جامعـة المنصــورة
كليـــة التربية
–

فاعلية التدريس ببرنامج (RISK) في تنمية بعض مهارات الإستقصاء العلمى و الدافعية نحو تعلم العلوم لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية

إعـداد
الباحثة/ مروة مسعد طلبة الأشقر

إشراف

أ.د/ نجاح السعدى المرسى عرفات
استاذ المناهج ورئيس قسم المناهج وطرق التدريس
كلية التربية- جامعة المنصورة

د/ إيمان محمد جاد المولى
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المساعد
كلية التربية- جامعة المنصورة

مجـــلة كلـــية التربية – جامعـــة المنصـــورة
العدد ١١٥ – يوليو ٢٠٢١

فاعلية التدريس ببرنامج (RISK) في تنمية بعض مهارات الإستقصاء العلمى و الدافعية نحو تعلم العلوم لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية

المقدمة والإحساس بالمشكلة:

يتميز العصر الذي نعيش فيه بالتطور الهائل السريع في المعلومات والتقدم العلمي والتكنولوجي في شتي المجالات، لذلك أطلق عليه عصر انفجار المعرفة، لذلك ينبغي مواكبة هذا التطور السريع والتأقلم معه حتى لا نعيش في حالة عزلة عن العالم المحيط بنا، ونستطيع ذلك من خلال معالجة قصور ونقاط الضعف الموجودة فى التعليم بشكل عام والمناهج بشكل خاص.

لأن العلم لا يقتصر على تعلم الحقائق فحسب بل هو طريقة للتفكير وتطوير المهارات حتى يستطيع الإنسان فهم العالم الذى يعيش فيه، ولكى يقوم المتعلمون الصغار بذلك فإنهم بحاجة إلى ممارسة وتنمية مهارات الاستقصاء المتضمنة فى العلوم (O'Connor&Rosicka,2020,6)، حيث تشير الدراسات إلى ضعف ممارسة الطلاب لمهارات الاستقصاء العلمى كدراسة **سعيد الغامدى** (٢٠١٨)، لذا زاد الاهتمام في الآونة الأخيرة بتنمية مهارات التفكير بشكل عام وتنمية مهارات الاستقصاء بشكل خاص لدى المتعلمين في جميع مراحل التعليم العام بما يتناسب مع خصائصهم فى هذه المرحلة ليكونو قادرين على مواجهة هذه التطورات، ومن الدراسات التى اهتمت بتنمية مهارات الاستقصاء العلمى (**هتوف سمارة**، ٢٠٢٠؛ **محمود حجاج**، ٢٠١٨؛ **غادة محمد**، ٢٠١٨؛ **حميدة سليمة**، ٢٠١٨؛ **تهانى المزينى**، ٢٠١٦؛ **رشا بدوى**، ٢٠١٦؛ **آيات صالح ونجلاء السيد**، ٢٠١٤؛ **لبنى عفيفى**، ٢٠١٣؛ **حسام العزونى**، ٢٠١٣؛ **عبد الله أمبوسعيدى ومنى العفيفى**، ٢٠١١).

وفي مصر بينت وثيقة المستويات المعيارية لمحتوى مادة العلوم للتعليم قبل الجامعى أن المعيار الأول للمجالات السبعة لمادة العلوم فى مراحل التعليم العام المختلفة هو العلم كاستقصاء، وتم إعداد معايير محتوى العلوم بناء على عدة مرتكزات أساسية منها التركيز على أهمية مهارات الاستقصاء والبحث وعمليات العلم وجمع المعلومات وتفسيرها وتوظيفها(الهيئة القومية للجودة والاعتماد، ٢٠٠٩، ٥، ٩) ودعا الجيل التالى لمعايير العلوم على التكامل بين الاستقصاء العلمى والتصميم الهندسى فى برنامج العلوم (بدرية حسانين، ٢٠١٦، ٤٣١).

ومما سبق يتضح أهمية تنمية مهارات الاستقصاء العلمى للجيل الجديد، وهى المهارات التى يستخدمها المتعلمون لفهم العالم من حولهم، ومهمة لإنشاء مواطنين يمكنهم فهم وإدراك العلوم فى

العالم الذى يعيشون فيه بحيث يتمكنو من اتخاذ قرارات صائبة فى حياتهم، وأيضاً ستساعد الذين سيتولون مستقبلاً مهن أو وظائف علمية تتطلب التفكير المنطقى التى تشجعه العلوم (Harrison, 2014, 113).

ولأن الدافعية نحو التعلم تعتبر إحدى المتغيرات المهمة لنجاح المتعلم وتقدمه فلقد أجمع العاملين فى مجال التربية على أهميتها، فهى تعد حقيقة المحرك الرئيس للمهارات الشخصية والمحفز لتوظيف المهارات الذهنية المتنوعة، فتعد من أهم العوامل لتحقق الأهداف التعليمية، لذا لابد للمعلم من استثارتها بأن يوفر لهم من الأنشطة ما يستثير دافعيتهم، ويشبع حاجاتهم ورغباتهم وميولهم، فيجب أن يتضمن محتوى المنهج المدرسى الكثير من الموضوعات والمواقف التى تمس حياتهم ومصالحهم وميولهم الحقيقية ليثير دوافعهم نحو التعلم، فالتعلم لن يحقق أهدافه مالم يشبعها، فكثيراً ما يرجع فشل بعض المتعلمين فى التعلم إلى انعدام دافعيتهم للتعلم وليس إلى نقص ذكائهم أو قدراتهم (عبد الله الجغيمان، ٢٠١٨، ١٦٤؛ أيوب دخل الله، ٢٠١٤، ٤٦)، فتنمية الدافعية نحو التعلم أمر ضرورى فالتعلم المدفوع بدافع يؤدي إلي تعلم حقيقي فالإنسان يمتلك دافع ذاتى للمعرفة فمن يحب الطب يكون لديه دافعية لدراسة كل ما له علاقة بمجال الطب، ومن يحب الهندسة يكون لديه دافعية لتعلم الجبر والهندسة وكل ما يحس أن له علاقة بما يحبه، وهذا يتفق مع (Libao et al.,2016).

ومن العوامل التى تؤدى لانخفاض دافعية المتعلمين نحو التعلم طرق التدريس، وهذا يتفق مع ما تشير إليه أحلام الشربينى (٢٠١١، ٢٥٨) بأن الأنشطة وطرق التدريس التى يقوم بها المعلم لا تثير حب الاستطلاع والدافعية لتعلم العلوم، وأن جميع التلاميذ يتعلمون العلوم فقط للحصول على درجات مرتفعة فى الإمتحان، لذا ينبغي علي معلم العلوم استبدالها ببرامج واستراتيجيات تدريس حديثة لكى يتمكن من استثارة وتنمية دافعية المتعلمين نحو تعلم العلوم، وذلك يتفق مع العديد من الدراسات ومنها: (نورا الخصبة، ٢٠٢٠؛ سناء إبراهيم، ٢٠١٩؛ حسن الذروى وعلى راشد، ٢٠١٩؛ عبد الله أمبوسعيدى وهدى الحوسنية،٢٠١٨؛ شيماء قنديل، ٢٠١٨؛ غالب عيسى وآخرون، ٢٠١٦؛ آيات صالح ونجلاء السيد، ٢٠١٤؛ حسين السعيدين، ٢٠١١؛ مسلم الطيطى، إبراهيم رواشدة، ٢٠١٣؛ آمال سيد،٢٠١٠؛ فاطمة شملخ، ٢٠١٠).

ومما سبق يتضح أهمية تنمية مهارات الاستقصاء العلمى والدافعية نحو تعلم العلوم للمتعلمين، ولن يتم ذلك إلا من خلال استخدام الاستراتيجيات والبرامج المميزة فى التدريس كبرنامج

النظام الذكى لمعالجة المعرفة(Right Intelligent System of Knowledge Program) والذى يختصر (RISK) وهو أحد برامج تنمية مهارات التفكير الناقد صممته Anita Harnadek عام ١٩٨٠، المتمثل بسلسلة كتب معروفه تحت اسم (Empower the mind)، ثم طورته وقننته ناديا السرور عام ٢٠٠٥ ليتماشى مع طبيعة المجتمعات العربية دون الإخلال بالأصول الأساسية للبرنامج، ويقع البرنامج المطور فى أربعة أدلة للمعلم وأربعة كتب للطالب تغطى معظم مهارات التفكير (عصام العواملة وآخرون، ٢٠١٦، ٧٥١).

وعرفته ناديا السرور بأنه أقدم برنامج في تعليم التفكير الناقد يعمل على تطوير مهارات التفكير الناقد والقدرات الإبداعية، والخصائص والسمات السلوكية الإبداعية، وتفعيل أنماط التفكير ذات العلاقة بالتفكير الناقد نفسه (السرور، ٢٠٠٥، ١٢).

حيث يعد برنامج RISK من البرامج التى تساعد المتعلمين على تشكيل نظام تفكير ذكى يحلل المعرفة التعليمية التى يتعرضون لها، وتقييمها ونقدها ومحاكاتها ومعالجتها بشكل جديد، الأمر الذى يجعلهم قادرين على إصدار الأحكام على المعرفة واختيار الصحيح والنافع منها، وتؤكد هارنداك أن المتعلم يتعلم التفكير عن طريق ممارسته وليس عن طريق إخباره كيف يفعل ذلك، فالتمارين الموجودة فى البرنامج صممت لتثير المناقشات الصفية(سهاد أبوالعيش، ٢٠١٤).

لقد أوضحت العديد من الدراسات أهمية استخدام برنامج (RISK) فى تنمية مهارات التفكير المختلفة كدراسة (**شيماء محمد**، ٢٠١٩)، و(**نوف الدوسرى**، ٢٠١٨)، و(**مؤيد الجبورى**، ٢٠١٤)، و(**جمال عبد الكاظم**، ٢٠١٤)، و(**هبه عيسى**، ٢٠١٣)، و(**رانيا الفقيهى**، ٢٠٠٦)، وفى تنمية مهارات اتخاذ القرار كدراسة (**أحمد الحسينى**، ٢٠١٦)، وفى تحسين التحصيل كدراسة (**هاشم درويش**، ٢٠١٩)، و(**جمال العساف**، ٢٠١٧)، و(**غادة العكول**، ٢٠١٥)، و(**جمال عبد الكاظم**، ٢٠١٤)، و(**مؤيد الجبورى**، ٢٠١٤)، و(**سهاد أبوالعيش**، ٢٠١٤).

فى ضوء ما سبق عرضه يتوقع من استخدام برنامج RISK مساعدة التلاميذ على تشكيل نظام فكرى ذكى يحلل ويقيم وينتقد المعرفة التى يتعرضون لها، فيجعلهم قادرين على اختيار المعلومات المفيدة والصحيحة وإعادة استخدامها فى حياتهم العملية، حيث يستند البرنامج إلى النظرية المعرفية التى تؤكد أن التفكير والابداع عمليات عقلية معرفية يمكن تنميتها وتعليمها.

لم تجد الباحثه فى حدود علمها أى دراسة لتأثير التدريس برنامج (RISK) على تنمية مهارات الاستقصاء العلمى وتنمية الدافعية نحو تعلم العلوم للمرحلة الإعدادية.

لذلك سعى البحث الحالي إلى تقصى فاعلية التدريس ببرنامج (RISK) في تنمية بعض مهارات الاستقصاء العلمي وتنمية الدافعية نحو تعلم العلوم وزيادة مستوى التحصيل الدراسى لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

مشكلة البحث:

تتحدد مشكلة البحث فى تدنى مستوى تلاميذ المرحلة الإعدادية فى كل من: مهارات الاستقصاء العلمى، ومستوى الدافعية نحو تعلم العلوم، رغم أهمية كل منهم للتلاميذ، ومن خلال الإطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة تبين أن طرق التدريس المتبعة أحد أسباب هذا التدنى.

لذا يكمن الغرض من البحث الحالى في تقصّى فاعلية التدريس ببرنامج RISK في تنمية بعض مهارات الاستقصاء العلمي وتنمية الدافعية نحو تعلم العلوم وزيادة مستوى التحصيل الدراسى لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

وتتلخص مشكلة البحث الحالي فى السؤال الرئيس التالى:

ما فاعلية التدريس ببرنامج (RISK) في تنمية بعض مهارات الاستقصاء العلمى والدافعية نحو تعلم العلوم والتحصيل الدراسى لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية ؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

١) ما فاعلية التدريس ببرنامج (RISK) في تنمية بعض مهارات الاستقصاء العلمى لدي تلاميذ الصف الثانى الإعدادى؟

٢) ما فاعلية التدريس ببرنامج (RISK) في تنمية الدافعية نحو تعلم العلوم لدي تلاميذ الصف الثانى الإعدادى؟

٣) ما فاعلية التدريس ببرنامج (RISK) في التحصيل الدراسى لدي تلاميذ الصف الثانى الإعدادى؟

٤) هل توجد علاقة ارتباطية بين مهارات الاستقصاء العلمي والدافعية نحو تعلم العلوم والتحصيل لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى التعرُّف على:

١) فاعلية التدريس ببرنامج (RISK) في تنمية بعض مهارات الاستقصاء العلمى لدي تلاميذ الصف الثانى الإعدادى.

٢) فاعلية التدريس ببرنامج (RISK) في تنمية الدافعية نحو تعلم العلوم لدي تلاميذ الصف الثانى الإعدادى.

٣) فاعلية التدريس ببرنامج (RISK) في التحصيل الدراسى لدي تلاميذ الصف الثانى الإعدادى.

٤) طبيعة العلاقة الارتباطية بين نتائج تلاميذ الصف الثانى الإعدادي في اختبار مهارات الاستقصاء العلمي في مادة العلوم ونتائجهم في مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم ونتائجهم في اختبار التحصيل الدراسي.

أهمية البحث:

يمكن أن يسهم البحث فيما يلى:

١) إلقاء الضوء على أحد البرامج المهمة في مجال تعليم التفكير وهو برنامج (RISK)، بهدف توجيه أنظار التربويين إلى إعادة استخدامه مع المتعلمين مستقبلاً.

٢) إمكانية الاستفادة من هذا البحث في معرفة كيفية استخدام برنامج (RISK) مع المناهج الدراسية كبديل للتدريس بالطرق المعتادة .

٣) استجابته للاتجاهات التربوية الحديثة المحلية والعالمية.

٤) توجيه نظر القائمين على تدريس العلوم إلى أهمية مهارات الاستقصاء العلمى للتلاميذ.

٥) توجيه نظر القائمين على تدريس العلوم إلى تأثير دافعية التلاميذ نحو التعلم على تعلمهم.

٦) توجيه نظر القائمين على تدريس العلوم إلى أهمية برنامج (RISK) فى التحصيل الدراسي.

٧) المساعدة فى بناء وتطوير مناهج العلوم بالمرحلة الإعدادية فى ضوء برنامج (RISK).

٨) يقدم البحث أدوات تقويم على درجة عالية من الموثوقية (اختبار مهارات الاستقصاء العلمى– اختبار الدافعية نحو تعلم العلوم– اختبار التحصيل الدراسى) يمكن أن يستفاد منهم الباحثين.

حدود البحث:

يقتصر البحث الحالي على الحدود التالية:

١- **الحد البشرى:** عينة من تلميذات الصف الثانى الإعدادى.

٢- **الحد المكانى:** مدرستين بمركز أجا -محافظة الدقهلية.

٣- **الحد الزمنى:** الفصل الدراسى الثانى من العام الدراسى (٢٠٢٠ -٢٠٢١ م).

٤- **الحد المعرفى:** وحدتين من كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى للفصل الدراسى الثانى وهما؛ الوحدة الأولى (الحركة الدورية)، والوحدة الثانية (الصوت والضوء).

٥- **مهارات الاستقصاء العلمى:** الاقتصار على ٦ مهارات (التعريف الإجرائى- فرض الفروض -التجريب- تفسير البيانات- الاستنتاج -المقارنة).

٦- **الدافعية نحو تعلم العلوم:** الاقتصار على ٦ أبعاد (الكفاءة الذاتية، ممارسات التعلم النشط، قيمة تعلم العلوم، الهدف الأدائى، الهدف التحصيلى، تحفيز بيئة التعلم).

مواد وأدوات البحث:

للتحقق من صحة فروض البحث تم إعداد الأدوات الآتية وجميعها من إعداد الباحثة:

١- مواد المعالجة التجريبية، وتشمل:

أ- دليل المعلم (لوحدتى الحركة الدورية، الصوت والضوء).

ب- كراسة نشاط التلميذ (لوحدتى الحركة الدورية، الصوت والضوء).

٢- أدوات البحث، وتشمل:

أ- اختبار مهارات الاستقصاء العلمي.

ب- مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم.

ج- اختبار التحصيل الدراسى.

فروض البحث:

حاول البحث الحالي التحقق من صحة الفروض الآتية:

١) يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية، وتلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات الاستقصاء العلمي لصالح المجموعة التجريبية.

٢) يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ فى التطبيقين (القبلى والبعدى) لاختبار مهارات الاستقصاء العلمي لصالح التطبيق البعدى.

٣) يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية، وتلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية نحو تعلم العلوم لصالح المجموعة التجريبية.

٤) يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين (القبلى والبعدى) لمقياس الدافعية نحو تعلم العلوم لصالح التطبيق البعدى.

٥) يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسى لصالح المجموعة التجريبية.

٦) يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين (القبلى والبعدى) لاختبار التحصيل الدراسى لصالح التطبيق البعدى.

٧) توجد علاقة ارتباطية موجبة بين اكتساب تلاميذ المجموعة التجريبية لمهارات الاستقصاء العلمى، وامتلاكهم الدافعية نحو تعلم العلوم، والتحصيل الدراسى لديهم.

منهج البحث:

استخدم البحث الحالي المنهجين التاليين:

١) **المنهج الوصفى التحليلى:** فى سرد الأدبيات والدراسات السابقة المتعلقة بكل من: برنامج (RISK)، التحصيل الدراسى، مهارات الاستقصاء العلمى، الدافعية نحو تعلم العلوم، وإعداد أدوات ومواد البحث، ومناقشة وتفسير النتائج.

٢) **المنهج التجريبى ذو المجموعتين (التجريبية والضابطة)**

- المجموعة التجريبية: هى المجموعة التى درست وحدتى (الحركة الدورية، الصوت والضوء) باستخدام برنامج (RISK).
- المجوعة الضابطة: هى المجموعة التى درست وحدتى (الحركة الدورية، الصوت والضوء) وفقاً للطريقة المعتادة فى التدريس.

مصطلحات البحث:

بعد الاطلاع على الأدبيات التربوية تم تحديد التعريفات الإجرائية لمصطلحات البحث كالتالى:

١) **التعريف الإجرائى لبرنامج "RISK":**

هو برنامج لتعليم التفكير ويتم فيه دمج بعض مهاراته ضمن موضوعات وحدتى (الحركة الدورية، الصوت والضوء) من مادة العلوم، وذلك باتباع بعض الإجراءات والممارسات العلمية المخطط لها مسبقاً وفقاً لمهارات البرنامج، وذلك بهدف تنمية بعض مهارات الاستقصاء العلمى والدافعية نحو تعلم العلوم وزيادة مستوى التحصيل الدراسى لدى التلاميذ.

٢) التعريف الإجرائى لمهارات الاستقصاء العلمى:

هى مجموعة من العمليات والممارسات العقلية الأدائية الضرورية لعمليات التفكير، والتى تُنمى لدى التلاميذ من خلال دراستهم لوحدتى (الحركة الدورية، الصوت والضوء) من مادة العلوم باستخدام برنامج (RISK)، وتمثلت فى (التعريف الإجرائى– فرض الفروض –التجريب–تفسير البيانات–الاستنتاج –المقارنة)، والتى تقاس من خلال الاختبار المُعد لذلك من قبل الباحثة.

٣) التعريف الإجرائي للدافعية نحو تعلم العلوم:

هى المشاعر والرغبات والميول التى تدفع التلاميذ باستمرار لدراسة مادة العلوم واكتشاف المعرفة أثناء تعلّمهم وحدتى (الحركة الدورية، الصوت والضوء) من مادة العلوم باستخدام برنامج (RISK)، وذلك ببذل مزيد من الجهد لبناء معرفة جديدة معتمدة على فهمهم السابق، ولإيجاد علاقة بين تعلم العلوم وحياتهم اليومية، والمشاركة مع زملائهم فى مهام العلوم، والإنتباه للمعلم، مع الإحساس بالرضا عن كفاءتهم فى الأداء والتحصيل، وتقاس من خلال مقياس الدافعية نحو التعلم المُعد لذلك من قبل الباحثة، والذى يتضمن (٦) أبعاد (الكفاءة الذاتية، ممارسات التعلم النشط، قيمة تعلم العلوم، الهدف الأدائى، الهدف التحصيلى، تحفيز بيئة التعلم).

الإطار النظري:

يتضمن البحث الحالي ثلاثة محاور، المحور الأول: برنامج RISK، والمحور الثاني: مهارات الاستقصاء العلمى، والمحور الثالث: الدافعية نحو تعلم العلوم، وفيما يلي توضيح لذلك:

المحور الأول: برنامج RISK

برنامج RISK هو برنامج يهتم بتعليم التفكير مطور عن برنامج أجنبى لهارنادك فى التفكير الناقد عام 1980، طورته ناديا السرور ليتلاءم مع البيئة العربية، ولكن البرنامج المطور يختلف عن البرنامج الأصلى من حيث عدم الالتزام بتوزيع الأبواب ومسمياتها والمهارات ومضامين التمارين والتدريبات، لكن الالتزام بقى ثابتاً بالهدف والفكر الأصلى للبرنامج ومدلول مهاراته، وعرض البرنامج فى ٤ أجزاء، واحتوى كل جزء دليلين أحدهما دليل الطالب المتضمن المهارات والتمرينات التى يتدرب عليها الطالب، والآخر دليل المعلم الذى يتضمن توجيهات عامة فى تطبيق الدروس

والحلول للتدريبات المطروحة فى دليل الطالب، يعمل هذا البرنامج على تطوير مهارات التفكير الناقد والقدرات الإبداعية والخصائص والسمات السلوكية وتفعيل أنماط التفكير ذات العلاقة بالتفكير الناقد (شيماء محمد، ٢٠١٩، ١٣٨؛ السرور، ٢٠٠٥، ١١).

فيغطى برنامج (RISK) مدى واسع من المهارات التى تحفز التفكير ضمن (٤) محاور أساسية هى (المهارات الحياتية، والنظام، وقوة التفكير، والنجاح) يتضمن كل منها مجموعة من المهارات التى تمكن المتعلمين من تطوير الحس والممارسة لمهارات التفكير الناقد في الموقف الصفى، وتعميمها على مواقف الحياة، وتوسيع إدراك المتعلمين، ويساعدهم على تنظيم المعلومات، وحل المشكلات، وطرح الأسئلة، ويزيد من ثقتهم بأنفسهم، كما أنه يحسن من مهارات اتخاذ القرار لديهم (عصام العواملة وآخرون، ٢٠١٦).

تعرّفه شيماء محمد (٢٠١٩، ١٣٥) بأنه مجموعة من الأهداف والتدريبات والأمثلة والوسائل والأنشطة والمهارات المنظمة والمخططة، التى يتم تدريب تلميذات المرحلة الإعدادية عليها، وتؤدى إلى تنمية مهارات البحث العلمى والتفكير الناقد وتساعد التلميذات بالمرحلة الإعدادية على صقل مهاراتهم ورفع كفاءاتهم وتوجيه تفكيرهم وتحسين أدائهم فى التعايش مع البيئة المحيطة.

ويعرّفه جمال العساف (٢٠١٧، ١١٧) بأنه هو البرنامج الذكى لمعالجة المعرفة من خلال تطوير مهارات التفكير الناقد والقدرات الابداعية والتأملية، وتفعيل أنماط التفكير ذات العلاقة بالتفكير المركب، إذ يتسم تركيز هذا البرنامج على اليقظة الذهنية واستثارة وتطوير مهارات التحليل والتقييم وإصدار الأحكام وتنشيط عمليات التفكير، ويعبر عنه فى هذه الدراسة بمجموعة من الإجراءات الهادفة إلى إكساب الطلبة مهارات التفكير المركب من خلال دمج مهارات الجزء الأول(المهارات الحياتية) ضمن موضوعات المنهج .

ويعرّفه أحمد الحسينى (٢٠١٦، ٣٢٠) بأنه مجموعة من الخطوات المنظمة، والإجراءات المخطط لها مسبقاً، عن طرق دمج بعض مهاراته ضمن المحتوى الدراسى لمادة العلوم.

ومن خلال العرض السابق لتعريفات برنامج RISK تستخلص الباحثة ما يلى:

- برنامج ريسك يستخدم لتنمية مهارات التفكير بأنواعها المختلفة.
- يمكن تعليم وتنمية التفكير ومهاراته بواسطة برنامج ريسك إما بشكل مستقل أو تدريس المناهج الدراسية باستخدام مهاراته.
- يصلح برنامج ريسك للمراحل العمرية المختلفة والمناهج الدراسية المختلفة.

ومن الدراسات التي اهتمت بتقصى فاعلية برنامج RISK دراسة **(شيماء محمد،** ٢٠١٩) والتى توصلت إلى فاعلية برنامج النظام الذكى لمعالجة المعرفة في العلوم لتنمية مهارات البحث العلمى والتفكير الناقد لدى التلميذات بالمرحلة الإعدادية، ودراسة **(أحمد الحسينى،** ٢٠١٦) التى توصلت إلى فاعلية برنامج RISK في تنمية مهارات اتخاذ القرار لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في مادة العلوم، ودراسة **(مؤيد الجبورى،** ٢٠١٤) التي توصلت إلى فاعلية التدريس ببرنامج RISK فى التحصيل وتنمية التفكير الناقد لدى طلاب الصف الخامس العلمى فى مادة الأحياء.

المحور الثانى: مهارات الاستقصاء العلمى

يُعد اكتساب التلاميذ لمهارات الاستقصاء العلمى من أهم أهداف تدريس العلوم، فعندما يستعملها التلاميذ في ملاحظاتهم ومقارناتهم وتصنيفاتهم وقياسهم واستنتاجاتهم وفى العمليات الأخرى سواء داخل الصف أو خارجه ذلك يجعل منهم علماء الغد.

تعريف مهارات الاستقصاء العلمى:

يُعرَّف بجميع العمليات التى يقوم بها معلم العلوم أثناء عرض الدروس العملية والتى يتعاون فيها مع طلابه على ممارسة التفكير العلمى وعملياته وملاحظة وتفسير المواقف والظواهر والمفاهيم العلمية والتأكد من صحة فرضياتها ليصل مع طلابه إلى الحل المناسب من خلال البحث والتقصى (جيهان الشافعى ومنال الزهرانى، ٢٠١٩، ١٨٨).

ويُعرف بالمهارات المطلوبة للاستقصاء العلمى واللازمة لتنفيذ الأنشطة الإستقصائية (عبد الله أمبوسعيدى ومنى العفيفى، ٢٠١١).

ويرى سليم الخزرجى(٢٠١١، ٢٠٤) أنه من الضرورى أن ينفذ الطلبة مهارات الاستقصاء جميعها، ولكن ليس من الضرورى أن يقوم المعلم بتدريس تلك المهارات، إذ يمكن أن يتوصل لها الطالب من خلال تنفيذه للنشاط العملى.

تصنيف مهارات الاستقصاء العلمى:

تعددت وجهات نظر الباحثين حول مهارات الاستقصاء العلمى، فيصنفها جوزيف بيترز وديفيد ستاوت (٢٠١٥) إلى الملاحظة، والتصنيف، والقياس، والاستدلال، الاتصال والتواصل، والتنبؤ، والتجريب، وصياغة الفرضيات، وضبط المتغيرات.

بينما يصنفها سليم الخزرجى(٢٠١١، ١٩٧) إلى المهارات الآتية: التخطيط، التنبؤ، إجراء التجربة وجمع الأدلة، التوصل إلى النتائج وكتابة التقارير، التفسير والتقييم.

وتصنفها ربَى الشعرانى (٢٠١٦، ٢٤٣) إلى: الملاحظة، الموازنة (المقارنة)، التصنيف، القياس، التفسير، التنبؤ، التأكد، صياغة الفرضيات، التجريب.

ويرى محمد على (٢٠٠٨) أن الاستقصاء العلمى وفق افتراضات نموذج شواب يعتمد على عمليات العلم المختلفة والمهارات العلمية والفنية، لذا تصنف مهارات الاستقصاء إلى نوعين (ماجد القيسى، ٢٠١٨، ٢٠؛ زبيدة قرنى،١٣٠،٢٠١٣؛ محمد على، ٢٠٠٨، ٣١٤ -٣٢٢):

أ- **مهارات عقلية علمية:** وتتمثل فى عمليات العلم الأساسية والتكاملية

- عمليات العلم الأساسية: وهى (الملاحظة -التصنيف -القياس -التواصل -الاستدلال -التنبؤ -استخدام علاقات الزمان والمكان -استخدام الأرقام -الاستنتاج -الاستقراء).
- عمليات العلم التكاملية: وهى (التعريف الإجرائى -ضبط المتغيرات -فرض الفروض -التجريب -تفسير البيانات).

ب- **مهارات عملية:** وتتمثل فى المهارات الفنية فى استخدام الأدوات والأجهزة والوسائل والتجارب العملية المستخدمة فى الأنشطة العلمية.

وقد اهتم البحث الحالى ببعض مهارات الاستقصاء العلمى وهى:

(التعريف الإجرائى- فرض الفروض -التجريب- تفسير البيانات- الاستنتاج -المقارنة).

وهناك العديد من الدراسات التي اهتمت بتنمية مهارات الاستقصاء العلمى باستخدام استرتيجيات وبرامج تدريسية مختلفة في المراحل التعليمية المختلفة ومنها: دراسة **(مروة إبراهيم وآخرون،** ٢٠٢١) والتي توصلت إلى فاعلية برنامج إثرائى فى تنمية مهارات الاستقصاء العلمى لدى تلاميذات الصف الأول الإعدادى، ودراسة **(إيمان طلبة،** ٢٠١٩) والتي توصلت إلى فاعلية منهج مقترح في ضوء الجيل التالى لمعايير العلوم NGSS فى تنمية مهارات الاستقصاء العلمى لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى، ودراسة **(عادى الخالدى،** ٢٠١٩) والتي توصلت إلى فاعلية برنامج تعليمي مقترح قائم على التعلم المستند إلى الدماغ في تنمية مهارات الاستقصاء العلمي لدى طلاب الصف الثالث المتوسط في مادة العلوم، ودراسة **(غادة محمد،** ٢٠١٨) التي توصلت إلى فاعلية استخدام استراتيجية بيئة التعلم المنظم ذاتياً SOLE فى تنمية مهارات الاستقصاء العلمى فى مادة العلوم لدى تلميذات الصف الثانى الإعدادى، ودراسة **(إبراهيم النجار،** ٢٠١٧) التي توصلت إلى فاعلية استخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تنمية مهارات الاستقصاء العلمى لدى طلاب الصف الأول الثانوى في مادة الأحياء.

المحور الثالث: الدافعية نحو تعلم العلوم

يحتاج التعلم عوامل كثيره لنجاحه مثل أبنية المدارس الجيدة في مناطق ذات بيئة صحية، ووجود معامل وأجهزة حديثة وكوادر تعليمية إلا أن هذه العوامل لن يظهر أثرها فى تعلم العلوم فى حالة عدم توفر المستوى المطلوب من الدافعية نحو تعلم العلوم لدي المتعلم، فالعلماء والأطباء قديماً لم يكن لديهم أبنية جيدة أو أجهزة حديثة أو بيئة مناسبة للتعلم مقارنة بالموجودة الآن ولكن كان يوجد لديهم دافع داخلى للتعلم، فأخرج لنا العلماء والأطباء قديماً من العلم الذى ما زلنا نعتمد عليه إلى الآن، **وللدافعية نحو التعلم تعريفات متعددة منها:**

تعريف سليمان تويج وعلى الزهرانى (٢٠١٨، ٦٧) بأنها العوامل والتغيرات الداخلية والخارجية التى توجه سلوك المتعلم نحو السعى لتحقيق أهدافه، وفقاً لميوله واتجاهاته التى استدعتها تلك التغيرات الداخلية والخارجية.

يعرفانه جودت سعادة وعبدالله إبراهيم (٢٠١٤، ١٨٢) بأنها استعداد المتعلم لبذل أقصى جهد لديه من أجل تحقيق هدف معين وهوامراً أساسياً فى عملية التعليم لايمكن أن تتم بدونها.

وتعرفها هناء الفلفلى (٢٠١٣، ١٣٧) بأنها حالة داخلية عند المتعلم تدفعه إلى الانتباه للموقف التعليمي والإقبال عليه بنشاط موجه والاستمرار في هذا النشاط حتى يتحقق التعلم.

ترى الباحثة أن الدافعية نحو التعلم: هى حالة داخلية لدى التلميذ تعمل كوقود ومحرك له، تدفعه للتفكير وتحصيل المعلومات وأداء الأنشطة والمهام المختلفة، والاستمرار فى ذلك.

العوامل التى تؤثر فى دافعية المتعلمين نحو التعلم

تتأثر دافعية المتعلمين نحو التعلم بعوامل متعددة منها: معتقداتهم عن التعلم وعن أنفسهم كمتعلمين، انفعالاتهم مثل القلق والتى تؤثر على جودة تفكيرهم ومعالجتهم للمعلومات ومن ثم دافعيتهم للتعلم، اهتماماتهم أوميولهم، أهدافهم، عاداتهم فى التفكير، ابتكاريتهم، حب الاستطلاع لديهم، خبرات النجاح والفشل السابقة لديهم، خبراتهم الانفعالية المحيطة بموقف التعلم، عمر المتعلم، مستوى ذكائهم (هناء الفلفلى،٢٠١٣؛ علاء الشعراوى، ٢٠١١،٣٦، ١٠٦،١٠٥).

أبعاد الدافعية نحو التعلم:

بين كل من (Tuan, et al, 2005؛ محمد شحات، ٢٠١٦) أن أبعاد الدافعية نحو التعلم تتمثل فى (٦) أبعاد رئيسية قائمة على كل من الدافعية الداخلية، والدافعية الخارجية، وهى:

١- الكفاءة الذاتية: معتقدات الطلاب عن قدرتهم للأداء بشكل جيد فى مهام تعلم العلوم.

٢- استراتيجيات التعلم النشط: قدرة الطلاب على استخدام استراتيجيات متنوعة من أجل بناء معرفة جديدة معتمدة على فهمهم السابق.

٣- قيمة تعلم العلوم: تكمن فى إكساب الطلاب الكفاءة والخبرة فى حل المشكلة من خلال نشاط إستقصائى، وإثارة تفكيرهم، وإدراك نواحى الإرتباط بين تعلم العلوم وحياتهم اليومية.

٤- الهدف الأدائى: تتمثل أهداف الطالب فى تعلم العلوم فى المشاركة مع الطلاب الآخرين والتنافس معهم فى الأنشطة والمسابقات، والحصول على الإهتمام من للمعلم.

٥- الهدف التحصيلى أوهدف الإنجاز: رضا الطلاب عن كفاءتهم وإنجازاتهم فى عملية تعلم وتحصيل العلوم.

٦- تحفيز بيئة التعلم: يُعنى بتأثير البيئة التعليمية المحيطة بالطلاب فى الفصل، مثل المنهج وأساليب المعلمين فى تدريس العلوم والتفاعل بين الطلاب.

القواعد التى يجب مراعاتها من قبل المعلم لاستثارة دافعية التلاميذ نحو تعلم العلوم

يجب على المعلم مراعاة بعض القواعد لاستثارة دافعية التلاميذ منها (أيوب دخل الله، ٢٠١٤، ٤٨):

١- التحديد الواضح لأهداف العلوم وإيضاحها للتلاميذ وإشراكهم فى ذلك.

٢- توجيه سلوك التلاميذ نحو تحقيق النجاح فى بداية المهمات التعليمية الخاصة بالعلوم وتعزيز ذلك.

٣- تنظيم عملية تعزيز السلوك والاستجابات المناسبة وحجب التعزيز عن انماط السلوك غير المناسب (دون العقاب).

٤- تعزيز الاستجابات ذات المستوى المتدنى القريبة من الاستجابات المرغوبة والتحرك تدريجياً نحو تعزيز الاستجابات ذات المستوى المقبول فقط.

٥- حجب التعليمات والتلقين عندما تصبح غير ضرورية والمساعدة تدريجياً.

٦- التوقف عن الحوافز الخارجية بعد التأكد من تنشيط وعمل الدوافع الداخلية لدى التلاميذ.

ونظراً لأهمية تنمية الدافعية نحو تعلم العلوم، فقد أجريت العديد من الدراسات والبحوث لتقصى فاعلية الاستراتيجيات والبرامج التدريسية المختلفة فى تنميتها، ومن هذه الدراسات:

دراسة (**أمنية الجندى وآخرون**، ٢٠٢١) التي توصلت إلى فاعلية برنامج إثرائى مستخدم المحطات العلمية فى تنمية الدافعية لتعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى، ودراسة (**حسن الذروى وعلى الراشد**، ٢٠١٩) التي توصلت إلى فاعلية استراتيجية التعلم المستند إلى المشكلات

على التحصيل الدراسي والدافعية نحو تعلم العلوم لدى طلاب المرحلة الابتدائية، ودراسة (**سناء إبراهيم**، ٢٠١٩) التي توصلت إلى فاعلية استراتيجية الرسوم الكرتونية المفاهيمية في فهم المفاهيم العلمية وتنمية الدافعية نحو تعلم العلوم لدى طالبات الصف الخامس الأساسى، ودراسة (**عبد الله أمبوسعيدى وهدى الحوسنية**، ٢٠١٨) التي توصلت إلى فاعلية تدريس العلوم بمنحى الصف المقلوب في تنمية الدافعية لتعلم العلوم والتحصيل الدراسي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي.

إجراءات البحث:

للإجابة عن أسئلة البحث الحالي، والتحقق من صدق فروضه، اتبعت الباحثة الإجراءات التالية:

١- الإطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت برنامج RISK، وكذلك التى تناولت كل من: مهارات الاستقصاء العلمى والدافعية نحو تعلم العلوم والتحصيل الدراسى، والاستفادة منها فى إعداد أدوات البحث، والإطار النظري، وتحديد المهارات الملائمة من برنامج RISK فى تدريس الوحدتين الذى تم اختيارهم من كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى، وربط نتائج البحث الحالى بنتائج الدراسات السابقة التى تناولت نفس البرنامج.

٢- إعداد مواد المعالجة التجريبية كالتالى:

أ- تحديد الوحدات التي سيتم تدريسها، وهما وحدتى(الحركة الدورية، الصوت والضوء) من كتاب العلوم المقرر على تلاميذ الصف الثانى الإعدادى للفصل الدراسى الثانى للعام الدراسى ٢٠٢٠ -٢٠٢١ كمجال للدراسة .

ب- إعداد دليل المعلم وكراسة النشاط لوحدتى(الحركة الدورية، الصوت والضوء) باستخدام برنامج RISK، بحيث يساعدا على تنمية بعض مهارات الاستقصاء العلمى والدافعية نحو تعلم العلوم وزيادة مستوى التحصيل الدراسى لدى التلاميذ.

ج -عرض كل من دليل المعلم وكراسة النشاط على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في المناهج وطرق تدريس العلوم بكليات التربية، وتعديلهما في ضوء آرائهم ووضعهما في صورتهما النهائية.

٣- بناء أدوات البحث كالتالى:

أ- إعداد اختبار مهارات الاستقصاء العلمي، مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم، اختبار التحصيل الدراسى، وذلك عن طريق:

- تحديد هدف كل أداة وتحديد أبعادها، وصياغة عبارات كل بعد، كتابة تعليمات الاختبار.

- ضبط الأدوات بعرضها في صورتها الأولية على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مناهج وطرق تدريس العلوم، بالإضافة لعرض مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم على أحد المتخصصين في مجال علم النفس التربوى، وتعديلهم في ضوء آرائهم.

ب- إجراء التجربة الاستطلاعية على عينة غير عينة البحث الأساسية وكانت من تلميذات الصف الثالث الإعدادى؛ لحساب صدق وثبات كل أداة وتحديد الزمن اللازم لأداء كل أداة، ووضعهم في صورتهم النهائية.

٤- تحديد عينة البحث الأساسية من تلميذات الصف الثانى الإعدادى، وتقسيمها إلى مجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة.

٥- تطبيق أدوات البحث قبلياً على عينة البحث الأساسية(التجريبية والضابطة).

٦- تدريس وحدتى (الحركة الدورية، الصوت والضوء) لعينة البحث الأساسية، حيث يتم التدريس للمجموعة التجريبية فى ضوء برنامج RISK، وللمجموعة الضابطة بطريقة التدريس المعتادة.

٧- تطبيق أدوات البحث بعدياً على عينة البحث الأساسية(التجريبية والضابطة).

٨- تصحيح ورقات إجابة التلميذات عن التطبيق قبلياً وبعدياً على أدوات البحث، وتجميع البيانات الناتجة ومعالجتها بواسطة برنامج SPSS باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة لحجم عينة البحث وطبيعة المتغيرات.

٩- مناقشة النتائج وتفسيرها فى ضوء الإطار النظرى والدراسات السابقة.

١٠- تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث.

نتائج البحث – مناقشتها وتفسيرها.

أولا: النتائج الخاصة باختبار مهارات الاستقصاء العلمى

للإجابة عن السؤال الأول للبحث والذى نص على: " ما فاعلية التدريس ببرنامج (RISK) في تنمية مهارات الاستقصاء العلمى لدي تلاميذ الصف الثانى الإعدادى ؟"

ولاختبار صحة الفرض الأول من فروض البحث والذى ينص على:

"يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية، وتلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات الاستقصاء العلمي لصالح المجموعة التجريبية".

لاختبار هذا الفرض استخدمت الباحثة اختبار "ت" للمجموعات المستقلة؛ لبحث دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة فى مهارات اختبار مهارات الاستقصاء العلمى ودرجته الكلية بعدياً، والجدول (١) التالى يوضح تلك النتائج:

جدول (١) قيمة "ت" ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطات درجات كل من المجموعتين (التجريبية والضابطة) فى المهارات المتضمنة باختبار مهارات الاستقصاء العلمى ودرجته الكلية بعدياً

مهارات الاستقصاء العلمى	مجموعتا البحث	عدد أفراد العينة (ن)	المتوسط (م)	الانحراف المعيارى (ع)	درجات الحرية (د.ح)	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
التعريف الإجرائى	تجريبية	٣٤	٤,٧١	١,٠٨٧	٦٧	٧,٣٤١	دالة
	ضابطة	٣٥	٢,٧٤	١,١٤١			
فرض الفروض	تجريبية	٣٤	٤,٥٨	١,٢٢	٦٧	٥,٤٩٧	دالة
	ضابطة	٣٥	٣,٠١	١,١٥٩			
التجريب	تجريبية	٣٤	٤,٣٢	١,١١٢	٦٧	٦,٢٧٥	دالة
	ضابطة	٣٥	٢,٣٤	١,٤٧٤			
تفسير البيانات	تجريبية	٣٤	٤,٥٢	١,٠٩٩	٦٧	٨,٧٠٤	دالة
	ضابطة	٣٥	٢,١٨	١,١٣٧			
الاستنتاج	تجريبية	٣٤	٤,٦٧	١,١١٧	٦٧	٥,٤٩٣	دالة
	ضابطة	٣٥	٣	١,٣٩٢			
المقارنة	تجريبية	٣٤	٤,٢٨	١,٠٥٨	٦٧	٧,٦٣٩	دالة
	ضابطة	٣٥	٢,١١	١,٢٧٩			
الاختبار ككل	تجريبية	٣٤	٢٦,٩٤	٣,١١٣	٦٧	١٣,٢٦١	دالة
	ضابطة	٣٥	١٥,٤٦	٤,٠١			

يتضح من الجدول السابق وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة فى المهارات (التعريف الإجرائى –فرض الفروض –التجريب –تفسير البيانات –الاستنتاج –المقارنة) المتضمنة باختبار مهارات الاستقصاء العلمى والدرجة الكلية للاختبار فى التطبيق البعدى لصالح المجموعة التجريبية؛ حيث جاءت جميع قيم "ت" أكبر من القيمة الجدولية، حيث قيمة "ت" الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) ودرجات حرية (٦٧) = (١,٩٨٠)، مما يدل على

تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة فى اختبار مهارات الاستقصاء العلمى فى التطبيق البعدى.

وفى ضوء تلك النتيجة، يمكن قبول الفرض الأول من فروض البحث.

ولاختبار صحة الفرض الثانى الذى ينص على:

"يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ≤٠,٠٥ بين متوسطي درجات تلاميذ فى التطبيقين (القبلى والبعدى) لاختبار مهارات الاستقصاء العلمي لصالح التطبيق البعدى".

استخدمت الباحثة اختبار"ت" للمجموعات المرتبطة؛ لبحث دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية فى التطبيقين (القبلى والبعدى) والجدول (٢) يوضح تلك النتائج:

جدول (٢) قيمة "ت" ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية فى التطبيقين (القبلى والبعدى) فى المهارات المتضمنة باختبار مهارات الاستقصاء العلمى ودرجته الكلية

مهارات الاستقصاء العلمى	التطبيق	عدد أفراد العينة (ن)	المتوسط (م)	الانحراف المعيارى (ع)	درجات الحرية (د.ح)	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
التعريف الإجرائى	بعدى	٣٤	٤,٧١	١,٠٨٧	٣٣	١٤,٤٦	دالة
	قبلى	٣٤	٢,٣٣	١,٢٠٥			
فرض الفروض	بعدى	٣٤	٤,٥٨	١,٢٢	٣٣	١٣,٦٣٣	دالة
	قبلى	٣٤	٢,٢١	١,٤٦٢			
التجريب	بعدى	٣٤	٤,٣٢	١,١١٢	٣٣	١٤,٠٤٧	دالة
	قبلى	٣٤	١,٧٥	١,١٨٧			
تفسير البيانات	بعدى	٣٤	٤,٥٢	١,٠٩٩	٣٣	٢٠,٥٤٩	دالة
	قبلى	٣٤	١,٩٢	١,٠١٤			
الاستنتاج	بعدى	٣٤	٤,٦٧	١,١١٧	٣٣	١٧,٧٢٣	دالة
	قبلى	٣٤	٢,٣٩	١,١٧٢			
المقارنة	بعدى	٣٤	٤,٢٨	١,٠٥٨	٣٣	١٣,٣٤١	دالة
	قبلى	٣٤	١,٨٢	١,٢٤٥			
الدرجة الكلية	بعدى	٣٤	٢٦,٩٤	٣,١١٣	٣٣	٣٢,٢٩٣	دالة
	قبلى	٣٤	١٢,٥	٣,٩٥٦			

يتضح من الجدول السابق وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية فى التطبيقين (القبلى والبعدى) فى جميع المهارات المتضمنة باختبار مهارات الاستقصاء والدرجة الكلية للاختبار لصالح التطبيق البعدى؛ حيث جاءت جميع قيم "ت" أكبر من القيمة

الجدولية وهى (٢,٠٢١) عند مستوى (٠,٠٥) ودرجات حرية (٣٣)، مما يدل على حدوث تنمية للمهارات المتضمنة باختبار مهارات الاستقصاء العلمى لدى المجموعة التجريبية، وفى ضوء تلك النتيجة، يمكن قبول الفرض الثانى من فروض البحث.

حجم تأثير المعالجة التجريبية (برنامجRISK) فى تنمية مهارات الاستقصاء العلمى:

لحساب حجم تأثير المعالجة التجريبية فى تنمية كل مهارة من المهارات المتضمنة باختبار مهارات الاستقصاء العلمى والدرجة الكلية له تم استخدام معادلة مربع إيتا(η^2)، وذلك اعتماداً على قيمة "ت" المحسوبة عند تحديد دلالة الفرق بين التطبيقين (القبلى والبعدى) للمجموعة التجريبية، والنتائج يوضحها جدول(٣) التالى:

جدول (٣)

قيمة (η^2) وحجم تأثير المعالجة التجريبية فى تنمية المهارات المتضمنة باختبار مهارات الاستقصاء العلمى ودرجته الكلية

مهارات الاستقصاء العلمى	ت	مربع معامل إيتا (η^2)	حجم التأثير
التعريف الإجرائى	١٤,٤٦	٠,٨٦	كبير
فرض الفروض	١٣,٦٣٣	٠,٨٥	كبير
التجريب	١٤,٠٤٧	٠,٨٦	كبير
تفسير البيانات	٢٠,٥٤٩	٠,٩٣	كبير
الاستنتاج	١٧,٧٢٣	٠,٩٠	كبير
المقارنة	١٣,٣٤١	٠,٨٤	كبير
الاختبار ككل	٣٢,٢٩٣	٠,٩٧	كبير

يتضح من جدول (٣) السابق أن جميع قيم (η^2) ذات حجم تأثير كبير حيث تراوحت بين (٠,٨٤ – ٠,٩٣) للمهارات المتضمنة باختبار مهارات الاستقصاء العلمى، وبلغت قيمتها (٠,٩٧) للدرجة الكلية للاختبار، وذلك يعنى أن المعالجة التجريبية تسهم في التباين الحادث في المهارات المتضمنة باالاختبار بنسبة ٩٧%، وفى ضوء ما سبق يتضح فاعلية المعالجة التجريبية (برنامج RISK) فى تنمية مهارات الاستقصاء العلمى لدى المجموعة التجريبية.

مناقشة وتفسير نتائج اختبار مهارات الاستقصاء العلمى:

كشفت نتائج البحث الحالى عن فاعلية برنامج RISK فى تنمية مهارات الاستقصاء لدى تلاميذ المجموعة التجريبية، واتضح ذلك من جدول (١)؛ حيث حدث ارتفاع دال فى مستوى مهارات الاستقصاء العلمى لديهم بعد استخدام البرنامج فى التدريس، وذلك قياساً بالمجموعة الضابطة فى التطبيق البعدى والتى درست بالطريقة المعتادة، ويمكن أن يرجع ذلك إلى:

- طريقة دمج المهارات المستخدمة من برنامج RISK فى تدريس الوحدتين محل الدراسة.
- ترى الباحثة أن استخدام برنامج RISK فى تدريس مادة العلوم له أثر إيجابى وواضح فى مهارات الاستقصاء العلمى للمتعلمين؛ نظراً لأنه أحد برامج تعليم التفكير وتنميته سواء من خلال دمجه بالمناهج الدراسية أو استخدامه بعيداً عنها.
- وتتفق الدراسة الحالية مع العديد من الدراسات من حيث الهدف العام وهو تنمية مهارات الاستقصاء العلمى لدى المتعلمين والنتائج الخاصة به كدراسة **مروة إبراهيم وآخرون (٢٠٢١)**، و**عادى الخالدى (٢٠١٩)**، و**غادة محمد (٢٠١٨)** ، و**أمانى أبوزيد (٢٠١٨)**، و**آيات صالح ونجلاء السيد (٢٠١٤)**، و**لبنى عفيفى (٢٠١٣)**.

ثانياً: النتائج الخاصة بمقياس الدافعية نحو تعلم العلوم

للإجابة عن السؤال الثانى للبحث والذى نص على: " ما فاعلية التدريس ببرنامج (RISK) في تنمية الدافعية نحو تعلم العلوم لدي تلاميذ الصف الثانى الإعدادى ؟"

ولاختبار صحة الفرض الثالث من فروض البحث والذى ينص على:

"يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية، وتلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية نحو تعلم العلوم لصالح المجموعة التجريبية".

لاختبار هذا الفرض استخدمت الباحثة اختبار"ت" للمجموعات المستقلة؛ لبحث دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة فى أبعاد مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم ودرجته الكلية بعدياً، والجدول (٤) التالى يوضح تلك النتائج:

جدول (٤)

قيمة "ت" ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطات درجات كل من المجموعتين (التجريبية والضابطة) في أبعاد مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم ودرجته الكلية بعدياً

أبعاد الدافعية نحو تعلم العلوم	مجموعتا البحث	عدد أفراد العينة (ن)	المتوسط (م)	الانحراف المعيارى (ع)	درجات الحرية (د.ح)	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
الكفاءة الذاتية	تجريبية	٣٤	١٨,٢٧	٢,٣٣٢	٦٧	٩,٢٠٣	دالة
	ضابطة	٣٥	١٣,٣٧	٢,٠٨٨			
ممارسات التعلم النشط	تجريبية	٣٤	١٥,٩	١,٨٣١	٦٧	١٠,٠٦٩	دالة
	ضابطة	٣٥	١٠,٨٤	٢,٣٠٥			
قيمة تعلم العلوم	تجريبية	٣٤	١٨,٢	٢,٢٤	٦٧	٩,٠١٨	دالة
	ضابطة	٣٥	١٣,٠٩	٢,٤٦٦			
الهدف الأدائى	تجريبية	٣٤	١٨,٦	١,٧٣١	٦٧	١١,٣٩٧	دالة
	ضابطة	٣٥	١٣,٠٨	٢,٢٥			
الهدف التحصيلى	تجريبية	٣٤	١٥,٦٥	١,٥٨	٦٧	١٢,٢٥٦	دالة
	ضابطة	٣٥	١٠,٩٢	١,٦٢٩			
تحفيز بيئة التعلم	تجريبية	٣٤	١٨,٧١	١,٦٥٦	٦٧	١٠,٤٨١	دالة
	ضابطة	٣٥	١٣,٦٦	٢,٢٩			
المقياس ككل	تجريبية	٣٤	١٠٥,٤٤	٧,٦٤٨	٦٧	١٥,٧٧٤	دالة
	ضابطة	٣٥	٧٥,٠٣	٨,٣٤			

يتضح من الجدول السابق وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة فى أبعاد مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم والدرجة الكلية للمقياس فى التطبيق البعدى لصالح المجموعة التجريبية؛ حيث جاءت جميع قيم "ت" أكبر من القيمة الجدولية وهى (١,٩٨٠) عند مستوى (٠,٠٥) ودرجات حرية (٦٧)، مما يدل على تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة فى مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم بأبعاده فى التطبيق البعدى.

وفى ضوء تلك النتيجة، يمكن قبول الفرض الخامس من فروض البحث والذى ينص على:

"**يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة** ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية، وتلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية نحو تعلم العلوم لصالح المجموعة التجريبية".

ولاختبار صحة الفرض الرابع الذى ينص على:

" **يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة** ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين (القبلى والبعدى) لمقياس الدافعية نحو تعلم العلوم لصالح التطبيق البعدى ".

استخدمت الباحثة اختبار"ت" للمجموعات المرتبطة؛ لبحث دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية فى التطبيقين (القبلى والبعدى) فى أبعاد مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم ودرجته الكلية، والجدول (٥) التالى يوضح تلك النتائج:

جدول (٥) قيمة "ت" ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية فى التطبيقين (القبلى والبعدى) فى أبعاد مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم ودرجته الكلية

أبعاد الدافعية نحو تعلم العلوم	التطبيق	عدد أفراد العينة (ن)	المتوسط (م)	الانحراف المعيارى (ع)	درجات الحرية (د.ح)	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
الكفاءة الذاتية	بعدى	٣٤	١٨,٢٧	٢,٣٣٢	٣٣	٩,٨٧	دالة
	قبلى	٣٤	١٢,١٨	٢,٨٤٤			
ممارسات التعلم النشط	بعدى	٣٤	١٥,٩	١,٨٣١	٣٣	١٥,٤٧١	دالة
	قبلى	٣٤	١٠,٥	٢,٨١			
قيمة تعلم العلوم	بعدى	٣٤	١٨,٢	٢,٢٤	٣٣	١٢,٠٢٥	دالة
	قبلى	٣٤	١٢,٧٤	٣,٠٥٨			
الهدف الأدائى	بعدى	٣٤	١٨,٦	١,٧٣١	٣٣	١٩,٤	دالة
	قبلى	٣٤	١٢,٢١	٢,٨١٥			
الهدف التحصيلى	بعدى	٣٤	١٥,٦٥	١,٥٨	٣٣	١٢,١٧٥	دالة
	قبلى	٣٤	١٠,٦٢	١,٩٢٣			
تحفيز بيئة التعلم	بعدى	٣٤	١٨,٧١	١,٦٥٦	٣٣	١٥,٨١٣	دالة
	قبلى	٣٤	١٣	٢,٨٦			
المقياس ككل	بعدى	٣٤	١٠٥,٤٤	٧,٦٤٨	٣٣	٢٣,٤٤٩	دالة
	قبلى	٣٤	٧١,٢٤	١١,٧١٤			

يتضح من الجدول السابق وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية فى التطبيقين (القبلى والبعدى) فى الأبعاد المتضمنة بمقياس الدافعية نحو تعلم العلوم والدرجة الكلية للمقياس لصالح التطبيق البعدى؛ حيث جاءت جميع قيم "ت" أكبر من القيمة الجدولية وهى (٢,٠٢١)، عند مستوى (٠,٠٥) ودرجات حرية (٣٣)، مما يدل على حدوث تنمية لجميع الأبعاد المتضمنة بمقياس الدافعية نحو تعلم العلوم لدى المجموعة التجريبية.

وفى ضوء تلك النتيجة، يمكن قبول الفرض الرابع من فروض البحث.

- **حجم تأثير المعالجة التجريبية (برنامج RISK) فى تنمية الدافعية نحو تعلم العلوم:**

لحساب حجم تأثير المعالجة التجريبية فى تنمية كل بعد من الأبعاد المتضمنة بمقياس الدافعية نحو تعلم العلوم والدرجة الكلية له تم استخدام معادلة مربع إيتا(η^2)، وذلك اعتماداً على قيمة "ت" المحسوبة عند تحديد دلالة الفرق بين التطبيقين (القبلى والبعدى) للمجموعة التجريبية، والنتائج يوضحها جدول(٦) التالى:

جدول (٦)

قيمة ($\eta 2$) وحجم تأثير المعالجة التجريبية فى تنمية الأبعاد المتضمنة بمقياس الدافعية نحو تعلم العلوم ودرجته الكلية

أبعاد مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم	ت	مربع معامل إيتا (η^2)	حجم التأثير
الكفاءة الذاتية	٩,٨٧	٠,٧٥	كبير
ممارسات التعلم النشط	١٥,٤٧١	٠,٨٨	كبير
قيمة تعلم العلوم	١٢,٠٢٥	٠,٨١	كبير
الهدف الأدائى	١٩,٤	٠,٩٢	كبير
الهدف التحصيلى	١٢,١٧٥	٠,٨٢	كبير
تحفيز بيئة التعلم	١٥,٨١٣	٠,٨٨	كبير
المقياس ككل	٢٣,٤٤٩	٠,٩٤	كبير

يتضح من جدول (٦) السابق أن جميع قيم (η^2) ذات حجم تأثير كبير حيث تراوحت بين (٠,٧٥ – ٠,٩٢) للأبعاد المتضمنة بمقياس الدافعية نحو تعلم العلوم، وبلغت قيمتها (٠,٩٤) للدرجة الكلية للمقياس، وذلك يعنى أن المعالجة التجريبية تسهم في التباين الحادث في الأبعاد المتضمنة بالمقياس بنسبة ٩٤%، وفى ضوء ما سبق يتضح فاعلية المعالجة التجريبية (برنامج RISK) فى تنمية الدافعية نحو تعلم العلوم لدى المجموعة التجريبية.

مناقشة وتفسير نتائج مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم:

كشفت نتائج البحث الحالى عن فاعلية برنامج RISK فى تنمية الدافعية نحو تعلم العلوم لدى تلاميذ المجموعة التجريبية، واتضح ذلك من جدول (٤)؛ حيث حدث ارتفاع دال فى دافعية التلميذات نحو تعلم العلوم بعد استخدام البرنامج فى التدريس، وذلك قياساً بالمجموعة الضابطة فى التطبيق البعدى والتى درست بالطريقة المعتادة، ويمكن أن يرجع ذلك إلى:

- مهارات برنامج RISK المستخدمة فى التدريس؛ جعلت للتلميذات دور نشط وإيجابى وفعال فى الحصول على المعلومات وتطبيقها.
- بعض مهارات برنامج RISK ساهمت بشكل خاص فى تنمية دافعية التلميذات نحو تعلم العلوم؛ مثل مهارة: التأثير فى المشاعر، الأهمية والضرورة، والإقناع بالانضمام للمجموعة.
- مشاركة التلميذات فى مجموعات التعلم التعاونى وفى الأنشطة والمناقشة مع بعضهم البعض داخل المجموعة الواحدة أو بين المجموعات المختلفة مما يزيد من رغبتهم فى التعلم.
- ارتباط محتوى وحدتى (الحركة الدورية، الصوت والضوء) بحياة التلميذات والذى يساعدهم على تفسير وفهم ما يقابلهم فى حياتهم اليومية، يزيد من شغفهم لدراسة المزيد.

ثالثاً: النتائج الخاصة باختبار التحصيل الدراسى

للإجابة عن السؤال الثالث للبحث والذى نص على: " ما فاعلية التدريس ببرنامج (RISK) في زيادة مستوى التحصيل الدراسى لدي تلاميذ الصف الثانى الإعدادى؟"

ولاختبار صحة الفرض الخامس من فروض البحث والذى ينص على:

" **يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسى لصالح المجموعة التجريبية**".

لاختبار هذا الفرض استخدمت الباحثة اختبار "ت" للمجموعات المستقلة؛ لبحث دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة فى مستويات اختبار التحصيل الدراسى ودرجته الكلية بعدياً، والجدول (٧) التالى يوضح تلك النتائج:

جدول (٧)

قيمة "ت" ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطات درجات كل من المجموعتين (التجريبية والضابطة) في مستويات اختبار التحصيل الدراسى ودرجته الكلية بعدياً

مستويات اختبار التحصيل الدراسى	مجموعتا البحث	عدد أفراد العينة (ن)	المتوسط (م)	الانحراف المعيارى (ع)	درجات الحرية (د.ح)	قيمة"ت"	مستوى الدلالة
تذكر	تجريبية	٣٤	٥,٧٨	١,٠١٨	٦٧	٦,٣٧٥	دالة
	ضابطة	٣٥	٣,٨٧	١,٤٣٩			
فهم	تجريبية	٣٤	٧,٦١	١,١٥	٦٧	٨,٧٩٨	دالة
	ضابطة	٣٥	٤,٦٣	١,٦٢٣			
تطبيق	تجريبية	٣٤	٩,٧١	١,٦٢٩	٦٧	٩,٧٢٤	دالة
	ضابطة	٣٥	٥,٤٥	١,٩٨			
تحليل	تجريبية	٣٤	٨	١,٥٧٣	٦٧	١٠,١٠٨	دالة
	ضابطة	٣٥	٣,٨٦	١,٨١٧			
تركيب	تجريبية	٣٤	٨,٤٣	١,٢٩٦	٦٧	١٤,٤٧٦	دالة
	ضابطة	٣٥	٣,٤٣	١,٥٥٨			
تقويم	تجريبية	٣٤	١,٠٤	٠,٧٣٨	٦٧	٢,٢٣٦	دالة
	ضابطة	٣٥	٠,٦٨	٠,٦١٣			
الاختبار ككل	تجريبية	٣٤	٤٠,٥٩	٣,٦٩٤	٦٧	٢١,٥٥٦	دالة
	ضابطة	٣٥	٢١,٨	٣,٥٤٦			

يتضح من الجدول السابق وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة فى مستويات اختبار التحصيل الدراسى والدرجة الكلية للاختبار فى التطبيق البعدى لصالح المجموعة التجريبية؛ حيث جاءت جميع قيم "ت" أكبر من القيمة الجدولية وهى (١,٩٨٠)، عند مستوى (٠,٠٥) ودرجات حرية (٦٧)، مما يدل على تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة فى اختبار التحصيل الدراسى بمستوياته المعرفية فى التطبيق البعدى، وفى ضوء تلك النتيجة يمكن قبول الفرض الخامس من فروض البحث.

- **مقارنة نتائج التطبيق القبلي بالبعدي للمجموعة التجريبية في اختبار التحصيل الدراسى:**

ولاختبار صحة الفرض السادس الذى ينص على:

"**يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين (القبلى والبعدى) لاختبار التحصيل الدراسى ومستوياته المعرفية لصالح التطبيق البعدى**".

استخدمت الباحثة اختبار"ت" للمجموعات المرتبطة؛ لبحث دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية فى التطبيقين (القبلى والبعدى) فى مستويات اختبار التحصيل الدراسى ودرجته الكلية، والجدول (٨) التالى يوضح تلك النتائج:

جدول (٨)

قيمة "ت" ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية فى التطبيقين (القبلى والبعدى) فى مستويات اختبار التحصيل الدراسى ودرجته الكلية

مستويات اختبار التحصيل الدراسى	مجموعتا البحث	عدد أفراد العينة (ن)	المتوسط (م)	الانحراف المعيارى (ع)	درجات الحرية (د.ح)	قيمة"ت"	مستوى الدلالة
تذكر	بعدى	٣٤	٥,٧٩	١,٠٣٨	٣٣	٣٦,٧١٧	دالة
	قبلى	٣٤	١,٨٨	١,٠٩٤			
فهم	بعدى	٣٤	٧,٦٢	١,٢٠٦	٣٣	٣٠,١٠٦	دالة
	قبلى	٣٤	١,٨٢	١,١٤١			
تطبيق	بعدى	٣٤	٩,٦٥	١,٦١٢	٣٣	٣١,٤١١	دالة
	قبلى	٣٤	٢,١٢	١,١٤٩			
تحليل	بعدى	٣٤	٨,٠٣	١,٥٠٧	٣٣	٣٤,٧٥٣	دالة
	قبلى	٣٤	١,٧٩	١,١٧٥			
تركيب	بعدى	٣٤	٨,٤٤	١,٢٦	٣٣	٢٥,٦٣٧	دالة
	قبلى	٣٤	١,٦٨	١,٢٩٦			
تقويم	بعدى	٣٤	١,٠٦	٠,٧٧٦	٣٣	٣,٧٤١	دالة
	قبلى	٣٤	٠,٥٣	٠,٦٦٢			
الاختبار ككل	بعدى	٣٤	٤٠,٥٩	٣,٦٩٤	٣٣	٥٢,٨٥٥	دالة
	قبلى	٣٤	٩,٨٢	٣,١٥٧			

يتضح من الجدول السابق وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية فى التطبيقين (القبلى والبعدى) فى مستويات اختبار التحصيل الدراسى والدرجة الكلية للاختبار لصالح التطبيق البعدى؛ حيث جاءت جميع قيم "ت" أكبر من القيمة الجدولية، حيث قيمة "ت" الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) ودرجات حرية (٣٣) = (٢,٠٢١)، مما يدل على حدوث نمو فى اختبار التحصيل الدراسى بمستوياته المعرفية لدى المجموعة التجريبية، وفى ضوء تلك النتيجة، يمكن قبول الفرض السادس من فروض البحث.

حجم تأثير المعالجة التجريبية (برنامجRISK) فى تنمية التحصيل الدراسى:

لحساب حجم تأثير المعالجة التجريبية فى تنمية كل مستوى من المستويات المعرفية للتحصيل والدرجة الكلية له تم استخدام معادلة مربع إيتا(η^2)، وذلك اعتماداً على قيمة "ت" المحسوبة عند تحديد دلالة الفرق بين التطبيقين (القبلى والبعدى) للمجموعة التجريبية، والنتائج يوضحها جدول(٩) التالى:

جدول (٩)

قيمة(η^2) وحجم تأثير المعالجة التجريبية فى تنمية مستويات اختبار التحصيل الدراسى ودرجته الكلية

مستويات اختبار التحصيل الدراسى	ت	مربع معامل إيتا (η^2)	حجم التأثير
تذكر	٣٦,٧١٧	٠,٩٨	كبير
فهم	٣٠,١٠٦	٠,٩٦	كبير
تطبيق	٣١,٤١١	٠,٩٧	كبير
تحليل	٣٤,٧٥٣	٠,٩٧	كبير
تركيب	٢٥,٦٣٧	٠,٩٥	كبير
تقويم	٣,٧٤١	٠,٣٠	كبير
الاختبار ككل	٥٢,٨٥٥	٠,٩٩	كبير

يتضح من جدول (٩) السابق أن جميع قيم(η^2) ذات حجم تأثير كبير حيث تراوحت بين (٠,٣٠ – ٠,٩٨) لمستويات اختبار التحصيل الدراسى، وبلغت قيمتها (٠,٩٩) للدرجة الكلية لاختبار التحصيل الدراسى، وذلك يعنى أن المعالجة التجريبية تسهم في التباين الحادث في مستويات اختبار التحصيل الدراسى بنسبة ٩٩%، وفى ضوء ما سبق يتضح فاعلية المعالجة التجريبية (برنامج RISK) فى تنمية التحصيل الدراسى بمستوياته لدى المجموعة التجريبية.

مناقشة وتفسير نتائج اختبار التحصيل الدراسى:

كشفت نتائج البحث الحالى عن فاعلية برنامج RISK فى التحصيل لدى المجموعة التجريبية، واتضح ذلك من جدول (٧)؛ حيث حدث ارتفاع دال فى مستوى التحصيل الدراسى بمستوياته المعرفية المختلفة لديهم بعد استخدام البرنامج فى التدريس، وذلك قياساً بالمجموعة الضابطة فى التطبيق البعدى والتى درست بالطريقة المعتادة، ويمكن أن يرجع ذلك إلى:

- بعض مهارات برنامج RISK تساعد التلميذة فى الربط بين ما تتعلمه وبين ما يحدث حولها فى حياتها اليومية، مما يزيد من دافعيتها للبحث وتحصيل المزيد من المعلومات.
- باستخدام برنامج RISK تكون التلميذة نشطة، مشاركة فعالة فى الأنشطة والمناقشات مع معلمها وزميلاتها فى المجموعات التعاونية والتى تتميز بأن التلميذات المشاركات فيها ذات مستويات تحصيلية مختلفة وهذا يساعد على أن تستفيد كل تلميذة من خبرات زميلاتها.
- تساعد مهارة العلاقة الارتباطية التلميذات فى تكوين علاقات ارتباطية بين ما يدرسونه وبين ماسبق دراسته، وأيضاً بين الأجزاء المختلفة فى الدرس، وبين الدروس المختلفة.
- مهارات البرنامج التى تم استخدامها ساعدت بشكل مباشر أو غير مباشر على زيادة فهم واستيعاب التلميذات لمعلومات الدرس، وساعدت على إتاحة جو من التنافس المشوق بين تلميذات المجموعات المختلفة، وذلك يؤدى بدوره لزيادة تحصيل التلميذات للمعلومات.
- ترى الباحثة أن استخدام برنامج RISK فى تدريس مادة العلوم له أثر إيجابى وواضح فى زيادة مستوى التحصيل الدراسى بمستوياته المعرفية للمتعلمين؛ نظراً لأنه يجعل المتعلم محور العملية التعليمية، مشارك فى الأنشطة المختلفة وقادر على تفنيد المناقشات والمجادلات وفيها يستطيع أن يثبت صحة أقواله بالأدلة والبراهين، وقادر على البحث عن المعلومات وتفنيدها واختيار الصحيح منها، والتمييز بين الحقيقة والرأى الشخصى.

وتتفق نتائج البحث الحالى الخاصة بالتحصيل الدراسى مع نتائج العديد من الدراسات والأبحاث من حيث أن هناك فروقا دالة إحصائياً بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية التي درست باستخدام برنامج RISK ودرجات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة في التحصيل الدراسى لصالح المجموعة التجريبية، وهذه النتيجة تتفق مع دراسة **هاشم درويش** (٢٠١٩)، و**جمال العساف** (٢٠١٧)، و**غادة العكول** (٢٠١٥)، و**جمال عبد الكاظم** (٢٠١٤)، و**مؤيد الجبورى** (٢٠١٤)، و **سهاد أبوالعيش** (٢٠١٤)، وتشير جميع الدارسات السابقة إلى أن الطرق التقليدية في التدريس لم تعد تحقق النتائج المرجوة، وأن استخدام البرامج والاستراتيجيات الحديثة يحقق النتائج المرجوة وله أثر كبير وفاعل في التحصيل الدراسى للمتعلمين.

توصيات البحث:

في ضوء ما أسفر عنه البحث من نتائج، يمكن أن يوصي بما يلي:

١- ضرورة تضمين مقررات برنامج إعداد معلمى العلوم في كليات التربية على استخدام برامج تعليم التفكير مثل برنامج RISK.

٢- تـدريب معلمـى العلـوم قبـل الخدمـة وفـى أثنائهـا علـى اسـتخدام برنـامج (RISK) فـي التدريس.
٣- استخدام برنامج (RISK) في تدريس العلوم في جميع المراحل الدراسية.
٤- تـدعيم كتـب العلـوم بالأنشـطة والأسـئلة التـى تسـاهم فـى تنميـة مهـارات الاستقصـاء العلمى.
٥- توجيه نظر القائمين على إعداد مناهج العلوم إلى أهمية تضمين مهارات الاستقصاء العلمى فى المناهج.
٦- توجيه نظر معلمى العلوم لأهمية تنمية دافعية التلاميذ نحو تعلم العلوم.

بحوث مقترحة:

فى ضوء ما سبق تقترح الباحثة إجراء البحوث التالية:

١- دراسة فاعلية برنـامج (RISK) فـي تـدريس مـواد دراسـية أخـرى لتنمية مهـارات الاستقصـاء العلمى والدافعية نحو التعلم لدى المتعلم.
٢- دراسة فاعلية برنـامج (RISK) فـي تنمية مهـارات الاستقصـاء العلمـى والدافعيـة نحـو تعلـم العلوم لمراحل دراسية أخرى.
٣- دراسة فاعلية برنامج (RISK) في تعديل التصورات البديلة لبعض مفاهيم العلوم.
٤- دراسـة فاعليـة برنـامج (RISK) فـي تنميـة مهـارات مـا وراء المعرفـة لـدى تلاميـذ المرحلـة الإعدادية في مادة العلوم.
٥- دراسة فاعلية برنامج (RISK) في تنمية المهارات الحياتية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية في مادة العلوم.
٦- دراسـة فاعليـة برنـامج (RISK) فـي تنميـة مهـارات التفكيـر المتشـعب لـدى تلاميـذ المرحلـة الإعدادية في مادة العلوم.
٧- دراسة فاعلية برنـامج (RISK) فـي تنمية الثقافة العلمية ومهارات حل المشكلات لدى لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية في مادة العلوم.

المراجع والمصادر

أولاً المصادر: القرآن الكريم

ثانياً المراجع العربية:

١) إبراهيم ثابت النجار. (٢٠١٧). **فعالية استخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تنمية التحصيل ومهارات الاستقصاء العلمى لدى طلاب الصف الأول الثانوى في مادة الأحياء**. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. جامعة المنصورة.

٢) أحلام الباز الشربينى. (٢٠١١). تعزيز الدافعية الذاتية لتعلم العلوم والمسئولية الإجتماعية من خلال التعلم الخدمى لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. **مجلة التربية العلمية**. مج ١٤. ع ٣. ص ص ٢٥٥ -٢٨٦.

٣) أحمد توفيق الحسينى. (٢٠١٦). أثر برنامج RISK فى تنمية مهارات اتخاذ القرار لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية فى مادة العلوم. **مجلة كلية تربية -جامعة بورسعيد**. ع١٩. ص ص ٣١٤ -٣٣٩.

٤) آمال سعيد سيد. (٢٠١٠). أثر استخدام المعلم الافتراضى فى تحصيل المفاهيم الفيزيائية واكتساب مهارات التفكير العليا والدافعية نحو تعلم العلوم لدى طالبات الصف الثالث الإعدادى. **مجلة التربية العلمية**. مج١٣.ع٦. ص ص١ -٤٦.

٥) أمنية السيد الجندى، سماح فاروق الأشقر، رشا أحمد الطحان، مروة ماضى إبراهيم. (٢٠٢١). فاعلية برنامج إثرائى باستخدام المحطات العلمية في تنمية الدافعية لتعلم العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. **المجلة المصرية للتربية العلمية**. مج ٢٤. ع ٢. ص ص ٣٦ -٦٠.

٦) آيات حسن صالح، نجلاء إسماعيل السيد.(٢٠١٤).أثر كل من نموذج عجلة الاستقصاء وأسلوب حل المشكلات فى تنمية التحصيل المعرفى ومهارات الاستقصاء العلمى والدافعية لتعلم العلوم لتلاميذ الصف الثانى الإعدادى. **مجلة التربية العلمية -الجمعية المصرية للتربية العلمية**. مج ١٧. ع ٦. ص ص ١ -٨٠.

٧) إيمان محمد طلبة. (٢٠١٩). منهج مقترح في ضوء الجيل التالى لمعايير العلوم NGSS وفاعليته فى تنمية مهارات الاستقصاء العلمى لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. **مجلة البحث العلمى فى التربية (جامعة عين شمس)**. ع ٢٠. ص ص ٩٣٧ -٩٥٢.

٨) أيوب دخل الله. (٢٠١٤). **التعلم ونظرياته**. بيروت. دار الكتب العلمية.

٩) بدرية محمد حسانين. (٢٠١٦). معايير العلوم للجيل القادم. **المجلة التربوية**. ع٤٦. ص ص ٣٩٩ -٤٣٩.

١٠)تهانى عبد الرحمن المزينى. (٢٠١٦). فاعلية استراتيجية دورة التعلم الخماسية وأنموذج أبعاد التعلم في تنمية مهارات الاستقصاء العلمى لدى طالبات التعليم الثانوى نظام المقررات في مقرر الأحياء. **مجلة العلوم التربوية**. مج١.ع ١. ص ص ١٦١ -١٩١.

١١)جمال عبد الفتاح العساف. (٢٠١٧). أثر برنامج تعليمي قائم على النظام الذكي في معالجة المعرفة "RISK" في التحصيل ومهارات التفكير المركب في مبحث التربية الوطنية والمدنية لدى طلاب الصف الثامن الأساسي في الأردن. **مجلة العلوم التربوية –مصر**. مج ٢٥. عدد ٣. ص ص ١٠٤ -١٣٤.

١٢)جمال نصر عبد الكاظم.(٢٠١٤).أثر برنامج ريسك RISK فى التحصيل وتنمية التفكير الناقد لدى طلاب الصف الرابع العلمى في مادة الكيمياء. **مجلة كلية التربية الأساسية –جامعة بابل**.مج ١. ع١٦. ص ص٤١ -٦٤.

١٣)جودت أحمد سعادة، عبد الله محمد إبراهيم. (٢٠١٤). **المنهج المدرسى المعاصر**. ط٧. عمان. دار الفكر.

١٤)جوزيف بيترز، ديفيد ستاوت. (٢٠١٥). **تعليم العلوم في المرحلة الأساسية الأساليب المفاهيم الاستقصاءات**. ترجمة لينا محمد إبراهيم. عمان. دار الفكر.

١٥)جيهان أحمد الشافعى، منال على الزهرانى. (٢٠١٩). واقع توظيف معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة لمهارات الاستقصاء في الدروس العملية من وجهة نظر المعنيين. **دراسات عربية في التربية وعلم النفس(ASEP)**. ع ١١٠. ص ص ١٨٣ -٢١٠.

١٦)حسام الدين محمد العزونى. (٢٠١٣). **فاعلية نموذج رحلة التدريس في فهم مفاهيم العلوم وتنمية بعض مهارات الاستقصاء وحب الاستطلاع العلمى لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية**. رسالة ماجستير. كلية التربية. جامعة طنطا.

١٧)حسن على الذروى، على أحمد الراشد. (٢٠١٩). فعالية استراتيجية التعلم المستند إلى المشكلات على التحصيل الدراسي والدافعية نحو تعلم العلوم لدى طلاب المرحلة الابتدائية: دراسة عبر حضارية. **رسالة الخليج العربى**. ع١٥٢. ص ص٦١ -٨١.

١٨)حميدة حسن سليمة. (٢٠١٧). تنمية المعرفة البيولوجية وبعض مهارات الاستقصاء العلمي باستخدام الأنشطة الاستقصائية التعاونية لدى طفل الرياض.**مجلة كلية التربية(جامعة طنطا)**. مج٦٨. ع٤. ص ص ٥٣٥ -٥٧٣.

١٩)ربَى ناصر الشعرانى. (٢٠١٦). **تعزيز التفكير فى التعلم المدرسى**. بيروت. دار النهضة.

٢٠)رشا محمود بدوى. (٢٠١٦). فعالية برنامج في العلوم قائم على المشروعات في تكوين المفاهيم العلمية وإكساب مهارات الاستقصاء العلمى وتعديل السلوكيات الخطأ لأطفال الروضة. **المجلة المصرية للتربية العلمية -الجمعية المصرية للتربية العلمية**. مج١٩. ع٥. ص ص ١ -٦٤.

٢١)زبيدة محمد قرنى. (٢٠١٣). **استراتيجيات التعلم النشط المتمركز حول الطالب -وتطبيقاتها في المواقف التعليمية**. القاهرة. المكتبة العصرية للنشر والتوزيع.

٢٢)سليم إبراهيم الخزرجى. (٢٠١١). **أساليب معاصرة في تدريس العلوم**. الأردن. دار أسامة للنشر والتوزيع.

٢٣)سليمان سليمان تويج، على خلف الزهرانى.(٢٠١٨). **مدخل إلى التعلم النشط**. المنصورة. دار اللؤلؤة للنشر والتوزيع.

٢٤)سناء عبد الكريم إبراهيم.(٢٠١٩). **استخدام استراتيجية الرسوم الكرتونية المفاهيمية في فهم المفاهيم العلمية والدافعية نحو تعلم العلوم لدى طالبات الصف الخامس الأساسى**. رسالة ماجستير منشورة. كلية العلوم التربوية. جامعة آل البيت. الأردن.

٢٥)سهاد عبد الكريم أبوالعيش. (٢٠١٤). أثر برنامج تدريسى فى اللغة الإنجليزية قائم على مبادئ النظام الذكى لمعالجة المعرفة (RISK) في مهارات التفكير الابداعى والتحصيل لدى طلبة الصف العاشر الأساسى. رسالة دكتوراه منشورة. كلية الدراسات العليا. جامعة العلوم الإسلامية العالمية. الأردن.

٢٦)شيماء أحمد محمد. (٢٠١٩). برنامج قائم على النظام الذكى لمعالجة المعرفة فى العلوم لتنمية مهارات البحث العلمى والتفكير الناقد لدى التلاميذ بالمرحلة الإعدادية. **المجلة المصرية للتربية العلمية -الجمعية المصرية للتربية العلمية**. مج ٢٢. ع ٩. ص ص١٢٧ -١٨١.

٢٧)عادى كريم الخالدى. (٢٠١٩). فاعلية برنامج تعليمي مقترح قائم على التعلم المستند إلى الدماغ في تحصيل المفاهيم العلمية وتنمية مهارات الاستقصاء العلمي والاستقلال المعرفي لدى

طلاب المرحلة المتوسطة في مادة العلوم. **مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية.** مج١٠. ع ٢. ص ص ٣١٣ -٣٣٩.

٢٨) عبد الله أمبوسعيدى، هدى الحوسنية.(٢٠١٨). أثر التدريس بمنحى الصف المقلوب في تنمية الدافعية لتعلم العلوم والتحصيل الدراسي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي. **مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية).** مج٣٢. ع٨. ص ص ١٥٧٠ -١٦٠٤.

٢٩) عبد الله خميس أمبوسعيدى، منى محمد العفيفى.(٢٠١١). أثر استخدام دورة التقصى الثنائية في تنمية مهارات الاستقصاء لدى طالبات الصف الثامن في العلوم. **المجلة الأردنية في العلوم التربوية.** مج٧. ع٤. ص ص٣٢٧ -٣٥٦.

٣٠) عبد الله محمد الجغيمان. (٢٠١٨). **الدليل الشامل في تصميم وتنفيذ برامج تربية ذوى الموهبة.** المملكة العربية السعودية. شركة العبيكان للنشر.

٣١) عصام الجدوع العواملة، نزيه حمدى، ناديا هايل السرور. (٢٠١٦). أثر برنامج النظام الذكي لمعالجة المعرفة "RISK" في تنمية مهارات التفكير الإبداعي والناقد لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا في الأردن. **دراسات العلوم التربوية -الأردن.** مج٤٣. ص ص٧٤٣ -٧٥٩.

٣٢) علاء محمود الشعراوى. (٢٠١١). **التعليم والتعلم الفعال إعادة صياغة المنظومة التعليمية.**السعودية. جامعة الطائف إدارة النشر العلمى.

٣٣) غادة عبد الحفيظ محمد. (٢٠١٨). استخدام بيئة التعلم المنظم ذاتياً SOLE في تنمية مهارات الاستقصاء العلمى في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. **مجلة البحث العلمى في التربية.** ع ١٩. ص ص١٨٩ -٢١٢.

٣٤)لبنى محمود عفيفى. (٢٠١٣). أثر استخدام شبكات التفكير البصري في تنمية الاستقصاء العلمي في العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. **مجلة البحث العلمى في التربية.** ع ١٤. ج ١. ص ص ٦٤٣ -٦٦٢.

٣٥)ماجد أيوب القيسى. (٢٠١٨). **المناهج وطرائق التدريس.** عمان. دار أمجد للنشر والتوزيع.

٣٦)محمد السيد على. (٢٠٠٨). **التدريس نماذج وتطبيقات فى العلوم والرياضيات واللغة العربية والدراسات الإجتماعية.** القاهرة. دار الفكر العربى.

٣٧)محمد على شحات. (٢٠١٦). تقويم جودة التدريس وأثرها على تحصيل طلاب الصف الأول الإعدادى في مادة العلوم ودافعيتهم نحو تعلم المادة. **المجلة الدولية التربوية المتخصصة.** مج٥. ع٢. ص ص٩٨ -١٢٧.

٣٨)محمود أحمد حجاج. (٢٠١٨). **منهج مقترح فى الفيزياء قائم على مشروع STEM للمرحلة الثانوية لتنمية مهارات الاستقصاء العلمى والتصميم التكنولوجى.** رسالة دكتوراه. كلية التربية. جامعة عين شمس. مصر.

٣٩)مروة ماضى إبراهيم، أمنية السيد الجندى، سماح فاروق الأشقر، رشا أحمد الطحان. (٢٠٢١). فاعلية برنامج إثرائى باستخدام المحطات العلمية في تنمية مهارات الاستقصاء العلمى لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. **مجلة بحوث العلوم التربوية.** ع ٢. ج ٢. ص ص ١٢٦ -١٥٢.

٤٠)مؤيد حسين الجبورى. (٢٠١٤). **فاعلية برنامج رسك(RISK) في التحصيل وتنمية التنفكير الناقد لدى طلاب الصف الخامس العلمى في مادة الأحياء** .رسالة ماجستير منشورة .كلية التربية الأساسية. جامعة بابل. العراق.

٤١)سعيد عبد الله الغامدى. (٢٠١٨). مدى ممارسة طلاب المرحلة الثانوية لمهارات الاستقصاء العلمى في الأنشطة العملية بمقررات الفيزياء بمحافظة القريات – منطقة الجوف المملكة العربية السعودية. **مجلة كلية التربية(جامعة الأزهر).** مج٣٧. ع١٨٠. ج ٢.

٤٢)ناديا هايل السرور. (٢٠٠٥ أ). **تعليم التفكير في المنهج المدرسي.** الأردن. دار وائل للنشر والتوزيع.

٤٣)ناديا هايل السرور. (٢٠٠٥ ب). **برنامج ريسك لتعليم التفكير الناقد:ج(١) مهارات حياتية.** الأردن. دار ديبونو للنشر والتوزيع.

٤٤)نورا سالم عبدالله الخصبة. (٢٠٢٠). **أثر تدريس العلوم باستخدام أدلة مطورة وفق النموذج البنائى في تحسين التعلم التوليدى والدافعية نحو تعلم العلوم لدى طالبات الصف السادس الأساسى.** رسالة دكتوراه. كلية الدراسات العليا. جامعة العلوم الإسلامية العالمية. الأردن.

٤٥)نوف عبد الوهاب الدوسرى. (٢٠١٨). فاعلية برنامج مقترح قائم على النظام الذكى لمعالجة المعرفة RISK لتنمية مهارات التفكير الناقد فى تدريس مقرر الفقه لدى طالبات المرحلة الثانوية. **مجلة كلية التربية –جامعة بورسعيد.** ع٢٤. ص ص ٩٤٠ -٩٦٤.

٤٦) هتوف فرح سمارة. (٢٠٢٠). الاستقصاء العلمى لدى طالبات جامعة حائل وعلاقته بتفكيرهن التأملى. **مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية**. مج ٢٨. ع ٣. ص ص٢٢١ -٢٤٢.

٤٧) هناء حسين الفلفلى. (٢٠١٣). **علم النفس التربوى**. عمان. دار كنوز المعرفة للنشر والتوزيع.

٤٨) الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والإعتماد.(٢٠٠٩). **وثيقة المستويات المعيارية لمحتوى مادة العلوم**. القاهرة.

ثالثا المراجع الأجنبية:

49) Harrison,C.(2014). Assessment of Inquiry Skills in the SAILS Project. *Science Education International*,*25*(1),111 -122.

50) Libao, N., Sagun, J., Tamangan, E., Pattalitan, A., Dupa, M.,& Bautista, R. (2016). Science learning motivation as correlate of students' academic performances. *Journal of Technology and Science Education*, 6(3), 209 -218.

51) O'Connor, G., & Rosicka, C. (2020). Science in the early years. Paper 2: Science inquiry skills. Australian Council for Educational Research. https://research.acer.edu.au/early_childhood_misc/16.

52) Tuan, Chin & Sheh (2005). The development of a questionnaire to measure students' motivation towards science learning. International *Journal of Science Education*, 27(6), 634 -659.