. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية،، مكة المكرمة، جامعة أم القرى.

جروان، فتحي (٢٠١٢). تعليم التفكير: مفاهيم وتطبيقات. (٥). عمان: دار الفكر

جميل، دنيا (٢٠١٣). تأثير برنامج إرشادي سلوكي معرفي في تنمية التفكير الاستدلالي لدى الطالبات المتفوقات، رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية الأساسية، جامعة ديالى، العراق.

حسانين، أحمد (٢٠٠٠). قلق المستقبل وقلق الامتحان في علاقتهما ببعض المتغيرات النفسية لدى عينة من طلاب الصف الثاني الثانوي. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب، جامعة المنيا.

خير الله، حامد (٢٠٠١). التفكير المنطقي الرياضي لدى طلبة أقسام الرياضيات في كليات التربية والعلوم، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية ابن الهيثم جامعة بغداد.

سليمان، حاتم (٢٠١١).دراسة العلاقة بين قلق المستقبل و السلوك العنيف لدى عينة من طلاب التعليم الثانوي العام، مجلة البحث العلمي في التربية. مصر، ١٢(٣)، ٦٨١-٧٠٣.

شند، سميرة (٢٠٠٢). دراسة قلق المستقبل وقلق الموت لدي طلاب الجامعة من منظور متغيري الجنس والتخصص، مجلة كلية التربية، جامعة عين شمس، ٨(٣)، ١١٢-١٨١.

شقير، زينب (٢٠٠٥): مقياس قلق المستقبل. القاهرة: الأنجلو المصرية.

طه، محمد؛ عبد السميع، عبد الموجود؛ أبو النيل، محمود (٢٠١١). مقياس ستانفورد – بينيه للذكاء: الصورة الخامسة (مقدمة الإصدار العربي ودليل الفاحص). القاهرة: المؤسسة العربية لإعداد وتقنين ونشر الاختبارات النفسية.

عامر، أيمن (٢٠٠٣). الحل الإبداعي للمشكلات بين الوعي والأسلوب. القاهرة: مكتبة الدار العربية للكتاب.

عبد الرزاق ،وفاء ؛والشافعي، محمد(٢٠٠٥). فاعلية الإرشاد النفسي الديني في تخفيف قلق المستقبل لدى طالبات كلية التربية، المؤتمر الدولي: الاتجاهات الحديثة لجودة التعليم الجامعي، والمنعقد بجامعة الأزهر في الفترة من(٢٦-٢٧) سبتمبر، فرع البنات، كلية الدراسات الإنسانية.

عبد الوهاب، داليا (٢٠٠٦). أثر تفاعل كل من عمليات تجهيز المعلومات المضبوطة والآلية مع التروي-الاندفاع في مهارات حل المشكلات عند ذوى صعوبات التعلم. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الدراسات الإنسانية، جامعة الأزهر.

عثمان، فاروق (٢٠٠١). القلق وإدارة الضغوط النفسية. القاهرة: دار الفكر العربي.

عزيز، مجدي (٢٠٠٧). التفكير لتطوير الإبداع وتنمية الذكاء: سيناريوهات تربوية مقترحة. القاهرة: عالم الكتب.

عشري، محمود (٢٠٠٤). قلق المستقبل وعلاقته ببعض المتغيرات الثقافية، دراسة عبر حضارية مقارنة بين طلاب بعض كليات التربية بمصر وسلطنة عمان. المؤتمر السنوي الحادي عشر للإرشاد النفسي بجامعة عين شمس، ١٣٩-١٧٨.

علي، إسماعيل (٢٠٠٨). التفكير الناقد بين النظرية والتطبيق. بغداد: مكتب نور الزهراء للطباعة والنشر.

قطامي، يوسف (٢٠٠٧). تعليم التفكير لجميع الأطفال. عمان: دار المسيرة،.

كرميان، صلاح (٢٠٠٨). سمات الشخصية وعلاقتها بقلق المستقبل لدى العاملين بصورة مؤقتة في الجالية العراقية في استراليا. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الآداب الأكاديمية العربية المفتوحة في الدنمارك.

موسى، أحمد (٢٠٠٤).أنماط السلوك الإجرامي في مرحلة الرشد وعلاقتها ببعض المتغيرات الشخصية لدى عينة من المودوعين في سجون المنطقة الغربية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، مكة المكرمة، جامعة أم القرى.

نصير، سهام (٢٠٠٦). أثر التعلم بالمنحى الاستقصائي والعروض العملية في الاستدلال العلمي والتحصيل لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في مبحث الأحياء، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا. عمان، الأردن.

هجرس، نعمه (٢٠١١).فعالية استراتيجية قائمة على التعلم النشط في تنمية مهارات الاستدلال العلمي في تدريس العلوم لدى المرحلة الإعدادية. مجلة البحث العلمي في التربية. ١٢، ٣٤-٦٧.

Aljughaiman, A. & Tan, M. (2009). Anxiety in gifted female students in the Kingdom of Saudi Arabia. Gifted and Talented International, 24(1), 49-54.

Aspinwall, L. (2005). The psychology of future-oriented thinking: From achievement to proactive coping, adaptation, and aging. Motivation and Emotion, 29(4), 203-235. DOI: 10.1007/s11031-006-9013-1

Baker, W.& Lawson, A. (2001). Complex Instructional Analogies and Theoretical Concept Acquisition in College Genetics. Science Education. (85).665-683.

Barlow, D. (2002). Anxiety and its disorders: the nature and treatment of anxiety and panic. New York: Guilford Press.

Barlow, D. (2004). Unraveling the mysteries of anxiety and its disorders from the perspective of emotion theory. American Psychologist, 55, 1247-1263.

Baumgartner, H.; Pieters ,R. & Bagozzi ,R.(2008). Future-Oriented Emotions: Conceptualization and Behavioral Effects. Conceptualization and behavioral effects, European Journal of Social Psychology ،38 (4), 685-696.

Bethany, P. (2010). Differentiating future time perspective and future anxiety as distinct predictors, Dissertation Abstracts international: The Sciences and Engineering ,70 (8-B), 20.

Canadas, M.; Castro ،E.& Castro, E.(2009).Using a Model to describe Students, Inductive Reasoning in Problem Solving, Electronic Journal of Research in educational Psychology. ISSN 1696-2095, 7(17), 261-278.

Chan, D.(2005). Emotional intelligence social coping. and psychological distress among Chinese gifted students in Hong Kong. High ability students, 163-178.

Ching-Chih, K.; June, M.; Fang-Liu, S.& Chun ,H. (2010). Identifying Young Gifted Children and Cultivating Problem Solving Abilities and Multiple Intelligences. Learning and Individual Differences, 20 (4),365-379 .

Cho, S. & Lin, C.(2010). Influence of family processes, motivation, and beliefs about intelligence on creative problem solving of scientifically talented individuals. Roeper Review, 33(1), 46-58.

Choi,H.&Kim, M.(2017).The effects of analogical and metaphorical reasoning on design thinking, Thinking Skills and Creativity, 23, 29-41.

Eng, N. (2012). Family processes and personality for creative problem solving, Unpublished Dissertation. St. John's University, United States.

Greaves-Lord, K.; Tulen, J.; Dietrich, A.; Sondeijker, F.; van Roon, A.; Oldehinkel ،A.& Huizink, A. (2010). Reduced autonomic flexibility as a predictor for future anxiety in girls from the general population: The TRAILS study. Psychiatry Research, 179(2), 187-193. DOI: 10.1016/j.psychres.2009.04.014

Grol,R.; Sent,E. ;De Vries,B.(2016).Effects of economic classroom experiments on economic knowledge and reasoning in secondary education ،Thinking Skills and Creativity, 22, 129-141.

Halperna, D.; Millisb ,K.; Graesserc, A.; Butlerd ,H.; Forsythc,C.& Caic, Z.(2013). Operation ARA: A computerized learning game that teaches critical thinking and scientific reasoning. Thinking Skills and Creativity, 7(2), 93–100.

Harrison, G. & Van Haneghan, J. (2011). The gifted and the shadow of the night: Dabrowski's over excitabilities and their correlation to insomnia, death anxiety, and fear of the unknown. Journal for the Education of the Gifted, 34(4), 669-697.

Heinze,A.(2005).Differences in Problem Solving Strategies of Mathematically Gifted and Non-Gifted Elementary Students. International Education Journal, 6 (2), 175-183.

Hoek, W., Schuurmans, J., Koot, H. M., & Cuijpers, P. (2009). Prevention of depression and anxiety in adolescents: A

randomized controlled trial testing the efficacy and mechanisms of Internet-based self-help problem-solving therapy. 10(1), 1.

Hung, W.(2003).A Study of Creative Problem Solving Instructional Design and Assessment in Elementary School Chemistry Courses ,Article written in Chinese. Chinese Journal of Science Education, 11(4), 407 – 430.

Luxon; K.; Fletcher, R.& Leeson ,H.(2009). Predictors of future anxiety about male pattern baldness in new Zealand males, Journal of Psychology 38(3), 35- 41.

Kwon, Y. ; Lawson, A. ; Chung, W. & Kim, Y. (2000). Effective in Development of Proportional Reasoning Skills of Physical Experience and Cognitive Abilities Associated with Prefrontal Lab Activity. Journal of Research in Science Teaching, (37),1171-1182.

Kashani-Vahid,L.; Afrooz,G.; Shokoohi-Yekta, M.; Kharrazi,K.;&Ghobari, B.(2017). Can a creative interpersonal problem solving program improve creative thinking in gifted elementary students?, Thinking Skills and Creativity, 24, 175-185.

Lazonder, A. & Kamp, E. (2012). Bit by bit or all at once? Splitting up the inquiry task to promote children's scientific reasoning. Learning and Instruction, 22(6), 458–464.

Malin, J. & Makel, M. (2012). Gender differences in gifted students' advice on solving the world's problems. Journal for the Education of the Gifted, 35(2), 175-187.

Mishra, S. (2013). Reasoning Ability in Science of Secondary School Students In Relation To Some Personal Variables, Journal of Humanities and Social Science, 10(6), 8-13.

Pativisan ،S. (2006). Mathematical problem solving processes of Thai gifted students, A Dissertation Submitted to Oregon State University ،United States.

Pina, A. ; Zerr, A.; Villalta, I. & Gonzales, N. (2012). Indicated prevention and early intervention for childhood anxiety: A randomized trial with Caucasian and Hispanic/Latino youth. Journal of Consulting and Clinical Psychology, 80(5), 940-946. DOI: 10.1037/a0029460

Piraksa,C.;Srisawasdi ,N.& Koul, R.(2014). Effect of Gender on Student's Scientific Reasoning Ability: A Case Study in Thailand, Procedia - Social and Behavioral Sciences, 116(21) ، 486-491.

Preuss, L. & Dubow, E.(2003).A comparative between intellectually gifted and typical children in their coming responses to a school and a peer stressor. Roper Review,(26),105-111.

Provencher, M. ; Dugas, M. & La douceur, R. (2004). Efficacy of problem-solving training and cognitive exposure in the treatment of generalized anxiety disorder: a case replication series. Cognitive and Behavioral Practice, 11(4), 404-414.

Psycharis, S. (2013). Examining the effect of the computational models on learning performance, scientific reasoning, epistemic beliefs and argumentation: An implication for the STEM agenda. Computers & Education 68, 253–265.

Rotello, C.& Heit, E. (2009). Modeling the effects of argument length and validity on inductive and deductive reasoning. J. Exp. Psychol. Learn. Mem. Cogn. 35, 1317–1330. doi: 10.1037/a0016648

Saygili, G.(2014). Problem –Solving Skills Employed by Gifted children and their peers in public primary schools in Turkey. Social Behavior & Personality: an international journal. Supplement ،42, 53-63 .

Sarouphim, K.(2011). Gifted and non-gifted Lebanese adolescents: Gender differences in self-concept, self-esteem and depression. International Education, 41(1), 26-41.

Scapillato, D. & Manassis, K. (2002). Cognitive-behavioral/interpersonal group treatment for anxious adolescents. Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 41(6), 739-741 .

Schen, M. (2007).Scientific reasoning skills development in the introductory biology courses for undergraduates. Unpublished dissertation abstract international (DAI), AAT (3275263), Ohio State University.

Suddendorf ,T. &Busby, J.(2005).Making decisions with the future in mind: developmental and comparative identification of mental time travel. Learn. Motivat. 36, 110–125. doi:10.1016/j.lmot.2005.02.010 .

Suddendorf, T.&Corballis ,M.(2007).The evolution of foresight: what is mental time travel and is it unique to humans?. Behav. Brain Sci. 30, 299–313. doi:10.1017/S0140525X07001975 .

Tay, B.; Özkan, D. & Tay, A. (2009). The effect of academic risk taking levels on the problem solving ability of gifted students. Procedia Social and Behavioral Sciences, 1(1), 1099-1104.

Threlfall, J. & Hargreaves, M. (2008). The problem- solving methods of mathematically gifted and older average- attaining students. High Ability Studies, 19(1), 83-98.

Timoszyk-Tomczak ,C. & Zaleski ,Z. (2006). Personality and Construing one's own future. Polish Psychological Bulletin, 37 (3), 172-184.

Wu,J.; Szpunar,K.; Godovich,S.; Schacter,D.& Hofmann ، S.(2015). Episodic future thinking in generalized anxiety disorder, Journal of Anxiety Disorders, 36, 1-8.

Zatta,A. (2012). Understanding the nature of perceived control and its relationship with anxiety, Dissertations available from ProQuest. AAI3542855 .

ttp://repository.upenn.edu/dissertations/AAI3542855/

Zhang, L.; Gan J.& Wang, H.(2015).Mathematically gifted adolescents mobilize enhanced workspace configuration of theta cortical network during deductive reasoning, Neuroscience. 19(289),334-48.

doi: 10.1016/j.neuroscience.2014.12.072. Epub 2015 Jan 13.

Zhang,M. (2012). Keep an eye on future feelings: Interpersonal affective forecasting and self-regulation,Graduate Theses and Dissertations. 12542 .

http://lib.dr.iastate.edu/etd/12542