مستوى التقصي في أنشطة كتب العلوم المطورة بالتعليم العام في المملكة العربية السعودية (دراسة تحليلية)

د. خلود بنت سليمان بن عبدالرحمن آل الشيخ
قسم المناهج وطرق التدريس العلوم – كلية التربية
جامعة جدة

مستوى التقصي في أنشطة كتب العلوم المطورة بالتعليم العام في المملكة العربية السعودية (دراسة تحليلية)

د. خلود بنت سليمان بن عبدالرحمن آل الشيخ
قسم المناهج وطرق التدريس العلوم – كلية التربية
جامعة جدة

ملخص البحث:

هدفت الدراسة إلى التعرف على مستويات التقصي في أنشطة كتب العلوم المطورة في المملكة العربية السعودية. من خلال تحليل أنشطة كتب العلوم المطورة للمرحلة المتوسطة وكتب الأحياء للمرحلة الثانوية، وذلك للكشف عن مستويات التقصي في أنشطة الكتب ونسبة تواجدها وكيفية توزع الأنشطة على كتب المرحلتين.

واستخدمت الدراسة أسلوب تحليل المحتوى، من خلال أداة تم إعدادها. وبعد التأكد من صدق وثبات تم تحليل ١٧٤ نشاط من أنشطة كتب العلوم المطورة بناء على المستويات الأربعة للتقصي وهي: التقصي التأكيدي، التقصي البنائي، التقصي الموجة، التقصي المفتوح.

وقد أظهرت نتائج الدراسة أن التقصي البنائي كان له النصيب الأكبر من أنشطة كتب العلوم للمرحلتين، بينما لا يظهر في كتب العلوم المطورة للمرحلتين المتوسطة والثانوية اعتمادها على التقصي المفتوح. كما اتضح أن كتب علوم للصف الثاني متوسط وكتب الأحياء للثاني ثانوي هما الموجهين الأكبر في أنشطة كتب العلوم نحو التقصي البنائي، كما توصلت النتائج أيضا إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين مستويات التقصي والتوزيع الداخلي لأنشطة كتب العلوم للمرحلتين المتوسطة والثانوية، كما أظهرت وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين مستويات التقصي وتوزيعها بين أنشطة كتب المرحلتين المتوسطة والثانوية.

الكلمات المفتاحية: مستويات التقصي، كتب العلوم المطورة، التقصي التأكيدي، التقصي البنائي، التقصي الموجة، التقصي المفتوح.

أدبيات الدراسة:

اهتمت المملكة العربية السعودية بتوجيه من خادم الحرمين الشريفين بتطوير مناهج التعليم العام ومناهج العلوم والرياضيات بشكل خاص، بهدف بناء مناهج تضاهي أحدث ما توصلت له الدول المتقدمة في هذا المجال، وجاء هذا الاهتمام مسايرة للأهمية التي تحظى بها مادتي العلوم والرياضيات في الدول المتقدمة والتي تعتبرهما الأداة الفعالة لتنشئة أفراد يتسمون بقدر من مرونة الفكر والقدرة على الإبداع والابتكار؛ وبناء المفكر الناقد القادر لمواجهة مستجدات العصر بأساليب عصرية تكنولوجية متقدمة، وكان أبرز مشاريع تطوير التعليم العام هو مشروع تطوير مناهج العلوم والرياضيات الذي بدأ مطلع العام الدراسي ١٤٣٠هـ. ويعد المشروع خطوة سباقة تهدف إلى إحداث نقلة نوعية في حياة الطالب ليصبح متعلما باحثا عن المعرفة، مجتهدا وموظفا لها في حياته، وقد تم العمل في المشروع وفق معايير عالمية مع التركيز على آخر ما توصلت إليه الأبحاث والاستفادة من الخبرات العالمية المتميزة في هذا المجال، بهدف بناء جيل قادر على التعامل مع مشكلاته ومشكلات مجتمعه ووطنه ويسهم بشكل فاعل في بنائهما ورقيهما. وقد تمت الاستعانة بأحدث طبعة من سلاسل"ماك جروهل"McGraw-Hill الأمريكية للعلوم والرضيات المطورة، والتي تستند فلسفاتها على عدة مبادئ تربوية وتعليمية من أهمها التعلم النشط القائم على الاستكشاف والاستقصاء (الشايع وعبدالحميد، ٢٠١١).

التقصي وأهميته :

يعتبر التقصي تطبيقا من تطبيقات النظرية البنائية التي تهدف أن يتعلم المتعلم كيف يتعلم، من خلال اعتماد المتعلم على نفسه في بناء وتنظيم معرفته بدلا من حفظ المعلومات وتذكرها. ويهتم التقصي بالمتعلم وجعله محور العملية التعليمية، بهدف مساعدته على تطوير فهمه للعلم ولطريقة العلماء في دراسة الظواهر الطبيعية..(Anderson, 2002)

يساعد التقصي على توفير بيئة تعلم مفتوحة توفر للمتعلم العديد من فرص الاكتشاف، والمعرفة القائمة على المعنى، ويساعد على تحسين قدرة المتعلم على تعلم العلوم (Tuan et al., 2005) ؛ (Bell,et al., 2010). وقد اختلف الباحثون في تعريف التقصي ؛ حيث أشارا كلا من بارمان (Barman)، وكيسيلما (Keselman) بأنه استراتيجية تدريس بالإضافة إلى مجموعة مهارات يمتلكها المتعلم (Barman,2002) ؛ (Keselman,2003) بينما اختلف ليدرمان (Lederman) في تعريفه للتقصي حيث اعتبر التقصي هو الوصول للمعرفة (Lederman,2004). أما بيدستي وآخرون (Pedaste, et.al.) فوصفوها بأنها إجراء يمارس فيه المتعلمون فرض الفروض للتوصل إلى الحل (Pedaste, et.al. 2012). أما منيسترال (Minestrell) فقد استعرض في دراسته التعريفات المختلفة لمعنى التقصي التي اجتهد الباحثون في تحديده ؛ فهناك من اعتبره وسيلة لتحفيز الاستطلاع والفضول للمعرفة، وهناك من عرفه على أنه استراتيجية تدريس لتحفيز المتعلمين، وهناك من حدد التقصي بأنه مجموعة من التدريبات العقلية والعملية (Minds-on and Hands-on)، وهناك من وصفها بأنها طريقة لدراسة ظاهرة محددة، أو وسيلة لإثارة أسئلة المتعلمين

(AAAS, 2009.). وقد خلص مينسترال (Minestrell) إلى أن التقصي يحدث عندما نتعلم عن شيئ لم نكن نعرفه من قبل حتى ولم يتم التوصل إلى الإجابة ؛ لأن التقصي يكون قد حدث عند فهم العوامل التي تقود إلى الإجابة (Minestrell,2000).

وتنبع أهمية التقصى من كونه أُسلوب تعلم يشترك فيه المتعلم فى عملية التعلم. وقد وصفه برونر (Bruner) فى مقالته الشهيرة فعل الاكتشاف (The Act of Discovery) بانه عمليه نحاول من خلالها ان نجد شيء وهذه العملية تضم سلسله من الأفعال وبينما لا يوجد ضمان للحصول على الشيء المطلوب او النتيجه فان العملية تكتسب اهميه فى حد ذاتها من كونها نظام تعليم وتعلم يتدرب فيه المتعلم ان يصل الى المعرفة بنفسه. ويؤكد برونر انه لا سبيل الى تعلم التقصى الا بممارسته. فالمتعلم لن يتعلم التقصى بشرحه له او بالقراءة عنه ولكن يتعلمه من خلال أنشطه معينه يمارس فيها المتعلم التقصى (Bruner,1961). ويتفق بيداستى واخرون (Pedaste et al.) على أن التقصى هو عبارة عن إجراءات يقوم فيها المتعلمون بفرض الفروض للوصول الى حلول (Pedaste et al 2012). وقد حددت الهيئه الوطنية للبحوث National Research Council, 2000 خمسة معايير التقصى هي :

١. طرح أسئلة علميه لإشراك الطلاب فى عملية التعلم.

٢. جمع الأدلة العلمية للوصول الى اجابات لكل ما تم طرحه من استفسارات.

٣. تفسير المتعلمين للإجابات بناء على الأدلة التى جمعوها.

٤. مقارنة المتعلمين لتفسيراتهم بالتفسيرات البديلة للتأكد من مستوى فهمهم

٥. تبرير المتعلمين لتفسيراتهم والدفاع عنها بطريقه مناسبه

وتركز هذه المعايير على العملية والنتيجة معا كما رأينا فى تعريفات (Lederman,2004) و (Pedaste et al., 2012) وقد اعتبر ستاغر وباي (Stager & Bay) التقصى غير موجود فى أي نشاط عندما تكون فيه النتيجه معروفه وبناء على ذلك فهو لا يعتبر التقصى الإثباتى أو التدريبي نوع من أنواع التقصى (Stager Bay,1987).

ومن البارز أن هذه المعايير لم تساعد على التوصل إلى تعريف متفق عليه من قبل الجميع حول تعريف التقصي. وقد ظهر أثر عدم اتفاق الجميع حول معنى التقصي في تطبيقات التقصي في المدارس حيث أظهرت دراسة ويزلي وآخرون (Weiss et al., 2003) أن نسبة ممارسة التقصي في المراحل من الابتدائية ١٥٪ بينما بلغت النسبة في المرحلة الثانوية ٢٪ فقط. وقد انعكس ذلك أيضا على مدى تضمن الكتب الدراسية لأنشطة التقصي حيث أظهرت نتائج الدراسات أن ٢٪ فقط من أنشطة التقصي الواردة في الكتاب المدرسي تتيح لهم اختيار المتغيرات، والقليل منها تتيح للمتعلمين الفرصة للتخطيط لضبط المتغيرات (Chinn & Malhotra,2002).

مستويات التقصي للأنشطة التعلم:

تختلف أنشطة التعلم المبني على التقصي باختلاف مستوى المسؤولية الملقاة على عاتق كل من المعلم والمتعلم قبل وأثناء إجراء نشاط التقصي. وقد أتفق على أن كلا من على أن الاستقصاء يعتمد على عاملين أساسين هما:

مـشاركة المـتعلم في عمليـة الاستقـصاء ؛و درجـة تـدخل المعلـم بالتوجيـه والإرشاد في عملية الاستقصاء (زيتون، ١٩٩٨) ؛(عطا االله ، ٢٠٠١).

ويـصنف التقـصي إلى أربعـة مـستويات هـي كمـا يلـي: التقـصي إلى أربعـة مستويات من التقصي Inquiry Levels هي:

المـستوى صـفر: ويعـرف بالتقـصي التأكيـدي (Confirmation or Verification Inquiry) وفيـه يـبرهن الطالـب المبدأ العلمـي مـن خـلال القيـام بنشاط تكون فيه المشكلة والإجراءات والنتيجة محددة سلفا من قبل المعلم. ويوازي هذا المستوى التعليم التقليدي ؛ حيث يكون دور المتعلم فقط إتباع التعليمات والتوجيهات بطريقة آلية دون إتاحة الفرصة لكي يفكر، ويشترط أن يدرك المتعلم الغرض من كل خطوة من خطوات الاكتشاف ويناسب هذا الأسلوب تلاميذ المرحلة التأسيسية ويمثل أسلوبا تعليميا يسمح للتلاميذ بتطوير معرفتهم من خلال خبرات عملية مباشرة .

المستوى ١ : ويعرف بالتقصي البنائي (Structured Inquiry)، حيث المشكلة والإجراءات محددة سلفا من قبل المعلم وعلى الطلاب اكتشاف الحل. ويتميز هذا المستوى من أنشطة التقصي بأنه لايقيد المتعلم ولا يحرمه من فرص النشاط العملي والعقلي.

المستوى ٢ : ويعرف بالتقصي الموجه (Guided Inquiry)، وفيه يحدد المعلم المشكلة ويقوم الطلاب بتحديد الإجراءات ومعها بعض التوجيهات الإرشادات العامة التي تمكنهم من التوصل إلى الحل.

المستوى ٣: ويعرف بالتقصي المفتوح (Open Inquiry)، وفيه يصيغ الطلاب المشكلة ويحددون الإجراءات التي تمكنهم من التوصل إلى الحل.

ويعتبر من أرقى أنواع الاستقصاء ؛ حيث يواجه الطالب مشكلة محددة ويطلب منه إيجاد حل لها، دون تزويده بأي توجيهات سابقة، ويتجنب المعلم التدخل قدر الإمكان. ويترك له حرية صياغة الفروض وتصميم التجارب وتنفيذها في سبيله للوصول إلى الحل. (Herron, 1971) ؛ (Tafoya et al.,١٩٨٠)

ويوضح الجدول أدناه مستويات التقصي

جدول(١) مستويات أنشطة التقصي

المستوى	المشكلة	الإجراءات	الحل
صفر	+	+	+
١	+	+	-
٢	+	-	-
٣	-	-	-

أدوات تحليل أنواع التقصي:

لقد تعددت الأدوات التي يتم بها تحليل أنشطة التقصي ؛ فبعضها ركز على تحليل الأنشطة بناء على مراحل التقصي والعمليات العقلية الخاصة بكل مرحلة من خلال مقياس لتحليل الأنشطة كدراسة مثل دراسة شن ومالهوترا (Chinn & Malhotra, 2002) وهناك من استخدم قائمة للتعرف على مدى محتوى الأنشطة مثل دراسة فولكمان وأبل (Volkmann & Abell, 2003).

ويعرف التحليل الذي يتم بواسطة استخدام الأدوات، بأنه طريقة منهجية منظمة للتعرف على مكونات المحتوى، وينقسم التحليل إلى نوعين تحليل مفاهيمي (conceptual analysis) وتحليل علاقي (relational analysis). وتتضح أهمية استخدام أسلوب تحليل المحتوى بأنها تحدد اتجاه ونمط محتوى الوثيقة (Stemler, 2001). وقد اختلفت آراء الباحثين حول تحليل المحتوى

كمنهجية كمية أو منهجية نوعية أو من كونها منهجية كمية نوعية. ولعل التسلسل التاريخي لآراء الباحثين أظهر في البداية على اعتبارها منهجية كمية ثم تحولت مع مرور الزمن إلى اعتبارها منهجية مختلطة أي كمية نوعية. وقد صنفها بيرلسون (Berelson, 1952) أنها منهج كمي، بينما اعتبرها سيليتز (Sellitiz, 1959) منهج نوعي. وبعد خمسة عشر عاما صنف سميث (Smith, 1975) تحليل المحتوى على أنه عبارة عن منهجية كمية نوعية. وقد علل ذلك أن التحليل النوعي يحتاج إلى تحليل كمي من خلال التعامل مع تكرارات المفاهيم والعلاقات والأشكال. وأيده الرأي أبراهامسون (Abrahamson, 1983)

مشكلة البحث وتساؤلاته :

تعد كتب العلوم المطورة من أهم المصادر التي تزود المعلم والمتعلم بفرص التعليم والتعلم المبني على التقصي، وقد أوضح ستافر وباي (Staver and Bay(1987 إن أغلب عمليات تدريس العلوم تركز على ما تحتويه كتب العلوم من محتوى. وشاركهم في هذا الرأي هارمز وياجر (Harms & Yager, 1982)حيث أكدوا أن أغلب المعلمين يستعملون الكتب المدرسيه جل الوقت كأساس لتوجيه عملية التعلم. وعلى الرغم من تعدد مصادر المعرفة فى وقتنا الحالي إلا أن الكتاب ما زال يؤثر بشكل كبير على اختيارات المعلم من أساليب التعليم وعلى طريقة التعلم التى ينتهجها المتعلم فإذا احتوى الكتاب المدرسى على أنشطه متعددة تركز على التقصى فان هذا بدوره سينعكس على طريقة المعلم فى التعليم وعلى طريقة المتعلم فى الحصول على المعرفه• ولعل مناهج العلوم تعد المناهج الأهم فى التركيز على التقصى والتقصى فى نظر

ستافر وباى (١٩٨٧) هو العلم فى ذاته. فالعلم في نظرهم هو نشاط يتم فيه معرفة جديده عن طريق القيام بمهارات عمليات العلم، أي أنه شكل من أشكل التقصى بالاضافة لكونه جسم من المعرفة. ومن هنا يبرز السؤال: الى أي مدى تحقق أنشطة كتب العلوم المطورة للمرحلتين المتوسطة والثانوية معايير التربية الوطنية للتربية العلمية (National Science Educational Standers, NSES), 1996) و والهيئة الوطنية للبحوث (National Research Council NRS), 2000) والأكاديمية الوطنية للعلوم (National Academy of Sciences, (NAS) (2012) من خلال تقديم المعرفة العلمية للمتعلم عن طريق التقصي والبحث والتجريب.

وتتحدد مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيسي التالي:

ما مستوى التقصي في أنشطة كتب العلوم المطورة بالتعليم العام في المملكة العربية السعودية؟

ويتفرع منه عدد من الأسئلة الفرعية:

١. ماهي مستويات ومؤشرات التقصي المفترض تضمينها في أنشطة كتب العلوم المطورة بالمرحلتين المتوسطة والثانوية بالمملكة العربية السعودية؟

٢. ما مستوي التقصي في الأنشطة المتضمنة بكتب العلوم المطورة للمرحلتين المتوسطة والثانوية؟

٣. ما مستوى تكامل مستويات التقصي في الأنشطة المتضمنة في كتب العلوم المطورة بالمرحلتين المتوسطة والثانوية؟

أهداف البحث: يهدف البحث إلى التعرف على:

١. مستويات ومؤشرات التقصي المفترض تضمينها في أنشطة كتب العلوم المطورة بالمرحلتين المتوسطة والثانوية بالمملكة العربية السعودية

٢. مستوي التقصي في الأنشطة المتضمنة بكتب العلوم المطورة للمرحلتين المتوسطة والثانوية.

٣. مستوى تكامل مستويات التقصي في الأنشطة المتضمنة كتب العلوم المطورة بالمرحلتين المتوسطة والثانوية.

أهمية البحث:

١. أن تولي برامج إعداد معلمي العلوم قبل الخدمة اهتماما وتركيزا خاصا لتأهيل معلمات العلوم على إعداد خطط دورس واستراتجيات تعليم وتعلم لأنشطة التقصي من نوع التقصي البنائي والموجه كونهما محور أنشطة التقصي في كتب العلوم للمرحلة المتوسطة والأحياء للمرحلة الثانوية.

٢. توجيه دورات وورش عمل التنمية المهنية لمعلمي العلوم أثناء الخدمة للتوجهات الحديثة في استراتيجيات التدريس وأنشطة التعليم والتعلم أنشطة التقصي سواء البنائي أو الموجه ومنها على سبيل المثال لا الحصر نموذج الكتابة العلمية لتعليم التقصي SWH أو دائرة التعلم Learning Cycle أو التعليم بالأدلة IDEA.

حدود البحث: هناك عدداً من العوامل التي تحد من تعميم نتائج هذه الدراسة، وهذه المحددات هي:

١.اقتصرت الدراسة على كتاب الطالب فقط لكلا من كتب العلوم المطورة بالمرحلة المتوسطة ؛ وكتب الأحياء المطورة كعينة من كتب العلوم المطورة للمرحلة الثانوية بمناهج المملكة العربية السعودية لعام ٢٠١٥.

٢.اقتصرت الدراسة على تطوير أداة لمستويات التقصي المتضمنة في أنشطة كتب العلوم المطورة.

مصطلحات البحث:

- **تحليل المحتوى**: طريقة لدراسة وتحليل مادة اتصال لفظية أو سمعية أو مرئية أو إشارية بأسلوب منظم وموضوعي وكمي إبراهيم (١٩٨٩) وستملر (Stemler, 2001).

إجرائيا: بأنه عملية دراسة وحصر الأنشطة المتضمنة بكتب العلوم المطورة للمرحلتين المتوسطه والثانوية فى المملكة العربيه السعودية للعام ٢٠١٥ في ضوء أداة[١] التحليل الخاصة بمستويات ومؤشرات التقصي للأنشطة الإستقصائية.

- **مستويات التقصي:** اعتمدت الدراسة على تصنيف تافويا وآخرون (Tafoya et al., 1980) **والذي قسم التقصي إلى المستويات التالية:**

١. التقصى الإثباتى التدريبي Confirmation: وفيه يقوم المتعلم بخطوات تدريب محدده له مسبقا لتأكيد مفهوم او معلومة أعطيت له مسبقا.هنا الطالب يعرف النتيجه ويتبع خطوات أعطيت له.

٢. التقصى المبني Structured. فى هذا النوع من التقصى، المتعلم لا يعرف النتيجه وإنما تقدم له المشكلة والخطوات والمواد ويبحث هو عن النتيجه.

---

(١) جدول

٣. التقصى الموجه Guided inquiry يعطى المتعلم المشكلة فقط ويطلب منه تصميم الخطوات وتوفير المواد المطلوبه للوصول للنتيجة عن طريق تحليل البيانات التى جمعها.

٤. تقصى مفتوح. Open inquiry. يشكل المتعلم المشكلة والخطوات ويجمع البيانات ويفسرها ويستنتج منها الحل أو النتيجة.

- **أنشطة كتب العلوم المطورة:** هو ماتتضمنه محتويات كتب العلوم المطورة والتي قررتها وزارة التعليم على المدارس المتوسطة والثانوية بالمملكة العربية السعودية منذ عام ١٤٣٠.

منهج البحث وإجراءاته:

أولا منهج البحث: تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، من خلال استخدام أسلوب تحليل المحتوى للأنشطة المتضمنة في كتب العلوم المطورة للمرحلتين المتوسطة والثانوية.

ثانيا: مجتمع البحث وعينته:

المجتمع: تكون مجتمع الدراسة من كتب العلوم المطورة للمرحلتين المتوسطة والثانوية.

العينة: تكونت العينة: من ١٧٤ نشاط من أنشطة كتب العلوم المطورة للمرحلة المتوسطة، وأنشطة الأحياء المطورة للمرحلة الثانوية، كما يوضحها الجدول رقم ٢. ولم تتطرق الدراسة لتحليل الأنشطة التالية لكونها أنشطة إثرائية غير أساسية وقد استثنت الدراسة من التحليل الأنشطة التي ليست من أنشطة التقصي **مثل:**

١- مختبر تحليل البيانات

٢- التجربة الإستهلالية

٣- الإثراء العلمي

٤- طبق مهاراتك

جدول (٢)

توزيع الأنشطة على كتب العلوم المطورة للمرحلتين المتوسطة والثانوية

المرحلة	الأول	الثاني	الثالث	المجموع
المتوسط	٢٩	٣٣	٤١	١٠٣
الثانوي	١٥	٢٧	٢٩	٧١
المجموع	٤٢	٦٠	٦٨	١٧٤

ثالثا: مواد البحث وأدواته:

أداة الدراسة: قامت الباحثة بتعريب وتطوير أداة تحليل المحتوى والتي تم اعتمادها كأداة للتحليل بعد الإطلاع على أدوات تحليل لعدد من الدراسات مثل: دراسة (خزعلي، ٢٠٠٩ ؛ تاوسينت، ٢٠٠٥ ؛ بنجر، ١٩٩٩ ؛ بوتكهاردت، ١٩٩٩). وقد تكونت أداة الدراسة في صورتها النهائية من أربعة مستويات رئيسية هي (التقصي التأكيدي، التقصي البنائي، التقصي الموجه، التقصي المفتوح). وتضمنت الأداة أيضا وصف لكل مستوى من المستويات الأربعة مع الترميز. ويوضح الجدول التالي أداة تحليل المحتوى

جدول(٣) أداة تحليل مستويات التقصي

المتضمنة في كتب العلوم لمرحلتين المتوسطة والثانوية

الترميز	المستويات	المؤشرات
١	التقصي التأكيدي	المحتوى: تزويد المتعلم بالمشكلة والإجراءات وخطوات التوصل إلى الحل. المتعلم: يؤدي المتعلم خطوات التجربة ويتحقق من الحل. مستوى عمليات العلم: مهارة أو أكثر من عمليات العلم

الترميز	المستويات	المؤشرات
		الأساسية مثل الملاحظة، القياس ولا يشمل هذا المستوى أي عمليات عقلية للتوصل إلى الإجابة أو الحل.
٢	تقصي البنائي	المحتوى: تزويد المتعلم بالمشكلة وإجراءات خطوات حل المشكلة المتعلم: يفسر البيانات للتوصل إلى الحل مستوى عمليات العلم: مهارة من عمليات العلم المتكاملة، مثل فرض الفروض وضبط المتغيرات
٣	تقصي موجه	المحتوى: تزويد المتعلم بالمشكلة المتعلم: يطور إجراءات تقصي المشكلة ويحدد نوع البيانات التي يحتاجها ثم يقوم بتفسيرها للتوصل إلى الحل مستوي عمليات العلم: مهارتين أو أكثر من عمليات العلم المتكاملة
٤	تقصي المفتوح	المحتوى: يقدم للطالب ظاهرة أو حالة للتقصي المتعلم: يحدد المشكلة ويصمم إجراءات تقصي المشكلة ويحدد نوع البيانات التي يحتاجها ثم يقوم بتفسيرها للتوصل إلى الحل مستوى عمليات العلم: ممارسة جميع مهارات عمليات العلم المتكاملة

صدق أداة الدراسة: تم التأكد من صدق الأداة المستخدمة في البحث بعرضها على مجموعة من المحكمين من أساتذة جامعات (ملحق ١) عددهم خمسة محكمين، وقد طلب إليهم تحكيم أداة التحليل من حيث مدى ملائمة مستويات أنشطة التقصي ومؤشراتها للأنشطة التعليمية العلمية في كتب العلوم المطورة، ومدى وضوحها، والتأكد من صياغتها اللغوية، ومدى ملائمتها لهدف البحث، والأمور الواجب إضافتها أو حذفها أو تعديلها لتصبح ملائمة أكثر، وقد تم إجراء بعض التعديلات مثل إعادة صياغة الفقرات، وموائمة توزيع المؤشرات على المستويات الرئيسية على المستويات

ثبات التحليل: تم التأكد من ثبات التحليل وذلك من خلال ما يلي: -

- **الثبات عبر الزمن**: تم حساب نسبة الثبات في التحليل للمحللين أنفسهم Intra-rater ، قامت الباحثة بإعادة تحليل كامل الأنشطة والبالغ عددها ١٧٤ نشاط بعد شهرين عملية التحليل، وقد بلغت نسبة الاتفاق بين التحليلين لكتب علوم المرحلة المتوسطة (٩٤٪) ولكتب الأحياء للمرحلة الثانوية (٩٢٪).

- **الثبات عبر المحللين**: تم حساب نسبة ثبات التحليل Inter-rater بين الباحثة وباحثة أخرى ذات خبرة التحليل بتحليل عينة ممثلة من أنشطة كتابي العلوم للصف الثاني متوسط والأحياء للصف الثاني المتوسط الجزء الثاني. وقد بلغت نسبة الإتفاق ٩٢٪ مما يدل على ثبات التحليل بنسبة عالية. ويوضح جدول ثبات حساب التحليل بين المحللين. وقد تم حساب نسبة الإتفاق عبر الزمن وعبر المحللين باستخدام معادلة هولستي لقائمة التحليل (holsti, 1969,))التالية-:

نسبة الاتفاق = عدد البنود المتفق عليها/ (عدد البنود المتفق عليها+المختلف عليها) ×١٠٠٪.

جدول(٤)

ثبات التحليل عبر المحللين

المرحلة	نقاط الإتفاق	نقاط الإختلاف	المجموع	معدل الإتفاق
الثاني متوسط	٨	١	٩	٨٨,٩٪
الثاني ثانوي	١٦	١	١٧	٩٤٪
المجموع	٢٢	٢	٢٦	٩٢٪

إجراءات الدراسة:

- الرجوع للنظريات والدراسات الأدبية لتحديد مستويات أنشطة التقصي الواجب تضمينها في كتب العلوم المطورة للمرحلتين المتوسطة والثانوية.
- تطوير أداة تحليل أنشطة التقصي من خلال الرجوع للدراسات السابقة.
- تحكيم أداة الدراسة من قبل مجموعة من المحكمين للتأكد من صدق الأداة وإخراجها بصورتها النهائية ملحق (٢)
- التأكد من الخصائص السيكومترية لأداة التحليل (الصدق والثبات).
- اختيار الفقرة ذات المعنى الكامل كوحدة ترميز (Code).
- إجراء تحليل للأنشطة المتضمنة في كتب العلوم المطورة للمرحلة المتوسطة وكتب الأحياء المطورة للمرحلة الثانوية باستخدام أداة التحليل المعدة من قبلها.إجراءات التحليل:

-تضمن التحليل أجزاء الكتاب المعنونة بعنوان: تجربة ومختبر الأحياء

تحليل النتائج وتفسيرها:

السؤال الأول: ما مستويات ومؤشرات التقصي المفترض تضمينها في أنشطة كتب العلوم المطورة بالمرحلتين المتوسطة والثانوية بالمملكة العربية السعودية؟

للإجابة على السؤال الأول: تم تحديد مستويات التقصي بناء على تصنيف (Tafoya et al., 1980)، وفيما يلي وصف للمستويات والمؤشرات:

المستوى الأول: التقصي التأكيدي من أبسط مستويات التقصي، نظرا لتزويد المتعلم بالأسئلة أو المشكلة والخطوات وإجراءات التوصل للحل. حيث يعتبر المعلم هو القائد لعملية التقصي من خلال تزويد المتعلم بالمعلومات والأدوات وتوجيه نحو الحل الصحيح. وقد حددت الدراسة المؤشرات التالية للتقصي التأكيدي:

- المحتوى: تزويد المتعلم بالمشكلة والإجراءات وخطوات التوصل إلى الحل.
- المتعلم: يؤدي المتعلم خطوات التجربة ويتحقق من الحل.
- مستوى عمليات العلم: مهارة أو أكثر من عمليات العلم الأساسية مثل الملاحظة، القياس ولا يشمل هذا المستوى أي عمليات عقلية للتوصل إلى الإجابة أو الحل.

المستوى الثاني: التقصي البنائي حيث يتيح هذا المستوى للمتعلم خبرة التقصي من خلال ممارسة مهارات التقصي مثل جمع المعلومات وتحليلها للتوصل إلى الحل. ويقتصر دور المعلم في هذا المستوى على تزويد المتعلم بالمعلومات الأساسية حول المشكلة وأفضل السبل للتوصل للحل. وقد حددت الدراسة المؤشرات التالية للتقصي البنائي:

- المحتوى: تزويد المتعلم بالمشكلة وإجراءات حل المشكلة
- المتعلم: يفسر البيانات للتوصل إلى الحل
- مستوى عمليات العلم: مهارة من عمليات العلم المتكاملة، مثل فرض الفروض وضبط المتغيرات

المستوى الثالث: التقصي الموجة، وفيه يزود المعلم المتعلم بالأسئلة أو الفروض فقط. ويتطلب هذا المستوى من المتعلم تحديد الإجراءات للتوصل إلى الحل أو اختبار صحة الفروض، مع تفسير النتائج أو الحل مدعومة بالأدلة والبراهين. وقد حددت الدراسة المؤشرات التالية للتقصي الموجه:

- المحتوى: تزويد المتعلم بالمشكلة
- المتعلم: يطور إجراءات تقصي المشكلة ويحدد نوع البيانات التي يحتاجها ثم يقوم بتفسيرها للتوصل إلى الحل
- مستوي عمليات العلم: مهارتين أو أكثر من عمليات العلم المتكاملة

المستوى الرابع: التقصي المفتوح هو أعلى مستوى من مستويات التقصي، حيث يتطلب من المتعلم القيام بدور العالم، من خلال قيامه بتحديد الأسئلة وتصميم إجراءات التقصي والتوصل إلى الحل. وهذا المستوى يتطلب من المتعلم صياغة الفروض وتحديد الخطوات والإجراءات للتوصل للحل. ويقتصر دور المعلم في هذا المستوى على التوجيه والإرشاد فقط. وقد حددت الدراسة المؤشرات التالية للتقصي المفتوح:

- المحتوى: يقدم للطالب ظاهرة أو حالة للتقصي
- المتعلم: يحدد المشكلة ويصمم إجراءات تقصي المشكلة ويحدد نوع البيانات التي يحتاجها ثم يقوم بتفسيرها للتوصل إلى الحل
- مستوى عمليات العلم: ممارسة جميع مهارات عمليات العلم المتكاملة. ويوضح جدول ٥ مستويات ومؤشرات التقصي

جدول (٥)

مستويات ومؤشرات التقصي

مستويات التقصي	المشكلة	الخطوات	الحل	مؤشرات التقصي
التقصي المفتوح	متعلم	متعلم	متعلم	**المحتوى:** يقدم للطالب ظاهرة أو حالة للتقصي **المتعلم:** يحدد المشكلة ويصمم إجراءات تقصي المشكلة ويحدد نوع البيانات التي يحتاجها ثم يقوم بتفسيرها للتوصل إلى الحل **مستوى عمليات العلم:** ممارسة جميع مهارات عمليات العلم المتكاملة
التقصي الموجه	معلم	متعلم	متعلم	**المحتوى:** تزويد المتعلم بالمشكلة **المتعلم:** يطور إجراءات تقصي المشكلة ويحدد نوع البيانات التي يحتاجها ثم يقوم بتفسيرها للتوصل إلى الحل **مستوي عمليات العلم:** مهارتين أو أكثر من عمليات العلم المتكاملة
التقصي البنائي	معلم	معلم	متعلم	**المحتوى:** تزويد المتعلم بالمشكلة وإجراءات حل المشكلة **المتعلم:** يفسر البيانات للتوصل إلى الحل **مستوى عمليات العلم:** مهارة من عمليات العلم المتكاملة، مثل فرض الفروض وضبط المتغيرات
التقصي التأكيدي	معلم	معلم	معلم	**المحتوى:** تزويد المتعلم بالمشكلة والإجراءات وخطوات التوصل إلى الحل. **المتعلم:** يؤدي المتعلم خطوات التجربة ويتحقق من الحل. **مستوى عمليات العلم:** مهارة أو أكثر من عمليات العلم الأساسية مثل الملاحظة، القياس ولا يشمل هذا المستوى أي عمليات عقلية للتوصل إلى الإجابة أو الحل.

السؤال الثاني: ما مستوي التقصي للأنشطة المتضمنة بكتب العلوم المطورة للمرحلتين المتوسطة والثانوية؟

للإجابة على السؤال الثاني: قامت الباحثة بتحليل الأنشطة المتضمنة بكتب العلوم للمرحلتين المتوسطة والثانوية. ويوضح جدول (٦) تكرارات أنشطة التقصي بكتب العلوم المطورة للمرحلتين المتوسطة والثانوية.

جدول(٦)

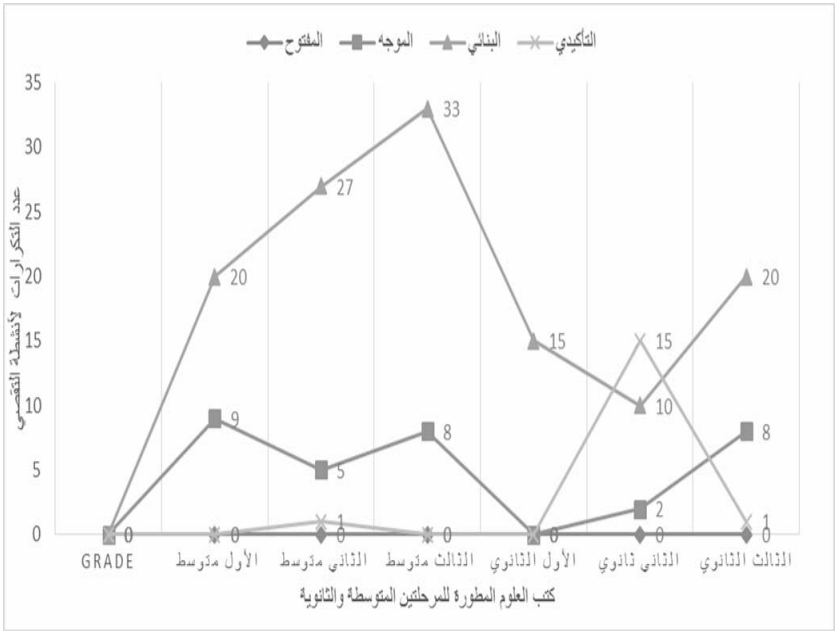
مستوى أنشطة التقصي المتضمنة في كتب العلوم المطورة وتكراراتها في الكتب

كتب العلوم		تكرارات أنشطة التقصي			
	الصفوف الدراسية	التأكيدي	البنائي	التقصي الموجه	التقصي المفتوح
العلوم	الأول متوسط	0	20	9	- - -
	الثاني متوسط	1	27	5	- - -
	الثالث متوسط	0	33	8	- - -
	المرحلة المتوسطة	1	80	22	- - -
أحياء	الأول الثانوي	0	15	0	- - -
	الثاني الثانوي	15	10	2	- - -
	الثالث الثانوي	1	20	8	- - -
	المرحلة الثانوية	16	45	10	- - -
مجموع الأنشطة	جميع المراحل	17	125	32	- - -

كما يوضح الرسم البياني في شكل(١) المقارنات بين التكرارات لمستويات التقصي المتضمنة بأنشطة كتب العلوم للصفوف المتوسطة والثانوية:

شكل (١)

مقارنة بين مستويات التقصي في أنشطة كتب العلوم المطورة لصفوف المرحلتين المتوسطة والثانوية



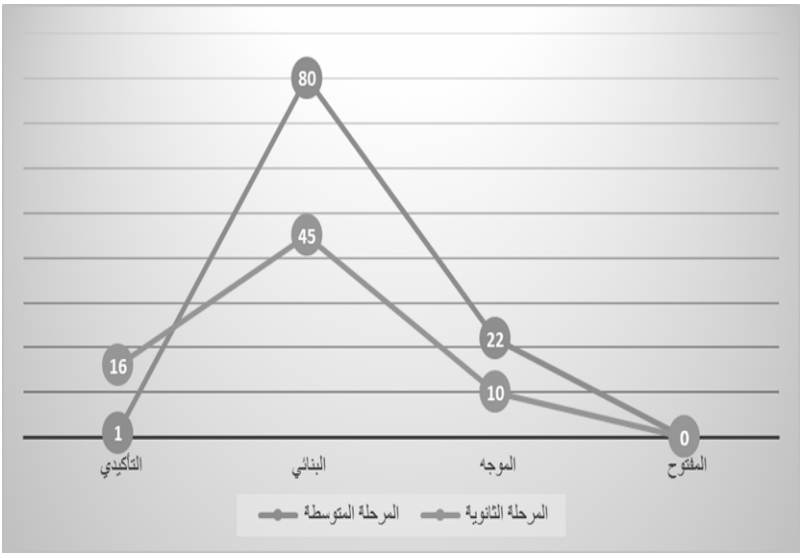
أظهرت النتائج أن تفوق التقصي التأكيدي المتضمنة في كتب علوم الصف الثالث متوسط على بقية صفوف المرحلة حيث بلغت ٣٣ نشاط مقابل ٢٧ نشاطا للصف الثاني متوسط تلاها أنشطة الصف الأول متوسط ب ٢٠ نشاط. وبالمثل حدث في الأنشطة المتضمنة لكتب المرحلة الثانوية ؛ كما أظهرت نتائج التحليل تفوق التقصي التأكيدي المتضمنة في أنشطة الصف الثالث الثانوي على بقية الصفوف، حيث بلغت عدد أنشطة التقصي التأكيدي في الصف الثالث ثانوي ٢٠ نشاط، مقابل ١٥ نشاط في الصف الأول الثانوي ثم تلاها الصف الثاني الثانوي ب ١٠أنشطة فقط. وقد اختلف الأمر بالنسبة للتقصي

الموجه ؛ حيث تقاربت أنشطة التقصي الموجه المتضمنة في أنشطة للصف الأول والثالث متوسط ، حيث بلغ عدد التكرارات ٩و ٨ على التوالي. ثم الصف الثاني متوسط ب ٥ أنشطة فقط. وقد كانت نسبة تمثيل التقصي التأكيدي ضئيلا في أنشطة كتب العلوم للمرحلتين المتوسطة والثانوية مقارنة مع التقصي البنائي والتقصي الموجه ، حيث لم تتضمن كتب العلوم للمرحلة المتوسطة أي نشاط تأكيدي سوى نشاط واحد فقط ظهر في الصف الثاني متوسط والثالث الثانوي. بينما اشتمل الصف الثاني الثانوي على ١٥ نشاط. أما التقصي المفتوح فلم يظهر التقصي في أي نشاط من أنشطة كتب علوم للمرحلتين المتوسطة والثانوية.

كما يقارن الرسم البياني التالي لتكرارات مستويات التقصي في الأنشطة المتضمنة في كتب العلوم للمرحلتين المتوسطة والثانوية :

شكل (٢)

المقارنة بين تكرارات مستويات التقصي في الأنشطة المتضمنة في كتب العلوم للمرحلتين المتوسطة والثانوية



وعند المقارنة بين مستويات التقصي المتضمنة في أنشطة كتب العلوم المطورة للمرحلتين المتوسطة والثانوية أظهرت نتائج التحليل أن التقصي البنائي كان له النصيب الأكبر من أنشطة التقصي لكلا المرحلتين المتوسطة والثانوية.حيث بلغ عدد الأنشطة ١٢٥ نشاط. تلاها أنشطة التقصي الموجه حيث بلغ عدد الأنشطة عشر (٣٢) نشاط ، بينما بلغ عدد أنشطة التقصي التأكيدي١٧نشاط. بينما لم يظهر في كتب العلوم للمرحلتين المتوسطة والثانوية اعتمادها على التقصي المفتوح. وقد تفوق عدد أنشطة التقصي البنائي في المرحلة المتوسطة ، على عدد أنشطة التقصي البنائي للمرحلة الثانوية ؛ حيث بلغ عددها ٨٠ نشاط في المرحلة المتوسطة مقابل٤٥ نشاط للمرحلة الثانوية. كما تفوقت أيضا كتب المرحلة المتوسطة على كتب المرحلة الثانوية في التقصي الموجه حيث بلغ العدد ٢٢ نشاط مقابل ١٠ أنشطة. إلا أن الأمر اختلف بالنسبة للتقصي التأكيدي حيث تفوقت عدد أنشطة المرحلة الثانوية على المرحلة المتوسطة حيث بلغت ١٦ و ١ على التوالي.

وللمقارنة بين نسب تركيز مستويات التقصي المتضمنة في أنشطة كتب علوم المرحلتين المتوسطة والثانوية ، تم حساب النسب المئوية لمستويات التقصي المتضمنة في أنشطةكتب علوم المرحلتين المتوسطة والثانوية (الأحياء)، ويوضح جدول التالي نسب تواجد الأنشطة :

جدول (٧)

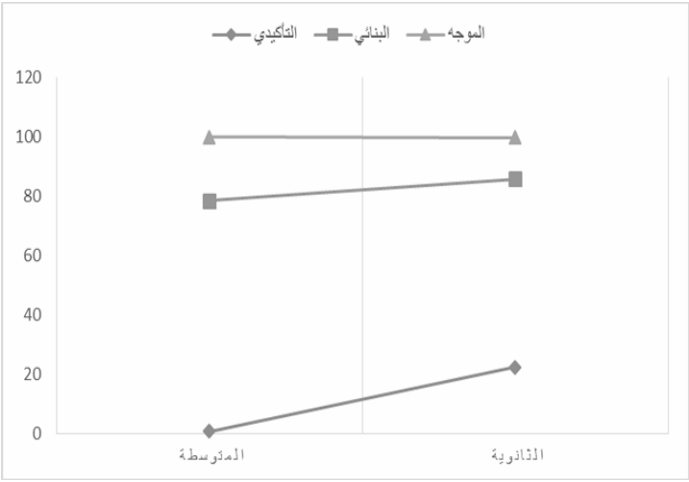
النسب المئوية لمستويات التقصي المتضمنة في أنشطة كتب العلوم المطورة للمرحلتين المتوسطة والثانوية

كتب العلوم للمرحلتين	النسب المئوية لمستويات التقصي			
	التأكيدي ٪	التقصي البنائي٪	التقصي الموجه٪	التقصي المفتوح٪
المرحلة المتوسطة	0,97	77,6	21,3	0
المرحلة الثانوية	22,5	63,3	14	0
جميع المراحل	٩.٨	٧١.٨	١٨.٢	0

كما يقارن الرسم البياني بشكل(٣) النسب المئوية لمستويات التقصي المتضمنة في أنشطة كتب العلوم للمرحلتين المتوسطة والثانوية :

شكل (٣)

المقارنة بين النسب المئوية لمستويات التقصي المتضمنة في أنشطة كتب العلوم للمرحلتين المتوسطة



يظهر من النتائج تقارب نسبة تركيز التقصي التأكيدي بين أنشطة كتب العلوم المطورة للمرحلة المتوسطة مع أنشطة كتب العلوم المطورة للمرحلة الثانوية حيث بلغت النسبة ٧٧,٦٪ و ٦٣,٣٪. كما أظهرت النتائج أيضا تفاوتا في نسبة تركيز التقصي التأكيدي بين أنشطة كتب المرحلتين ؛ حيث بلغت النسبة ٢٢,٥٪ للمرحلة الثانوية مقابل ٠,٩٧٪ للمرحلة المتوسطة. بينما التفاوت كان أقل بين أنشطة المرحلتين المتوسطة والثانوية فيما يخص التقصي الموجه حيث بلغت النسبة المئوية ٢١,٣٪ و١٤٪ على التوالي.

السؤال الثالث: ما مستوى تكامل مستويات التقصي في الأنشطة المتضمنة في كتب العلوم المطورة بالمرحلتين المتوسطة والثانوية؟

للإجابة على هذا السؤال تم استخدام معادلة كاي تربيع Chi-Square للتعرف على مستوى تكامل مستويات التقصي على أنشطة كتب علوم للمرحلتين المتوسطة والثانوية، ويوضح جدول التالي مستوى تكامل الأنشطة

جدول(٨) مستوى تكامل مستويات التقصي

في الأنشطة المتضمنة في كتب العلوم المطورة للمرحلتين المتوسطة والثانوية

كتب العلوم	النسب المئوية الداخلية للتعداد	مستوى أنشطة التقصي			المجموع	قيمة كاي تربيع	الدلالة
		التأكيدي	البنائي	الموجه			
كتب العلوم للمرحلة المتوسطة	التعداد	١	٨٠	٢٢	١٠٣	❖٢٢,٤٠	< ٠,٠١
	التعداد المتوقع	١٠,١	٧٤	١٨,٩	١٠٣		
	النسبة المئوية الداخلية	٪١,٠	٪٧٧,٧	٪٢١,٤	٪١٠٠		
كتب	التعداد	١٦	٤٥	١٠	٧١		

كتب العلوم	النسب المئوية الداخلية للتعداد	مستوى أنشطة التقصي			المجموع	قيمة كاي تربيع	الدلالة
		التأكيدي	البنائي	الموجه			
علوم المرحلة الثانوية	التعداد	٦,٩	٥١,١	١٣,١	٧١		
	التعداد المتوقع						
	النسبة المئوية الداخلية	٪٢٢,٥	٪٦٣,٤	٪١٤,١	٪١٠٠		
المجموع الكلي	التعداد	١٧	١٢٥	٣٢	١٧٤		
	التعداد المتوقع	١٧	١٢٥	٣٢			
	النسبة المئوية	٪٩,٨	٪٧١,٨	٪١٨,٤			

وقد أظهرت النتائج وجود علاقة ذات دلالة إحصائية في مستوى تكامل مستويات التقصي لأنشطة كتب العلوم للمرحلتين المتوسطة والثانوية. بينما ظهر التفاوت في مستوى التقصي التأكيدي بين التعداد والتعداد المتوقع في كلا المرحلتين المتوسطة والثانوية. وكان الإختلاف بين المرحلتين المتوسطة والثانوية في التقصي الموجه ؛ حيث أن الفرق بين التعداد والتعداد المتوقع كان متقاربا في المرحلة المتوسطة ، بينما العكس في المرحلة الثانوية حيث الفرق بينهما كان تفاوتا.

تفسير النتائج : أظهرت نتائج التحليل الإحصائي ما يلي :

١- **أظهرت نتائج التساؤل الأول الثاني** : أن أنشطة كتب علوم المرحلتين المتوسطة والثانوية اهتمت بشكل كبير بأنشطة التقصي البنائي ؛ مما يدلل على توجه كتب العلوم للمرحلتين المتوسطة ولثانوية للتعلم النشط وإعطاء دور أكبر للمتعلم في أنشطة التعلم. بالإضافة إلى التدرب على حل

المشكلات العلمية والتدرب على التوصل إلى إجابات على الأسئلة أو حل المشكلات. كما يستدل أيضا أن التقصي التأكيدي ليس من ضمن أولويات كتب العلوم للمرحلتين المتوسطة والثانوية في أن يقتصر دور المتعلم على التدرب على عمليات العلم الأساسية فقط ، أو أن يكون المعلم هو القائد لعملية التقصي. وقد ظهر التأكيد على هذا التوجه في أنشطة المرحلة المتوسطة. بينما في أنشطة المرحلة الثانوية لم يظهر تأكيدها على هذا التوجه بصورة واضحة ؛ حيث ظهر أن الصف الثاني ثانوي شمل على ١٥ نشاط من أنشطة التقصي التأكيدي. علما بأن هذا التوجه ليس منسجما مع أنشطة المرحلة المتوسطة ولا بقية مراحل المرحلة الثانوية. مما يستدعي من المعلمة إعادة التفكير في تنفيذ النشاط ، وربما توجيهه ليكون من نوع التقصي البنائي الذي يعد نشاط مألوفا لكلا من المعلم والمتعلم نتيجة توجه كتب العلوم للمرحلتين المتوسطة والثانوية بالتركيز على هذا النوع من التقصي. حيث يتيح هذا المستوى للمتعلم ممارسة مهارات التقصي مثل جمع المعلومات وتحليلها للتوصل إلى الحل. ويقتصر دور المعلم في هذا المستوى على تزويد المتعلم بالمعلومات الأساسية حول المشكلة وأفضل السبل للتوصل للحل.

وبالرغم من تركيز أنشطة كتب العلوم للمرحلتين المتوسطة والثانوية على التقصي التأكيدي ، إلا أنها لم تغفل عن التقصي الموجه. إلا أنه من اللافت أن كتب علوم المرحلة المتوسطة اهتمت أكثر بالتقصي الموجه بالمرحلة الثانوية. وكان تمثيل أنشطة التقصي التأكيدي أكبر من تمثيل التقصي الموجه. مما يستدعي عناية من المعلمة على التدخل وتحقيق التمثيل المتوازن بما يحفظ توجهات كتب العلوم للتعلم النشط وإعطاء دور أكبر للمتعلم في ممارسة عمليات العلم

المتكاملة وممارستها بدلا من التركيز على أنشطة يمارس فيها عمليات العلم الأساسية التي لا تتيح للمتعلم الفرصة لممارسة دور العالم من حيث فرض الفروض وجمع البيانات وتفسيرها للتوصل إلى الحل.

أما التقصي المفتوح فلم يحظ باهتمام من قبل كتب علوم المرحلتين المتوسطة والثانوية. ويمكن تفسير ذلك أن التقصي المفتوح أعلى من قدرات ومهارات المتعلم في المرحلة المتوسطة، إلا متعلم المرحلة الثانوية لابد أن يتدرب على ممارسة مهارات التقصي المفتوح كون تم اختيار المسار العلمي التي تتطلب تطوير مهارات وقدرات التقصي والإكتشاف. وعليه فلا يجب على كتب علوم المرحلة الثانوية أن تتفق مع كتب علوم المرحلة المتوسطة في هذا النوع من التقصي، وإنما يجب عليها أن تختلف معها وتنفرد في تركيزها على أن يمارس المتعلم أعلى مستوى من مستويات التقصي، من خلال قيامه بتحديد الأسئلة وتصميم إجراءات التقصي والتوصل إلى الحل. ويمكن تدارك ذلك من خلال وعي المعلم بضرورة أن يصمم للمتعلم خبرات التقصي المفتوح ليضمن للمتعلم تمثيلا جميع مستويات التقصي أثناء دراسته للمرحلتين المتوسطة والثانوية. وتختلف النتائج مع نتائج دراسة محمد (١٩٩٨) التي أظهرت أن معظم الأنشطة من نوع التقصي الموجه، ودراسة الشعيلي وخطايبة (٢٠٠٣) التي أظهرت النتائج الدراسة عدم توزع الأنشطة العلمية بالتساوي من صف لآخر. دراسة (Park & Park & Lee, 2009) وتتفق النتائج مع دراسة ميتشل (Mitchell, 2007) ودراسة بروك وزملاؤه (Bruck et al., 2009) في ضرورة أن تمثل كتب العلوم لجميع مستويات التقصي مع الإهتمام بالمستويات العليا.

٢- **أظهرت نتائج التساؤل الثالث**: وجود علاقة ذات دلالة إحصائية في مستوى التكامل بين مستويات التقصي لكتب العلوم للمرحلتين المتوسطة والثانوية، حيث بلغت قيمة كاي تربيع 22.40. حيث كان الفرق بين التعداد والتعداد المتوقع متقاربا في التقصي البنائي للمرحلتين المتوسطة والثانوية. مما يعكس اهتمام كتب العلوم المطورة أن يكون المتعلم مسؤولا عن تعلمه ومشاركا في العملية التعليمية. بينما ظهر التفاوت في مستوى التقصي التأكيدي بين التعداد والتعداد المتوقع في كلا المرحلتين المتوسطة والثانوية، مما يدلل على أن توجه كتب العلوم المطورة نحو التقصي ولا سبيل إليه إلا بممارسته. وكان الإختلاف بين المرحلتين المتوسطة والثانوية في التقصي الموجه؛ حيث أن الفرق بين التعداد والتعداد المتوقع كان متقاربا في المرحلة المتوسطة، بينما العكس في المرحلة الثانوية حيث الفرق بينهما كان متفاوتا. ويمكن الإستنتاج أن كتب المرحلة المتوسطة لبت معايير التقصي التي حددتها الهيئة الوطنية للبحوث في التقصي الموجه بطريقة أفضل من كتب المرحلة الثانوية. إلا أن ذلك لم يؤثر على مستوى التكامل بين مستويات التقصي في أنشطة الكتب والذي برز بصورة كبيرة في التقصي البنائي والتقصي الموجه. وبالرغم من عدم وجود دراسات تقصت التكامل بين أنشطة كتب علوم المرحلتين؛ إلا أن نتائج الدراسة مع دراسة (ستافر وباي، ١٩٨٧) و (تافويا وآخرون، ١٩٨٠) والتي أوضحت النتائج ان التقصي الموجود فى عينة الكتب التى تم تحليل محتواها يتبع فى اغلبه المستويات المنخفضة من التقصى مثل التقصى البنائي، وأن أغلب الأنشطة والتجارب تحتوي على تقصى تأكيدي وهو ما لم تعتبره الدراسه نوعا حقيقيا من التقصى. وقد أكدت الدراسة على أهمية أن يعاد

النظر فى تضمين هذه الكتب قدر أكبر من التقصى الحقيقة الذي يبحث فيها المتعلم عن شيء لا يعرفه. كما تتفق الدراسة عن دراسة الشمراني (٢٠١٢) والمحروقية (٢٠٠٩) وأبو جحجوح (٢٠٠٨).

التوصيات: توصي الدراسة بما يلي:

١- أن يولي مطوري المناهج بزيادة التقصي الموجه في الأنشطة المتضمنة لكتب علوم المرحلتين المتوسطة والثانوية.

٢- تشجيع المعلمين على تضمين وتدريس أنشطة من نوع التقصي المفتوح في المرحلة الثانوية.

٣- إعادة النظر في إدراج التقصي المفتوح في أنشطة كتب المرحلة الثانوية.

٤- تدرب معلمي العلوم سواء قبل أو أثناء الخدمة للمرحلتين المتوسطة والثانوية على تدريس التقصي وخاصة التقصي البنائي الموجه ولمفتوح

الدراسات المقترحة: تقترح الدراسة:

١- إجراء دراسات تحليلية لأنشطة كتب الكيمياء والفيزياء ومقارنتها مع نتائج هذه الدراسة لأنشطة لكتب الأحياء للتعرف تكامل تمثيل أنشطة التقصي ونوع التوجه نحو مستويات التقصي.

٢- إجراء دراسات تحليلية لأنشطة كتب العلوم للمرحلة الإبتدائية ومقارنتها مع نتائج هذه الدراسة للتعرف على تكامل التمثيل لمستويات التقصي.

٣- إجراء دراسات تحليلية للتعرف على تكامل مستويات التقصي لكتب أنشطة العلوم (كراسة النشاط) ومقارنة تكاملها مع مستويات التقصي في كتاب الطالب.

٤- إجـراء مقارنــة بـين مـستويات التقـصي في أنـشطة كتــب العلــوم ومستويات التقصي في تنفيذ الأنشطة في المعامل والفصول.

* * *

المراجع العربية:

- أبو جحجوح، يحيى محمد ،(٢٠٠٩): جودة النصوص في كتاب العلوم لتلاميذ الصف الرابع الأساسي ومستوى معرفة
- معلميهم بها، **مجلة جامعة الشارقة للعلوم الإنسانية والاجتماعية**، المجلد٦ ، العدد ٢.
- الحصري، أحمد كامل(٢٠٠٤): مستويات قراءة الرسوم التوضيحية ومدى توافرها في الأسئلة المصورة لكتب وامتحانات
- العلوم بالمرحلة الإعدادية، **مجلة التربية العلمية**، المجلد ٧، العدد١ ، كلية التربية، جامعة عين شمس.
- الشايع، فهد. (٢٠١١). مشروع تطوير مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية في المملكة العربية السعودية (آمال وتحديات).
- **المؤتمر السنوي الخامس عشر للجمعية المصرية للتربية العلمية**- فكر جديد لواقع جديد. القاهرة.
- الشعيلي، علي والخطايبة، عبدالله. (٢٠٠٣). عمليات العلم الأساسية المتضمنة في الأنشطة العلمية لكتب العلوم للصفوف
- الأربعة الأولى من مرحلة التعليم الأساسي في سلطنة عمان. البحرين: **مجلة العلوم التربوية والنفسية**، مارس (١).
- الشمراني، سعيد. (٢٠١٢). مستوى تضمين السمات الأساسية للاستقصاء في الأنشطة العملية في كتب الفيزياء للصف
- الثاني الثانوي في المملكة العربية السعودية. **المجلة الدولية للأبحاث التربوية** / جامعة الإمارات العربية المتحدة العدد ٣١. ١٢٢- ١٤٩

- زيتون ، كمال (١٩٩٨) : **التدريس نماذجه ومهاراته** .ط١ ، الإسكندرية : المكتب العلمي للنشر والتوزيع.
- عطا الله ، ميشيل كامل (٢٠٠١). **طرق وأساليب تدريس العلوم** . ط١ ، عمان : دار الفرقان.
- عليمات ، عبير راشد.(٢٠٠٦). **تقويم وتطوير الكتب المدرسية للمرحلة الأساسية** ، ط١ ، الحامد للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن.
- المحروقية ، مريم خميس. (٢٠٠٩) **مدى تضمين محتوى الفيزياء بكتب العلوم للصفوف (١٢- ٩) في سلطنة عمان**
- **للمعايير القومية الأمريكية لمحتوى علوم التربية العلمية** .رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة السلطان قابوس ، عمان.
- محمد ، يسري.(١٩٩٨). مدى تناول محتوى كتب العلوم المدرسية بالمرحلة الإعدادية لعمليات الاستقصاء. **مجلة التربية العلمية** ، ١(١)، ١٦٣- ١٨١.

المراجع الأجنبية :

- Abrahamson, M. (1983). Social Research Methods. Englewood cliffs, NJ: Hall prentice.
- Anderson, R.(2002). Reforming science teaching: What research says about inquiry? Journal of
- Science Teacher Education, 13(1), 1--- 12.
- American Association for the Advancement of Science (AAAS). (2009). The Nature of Science.

- Retrieved from http://www.project2061.org/publications/bsl/online/index.php?chapter=1 06/04/16)
- Barman, C. (2002). Guest Editorial: How do you define inquiry? Science&Children,40(2), 8–9.
- Bell,T., Urhahne, D., Schanze, S., & Ploetzner, R. (2010). Collaborative Inquiry Learning: Models,
- tools, and challenges. International Journal of Science Education, 32(3), 349--- 377.
- Berelson, B. (1952). Content Analysis in Communication Research. Glencoe, IL. The Free Press.
- Bruck, L., Bretz, S., Towns, M. (2009). A rubric to guide curriculum development of Undergraduate
- chemistry laboratory: Focus on inquiry. in M. Gupta-Bhowon et al. (Eds.) Chemistry Education in the ICT Age, Springer 75-83.
- Budd, R. Thorp, R. (1963). An introduction to content analysis: including annotated Bibliography.
- University of Iowa School of Journalism.
- Chinn, C., & Malhotra, B. (2002). Epistemologically authentic inquiry in schools: A Theoretical

- Framework for evaluating inquiry tasks. Science Education, 86,175–218.
- Harms,N. C.and Yager, R.E. (1982) What research says to the science teacher. Vol.3, Washington,
- DC :National Science teachers Association no. 471-14776.
- Herron, M.D. (1971). The nature of scientific enquiry. School Review, 79 (2), 171- 212.
- Holisti,O,(1969): Content Analysis for the Social Science And Humanities. London, Addison-Wesley.
- Keselman, A. (2003).Supporting inquiry learning by promoting normative understanding of
- Multivariable causality. Journal of Research in Science Teaching, 40, pp. 898–921
- Lederman, N. (2004). Scientific inquiry and science education reform in the United States (pp.
- 402–404). In F. Abd-El-Khalick, S. Bougaoude, N. Lederman, A.Mamok-Naaman, Hopstein, M. Nioz, D. Treagrest, & H. Tusan (Eds.), Inquiry in science education: International perspective. Science Education, 88, 397–419
- Pedaste, M. Mäeots, Ä. Leijen, S. Sarapuu. (2012). Improving students' inquiry skills through

- reflection and self-regulation scaffolds Technology, Instruction, Cognition and Learning, 9, pp. 81–9
- Minstrell, J. (2000). Implications for teaching and learning inquiry: A summary. In J.Minstrell & E.
- van Zee (Eds.), Inquiring into inquiry learning and teaching in science (pp. 471–496). Washington, DC: American Association for the Advancement of Science
- Mitchell, T. (2007). Levels of inquiry: content analysis of the three most commonly used
- United states high school biology laboratory. Manuals. Dissertation Abstracts International, 68(04).
- National Research Council (2000). Inquiry and the national science education standards.
- Washington, DC: National Academy Press.
- National Academy of Sciences (2012). A Framework for K-12 Science Education: Practices,
- Crosscutting Concepts, and Core Ideas .Retrived April 1, 2016 from: http://www.nap.edu/catalog/13165/a-framework-for-k-12-science-education-practices-crosscutting-concepts
- National Research Council (1996). National Science of education standards. Washington, DC:

- National Academy press
- Park. M, Park D. Y. &. Lee. E. R (2009) A Comparative Analysis of Earth Science Curriculum Using
- Inquiry Methodology between Korean and the U.S. Textbooks. Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education, 5(4), (395-411).
- Selltiz, C. (1959). Research Methods in Social Relations. New York: Hoh, Rinehart & Winston.
- Smith, H. (1975). Strategies at Social Research. Englewood cliffs, NJ: Hall prentice.
- Stager, J. and Bay M. (1987). Analysis of the Project Synthesis Goal Cluster Orientation and Inquiry
- Emphasis of Elementary Science Textbooks. Journal of Research In Science Teaching, Vol. 7, pp. 626-643
- Stemler, S. (2001). An overview of content analysis. Practical Assessment, Research &
- Evaluation,7(17).Retrieved Septemb 16, 2013 from: http://PAREonline.net/getvn.asp?v=7&n=17 . This paper has been viewed 325,824 times since 6/7/2001.
- Tafoya,E. ,Sunal, D. And Knecht, P. (1980) Assessing inquiry potential: A tool for curriculum

- decision makers. School Science and Mathematics,80 (1) ,43-48.
- Volkmann, M., & Abell, S.(2003). Rethinking laboratories. The Science Teacher, 70(6), 38–41.
- Weiss, I. R., Pasley, J. D., Smith, P. S., Banilower, E. R.,&Heck, D. J. (2003). Looking inside the
- classroom: A study of K–12 mathematics and science education in the United States. Chapel Hill, NC: Horizon Research.

❊ ❊ ❊

- Muhammad, Y. (1998). Madā tanāwul muhtawā kutub al-`ulūm al-madrasiyya bil-marhala al-i`dādiyya li-`amaliyyāt al-istiqsā. *Majallat Al-Tarbiya Al-`Ilmiyya, 1*(1), 163-181.
- Ulaymāt, A. (2001). *taqwīm wa taTwīr al-kutub al-madrasiyya lil-marhala al-asāsiyya* (1st ed.). Amman: Al-Hāmid Lil-Nashr Wa Al-tawzī`.
- Wazārat Al-Ma`ārif (1995). *Siyāsat al-ta`līm fī al-mamlaka al-`Arabiyya al-Su`ūdiyya* (4th ed.). Riyadh: Wazārat Al-Ma`ārif.
- Zaytūn, K. (1998). *Al-tadrīs: Namāthijuh wa mahārātuh* (1st ed.). Alexandria: Al-Maktab Al-`Ilmī Lil-Nashr Wa Al-tawzī`.

* * *

List of References:

- Abū-Jahjūh, Y. (2009). Jawdat al-nusūs fī kitāb al-`ulūm li-talāmīth al-Saf al-rābi` al-asāsī wa mustawā ma`rifat mu`allimīhum bihā. *Majallat Jāmi`at Al-Shāriqa Lil-`Ulūm Al-Insāniyya Wa Al-Ijtimā`iyya, 6*(2).
- Al-Hasrī, A. (2004). Mustawayāt qirāat al-rusūm al-tawdhīhiyya wa madā tawāfuruhā fī al-asila al-muSawara li-kutub wa imtihānāt al-`ulūm bil-marhala al-i`dādiyya. *Majallat Al-Tarbiya Al-`Ilmiyya, 7*(1).
- Al-Mahrūqiyya, M. (2009). *Madā tadhmīn muhtawā al-fīziyā bi-kutub al-`ulūm lil-Sufūf 9-12 fī saltanat `umān lil-ma`āyīr al-qawmiyya al-amrīkiyya li-muhtawā `ulūm al-tarbiya al-`ilmiyya* (Unpublished master's thesis). Sultan Qaboos University, Oman.
- Al-Shamrānī, S. (2012). Mustawā tadhmīn al-simāt al-asāsiyya lil-istiqsā fī al-anshiTa al-`amaliyya fī kutub al-fīziyā lil-Saf al-thānī al-thānawī fī al-mamlaka al-`Arabiyya al-Su`ūdiyya. *Al-Majalla Al-Duwaliyya Lil-Abhāth Al-Tarbawiyya,* (31), 122-149.
- Al-Shāyi`, F. & Abdul-Hamīd, A. (2011). Mashrū` taTwīr manāhij al-riyādhiyyāt wa al-`ulūm al-Tabī`iyya fī al-mamlaka al-`Arabiyya al-Su`ūdiyya: Aāmāl wa tahaddiyāt. Paper presented at Fifteen Annual Conference of Egyptian Association for Scientific Education: Fikr jadīd li-wāqi`jadīd. Cairo, Egypt.
- Al-Shu`aylī, A. & Al-KhaTābiya, A. (2003). `Amaliyyāt al-`ilm al-asāsiyya al-mutadhammana fī al-anshaTa al-`ilmiyya li-kutub al-`ulūm lil-sufūf al-arba`a al-ūlā min marhalat al-ta`līm al-asāsī fī saltanat `umān. *Majallat Al-`Ulūm Al-Tarbawiyya Al-Nafsiyya.*
- Atallah, M. (2001). *Turuq wa asālīb tadrīs al-`ulūm* (1st ed.). Amman: Dār Al-Furqān.

Inquiry Level in the Activities of Upgraded Science Textbooks in Public Education in Saudi Arabia (Analytical Study)

Dr. Kholoud S. Al Shaikh
Department of Curricula and Teaching Methods
Faculty of Education- University of Jeddah

Abstract:

The study aims at identifying the levels of inquiry in upgraded science textbooks activities in the Kingdom of Saudi Arabia by analyzing the activities of upgraded intermediate school science textbooks and secondary school biology textbooks, to reveal the levels of inquiry in the activities of the textbooks, the percentage of their presence and the way they are distributed in the textbooks of the intermediate and secondary stages.

The study uses content analysis method through a prepared tool. After confirming its validity and reliability, 174 activities of upgraded science textbooks were analyzed in terms of four levels of inquiry: confirmatory inquiry, structured inquiry, guided inquiry and open inquiry.

The findings of the study show that the structured inquiry has the larger proportion of activities in science textbooks, while open inquiry does not show in intermediate and secondary grades upgraded science textbooks. The findings also show that second intermediate grade science textbooks and second secondary grade biology textbooks are the best guides to constructive inquiry in the science textbooks activities. Moreover, the findings reveal that there is a statistically significant relationship between the levels of inquiry and the internal distribution of the activities of intermediate and secondary grade science textbooks . They also show that there is a statistically significant relationship between the levels of inquiry and their distribution in the activities of intermediate and secondary grade textbooks.

Keywords: Levels of inquiry, Upgraded science textbooks, Confirmatory inquiry, Structured inquiry, Guided inquiry, Open inquiry.