مهـــارات التفكيـر الناقـد المتضمنـة في أسئلة كتـب الفيزيـاء للمرحلـة المتوسطـة (دراسة تحليلية)

م.م. فراس حازم هادي
المديرية العامة لتربية القادسية

The Skills of the Critical Thinking in the Exercises of the Physics Text Books of the Intermediate School (An Analytic Study)

Asst. Lect. Firas Hazim Hadi
The Directorate of Education of Al-Qadisya
firashazm2@gmail.com

Abstract

The research aims at assessing the skills of the critical thinking in the exercises of the physics text books of the intermediate school.

ملخص البحث:

هدف البحث إلى معرفة مهارات التفكير الناقد المتضمنة في أسئلة كتب الفيزيـاء للمرحلة المتوسطة، واتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي، إذ تم تحليل أسئلة نهاية الفصول خاصة بكل كتاب في ضوء مهارات التفكير الناقد، وبعد الانتهاء من التحليــل والتأكد من صدقه وثباته باستخدام معادلة كوبر والاستعانة بمجموعة من المحكمين بالإضافة إلى استخدام التكرارات والنسب المئوية للمعالجة الإحصائية، تم التوصل إلى أن كتاب الفيزياء للصف الأول المتوسط قد تضمن على مهارات التفكير الناقد (معرفة الافتراضات، التفسير، الاستنباط، الاستنتاج، تقويم الحجج) حسب النسب المئوية الآتية (23%، 27%، 1%، 37%، 12%) على التوالي، فيما حصل كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط على النسب المئوية الآتية (37%، 23%، 6%، 29%، 5%) على التوالي، وحصل كتاب الفيزياء للصف الثالث المتوسط على النسب المئوية الآتية (31%، 32%، 2%، 29%، 6%) على التوالي، وقد حصلت الكتب الثلاث للمرحلة المتوسطة بشكل عام على النسب المئوية الآتية (30%، 27%، 3%، 32%، 8%) على التوالي، فيما تبين أن كتاب الفيزياء للصف الاول المتوسط حصل على اكبر عدد من التكرارات لمهارات التفكير الناقد بواقع (180) مهارة، يليه كتاب الفيزياء للصف الثالث المتوسط بواقع (173) مهارة، فيما حصل كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط على اقل عدد لتكرار بواقع (145) مهارة، وبعدها خرج الباحث ببعض الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات.

الفصل الاول: التعريف بالبحث

مشكلة البحث: Problem of the research

إن تزايد المعرفة العلمية وتطوراتها في الآونة الأخيرة تزايداً كبيراً أدى الى صعوبة الإلمام الدقيق والشامل لجميع جوانب المعرفة مما يخلق فجوات بين السلوك الحياتي اليومي وبين هذه التطورات، ولعل الدور الأساسي الذي تلعبه التربية العلمية هنا في غرس القدر المناسب من المعرفة والمهارات والقيم العلمية عند الطلبة.

وفي اطار السياسات التربوية التطويرية يواجه القائمون على إصلاح المناهج الدراسية ولا سيما منهج الفيزياء تحدياً جوهرياً يتمثل في ايجاد نوع من التوازن بين ضرورة وضوح الاهداف وتضمين المحتوى أبعادا علمية مع التغيرات الحادثة والمستجدات المتوقعة مما يترتب عليها إعادة تقييم المعرفة وبروز مجالات تعليمية جديدة كمجال التفكير بصورة عامة والتفكير الناقد بصورة خاصة، وإن عملية تحليل الكتاب المدرسي عملية ضرورية لأنها تحدد مدى صلاحية الكتاب، وفي ضوء نتائج التحليل يتم تحديث وتطوير هذه المناهج، فضلا عن الدور الذي تؤديه اسئلة نهاية الفصول في كتب الفيزياء

من تنمية مهارات التفكير الناقد وتثبيتها في ذهن المتعلم وتقويم تعلمه، فإن الاهتمام بها وتطويرها يعد من بين الواجبات الرئيسة التي ينبغي أن يتصدى لها المعنيون في التربية لاسيما مصممو المناهج والكتب المدرسية.

لذا تعد مهارات التفكير الناقد من المهارات المهمة التي يحتاجها المتعلمون في مواقف التعليم، ولابد من تضمين كتاب الفيزياء لهذه المهارات لا سيما في اسئلة الكتاب لكي نرتقي بأذهان المتعلمين من المستويات المعرفية الدنيا الى المستويات العليا من خلال مهارات هذا النوع من التفكير كمعرفة الافتراضات، التفسير، الاستنتاج، الاستنباط وتقويم الحجج.

ولان منهج الفيزياء للمرحلة المتوسطة في العراق تم وضعه حديثا، اذ شهد العام الدراسي (2009– 2010) استبدال كتاب العلوم العامة للصف الاول المتوسط بكتاب الفيزياء، وتطويرا لكتاب الفيزياء للصفين الثاني والثالث المتوسط، ولم تخضع هذه الكتب بصورة عامة وأسئلتها بصورة خاصة الى التحليل في ضوء مهارات التفكير الناقد مما استدعى الحاجة لإجراء هذا البحث.

أهمية البحث: Importance of the research

تشكل التربية في عالمنا المعاصر اداة اجتماعية ترسم معالم التقدم الحضاري والاجتماعي والانساني في اي مجتمع من المجتمعات، كما انها تحدد مسيرة الاصلاح فيه وتمثل في العالم المتغير ابرز الوسائل في بناء الافراد والمجتمعات فهذا التقدم العلمي والتكنولوجي الذي يميز معالم الحياة المعاصرة في عصرنا الحاضر وراءه، انظمة تربوية تحكمها فلسفة هادفة وفكر تربوي راق يرمي الى بناء الافراد على مستوى التفكير الرائد وتكوين مجتمعات تنشد التقدم والارتقاء وان حركة الحياة منذ نشأتها تدين بتطورها وارتقائها الى التربية واساليبها. (طعيمه، 2011: 70)

وإن أبرز ما يميز عصرنا الحاضر، الوعي بأهمية التعليم باعتباره أساس كل تنمية وصانع كل حضارة، لذلك فإن دور المؤسسات التربوية مهم جداً في حياة المجتمعات، لأنها تزودها بالعناصر القيادية المستقلة اللازمة لها، فطبيعة العصر تحتاج بشدة إلى مفكرين غير تقليديين، يتميزون بمهارات عليا تتلاءم مع هذا العصر، لأنه عصر الإبداع والابتكار، لذلك زاد الاهتمام في الآونة الأخيرة بموضوع تحسين وتطوير مهارات التفكير العليا بصورة عامة ومهارات التفكير الناقد بصورة خاصة، وتعد المناهج الدراسية الأداة الرئيسية والفعالة في بناء الفرد والمجتمع، وعلى الرغم من تعدد مصادر التعلم كاستخدام الحاسوب والانترنت إلا أن الكتاب المدرسي يمثل المصدر الأكثر أهمية للمعلم والمتعلم لأنه يعد مرجعا أساسيا لهما على حد سواء، وهو الوسيط الفعلي للتواصل بينهما لإتمام العملية التعليمية، فالمتعلم يعيد النظر فيه متى يشاء، بالإضافة إلى أنه يقدم له الأنشطة والتدريبات والاسئلة ويوفر له فرصا متساوية من التعليم تناسب قدراته المختلفة. (عبد الخالق والجملة، 2000 :205)

ومن أهداف تعليم العلوم هو تنمية الثقة بقدرات المتعلم على مواجهة المشكلات والصعوبات وايجاد مواقف تعليمية– تعلمية توقظ الفضول الذهني لديه وتمنحه القدرة على تفسير المعلومات وتنمي لديه روح النقد والتقييم لمختلف الحلول الممكنة وإعطائه فكرة عن مدى التفاعل بين العلم والمجتمع وما يقدمه العلم من حلول لمشكلات المجتمع. (الحسيناوي، 2002: 36– 37)

ويعد التفكير الناقد من القضايا التربوية التي بدأ التربويون وعلماء النفس يولونها اهتماما كبيرا في العقود الأخيرة، إذ يرى (Marazano & et l، 1988) أن هناك اجماعاً متنامياً بين التربويين على ضرورة تنمية القدرة في التفكير الناقد لأن تنمية هذا النوع من التفكير أصبح غاية أساسية لمعظم السياسات التربوية في العالم وهدفا رئيسا تسعى المناهج لتحقيقه. (Marazano، 19988:18)

كما أن تنمية التفكير الناقد باتت مهمة وضرورية في هذا العالم السريع التغير لانها تساعد على المشاركة الفعالة في المجتمع وتكسب المتعلمين الخبرات المختلفة التي تعدهم للتكيف مع مقتضيات الحياة المعاصرة وتهيؤهم للنجاح في المستقبل. (مجيد، 2008: 125)

والدعوة الى تنمية التفكير بانواعه لدى الطلبة ليست جديدة، اذ ترجع جذورها الى سقراط الذي أشار الى ان التفكير يهدف الى توجيه السلوك كما ان التراث الاسلامي والعربي أكد الاهتمام بتنمية التفكير، وقد تطرق القرآن الكريم لذلك في آيـــات عديدة منها قوله ﴿يَسْأَلُونَكَ عَنِ الْخَمْرِ وَالْمَيْسِرِ قُلْ فِيهِمَا إِثْمٌ كَبِيرٌ وَمَنَافِعُ لِلنَّاسِ وَإِثْمُهُمَا أَكْبَرُ مِن نَّفْعِهِمَا وَيَسْأَلُونَكَ مَاذَا يُنفِقُونَ قُلِ الْعَفْوَ كَذَلِكَ يُبَيِّنُ اللَّهُ لَكُمُ الْآيَاتِ لَعَلَّكُمْ تَتَفَكَّرُونَ﴾ (سورة البقرة، آية219)، وكذلك سيرة الرسول محمد (ص) مع اصحابه في تربيتهم وتعليمهم استثارة التفكير وحفز البصائر واستقراء الحوادث ورصد ظروفها وتأمل سياقها ونقدها. (الشرقي، 2005: 92)

لذا فإن تنمية التفكير الناقد ليست خيارا تربويا إنما هي ضرورة تربوية لا غنى عنها ويعزى ذلك الى اسباب منها انها تؤدي الى فهم عميق للمحتوى المعرفي لأن التعلم أساسه عملية تفكير وأن توظيف التفكير في التعلم يُحوّل عملية اكتساب المعرفة من عملية خاملة الى نشاط عقلي يؤدي الى إتقان أفضل للمحتوى المعرفي والى ربط عناصره بعضها ببعض. (علي، 2004: 18)

ولم يقتصر اهتمام التربويين ودعواتهم لتنمية التفكير الناقد ودراسة طبيعته على الجانب النظري انما كانت هناك دراسات بحثية تجريبية تناولت كيفية التدريس لتنمية التفكير الناقد فقد توصلت دراسة (Angeli، 1999) و(رواشدة والوقفي، 2008) الى أن التدريس المدمج بين مهارات التفكير والمحتوى التعليمي قد ساهم في تنمية التفكير الناقد لدى الطلبة. (رواشدة والوقفي، 2008: 36- 39)

ومن المعروف ان كتب العلوم ومنها الفيزياء لها صلة وثيقة بالتقدم العلمي والتكنولوجي والتطورات المتسارعة التي يشهدها العالم اليوم، ولهذا يتم الحكم على جودة هذه الكتب من خلال ملاحقتها لهذه التطورات والتغيـرات، فجودة محتوى الكتاب المدرسي تكون من خلال استجابة المادة الدراسية التي يحتويها الكتاب للمتغيرات المعرفية والتكنولوجية، وعلم الفيـزياء هو العلم الذي يهتم بدراسة الجسيمات والموجات والظواهر الطبيعية وتحليلها وتفسيرها ديناميكياً وميكانيكياً، اي انهُ علم مفتوح النهاية قابل للتغير والتبديل والتجديد والتطوير لذا يجب تضمين التغيرات التي تطرأ على الساحة الفيزيائيـــة في الكتب المدرسية لغرض الاستفادة منها من قبل المجتمع من خلال التطبيقات العملية لكل ظاهرة فيزيائية، لذا فإن عملية تحليل الاهداف والمحتوى والانشطة والاسئلة الخاصة بمنهج الفيزياء عملية مهمة تساعـدنا على تطويره وتحديثه، لكي تواكب التغيرات المستمرة التي تجعل من المتعلمين قادرين على مواجهة وحل مشكلاتهم الحياتية بطريقة علمية مستخدمين لمهارات التفكير الناقد وتقويمهم من خلالها، اذ تعد الأسئلة الناقدة من المكونات المهمة في الكتاب المدرسي وإحدى أدوات التواصل الرئيسة بين المعلم والمتعلم التي تقود إلى استثارة تفكير المتعلمين والنهوض به وتقويمه، وانطلاقاً مما سبق تبرز اهمية البحث فيما يأتي: -

1- قد يستفيد القائمون على بناء وتطوير مناهج العلوم بصورة عامة والفيزياء بصورة خاصة من تضمين أسئلتها مهارات التفكير الناقد.
2- قد يفيد البحث باحثين آخرين في تحليل كتب الفيزياء وفق متغيرات أخرى.
3- تقديم معلومات لمدرسي الفيزياء عن مهارات التفكير الناقد في المنهج، قد يستفيدوا منها في عملية التوجيه وإرشاد وتقويم الطلبة من خلال تطبيقها في حياتهم اليومية.

هدف البحث: Aim of the research

يهدف البحث الحالي الى التعرف على مهارات التفكير الناقد المتضمنة في كتب الفيزياء للمرحلة المتوسطة.

حدود البحث: Limitation of the research

يقتصر البحث الحالي على ما يأتي:

1- كتب الفيزياء للمرحلة المتوسطة ط6، 2014.

2- أسئلة نهاية الفصول من كتب الفيزياء للمرحلة المتوسطة.

3- مهارات التفكير الناقد التي حددها (واطسون وكلاسر، 1991) وهي: (معرفة الافتراضات، التفسير، الاستنتاج، الاستنباط، تقويم المناقشات).

تحديد المصطلحات: Bounding of the terms

المهارة: The skill

عرفها (زيتون، 1996): بأنها قيام الفرد بعمل ما بإتقان أكثر وجهد أقل في أقصر وقت ممكن " أي إجراء العمل بدرجة معقولة من السرعة والإتقان. (زيتون، 1996 :170)

وعرفها (سعادة، 2003): هي القدرة على القيام بعمل ما بشكل يحدده مقياس متطور لهذا الغرض، وذلك على أساس من الفهم والسرعة والدقة. (سعادة، 2003 :45)

تعريف الباحث (النظري): يتبنى الباحث تعريف (زيتون، 1996)

ويعرفها الباحث (إجرائيا): بأنها قدرة طلبة المرحلة المتوسطة للقيام بعمل ما بأكثر إتقان وأقل وقت وجهد.

التفكير الناقد: Critical Thinking

عرفه (غانم، 1995): بأنه نوع من التفكير يتم فيها إخضاع المعلومات التي لدى الفرد لعملية تحليل وفرز وتمحيص، لمعرفة مدى ملاءمتها لما لديه من معلومات أخرى تأكد صدقها وثباتها، وذلك بغرض التمييز بين الأفكار السليمة والخاطئة. (غانم، 1995: 29)

وعرفه (جروان، 1999): بأنه نشاط عقلي مركب وهادف محكوم بقواعد المنطق والاستدلال ويقود إلى نواتج يمكن التنبؤ بها، غايته التحقق من الشيء وتقييمه بالاستناد إلى معايير ومحكات مقبولة ويتألف من مجموعة مهـــارات تصنف ضمن خمـــس مهـــارات هي: (الاستنتاج، الاستنباط، التفسير، معرفة الافتراضـــات، تقويم المناقشات). (جروان، 426:1999)

ويعرفه الباحث (نظريا): بأنه نوع من التفكير يتم من خلاله تقييم معلومات معينة وفق معايير منطقية تستند الى مجموعة من المهارات الخاصة بهذا النـــوع من التفكيـــر وهي (الاستنتاج، الاستنباط، التفسير، معرفة الافتراضات، تقويم المناقشات).

الأسئلة: The questions

عرفتها (دروزة، 2000): بأنها مثير يستدعي رد فعل واستجابة ويتطلب من المتعلم قدرا من التفكير وفحص المادة التعليمية التي بين يديه، ثم استرجاع المعلومات المخزونة في ذاكرته بطريقة تساعد على الإجابة الصحيحة. (دروزة، 2000 :244)

الفصل الثاني: خلفية نظرية ودراسات سابقة

في الوقت الذي لا نريد ان ينال الكتاب المدرسي تركيزاً واهتماماً مبالغاً فيهما، في ذات الوقت لا نريد ان نقلل من اهميته في العملية التربوية التعليمية فالكتاب يمثل احد الوسائل المتبعة في تنفيذ المفردات التفصيلية للمنهج المدرسي وحري بنا ان نعطي لعملية تأليفه ما تستحقه من اهتمام وعناية كونه شيئاً مادياً ملازما للمتعلمين يكون لمحتواه تأثيراً مباشراً وقد يتجاوز تأثير الوسائل الاخرى المستخدمة في المنهج ويكتسب الكتاب اهمية مضافة نتيجة ما يظهره المدرسون نحوه من اهتمام حيث جعلوه المحور الرئيس (واحياناً الوحيد) للنشاط العلمي في المادة الدراسية.

ان الكتاب المدرسي يعد جزء مهم من المنهاج وهو وسيلة لا يستطيع المتعلم الاستغناء عنها، كما أنه يعد من أكثر وسائل التعليم والتعلم استعمالاً، لسهولته وقلة تكلفته ويمكن التحكم في محتواه وأنشطته فهو يساعد المدرس في تحديد

الأهداف العامة والسلوكية واقتراح الأنشطة الملائمة لكل درس، وكذلك تحديد وسائل التقويم، ويرى البعض في الكتاب المدرسي "بأنه أكثر من أداة، بل هو معلم صامت".

كما إن هناك الكثير من الاسباب التي تدعوا الى تطوير الكتب المدرسية، وإعادة النظر في محتواها وتصميمها بين حين وآخر ومنها:

الانفجار المعرفي الذي يشهدهُ العالم وتراكم المعارف الذي يتطلب وضع المحتوى في صيغ جديدة تستجيب لهذا الانفجار المعرفي، واختيار المعارف المفيدة وتقديم الاهم على المهم، الامر الذي يدعوا الى إعادة النظر في محتوى الكتاب المدرسي والمنهج.

1. التقدم الذي يحصل في الدراسات التربوية وما تظهرهُ هذه الدراسات من نتائج تؤكد الحاجة الى اعادة النظر في المناهج والكتب المدرسية.
2. نتائج عمليات التقويم التي تجري على المنهج والكتاب المدرسي وتدعوا الى تطوير عناصر المنهج او تعديلها.
3. القصـــور في المناهج والكتب المدرسية الحالية الذي تظهرهُ نتائج الاختبارات المدرسية المختلفة وتقارير المشرفين وشكوى المدرسين وقد يكون هذا القصور في المحتوى أو الوسائل والانشطة والتدريبات مما يدعوا الى اجراء عملية تطوير وتحسين للكتاب المدرسي والمنهج.
4. الحـــاجة الى جعل التقنيات الحديثة واستخداماتها جزءاً من المنهج الحديث وهذا يتطلب اعادة النظر في بناء المنهج والكتاب المدرسي.
5. تبني نظرية جديدة تم التأكد من فعاليتها واستجابتها لمتطلبات العصر يتطلب اعادة بناء المنهج وفق اسس تلك النظرية.
6. تطـــور وظيفة المنهج المدرسي وتغير دوره في العملية التعليمية يقتضي اعادة النظر بالكتاب المدرسي.

(الهاشمي ومحسن، 2009، 275)

التفكير الناقد: Critical Thinking

يعد التفكير الناقد شكلاً من اشكال التفكير التي يلجأ اليها الفرد لتقييم الاشياء واتخاذ القرارات المناسبة ويتداخل هذا النوع من التفكير مع انماط التفكير الاخرى مثل التفكير الابداعي وحل المشكلة ويقوم على خطوات عديدة، وانه يتطلب قدرة الفرد على التفكير الموضوعي وفحص جميع الادلة وتقييمها واختيار البدائل المناسبة بهدف الوصول الى أحكام أو قرارات موضوعية.

ويقترح (الخليلي وآخرون، 1996) بعض الإجراءات التي تساهم في تنمية التفكير الناقد ضمن المنهج الدراسي منها:

1- توجيه انتباه الطلبة الى تحديد المشكلات المطروحة وتحليل المعلومات.
2- تكليف الطلبة بأنشطة على شكل الغاز وقضايا تستجلب الانتباه والاهتمام وتتحدى العقول بحيث يؤدي المتعلم دورا بارزا في النقاش والحوار.
3- طرح أسئلة تسهم في فهم أعمق للمشاكل والقضايا المطروحة للنقاش.
4- اثارة الشك حول الارتباط المنطقي للمتغيرات والنتائج.
5- تأكيد موثوقية المصادر والتروي في إصدار الاحكام.
6- توجيه اهتمام الطلبة للتفكير في تفكيرهم أو ما يعرف بما وراء التفكير.
7- تشجيع الطلبة على الحوار و النقاش وطرح الأفكار وتقبل الرأي الآخر ونقده بموضوعية.
8- دعوة الطلبة للتفكير في كل معلومة يحصلوا عليها.

(الخليلي وآخرون، 203، 1996)

ويصنَّف واطسون وجليسر (Watson & Glaser, 1991) مهارات التفكير الناقد الى ما يأتي:

1- الافتراضات (Assumption knowledge): وهو القدرة على التمييز بين درجة صدق معلومات محددة أو عدم صدقها، والتمييز بين الحقيقة والرأي، وغرض المعلومة .

2- التفسير (Interpretation): وهو القدرة على تحديد المشكلة وتفسيراتها المنطقية وقبول المعلومة من عدمه.

3- الاستنباط (Inference): وهو قدرة الفرد على تحديد بعض النتائج المترتبة على مقدمات، أو معلومات سابقة لها.

4- الاستنتاج (Deduction): وهو قدرة الفرد على استخلاص النتائج من حقائق معينة لملاحظة أو مفترضة.

5- تقويم الحجج (Discussion evaluation): وهو قدرة الفرد على تقويم الفكرة، وقبولها أو رفضها، والتمييز بين المصادر الأساسية والثانوية، والحجج القوية والضعيفة، وإصدار الحكم على مدى كفاية المعلومات.

(عبيد وعفانة، 55:2003)

الأهمية التربوية للتفكير الناقد

تتضح الأهمية التربوية للتفكير في النقاط التي يذكرها (الوسيمي، 2003) الآتية:

1 – إن التفكير من أهم أنماط التفكير التي تساعد المتعلم على نقد المعلومات الناتجة عن الانفجار المعرفي، والتقدم العلمي الهائل، ومن ثمة التوصل إلى المعلومات الصحيحة، وتوظيفها لتحقيق أهدافه وأهداف المجتمع.

2- تنمية التفكير الناقد ضرورة تربوية لإعداد المتعلمين الذين لديهم القدرة على نقد الأفكار الناتجة، والحلول المقترحة للمشكلات، وإخضاع هذه الأفكار والحلول للمنطق لذلك كان أساس التفكير الناقد أساساً فلسفياً.

3- تنمية التفكير الناقد ضرورة تربوية لإعداد المتعلمين الذين يمكنهم تحليل الموضوعات الخاصة بمناقشة ما، تحليلا دقيقا للتوصل إلى استنتاج سليم، ومسايرة التقدم العلمي ومتابعته في جميع المجالات دون توقف ومواجهة الظواهر والمستحدثات البيولوجية، وتقويمها تقويما سليما لتحديد ما يفيد المجتمع، وما لا يفيده واتخاذ القرارات السليمة بشأنها.

4 – تنمية التفكير الناقد ضرورة تربوية لحماية عقول المتعلمين من التأثيرات الثقافية الضارة والمنتشرة في المجتمعات والتي يتعرضون لها في حياتهم.

5- إن للتفكير الناقد ضرورة تربوية لأنه يكسب المتعلمين النظرة العقلية الناقدة التي تعتبر من المتطلبات اللازمة للحياة في عصر العولمة الذي يتسم بكثرة التيارات الفكرية والثقافية المتناقضة. (الوسيمي، 2003 :223)

دراسات سابقة

1- دراسة (العمراني وعباس، 2011): هدف البحث إلى معرفة مدى مراعاة محتوى كتب الفيزياء للمرحلة المتوسطة لعمليات العلم، وقد اتبع الباحثان أسلوب تحليل المحتوى وهو أحد أساليب المنهج الوصفي، وصمما أداة تحليل محتوى خاصة لذلك، وبلغ عدد الصفحات المحللة (353) صفحة وبعد الانتهاء من التحليل والتأكد من صدقه وثباته باستخدام معادلة كوبر والاستعانة بمجموعة من الخبراء بالإضافة إلى استخدام التكرارات والنسب المئوية للمعالجة الإحصائية، تم التوصل إلى أن كتاب الفيزياء للصف الثالث المتوسط كان الأكثر اهتماماً بعمليات العلم حيث بلغت نسبته (41.42 %) وأن كتب الفيزياء اهتمت بعملية القياس بشكل كبير وحصلت على أعلى نسبة وهي (1.18%) بينما حصلت عملية استخدام علاقات المكان والزمان وعملية التواصل على أقل نسبة وهي (62.1%) و (34.2 %)على التوالي في حين أهملت الكتب الثلاثة عملية التنبؤ، وبشكل عام فإن الكتب مجتمعة قد حققت (11) عملية علم من أصل (12) وبنسبة (6.91%) .

2- **(دراسة البديري، 2013):** والتي هدفت الى الكشف عن مدى تضمين محتوى كتب علم الأحياء للمرحلة المتوسطة لأبعاد الثقافة العلمية، ومن اجل تحقيق هدف البحث أعتمد الباحث منهج البحث الوصفي مستخدماً أسلوب تحليل المحتوى كأحد اساليب المنهج الوصفي اذ اعد الباحث قائمة أولية بأبعاد الثقافة العلمية وقد عُرضِت الأداة على

مجموعة من السادة الخبراء المختصين لتستوفي شروط الصدق، ومن ثم قام الباحث بتحليل محتوى كتب علم الأحياء للمرحلة المتوسطة للعام الدراسي (2012-2013م)، وتم حساب ثبات التحليل بالاتفاق مع محللين خارجين ومع الباحث نفسه عبر الزمن وأظهرت النتائج باستخدام التكرارات والنسب المئوية ما يأتي: إن كتب علم الأحياء في المرحلة المتوسطة كانت بمستوى جيد من ناحية النسبة المئوية للمجموع الكلي للفقرات المتحققة مقارنة بالنسبة المحكية التي اعتمدها الباحث استناداً إلى آراء الخبراء وهي70%...، وإن كتاب علم الأحياء (الإنسان وصحته) للصف الثالث المتوسط الأكثر تحقيقاً للأبعاد الثقافة العلمية، يليه كتاب مبادئ الأحياء للصف الأول المتوسط، أما كتاب علم الأحياء للصف الثاني المتوسط كان الأقل تحقيقاً لها، وفي ضوء النتائج التي توصل إليها البحث، خرج الباحث بعدة توصيات منها الاهتمام بأبعاد الثقافة العلمية المهملة والعمل على تضمينها في كتب علم الأحياء للمرحلة المتوسطة.

الفصل الثالث: منهجية البحث وإجراءاته Method of Research

استخدم الباحث منهج البحث الوصفي التحليلي، وتم بناء أداة التحليل في ضوء مهارات التفكير الناقد، وعرضت على مجموعة من المختصين في الفيزياء وطرائق التدريس للتأكد من صدقها وحساب ثباتها من خلال معادلة (كوبر) لإيجاد ثبات التحليل والتكرارات والنسب المئوية لتحليل المحتوى.

1- مجتمع البحث: Research population

تكون مجتمع البحث من كتب الفيزياء للمرحلة المتوسطة (ط6، 2014) الصادرة من وزارة التربية – جمهورية العراق.

2- عينة البحث: Research sample

تمثلت عينة البحث بأسئلة نهاية الفصول من كتب الفيزياء للمرحلة المتوسطة وكما في الجدول (1) الاتي:

جدول (1)

ت	عنـــوان الكتـــاب	عدد الفصول
1	الفيزياء للصف الأول المتوسط	7
2	الفيزياء للصف الثاني المتوسط	9
3	الفيزياء للصف الثالث المتوسط	9

3- أداة البحث: Research tool

اعتمد الباحث مهارات التفكير الناقد (معرفة الافتراضات، التفسير، الاستنباط، الاستنتاج، تقويم الحجج) كأداة للبحث في تحليل اسئلة نهاية الفصول للكتب الثلاث.

خطوات التحليل: Analysis steps

اتبع الباحث الخطوات الآتية في التحليل:

1- قراءة الفقرة بشكل دقيق.

2- تحديد الفقرات التي تحتوي على فكرة صريحة.

3- تحديد نوع الفكرة في ضوء مهارات التفكير الناقد.

4- تفريغ نتائج التحليل في جدول بذكر تكرار واحد لكل فكرة تحمل مهارة من مهارات التفكير الناقد.

أسس التحليل: Analysis institute

اتبع الباحث في عملية تحليل مجموعة من القواعد والاسس التي تساعد على تحديد معنى الفكرة بشكل جيد من جهة والحصول على نسبة عالية من الثبات من جهة اخرى وهي كالآتي:

1- عندما تحتوي الفكرة الرئيسية على فكرة فرعية تعامل كل فكرة فرعية على انها فكرة مستقلة وقائمة بذاتها.

2- اذا ظهر في الفقرة عطف فأن كل عطف يعد فكرة جديدة مستقلة إلا إذا كانت تفسر او توضح فكرة سابقة لها او تؤكدها.

3- اذا كانت الفقرة غير واضحة اي مرتبطة بما قبلها او بعدها فيمكن الرجوع الى قراءة الفقرات السابقة او اللاحقة حتى تشخص بشكل دقيق وواضح.

4- اذا ظهرت في الفقرة فكرتان او اكثر، وكانت احداهما وسيلة والاخرى غاية فان كل فقرة تكون مستقلة عن الاخرى.

5- في حالة ظهور نوع من اللبس في تحديد الفقرات يتم الرجوع الى بعض المختصين للاستعانة بآرائهم وخبرتهم.

صدق التحليل: Analysis validity

للتأكد من صدق التحليل قام الباحث بعرض المادة المحللة على مجموعة من المختصين في تدريس مادة الفيزياء وطرائق التدريس وقد اجمعوا على صلاحية التحليل.

ثبات التحليل: Analysis relialeility

يقصد بالثبات "استقرار نتائج القياس اذا ما اعيد تطبيقه مرة اخرى على نفس العينة". (الضبع، 2006: 102)

وقد استخدم الباحث نوعين من الثبات وهما:

1- **الاتفاق عبر الزمن:** لحساب معامل الثبات بهذه الطريقة قام الباحث بإعادة التحليل بعد (14) يوم، اذ كانت قيمة معامل الثبات المحسوبة (0.97) وذلك باستخدام معادلة (كوبر).

2- **الاتفاق بين المحللين:** قام الباحث بعرض فقرات الاسئلة للكتب الثلاث ومهارات التفكير الناقد التي تم التحليل في ضوؤها على محلل آخر[1] من المختصين في مادة الفيزياء وطرائق تدريسها، اذ تم الحصول على قيمة ثبات (0.95) باستخدام معادلة (كوبر) بعد التحليل للفقرات في ضوء مهارات التفكير الناقد.

الوسائل الإحصائية: Statistical means

استخدم الباحث التكرارات والنسب المئوية في التحليل ومعادلة كوبر في حساب معامل الثبات.

الفصل الرابع: عرض النتائج وتفسيرها: Results preview and exploration

بعد الحصول على نتائج التحليل قام الباحث بترتيبها في الجدول (2) الآتي:

جدول (2)

ت	المهارة	كتاب الاول المتوسط		كتاب الثاني المتوسط		كتاب الثالث المتوسط		الكتب مجتمعة	
		التكرارات	النسبة المئوية	التكرارات	النسبة المئوية	التكرارات	النسبة المئوية	التكرارات	النسبة المئوية
1	معرفة الافتراضات	41	%23	53	%37	53	% 31	147	% 30
2	التفسير	49	%27	34	%23	55	% 32	138	% 27
3	الاستنباط	1	%1	8	%6	4	% 2	13	% 3
4	الاستنتاج	67	%37	43	%29	51	% 29	161	% 32
5	تقويم الحجج	22	%12	7	%5	10	% 6	39	% 8
	مجموع التكرارات	180	%100	145	%100	173	%100	498	%100

تبين ان كتاب الفيزياء للصف الاول المتوسط قد تضمن على مهـــارات التفكيـر الناقـد (معرفة الافتراضات، التفسير، الاستنباط، الاستنتاج، تقويم الحجج) حسب النسب المئوية الآتية (23%، 27%، 1%، 37%، 12%) على التوالي، ويتضح ان مهارة الاستنتاج قد حصلت على اعلى نسبة مئوية وذلك بسبب استناد هذه المهارة الى حقائق موجودة

[1] م.م. مسلم محمد جاسم

في محتوى الكتاب وهذا يتيح للمتعلم امكانية الوصول الى النتائج بأقل مستوى من التفكير، ولا يتيح له ذلك امكانية الاستنباط كون المتعلم يحتاج الى معلومات سابقة موجودة اصلا في خزينه المعرفي والاعتماد على قدراته الذاتية للتوصل الى النتائج ولذلك نرى ان مهارة الاستنباط قد حصلت على ادنى نسبة مئوية.

وفيما يخص كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط فقد تضمن على مهارات التفكير الناقد (معرفة الافتراضات، التفسير، الاستنباط، الاستنتاج، تقويم الحجج) حسب النسب المئوية الآتية (37%، 23%، 6%، 29%، 5%) على التوالي، اذ يتضح ان مهارة معرفة الافتراضات قد حصلت على اعلى نسبة مئوية وذلك بسبب ارتباط هذه المهارة بمستوى الفهم عند المتعلم وهو من المستويات الدنيا حسب التصنيف المعرفي عند بلوم بينما حصلت مهارتي الاستنباط وتقويم الحجج على ادنى النسب المئوية لكون الاستنباط يعتمد على المعلومات السابقة لدى المتعلم كما اشرنا سابقا واعتماد مهارة تقويم الحجج على تقييم المعلومات ومراجعتها وتصحيحها، اذ يعد التقويم من اعلى المستويات حسب التصنيف المعرفي لبلوم.

وفيما يخص كتاب الفيزياء للصف الثالث المتوسط فقد تضمن على مهارات التفكير الناقد (معرفة الافتراضات، التفسير، الاستنباط، الاستنتاج، تقويم الحجج) حسب النسب المئوية الآتية (31%، 32%، 2%، 29%، 6%) على التوالي، اذ تبين ان مهارة التفسير قد حصلت على اعلى نسبة مئوية وذلك بسبب تركيز اسئلة الفصل على حل المسائل الفيزيائية الخاصة بكل فصل لكون معظم محتوى الكتاب قد شمل على قوانين ومسائل وتطبيقات رياضية بينما حصلت مهارة الاستنباط على ادنى نسبة مئوية لعدم ترابط محتوى كتاب الثالث المتوسط مع الكتب السابقة اذ ركز معظم محتوى الكتاب على مواضيع الكهربائية بينما ركز كتاب الثاني المتوسط على مواضيع الميكانيك والبصريات والصوت فيما ركز كتاب الاول المتوسط على المادة والطاقة والعلاقة بينهما.

اما فيما يخص الكتب الثلاث للمرحلة المتوسطة بشكل عام فقد حققت مهارات التفكير الناقد (معرفة الافتراضات، التفسير، الاستنباط، الاستنتاج، تقويم الحجج) حسب النسب المئوية الآتية (30%، 27%، 3%، 32%، 8%) على التوالي، اذ حصلت مهارة الاستنتاج على اعلى نسبة مئوية فيما حصلت مهارة الاستنباط على ادنى مستوى.

وقد تبين ان كتاب الفيزياء للصف الاول المتوسط حصل على اكبر عدد من التكرارات لمهارات التفكير الناقد بواقع (180) مهارة، يليه كتاب الفيزياء للصف الثالث المتوسط بواقع (173) مهارة، فيما حصل كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط على اقل عدد لتكرار بواقع (145) مهارة.

الاستنتاجات: Conclusions

1- ركزت اسئلة الفصول في كتب المرحلة المتوسطة على مهارتي معرفة الافتراضات والاستنتاج، فيما لم تعط اهتماما لمهارتي الاستنباط وتقويم الحجج.
2- لا يوجد توازن بين مهارات التفكير الناقد المضمنة في اسئلة فصول كتب الفيزياء للمرحلة المتوسطة.
3- لم تغط اسئلة الفصول جميع محتوى المنهج.

التوصيات: Recommendations

1- ضرورة تنويع اسئلة الفصول بما يناسب مستويات التفكير العليا.
2- مراعاة ربط الاسئلة بالواقع وبيئة المتعلم لإعطائه فرصة باستنباط النتائج وفقا لمعلوماته السابقة.
3- إعطاء مساحة اوسع لمهارات التفكير الناقد بما يتناسب مع المستوى العقلي للمتعلم.

المقترحات: Suggestions

1- تدريب مدرسي الفيزياء للمرحلة المتوسطة على مهارات التفكير الناقد من خلال ورش عمل وربطها بمحتوى المادة العلمية.
2- إعادة النظر بمحتوى المناهج للصفوف الثلاث بما يتناسب والتوجه العالمي بجعل المتعلم محور العملية التعليمية وتدريبه على التفكير بشكل عام والتفكير الناقد بشكل خاص.

3- تحفيز المتعلمين من خلال الأسئلة والمواقف التعليمية على استخدام المعلومات السابقة وربطها بمواقف جديدة.
4- إجراء دراسات مماثلة علة مراحل دراسية أخرى كالابتدائية والإعدادية وفي مواد دراسية أخرى.

المصادر:

1- القران الكريم.
2- البديري، فراس عيال، 2013، تحليل كتب علم الاحياء للمرحلة المتوسطة في ضوء عمليات العلم، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة القادسية، كلية التربية.
3- جروان، فتحي عبد الرحمن، 1999، ط (1)، تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات، الامارات، دار الكتاب الجامعي.
4- الحسيناوي، ذكرى عناية حاجم، 2002، كفاءة عضو هيئة تدريس الفيزياء الجامعي في الربط بين العلم والقضية والمجتمع في ضوء أهداف الجامعة وعلاقة ذلك باتجاهات طلبته نحو الفيزياء، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة بغداد، كلية التربية، ابن الهيثم.
5- الخليلي، خليل يوسف وآخرون، 1996، ط (1)، تدريس العلوم في مراحل التعليم العام، الإمارات، دار القلم.
6- دروزة، أفنان نظير، 2000، النظرية في التدريس وترجمتها علميا، عمان، دار الشروق.
7- رواشدة، إبراهيم فيصل وعمران جمال الوقفي، 2008، اثر تدريس العلوم بالدمج والفصل بين كل من المحتوى المعرفي ومهارات التفكير في تطوير التفكير الناقد لطلبة الصف السابع الأساسي، مجلة العلوم التربوية والنفسية، المجلد (9) العدد (3)، كلية التربية، البحرين.
8- زيتون، عايش، 1996، أساليب تدريس العلوم، عمان، دار الشروق.
9- سعادة، جودت أحمد، 2003، تدريس مهارات التفكير، نابلس، دار الشروق.
10-الشرقي، محمد راشد، ، 2005، التفكير الناقد لدى طلاب الصف الأول الثانوي في مدينة الرياض وعلاقته ببعض المتغيرات، مجلة العلوم التربوية والنفسية، المجلد (6)، العدد (2) جامعة البحرين، كلية التربية، السعودية.
11 - الضبع، محمود، 2006، المناهج التعليمية صناعتها وتقويمها، القاهرة، مكتبة الانجلو المصرية.
12- طعيمه، رشدي احمد، 2011، المنهج المدرسي المعاصر، عمان، دار المسيرة
13- عبد الخالق، عصام ومحمود الجمل، 2000، تقويم كتب الفيزياء للمرحلة الاساسية العليا من وجهة نظر المعلمين والمعلمات في محافظات فلسطين، مجلة الجامعة الاسلامية، المجلد (8)، العدد (2)، كلية التربية، جامعة غزة، فلسطين.
14- عبيد، وليم وعفانة عزو، 2003، التفكير والمنهج المدرسي، الكويت، مكتبة الفلاح.
15- علي، اسماعيل ابراهيم، 2008، ط (1)، التفكير الناقد بين النظرية والتطبيق، بغداد، دار الزهراء.
16- العمراني، عبد الكريم وعباس جواد الركابي، 2011، مدى مراعاة كتب الفيزياء للمرحلة المتوسطة لعمليات العلم، مجلة القادسية في الاداب والعلـوم التربويـــة، المجلد (10)، العددان (3-4)، كلية التربية، جامعة القادسية، العراق.
17- غانم، محمود محمد، 1995، ط (1)، التفكير عند الطفل – تطوره وطرق تعليمه، عمان دار الفكر.
18- مجيد، سوسن شاكر، 2008، ط (1)، تنمية مهارات التفكير الإبداعي الناقد، عمان، دار صفاء.
19- وزارة التربية العراقية، 2014، ط (6)، كتب الفيزياء للمرحلة المتوسطة.
20- الوسيمي، عماد الدين عبد المجيد، 2003، برنامج مقترح في الثقافة البيولوجية، عمان، دار المسيرة.
21- الهاشمي، عبد الرحمن ومحسن علي عطية، 2009، تحليل مناهج اللغة العربية رؤية نظرية تطبيقية، عمان، دار الصفاء.
22- Marazano ،R. & et al ،1988 ،Dimension of thinking ،Alexandria ،AS.