Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

The Ninth International Scientific Academic Conference
Under the Title "Contemporary trends in social, human, and natural sciences"
المؤتمر العلمي الاكاديمي الدولي التاسع
تحت عنوان "الاتجاهات المعاصرة في العلوم الاجتماعية، الانسانية، والطبيعية"
17 - 18 يوليو – تموز 2018 - اسطنبول – تركيا
http://kmshare.net/isac2018/

Analysis of The Content of The General Exam Questions of Physics According of Jean Paget's Model of Mathematical Thinking

Wasan Naseir [a], Adel Kamel Shabeeb [b], Sahlah Hussein Qalandar [c]
Baghdad University, College of Education Ibn- Alhaitham of Scenes Peor , Baghdad, Iraq
wasan_aiaobaide@yahoo.com

Abstract: Search aimed identify the content of the public exam questions and categorized in light of Piaget's model of thinking makes sense, through the verification of the null hypothesis of the following:
There were no statistically significant differences at the level of significance (0.05) between the level of exam questions and expected questions exam note to think logically according to the model of Piaget scale.
The research community and the sample is composed of
.1. The public exam questions for the physics of a sixth-grade science for the academic year 2015-2016 for the first and second floors, reaching 12 question, included 27 branches, with a total of 60 test questions paragraph, the same sample.

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

.2. physics book for sixth-grade science establish a committee in the Ministry of Education, 3rd Floor 2014.

Was adopted test of logical thinking, which was built by Ali 0.2013, Iraqi environment, the test consists of six skills: (proportional, probabilistic, compositional, syllogism, inference default, adjust the variables), it was verified psychometric characteristics.

It was used the following statistical methods: percentage, Chi-square, compatibility equation Coefficients of Contingency

The results showed: the existence of a statistically significant differences at the level of significance (0.05) between the level of exam questions and expected questions exam note on logical thinking skills, according to the model of Piaget.

The researcher presented a set of recommendations and proposals.

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

تحليل محتوى أسئلة الامتحانات العامة لمادة الفيزياء في ضوء إنموذج جان بياجيه للتفكير المنطقي

م. وسن ناصر محمد م.د عادل كامل شبيب أ.م.د.سهلة حسين قلندر

الملخص

ملخص يهدف البحث التعرف على محتوى أسئلة الامتحانات العامة وتصنيفها في ضوء إنموذج بياجيه للتفكير المنطقي ، من خلال التحقق من الفرضية الصفرية الآتية:

لا توجد فروق ذات ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين مستوى الأسئلة الامتحانية المتوقعة والأسئلة الامتحانية الملاحظة على مقياس التفكير المنطقي وفق إنموذج بياجيه.

يتألف مجتمع البحث والعينة من:

أسئلة الامتحانات العامة لمادة الفيزياء للصف السادس العلمي للعام الدراسي 2015- 2016 للدورين الأول والثاني ، إذ بلغت 12 سؤالا ، تضمنت 27 فرعا ، وكان مجموع الأسئلة 60 فقرة اختبارية وهي ذاتها عينة البحث.

كتاب الفيزياء للصف السادس العلمي تأليف لجنة في وزارة التربية ، ط 3 لعام 2014.

تم تبني اختبار التفكير المنطقي الذي تم بناءه من قبل علي ، 2013 للبيئة العراقية ، ويتكون الاختبار من ست مهارات : (التناسبي ، الاحتمالي ، التركيبي ، القياس المنطقي ، الاستدلال الافتراضي ، ضبط المتغيرات) ، وتم التحقق من خصائصه السايكومترية.*

تم استخدام الوسائل الإحصائية الآتية: { النسبة المئوية، مربع كاي (Chi-square)، معادلة التوافق (Coefficients of Contingency)}

أظهرت النتائج: وجود فروق ذات ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين مستوى الأسئلة الامتحانية المتوقعة لمادة الفيزياء والأسئلة الامتحانية الملاحظة على مهارات التفكير المنطقي وفق إنموذج بياجيه.

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

وقدم الباحث مجموعة من التوصيات والمقترحات.

البند الاول

مشكلة البحث

يُعد علم الفيزياء من العلوم الطبيعية الذي يتطلب الملاحظة والتجريب ، إذ يتم فيه إخضاء المادة لظروف يسيطر عليها الباحث، ثم مشاهدة التغيرات الحاصلة عليها ، والاحتماليها ، ويصعب على المتعلمين في هذا العلم الاحاطة بكافة فروعها نظرا لتداخله مع العلوم الاخرى كالعلوم الحياتية، والهندسية، والرياضيات ، والصيدلة ، فضلا عن العلوم الطبية.

ورغم التطورات المعاصرة التي تشهدها الانظمة التعليمة في العالم، فمازالت أساليب التقويم تركز على الجانب المعرفي، ولا تتعامل بشمولية مع المكونات الإنسانية، فامتحانات التحصيل اللفظية وغير اللفظية هي الأسلوب السائد في التقويم التربوي فيها، دون التعامل مع بقية الأساليب كالابحاث والمشاريع واختبارات الاداء والانجاز ، وغالبا يستخدم المدرسون الكتب المقررة ويعتمدون كثيرا على الأسئلة الموجودة فيها للتحقق من مدى فهم الطلبة للمادة المطلوبة، وإثارة اهتمامهم للموضوع الذي يرغبون بطرحه، وصياغة اسئلة الاختبارات الشهرية والفصلية على نمط أسئلة الكتاب المقرر (أبو دقة، 2005 : 681).

ويهدف تدريس علم الفيزياء في المرحلة الثانوية إلى تحقيق أهداف عامة متنوعة: عقلية ومهارية ووجدانية، كتزويد الطلبة بالمعرفة الفيزيائية من حقائق ومفاهيم وتعميمات وقوانين وقواعد ونظريات ، بهدف تنمية قدراتهم عل التفكير العلمي ، واكتسابهم للعمليات والمفاهيم الفيزيائية الاساسية والتكاملية، واتقانهم للمهارات العملية والاجتماعية والاكاديمية والبحثية ، والقدرة على حل المشكلات الفيزيائية بطريقة علمية, وتُعد عملية التقويم أحدى حلقات المنظومة التعليمية، وتكاد تكون أكثرها تأثيرا لما لها من أدوار مهمة في عملية التطوير، وقد اكدت التوجهات الحديثة في تقويم تدريس العلوم على التركيز على المستويات التعليمية العليا، وما يحققه المتعلم ويكسبه من معارف ومهارات واتجاهات في ضوء محك واهداف معينة بغض النظر عن موقعه بالنسبة لأقرانه، ولا بد أن تكون عملية تقويم الناتج التعليمي شاملة لجميع مستويات الاهداف التعليمية، فالطلبة يركزون في عملية التعلم على ما سيمتحنون فيه وكيفيته، وفي ضوء نظام القبول بالجامعات أصبح تركيز الطلبة منصبا على كيفية الحصول على مجموع يؤهلهم للالتحاق بتخصصات معينة ، مما ادى إلى نمطية عملية التدريس، ومن ثم الوصول إلى تعلم غير ذي معنى (البنا، 2001 : 9). وتُعد الامتحانات جزءا مهما من عملية شاملة تسمى (التقويم) المرافقة للعملية التعليمية ، ابتداءا من تخطيط الاهداف وتنفيذها إلى تقدير المنجز منها والحكم عليه على وفق معايير محددة بهدف تحسين العملية

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

التربوية. وعلم الفيزياء من العلوم الرئيسة الذي يسهم بدور حيوي في تنمية المجتمع اقتصاديا، وصناعيا، وتقدمه التكنولوجي، وبفضله تمكن الإنسان من تحسين ظروفه الحياتية، وأحواله المعيشية، فضلا عن تحسين جودة حياته، ومجتمعه. ويشهد تعليم الفيزياء وتعلمها في المرحلة الثانوية على الصعيد العالمي تطورات متلاحقة تستهدف مواكبة ما يحدث من ثورات علمية جديدة ، وتحقيق الأهداف التي ينشدها المجتمع لدى طلبة هذه المرحلة الدراسية من أجل إعداد جيل قادر على أداء أعماله بنفسه ، وإدارة أعماله ، وتصنيع منتجاته ، واختيار مهنته (الشربيني ، 2006 : 193). وتتبوأ مرحلة التعليم الإعدادي مكانة متميزة في سلم التعليم المحلي العراقي لوقوعها بين نهاية المرحلة الثانوية وبداية مرحلة التعليم الجامعي، وهذه المرحلة تعد الطالب وتؤهله للدخول إلى الحياة الجامعية ، حيث يكتسب خلالها العديد من المعارف ومهارات التفكير والمهارات الحياتية والعملية ، التي تؤهله للالتحاق بالتخصص المناسب في التعليم الجامعي.

وتعد طبيعة الأسئلة ونوعها ، والمستويات العقلية التي تقيسها من العوامل التي يمكن أن تحدد طريقة تناول المتعلمين ودراستهم للمادة العلمية ضمن محتوى الكتب الدراسية ، وطريقة شرح المدرس وتناوله لمادة الكتاب ، فإذا كانت الأسئلة المدرسية تهتم بالأفكار وجوانب التعلم الواردة في السياق اللفظي للكتاب فسوف يتبع ذلك اهتمام الطلبة والمعلمين بهذا السياق اللفظي ، ونظرا لأهمية الأسئلة المتضمنة داخل الكتب المدرسية في توجيه المتعلمين بالنسبة إلى طريقة تناولهم لمادة الكتاب ، وفي تحديد استراتيجيات التدريس وأساليبهم وأهميتها في التعرف إلى مدى ما تحقق من أهداف العملية التعليمية ، فقد كانت هذه الأسئلة مجال اهتمام كثير من الباحثين (الحصري ، 2004 : 25). ويؤكد بياجيه بان مرحلة المراهقة تكمن أهميتها في ظهور القدرة على الاستدلال المنطقي بعيداً عن المثيرات الحسية كما أن القدرات الاستدلالية تبدأ بالظهور, وكلما تطورت هذه القدرات تطورت معها القدرة على حل المشكلات (بياجيه ,1986 : 101) . ويُعد التفكير المنطقي سلسلة من النشاطات العقلية غير المرئية التي يقوم بها الدماغ عندما يتعرض لمثير يتم استقباله عن طريق واحدة أو أكثر من الحواس الخمس بحثاً عن معنى في الموقف أو الخبرة , وهو سلوك هادف وتطوري يتشكل من تداخل القابليات , والعوامل الشخصية , والعمليات المعرفية , وفوق المعرفية , والمعرفة الخاصة بالموضوع الذي يجري حوله التفكير (أبو جادو ، 2009 : 472) . وتباينت نتائج الدراسات العربية والأجنبية حول قدرة الطلبة على استخدام مهارات التفكير المنطقي ، وتحديد العمر الذي يظهر فيه . فقد توصلت دراسة سفر (1979) إلى أن الاستدلال لايتكون عند المراهقين العراقيين في المرحلة الإعدادية إلا في سن (17ـ 18) سنة ، وهذه النتيجة تتفق مع نتائج الدراسات الأخرى مثل دراسة أبو زينة (1984) وأبو حشيش (1995) ولكنها تبدو متأخرة عن دراسة بياجيه بحدود (3) سنوات .

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

وتوصلت دراسة العطار والشيخ (1979) إلى أن الطلبة يمرون في نموهم الفكري عبر المراحل الأربع التي وصفها (بياجيه وانهلدر) ، ولكن مهارات التفكير المنطقي لم يظهر إلا بنسبة (25%) في سن 17سنة , أي بتخلف زمني واضح يعزي إلى التخلف الثقافي العام , أو قصور مدارسنا بمناهجها وأساليبها التربوية عن تلبية متطلبات النمو الفكري بشكل جيد , أما دراسة القادري (2002) فقد توصلت إلى أن طلبة المرحلة الإعدادية يتعاملون مع مهارات التفكير المنطقي بشكل متميز , وعدم وجود فروق بين الذكور والإناث في هذا النوع من العمليات العقلية . وتوصلت دراسة عبد اللطيف (1996) إلى عدم وجود فروق بين متوسطات درجات الاستدلالات المنطقية لأفراد عينة الدراسة ومتغير النوع . وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات الاستدلالات المنطقية لأفراد العينة ومتغير التخصص الدراسي لصالح أفراد التخصص العلمي .

وتناولت العديد من الدراسات تحليل الأسئلة الامتحانية في ضوء تصنيفات نظرية مختلفة ، فقد تناولت دراسة العفون والطائي 2011 تقويم الأسئلة الامتحانية على وفق تصنيف جالاجر وآشنر لمادة الكيمياء للصف الخامس العلمي ، وتوصلت إلى انخفاض معامل صدق الشمول للأهداف المعرفية بسبب التركيز على أسئلة مستوى التفكير المعرفي إذ بلغت نسبتها (63.5%) بينما المستويات العليا (36.4%) ، وقد تناولت دراسة عبيد وآخرون 2011 صدق محتوى الامتحانات العامة لمادة الكيمياء وتحليلها في ضوء تصنيف جيلفورد للمستويات المعرفية , وتوصلت الدراسة إلى أن توزيع الأسئلة الامتحانية غير متكافئ للأهداف المعرفية ، إذ خلت من مستويات التعرف ، والتقييم المعرفي لبساطة الأول ورقي الثاني . وتناولت دراسة أبو جحجوح 2013 تحليل أسئلة كتاب الفيزياء للصف الثاني عشر في فلسطين حسب مستويات المجال العقلي لـ بلوم Bloom ، وتوصلت الدراسة إلى أن نصيب الأسئلة في كتاب الفيزياء حسب مستويات المجال العقلي لمستوى التطبيق هو الفهم فالتذكر ثم التحليل ثم التقويم فالتركيب , ويأتي شعور الباحث بمشكلة البحث الحالي من خلال مطالعاته عن تحليل محتوى أسئلة مادة الفيزياء ، إذ وجد أن الباحثين اعتمدوا على مهارات تصنيف (جالاجر وآشنر ، وجيلفورد ، وبلوم ، وواطسن جلاسر) ، إلا أن عمليات التحليل قد خلت من اعتماد إنموذج جان بياجيه لمهارات التفكير المنطقي ، وهذه تمثل فجوة علمية ينبغي التعامل معها بدراسة علمية دقيقة من جهة ، والتعرف على مستوى هذه المهارات ونسبتها في أسئلة الامتحانات العامة لمادة الفيزياء من جهة ثانية ، ويمكن أن تتلخص مشكلة البحث الحالي في السؤال الآتي:

ما محتوى مهارات التفكير المنطقي وفق إنموذج جان بياجيه في أسئلة الامتحانات العامة لمادة الفيزياء؟

أهمية البحث: تباينت الآراء حول أهمية الامتحانات ، فالطرف المؤيد يرى أنه بالرغم من الجوانب السلبية التي ترافقها ، إلا إنها ضرورة لا بديل عنها كونها أداة قياس لا يمكن الاستغناء عنها لتقويم العملية التعليمية , أن تحسينها أفضل من إلغائها

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

، أما المعارضون فيقولون أنها تقتصر على الجانب التحصيلي وقياس ما يتذكره الطالب فحسب ، وإنما محصورة بعملية الحفظ والاستظهار ، لذا فان عملية الإعداد للامتحانات تتطلب التخطيط السليم في عملية بناء الامتحانات ، فضلا عن الصياغات اللغوية الواضحة لفقراتها ، التي ترتبط بكل هدف سلوكي من حيث محتواها وأهدافها وأساليب التفكير المختلفة.

وتعد الأسئلة الجيدة من الوسائل المناسبة في نجاح العملية التعليمية ، ويترتب على نوعية هذه الأسئلة نجاح العملية، فضلا عن مراعاتها للفروق الفردية بين الطلبة، ووضوح فقراتها ، وتمتعها بمستوى مقبول من حيث السهولة والصعوبة ، وشاملة لأنواع الأسئلة من موضوعية ومقالية ، وتتناسب مع الزمن المحدد للامتحان (حطروم ، 2000 : 21\). إن تحليل المحتوى عملية منهجية لها أهميتها في مجالات شتى: (المنهاج، المدرس، عملية التدريس، الكتاب المدرسي، المتعلم) وتبدو أهمية تحليل محتوى الكتاب المدرسي من خلال:

1. الكشف عن مواطن الضعف والقوة فيه (فإذا زود بها المؤلفون والهيئات التربوية ذات العلاقة ، أمكن معالجة الضعف ، بإزالته او إعادة تنظيمه وصوغه ، مما يزيد المحتوى صدقاً وثباتاً وقوة).
2. تعرف مدى تمثيل المحتوى للمنهاج التعليمي بوصف المحتوى يمثل المادة التي تعبر عن النتاجات التعليمية المخطط لها في المنهاج.
3. إثراء المنهج أو محتوى الكتاب بما يجعله أكثر فعالية في تحقيق الأهداف من خلال ما يتوصل إليه من نتائج عن طريق التحليل.

أهداف البحث: يستهدف البحث التعرف على محتوى أسئلة الامتحانات العامة لمادة الفيزياء وتصنيفها في ضوء في ضوء إنموذج بياجيه للتفكير المنطقي ، من خلال التحقق من الفرضية الصفرية الآتية: لا توجد فروق ذات ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين مستوى الأسئلة الامتحانية المتوقعة والأسئلة الامتحانية الملاحظة على مهارات التفكير المنطقي وفق إنموذج جان بياجيه.

حدود البحث:

- أسئلة الامتحانات العامة لمادة الفيزياء للصف السادس العلمي للعام الدراسي 2015 – 2016 وللدورين الأول والثاني.
- كتاب الفيزياء للصف السادس العلمي تأليف لجنة في وزارة التربية ، ط 3 لعام 2014.

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

تحديد المصطلحات:

اولا: تحليل المحتوى: عرفه كل من:

1- النجيحي ومرسي 1974: (تصنيف المادة العلمية وترتيبها وتلخيصها للوصول إلى إجابات عن الأسئلة بهدف اختزالها إلى صورة مناسبة تساعد على دراسة العلاقة بين مشكلات البحث واختبارها وشرحها والاحتماليها (النجيحي ومرسي ، 1974 : 112).

2- إبراهيم 1997: (طريقة لدراسة مادة اتصال لفظية أو سمعية أو مرئية أو إشارية ، وتحليلها بأسلوب منظم وموضوعي وكمي بغرض قياس بعض المتغيرات التي تعكس المادة الاتصالية موضوع الدراسة) (إبراهيم ، 1997 : 65).

ويعرفه الباحثون تحليل المحتوى إجرائيا: بأنه: تجزئة وتصنيف الأسئلة الامتحانية لمادة الفيزياء للصف السادس العلمي لغرض عرضها وتحليلها والاحتماليها على وفق محك صدق التحليل لبيان مدى توافر مهارات التفكير المنطقي وفقا لإنموذج جان بياجيه.

ثانيا: الأسئلة الامتحانية: يعرفها كل من:

1- الظاهر وآخرون 1999:(عينة من السلوك للنواتج التعليمية المراد قياسها لمعرفة درجة امتلاك الفرد من هذا السلوك وذلك من اجل الحكم على مستوى تحصيله) (الظاهر وآخرون ، 1999 : 50)

2- الشباطات وآخرون 2003: (جمل استفهامية تحتاج استجابة ، يعبر عنه بلغة بسيطة وواضحة ومباشرة بحيث يستطيع الطلبة فهمها ، ويقود السؤال الجيد إلى استثارة تفكيرهم ، وينبغي أن تتناسب مع قدرات الطلبة واهتمامهم) (الشباطات وآخرون 2003 : 171).

ويعرفه الباحثون الأسئلة الامتحانية إجرائيا بأنها: أداة قياس تحصيل طلبة الصف السادس العلمي في مادة الفيزياء من قبل وزارة التربية العراقية لغرض نفلهم من مرحلة دراسية إلى أخرى.

البند الثاني

الإطار النظري

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

أن منهاج الفيزياء كغيره من المناهج الدراسية يتكون من أهداف ومحتوى وطرائق التدريس وأساليب التقويم ، إذ يحتل التقويم مكانة متميزة بين عناصر المنهاج ، حيث يعد أساس عملية التغذية الراجعة التي تربط بين عناصر المنهاج كافة ، وبين مكونات المنهاج كنظام بمدخلاته وعملياته ومخرجاته ، لما له تأثير على الاهداف والمحتوى ، وتشخص مواطن القوة والضعف في المحتوى ، ويعد منطلقا لتطوير المنهاج بعناصره كافة (عبد الحافظ ، 2009 : 504).

ويُعد التفكير المنطقي عملية ذهنية تهدف إلى استنباط النتائج ، واستخلاص المعاني المجردة للأشياء ، والعلاقات بواسطة التفكير الافتراضي من خلال الرموز والتعميم والقدرة على وضع الافتراضات ، والتأكد من صحتها (سعيد ، 2008 : 30) .

ويتولد التفكير المنطقي عندما يواجه الفرد مشكلة ما لا يجد لها حلا جاهزاً أو أسلوبا تجريبياً , لأنه يمارسه لمحاولة معرفة الأسباب والعلل التي تكمن وراء الأشياء وهو يقوم على أدلة وبراهين نظرية يوصف بأنه تفكير قصدي موجه ويتضمن بذل مجهود فكري كبير (غانم , 1995 : 87).

ويرى (بياجيه) أن التفكير المنطقي عملية عقلية داخلية متجانسة ويتطور هذا المفهوم من خلال التفاعل مع الأشياء والموضوعات (عبد الهادي , 1990 : 40) , وهو مايضع المراهق أمام إمكانات ذهنية جديدة ونامية , فيستطيع التحرر بتفكيره هذا من حدود الواقع المحسوس إلى عالم التصورات الذهنية والمبادئ والنظريات (بدير , 2008 : 114) .

ويُعد إنموذج بياجيه (Piaget, 1896_1980) من أولى النظريات التي تتبعت التطور المعرفي للفرد بطريقة منظمة , ومن أكثر النظريات التي حظيت باهتمام الباحثين في ميدان علم النفس عموماً وعلم النفس التطوري خصوصاً , لما قدمته هذه النظرية من الاحتمالي عميق وشامل للتطور المعرفي عند الإنسان (أبو غزال ,2006 : 133) .

وينظر (بياجيه) إلى النمو المعرفي من منظورين هما البنية العقلية (Mental Structures) والوظائف العقلية (Mental Functions) , ويشير البناء العقلي إلى حالة التفكير التي توجد لدى الفرد في مرحلة ما من مراحل نموه , أما الوظيفة العقلية تشير إلى جملة العمليات التي يلجأ إليها الفرد عند تفاعله مع مثيرات البيئة التي يتعامل معها . لذا يرى (بياجيه) أن الوظائف العقلية ثابتة لا تتغير عند الإنسان ، فهي موروثة ، وان الأبنية العقلية هي التي تتغير مع العمر (العواملة ومزاهرة , 2003 : 47), فالبنية المعرفية تتضمن محتوى الخبرة , فضلاً عن ستراتيجية التفكير حيالها . وهي تزداد عدداً وتعقيداً من خلال عملية النمو , إذ تزداد حصيلة الخبرات المعرفية لدى الأفراد (الزغول , 2005 : 179) .

ويطلق بياجيه أحياناً على مرحلة العمليات الشكلية (12 – وما بعدها) Formal Operation Stage مرحلة الاستدلال المنطقي , لان البنية المعرفية للمراهق خلال هذه المرحلة تحدث فيها تغيرات نوعية

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

مما يجعله ينتقل من التركيز على المحتوى , إلى شكل الفكرة نفسها , وهذه المرحلة هي ذروة التطور في البنى المعرفية حيث تصل المخططات إلى أقصى مديات التطور والوعي بحلول السنة الخامسة عشرة من العمر ويكون المراهق قادراً على التفكير منطقياً فيما يتعلق بحل جميع أصناف المسائل فهو يستطيع أن يستخدم التفكير العلمي (واردزورث , 1990 : 100) .

ويتضمن الاستدلال المنطقي من وجهة نظر بياجيه (Piaget) عدداً من العمليات العقلية (Mental Processes) هي: المقارنة (Comparing), والتصنيف (Classifying), والتنظيم (Systematization), والتجريد (Abstraction), والتعميم (Generalization) , والتحليل (Analysis), والتركيب (Synthesis) , والاستدلال (Reasoning) , والاستنباط (Deduction), والاستقراء (Induction) (علي ,2008 : 58).

والطالب في المرحلة الاعدادية نتيجة استخدامه للعمليات المنطقية المجردة يقترح البدائل والأسباب والعلل والأحداث والتحقق الذهني من صحة حلول المشكلات ويصبح قادراً على أن يفكر في عملية التفكير نفسها , وغالباً ما يبني الأفراد النظريات ويفكرون في المستقبل (دافيدوف , 1983 : 392) , ويفكر المراهق في هذه المرحلة على نحو استدلالي , ويصل إلى النتائج المنطقية دون الرجوع إلى الأشياء المادية أو الخبرات المباشرة , إذ أنه يضع الفروض ويقترح الحلول الممكنة ضمن البدائل المتوافرة لحل مشكلاته (أبو جادو , 2009 : 101) .

ويرى الباحثون أن طبيعة العمليات المعرفية ومستوياتها تختلف من مرحلة عمرية إلى مرحلة أخرى, فالتغير الذي يحدث فيها ليس كمياً فحسب وإنما نوعياً أيضاً , إذ يحدث التغير من الملموس إلى المجرد في عمر معلوم , أو بحالة متأخرة عند البعض الآخر مما يؤدي إلى التباين بين المتعلمين نتيجة تباين في خبراتهم المعرفية وأساليب تفكيرهم.

على الرغم من أن معظم الأفراد لديهم القدرة على الوصول إلى مرحلة التفكير المنطقي إلا أن البيئة الاجتماعية قد تؤثر في الزمن الذي يستغرقه الفرد للوصول إلى هذا المستوى , فالبيئات المحرومة أو الفقيرة ثقافياً أو اجتماعياً تعوق معدل النمو المعرفي لدى الافراد .

البند الثالث

منهجية البحث وإجراءاته

تم اختيار المنهج الوصفي (تحليل المحتوى) كونه أكثر المناهج ملائمة لدراسة محتوى الاسئلة الامتحانية ، الذي يعتمد على دراسة الواقع أو الظاهرة كما هي ، ويهتم بوصفها وصفاً دقيقاً ويعبر عنها كمياً وكيفياً.

مجتمع البحث: يتألف مجتمع البحث والعينة من:

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

- أسئلة الامتحانات العامة لمادة الفيزياء للصف السادس العلمي للعام الدراسي 2015- 2016 للدورين الأول والثاني ، إذ بلغت (12) سؤالا ، تضمنت (27) فرعا ، وكان مجموع الأسئلة (60) فقرة اختبارية وهي ذاتها عينة للبحث.
- كتاب الفيزياء للصف السادس العلمي تأليف لجنة في وزارة التربية ، ط 3 لعام 2014 المعتمد تدريسه حاليا ، وشمل تحليل الكتاب لفصوله العشرة وهي (المتسعات ، الحث الكهرومغناطيسي ، التيار المتناوب ، الموجات الكهرومغناطيسية ، البصريات الفيزيائية ، الفيزياء الحديثة ، الكترونيات الحالة الصلبة ، الاطياف الذرية والليزر ، نظرية النسبية ، الفيزياء النووية) ، وبلغ صفحات كتاب الفيزياء 245 ، بعد حذف الصفحات الهامشية.

أداة البحث: اعتماد تحليل المحتوى لأسئلة الامتحانات العامة لمادة الفيزياء في ضوء مهارات التفكير المنطقي وفق إنموذج جان بياجيه

خطوات التحليل ، تم اعتماد الخطوات الآتية: تم تحليل كتاب الفيزياء للصف السادس العلمي تأليف لجنة في وزارة التربية ، ط 3 لعام 2014 ، وتم اعتماد وحدة المساحة كوحدة من وحدات تحليل المضمون ، وهو مقياس يعتمد على قياس مساحة المقال ، أو الجودة في الصفحات ليتعرفوا على المساحة التي تشغلها المادة المكتوبة في الكتب أو الصف أو المطبوعات .

وتم التحليل على قياس نسبة ما يشغله الموضوع من الصفحات من اجل تحديد الأهمية النسبية لمحتوى النسبي لكل موضوع رئيسي من موضوعات الكتاب التسعة .

قراءة السؤال جيدا ، والحل المناسب له لتتكون صورة واضحة في ذهن الباحث على المستوى المعرفي الذي يروم قياسه ، وبذلك تم تحليل الأسئلة الامتحانية البالغة (60) سؤالا على وفق إنموذج بياجيه للأسئلة المنطقية.

تحديد السؤال الذي يقيس احد المهارات المنطقية وتسجيله في جدول خاص.

تفريغ نتائج التحليل في قائمة تمثل مهارات التفكير المنطقي ، فيحصل كل مهارة منطقية فيه على عدد من التكرارات.

تصميم جدول مواصفات ثنائي الأبعاد كالآتي:

استطلاع توقعات الخبراء وعينة من مدرسي الفيزياء للصف السادس العلمي في مديريات الرصافة والكرخ الست.

إيجاد الوزن النسبي لمحتوى كل فصل.

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

تحليل الأسئلة الامتحانية على وفق مهارات التفكير المنطقي لـ جان بياجيه: أسئلة (التناسبي ، الاحتمالي ، التركيبي ، القياس المنطقي ، الاستدلال الافتراضي ، ضبط المتغيرات).

اختبار التفكير المنطقي: بعد الإطلاع على ما تيسر من الاختبارات التي تناولت التفكير المنطقي كدراسة: (عبد اللطيف , 1996) , و(Roberge & Flexer, 1980) , و(Tobin & Capie, 1981) , و(مهدي , 1999) , و(خير الله ,2001) و(القادري , 2002) , و(الجرجري 2003) , و(المقوشي ,2006) , و(بله , 2007) و(التميمي ,2010) ، و(علي ، 2013) ، تم تبني اختبار التفكير المنطقي الذي تم بناءه من قبل (علي ، 2013) للبيئة العراقية ، نظرا لكون الاختبار تم بناء فقراته وفق مفاهيم تربوية ونفسية ومعرفية ، فضلا عن تمتعه بالخصائص السايكومترية ، وحداثته ، جدول (1).

جدول (1) توزيع فقرات اختبار التفكير المنطقي

ت	المهارات	عدد الفقرات	أرقام الفقرات	ت	المهارات	عدد الفقرات	أرقام الفقرات
الأول	الاستدلال التناسبي	4	1 , 2 , 3 , 4	الرابع	الاستدلال التركيبي	4	13 , 14, 15 , 16
الثاني	الاستدلال الاحتمالي	4	5 , 6 , 7 , 8	الخامس	الاستدلال الافتراضي	4	17 , 18 , 19 , 20,
الثالث	الاستدلال التركيبي	4	9 , 10 , 11، 12	السادس	القياس المنطقي	4	21 , 22 , 23, 24

تصحيح الاختبار: بعد استجابة الطالب على الاختبار ، تعطى درجة واحدة لكل إجابة صحيحة ، و(صفر) للإجابة الخاطئة ، ماعدا مجال الاستدلال التركيبي حيث يتم حساب الدرجة بتقسيم عدد إجابات الطالب الصحيحة على الفقرة على عدد الإجابات الصحيحة الكاملة المفترضة .

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

تصحيح الاختبار: بعد استجابة الطالب على الاستمارة الخاصة بالاستجابة ، ملحق أعطيت الدرجة (1) لكل إجابة صحيحة، و(صفر) للإجابة الخاطئة ، ويتم التصحيح على وفق أنموذج التصحيح ، وهذا يعني أن الدرجة الدنيا هي (صفر) والدرجة العليا هي (90) درجة ، بمتوسط نظري قدره (45) درجة 0

التحليل الإحصائي لفقرات اختبار التفكير المنطقي:

صعوبة الفقرة (Item Difficulty): تم اختيار نسبة (27%) من المجموعة العليا و(27%) من المجموعة الدنيا ، أن اعتماد هذه النسبة تعد أفضل النسب للمقارنة بين المجموعتين ، وتكونان أقصى ما يمكن من الحجم والتمييز (الزوبعي وآخرون ، 1981 :74).

وفي ضوء هذه النسبة بلغ عدد الاستمارات في كل مجموعة (120) استمارة ، وقد انحصرت درجات المجموعة العليا بين (86 . 67) ، ودرجات المجموعة الدنيا بين (51 . 30) ، وتبين أن صعوبة الفقرات تقع ضمن المعيار المعتمد : (0,20 و 0,80) (Gronlund,1981 :211).

القوة التمييزية للفقرات (Item Discrimination Power) :

تراوحت القوة التمييزية للفقرات ما بين (0,20 ـــ 0,58) ، ويعد (Ebel) الاختبار جيدا إذا كان قوة تمييز فقراته (0,20) فما فوق (الدليمي والمهداوي ، 2002 :67) .

علاقة درجة المهارة بالدرجة الكلية لمقياس التفكير المنطقي:

عند استخدام معامل الارتباط الثنائي النقطي لغرض أيجاد العلاقة بين درجة الفقرة والدرجة الكلية للمقياس , تبين أن جميع الفقرات دالة عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (198) ، جدول (2)

جدول (2) قيم معاملات الارتباط بين درجة الاختبارات الفرعية والاختبار الكلي

الاختبار	التناسبي	الاحتمالي	التركيبي	القياس المنطقي	الافتراضي	ضبط المتغيرات	الاختبار ككل
معامل الارتباط	0,46	0,42	0,37	0,43	0,65	0,502	0,524

الثبات بطريقة التجزئة النصفية:

لكون الاختبار الحالي في جوهره منطقي ، وان معرفة العلاقات والاستدلالات في حل مواقف الاختبار قد يستعيدها الطالب في التطبيق الثاني ، لذا تم اعتماد طريقة أخرى وهي استخدام معادلة كيودور ريتشادسون 20، وقد تم سحب عينة

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

عشوائية من استمارات عينة تحليل الفقرات عددها (100) استمارة ، وكانت معاملات الثبات للاختبارات الفرعية والاختبار ككل جيدة ، جدول (3).

جدول (3) معاملات ثبات الاختبارات الفرعية والاختبار ككل

الاختبار	التناسبي	الاحتمالي	التركيبي	القياس المنطقي	الافتراضي	ضبط المتغيرات	الاختبار ككل
معامل الارتباط	0,681	0,48	0,40	0,44	0,67	0,461	0,524

ثبات التحليل: يعد كل من (Scott & Michael) الثبات بمثابة التعريف الإجرائي للموضوعية ، ويرى أنه كالبرهان بين ملاحظين مستقلين ويعده من مستلزمات طريقة تحليل المحتوى (Scott & Michael 1965 : 187).

ولتحقيق موضوعية ثبات التحليل قام الباحث:

أ. تحليل المحتوى والأهداف السلوكية بشكل منفرد.

ب. تحليل المحتوى وتصنيف الأهداف بعد مرور (3) أسابيع للوصول إلى النتائج ذاتها التي توصلت إليها في المرة السابقة.

وتم استخدام معادلة (Scott) لإيجاد ثبات التحليل ، وتبين أن معامل الاتفاق (0,91) . وتعد هذه القيمة مقبولة في تقويم ثبات التحليل (Cooper, 1974 : 28).

الوسائل الإحصائية:

1. النسبة المئوية: لمعرفة اتفاق الخبراء لمعرفة مهارات التفكير المنطقي وفق إنموذج بياجيه ، وتحليل المحتوى الدراسي لفصول كتاب الفيزياء.
2. مربع كاي (Chi_ Square): لإيجاد الفروق بين الأسئلة المتوقعة والملاحظة (البياتي وأثناسيوس، 1977: 293).
3. معادلة التوافق (Coefficients of Contingency): إيجاد ثبات التحليل (Scott, 1965 : 187).

البند الاخير

الخلاصة

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

عرض النتائج ومناقشتها

للتحقق من صحة الفرضية: لا توجد فروق ذات ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين مستوى الأسئلة الامتحانية المتوقعة والأسئلة الامتحانية الملاحظة على مهارات التفكير المنطقي وفق أنموذج بياجيه. قام الباحث بالآتي:

تحديد النسب المئوية لمهارات التفكير المنطقي التي من المتوقع أن تحتويها أسئلة الامتحانات العامة لمادة الفيزياء للصف السادس العلمي، جدول (4):

جدول (4) النسب المئوية المتوقعة في أسئلة الفيزياء لمهارات التفكير المنطقي

الاختبار	التناسبي	الاحتمالي	التركيبي	القياس المنطقي	الافتراضي	ضبط المتغيرات	الاختبار ككل
معامل الارتباط	---	---	%25,7	46,56	%24,31	%3,07	%99

أما كتاب الفيزياء للصف السادس العلمي فقد بلغ وزنه النسبي ، جدول (5):

جدول (5) الوزن النسبي للصف السادس العلمي ، ط 3 لعام 2014

الفصول	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع	الثامن	التاسع	العاشر	المجموع
عدد الصفحات	23	22	43	23	36	20	32	7	6	19	231
الوزن النسبي	9,95	9,5	18,6	9,95	15,56	8,43	13,9	3,12	2,57	8,43	99,99

وتم بناء جدول المواصفات تضمنت تحديد الأسئلة المتوقعة ، من خلال إيجاد الوزن النسبي لمهارات التفكير المنطقي ، ومحتوى كتاب الفيزياء ، جدول (6):

(6) جدول مواصفات الدور الأول 2015 عدد التكرارات 27 فقرة

الفصول	مهارات / محتوى	الاحتمالي	التركيبي	القياس المنطقي	الافتراضي	المجموع

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

	3.07	24.34	46.56	25.71		
2.591	0.691	1.197	0.625	0.078	9.95	الأول
2.648	0.661	1.251	0.654	0.082	9.52	الثاني
5.009	1.292	2.34	1.223	0.154	18.6	الثالث
2.678	0.691	1.251	0.654	0.082	9.95	الرابع
4.193	1.081	1.959	1.024	0.129	15.56	الخامس
4.529	1.168	2.116	1.106	0.139	16.56	السادس
3.726	0.961	1.741	0.91	0.114	13.9	السابع
0.814	0.21	0.38	0.199	0.025	3.12	الثامن
0.3429	0.0859	0.162	0.0845	0.0105	1.285	التاسع
0.3429	0.0859	0.162	0.0845	0.0105	1.55	العاشر
26.8738	0.824	6.564	12.559	6.9268	99.995	المجموع

(7) جدول مواصفات الدور الثاني 2015 عدد التكرارات 26 فقرة

المجموع	الافتراضي	القياس المنطقي	التركيبي	الاحتمالي	مهارات / محتوى	الفصول
	3.07	24.34	46.56	25.71		
2.485	0.076	0.602	1.152	0.655		الأول
2.55	0.079	0.63	1.205	0.636	9.95	الثاني
4.822	0.148	1.177	2.253	1.244	18.6	الثالث
2.569	0.079	0.63	1.205	0.655	9.95	الرابع
4.037	0.124	0.986	1.886	1.041	15.56	الخامس

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

السادس	16.86	1.125	1.676	0.876	0.11	3.787
السابع	13.9	0.925	2.037	1.075	0.134	4.171
الثامن	3.12	0.202	0.366	0.191	0.024	0.783
التاسع	1.265	0.086	0.152	0.0815	0.01	0.3295
العاشر	1.265	0.086	0.152	0.0815	0.01	0.3295
المجموع	99.92	6.655	12.084	6.33	0.794	25.863

وفي بعد إيجاد عدد الأسئلة المتوقعة من خلال جدول المواصفات ، تم توزيع مفردات الاختبار بواقع (60) فقرة اختبارية في جدول آخر ، وتم حساب عدد الأسئلة عملياً ، جدول (8)

جدول (8) توزيع مفردات الأسئلة على فصول المادة الدراسية وفقا لانموذج بياجيه

الدور	الفصل / المهارة	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع	الثامن	التاسع	العاشر	المجموع
الأول	التناسبي	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	الاحتمالي	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	التركيبي	1	1	2	1	–	2	1	1	1	1	11
	القياس	1	1	4	5	2	–	2	–	–	1	16
	الافتراضي	–	–	–	–	–	–	–	–	1-	–	–
	ضبط	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
الثاني	التناسبي	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	الاحتمالي	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	التركيبي	1	–	–	1	–	3	1	–	–	–	6
	القياس	3	1	3	6	2	–	2	1	–	–	18
	الافتراضي	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	2

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

	ضبط	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

جدول (9)

الدور	المجالات	قيم مواصفات الأسئلة المتوقعة				قيم مواصفات الأسئلة الملاحظة				مربع كاي	صدق المحتوى
		الاحتمالي	التركيبي	القياس المنطقي	الافتراضي	الاحتمالي	التركيبي	القياس	الافتراضي		
الأول	ف الكهربائية	2,46	4,45	2,35	0,29	2	8	–	–	16,87	0,37
	ف البصرية	1,95	3,53	1,87	0,22	3	5	–	–		
	ف النووية	2,51	4,56	2,41	0,29	6	3	–	–		
الثاني	ف الكهربائية	2,37	4,29	2,27	0,28	2	11	–	–	103,72	0,105
	ف البصرية	1,88	3,40	1,08	0,22	–	4	–	–		
	ف النووية	2,42	4,39	4,39	0,28	4	3	2	–		

عند إجراء مقارنة بين جدول مواصفات الأسئلة المتوقعة لكل مهارة من مهارات التفكير المنطقي وبين جدول مواصفات الملاحظة لكل مجال ومستوى تقويم المهارات ، وعند استخدام مربع كاي ، وجد أن قيم مربع كاي تراوحت بين أعلى قيمة (16,78) في الدور الأول ، والذي يدل على أعلى قيمة انحراف للقيم المتوقعة عن القيم الملاحظة ، وأقل قيمة (10,372) في الدور الثاني وقدر التباين تبعا لذلك في معامل صدق المحتوى ، أي صدق تمثيل الأسئلة للمحتوى والأهداف حيث تراوحت بين (0,105 – 0,37).

وعند استخدام اختبار مربع كاي المحسوبة للدورين الأول والثاني عند مستوى دلالة (0,05) عند درجة حرية (1) ، تبين أنها أكبر من القيمة الجدولية البالغة (3,84) ، لذا ترفض الفرضية الصفرية ، أي توجد فروق ذي دلالة إحصائية بين توقعات الخبراء والملاحظ ، ومن جدول (8) نلاحظ أن توزيع الأسئلة الامتحانية غير متكافئ لمهارات التفكير امنطقي وفقا لانموذج جان بياجيه ، سواء في الفصل الواحد أو على مستوى الفصول العشرة ، إذ خلت عن مهارات الافتراضي ، وضبط المتغيرات من أي تكرار ، وقد تكون لبساطة الأول ورقي الاخير.

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

وعند تصنيف الأسئلة الامتحانية إلى محسوبة ومتوقعة على وفق أنموذج جان بياجيه لمهارات التفكير المنطقي ، جدول (9) نلاحظ أن تركيز الأسئلة الملاحظة على مهارتي الاحتمالي والتركيبي ، إذ أن قيم مربع كاي على وفق تصنيف الأسئلة الامتحانية إلى محسوبة ومتوقعة في ضوء مهارات التفكير المنطقي لـ جان بياجيه ، قد أظهرت فروقا واضحة تراوحت بين (10,372 – 16,78) ، مما عكس انخفاض في قيم معامل الصدق (0,105 – 0,37) . , جدول (10):

جدول (10) قيم مربع كاي ومعامل الصدق من خلال إيجاد الأسئلة المتوقعة والأسئلة الملاحظة

الدور وعدد الفقرات	المجالات	الأسئلة		مربع كاي	معامل الصدق
		المتوقعة	الملاحظة		
الأول 27	ف الكهربائية	9,571	10	0,005	0,953
	ف البصرية	7,590	8		
	ف النووية	9,784	9		
الثاني 26	ف الكهربائية	9,217	13	3,068	0,675
	ف البصرية	7,309	4		
	ف النووية	9,434	9		

أن ضعف الاهتمام بوضع أهداف خاصة لمادة الفيزياء للصف السادس العلمي ، يشكل صعوبة كبيرة في بناء جدول مواصفات ، فضلا عن عدم قيام مديرية التقويم والامتحانات في وزارة التربية بوضع معيار وضوابط لصياغة الأسئلة ، لكون جدول المواصفات يعد المحك الأساسي لإعداد وسائل القياس والاختبارات المختلفة ، ومن ضمنها الاختبارات التحصيلية ، لاحتوائها على الأنماط السلوكية المراد تحقيقها ، ومحتوى هذه الأنماط .

ضعف إعداد المدرسين في تخصص الفيزياء المؤهلين لوضع الأسئلة واعتمادهم سياق معين ، دون مراعاة خصائص الأسئلة الجيدة ومعاييرها ، وهذا ناتج من ضعف المعرفة بها ، أي أن ضعف صدق تمثيل الفقرات لمحتوى وأهداف كتاب الفيزياء ، وهذا يرجع إلى عدم اعتماد محك قياس مقبول ، وإلى ضعف المعرفة في كيفية بناء الأسئلة ومواصفاتها .

تحليل الأسئلة الامتحانية وفق أنموذج جان بياجيه لمهارات التفكير المنطقي:

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

تم تحليل الأسئلة الامتحانية لمادة الفيزياء لسنة 2015_2016 للدورين الأول والثاني على وفق وفق أنموذج جان بياجيه لمهارات التفكير المنطقي ، حيث بلغ مجموعها (60) سؤالا ، تضمنت ورقتين امتحانيتين ، جدول (11):

جدول (11) توزيع الفقرات الاختبارية

الدور	الاحتمالي		التركيبي		القياس المنطقي		المجموع	النسبة المئوية
	تكرار	%	تكرار	%	تكرار	%		
الأول	12	20,1	16	26,3	4	6,7	32	% 53,1
الثاني	8	13,4	12	20,1	8	13,4	28	46,9
المجموع	20	33,5	28	46,4	12	20,1	60	% 100

تم تصنيف الأسئلة الامتحانية في ضوء مهارات التفكير المنطقي لـ جان بياجيه ، وقد أهمل مهارة (التناسبي) والتي تعد أبسط المهارات النقدية وأولها ، والتي لا يدخل في صميم الامتحانات التطبيقية التي تتميز بها أسئلة الامتحانات العامة لمادة الفيزياء ، كذلك أهمل مهارة ضبط المتغيرات لكونه تعد من أعقد المهارات والتي لم ترتقي الأسئلة إلى هذا المستوى من التعقيد.

أن مستوى مهارة (التركيبي) قد حصل على أعلى تكرار ، إذ بلغ مجموعه (28) تكرارا بنسبة(46,4%) ، ثم مهارة (الاحتمالي) إذ بلغ مجموعه (20) تكرارا بنسبة (33,5%) ، واحتلت مهارة (القياس المنطقي) المرتبة الأخيرة إذ بلغ مجموعه (12) تكرارا بنسبة (20,1%).

ونرى من خلال الجدول (11) أن مهارات التفكير المنطقي في الأسئلة الامتحانية وفي الدورين الأول والثاني غير متجانسة ، إذ بلغت أسئلة مهارة الاحتمالي في الدور الأول (12) تكرارا بينما في الدور الثاني (8) تكرارات ، وبلغت أسئلة مهارة التركيبي في الدور الأول (16) تكرارا بينما في الدور الثاني (12) تكرارا ، أما أسئلة مهارة الالقياس المنطقي فكانت أفضل في الدور الثاني ، إذ بلغت في الدور الأول (4) تكرارات بينما في الدور الثاني (8) تكرارات .

يتضح من خلال عرض النتائج ، أن أسئلة الامتحانات العامة لمادة الفيزياءفي الدورين الأول والثاني خلت من مهارتي (التناسبي ، وضبط المتغيرات) ، وتركزت على مهارات (الاحتمالي ، والتركيبي ، واالقياس المنطقي) وقد يرجع السبب إلى ان الكتاب مادة الفيزياء للصف السادس العلمي لا يتضمن هذه المهارات بصورة مناسبة ، أو أن أسئلة الامتحانات نفسها قد وضعت بصورة غير متناسقة فيما يخص توزيع المهارات أو الأقل حسب أهميتها .

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

أن عدم التوازن في الأسئلة الامتحانية يعني من العسير تحقيق الأهداف السلوكية لدى الطلبة بصورة عامة والأهداف المعرفية بصورة خاصة ، فضلا عن تربية جيل من الشباب قادرين على التعامل مع الحياة اليومية والجامعية من خلال استخدام مهارات التفكير المنطقي ، ويتحتم على المؤسسات التربوية التعامل الإيجابي مع هذه المعطيات وتفاعلاتها وتعقيداتها ، وهذا لن يتحقق إلا بإعداد الأفراد إعدادا يجعلهم مفكرين ناقدين قادرين على تقييم المعلومات ، وإصدار الأحكام ، واتخاذ القرارات.

وهناك ضرورة إلى تحديد وتوضيح الأهداف التربوية عند صياغتها ، كي تصبح أداة مفيدة ليس في إعداد واختبار وسائل التقويم فحسب ، بل في تحسين وتوجيه عملية التدريس ، إذ أن وسائل القياس التي لا تعبر عن الأهداف ، لا يساعد المدرس على توجيه عملية التدريس وتقويم تحصيل طلابه ، والنتيجة أن عملية إجراء الامتحانات تصبح عملية شكلية وليست عملية تقويمية تقيس الأهداف السلوكية المراد تحقيقها.

أن عرض محتوى كتاب الفيزياء الذي يركز على الحقائق والمفاهيم العلمية فقط دون تضمينه مواقف وأنشطة ناقدة متنوعة تستثير مهارات التفكير المنطقي ، دفع الطالب إلى الحفظ والاستظهار بعيدا عن استخدام مهارات التفكير لحل المشكلات ، وإلى انتشار ظاهرة التدريس الخصوصي في البلاد .

وينبغي على واضعي الكتاب المنهجي للفيزياء صياغة المفردات بشكل يتماشى مع الأهداف التربوية الموضوعة ، إذ أن التفاصيل المملة والسطحية للموضوعات المتضمنة في الكتاب ، وقلة عدد الحصص الدراسية ، يجعل من مدرسي المادة غير قادرين على تغطية جميع الأنشطة ، ومفردات المواضيع الدراسية ، فنراه يسرع الخطى لإكمال المنهج المدرسي ، لأنه مطالب بإكماله ، مما يؤثر على قدراته المعرفية ، ومن ثم ضعف استعماله لمهارات التفكير المنطقي.

ومن خلال ما تم عرضه يتضح أن هناك فروق ذات ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين مستوى الأسئلة الامتحانية المتوقعة والأسئلة الامتحانية الملاحظة على مهارات التفكير المنطقي وفق إنموذج جان بياجيه.

التوصيات:

1. الاهتمام بصياغة أسئلة الامتحانات العامة للصف السادس العلمي من خلال التركيز على مهارات (التناسبي ، الاحتمالي ، التركيبي ، القياس المنطقي ، الاستدلال الافتراضي ، ضبط المتغيرات).
2. إثراء كتاب الفيزياء بمزيد من الأنشطة والتجارب التي تعبر عن المهارات المعرفية لا سيما مهارات التفكير المنطقي.
3. أجراء تقويم شامل للأسئلة التي تقدم للطلبة لمعرفة مدى تحقيقها للأهداف التربوية من خلال تحليل فقراتها.

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

4. حذف التفاصيل غير الضرورية للموضوعات الدراسية في كتاب الفيزياء واستبدالها بأنشطة مما هو متوفر في البيئة المدرسية.

المقترحات:

1. تحليل الأسئلة العامة لمادة (الرياضيات ، الأحياء ، الكيمياء) وفق أنموذج جان بياجيه لمهارات التفكير المنطقي.
2. أثر استراتيجيات ريتشارد باول في تحصيل طلبة الصف الخمس العلمي وتنمية التفكير المنطقي لدى طلبة المرحلة المتوسطة.
3. تحليل أسئلة الفيزياء للصف الخامس العلمي في ضوء تصنيف ستيرنبرغ لمستويات التفكير.

المراجع : References

إبراهيم ، مجدي عزيز (1997): مهارات التدريس الفعال ، ط1 ، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة .

أبو جحجوح ، يحيى (2013): تحليل أسئلة كتاب الفيزياء للصف الثاني عشر في فلسطين ، مجلة جامعة النجاح للأبحاث ، المجلد (27) ، ص847-886.

أبو دقة ، سناء (2005) دراسة تقويمية لأسئلة كتب المواد الاجتماعية وامتحاناتها للصف السابع الأساسي في المنهاج الفلسطيني الأول ، مؤتمر الطفل الفلسطيني بين تحديات الواقع وطموحات المستقبل ، نوفمبر ص680- 699.

البنا ، حمدي (2001): دراسة تحليلية للمستويات المعرفية في امتحانات الفيزياء للشهادة الثانوية العامة ، مجلة التربية العملية ، (4) ، ص 1-35.

البياتي ، عبد الجبار واثناسيوس ، زكريا (1977): الإحصاء الوصفي والاستدلالي في التربية وعلم النفس ، ط1 ، الجامعة المستنصرية.

جروان ، فتحي (2002): تعليم التفكير ، مفاهيم وتطبيقات ، دار الكتاب الجامعي ، العين، الأمارات.

الحصري ، أحمد (2004): مستويات قراءة الرسوم التوضيحية ، ومدى توافرها في الأسئلة المصورة بكتب وامتحانات العلوم بالمرلة الاعدادية ، مجلة التربية العلمية ، ع (7) ، ص 15-71.

حطروم ، حميد يحيى (2000): العملية التنظيمية للاختبارات والتقويم في اليمن قضايا أساسية ، بحث مقدم إلى مؤتمر التربويين العرب ، شباط ، بغداد.

الحموري ، هند والوهر ، محمود (1998) : تطور القدرة على التفكير الناقد وعلاقة ذلك بالمستوى العمري والجنس وفرع الدراسة ، مجلة دراسات العلوم التربوية ، المجلد 25 ، العدد (1) ، الجامعة الأردنية.

الدليمي ، إحسان عليوي والمهداوي ، عدنان محمود (2002) : القياس والتقويم ، ط2 ، دار الكتب والوثائق ، بغداد.

الشباطات وآخرون (2003): استراتيجيات طرح الأسئلة الصفية لدى معلمي العلوم والتربية الإسلامية والدراسات الاجتماعية بسلطنة عمان ، مجلة دراسات المنتهج وطرائق التدريس ، ع (87) ص 169-201.

الشربيني ، أحلام (2006): فعالية نموذج اللأيدي والعقول في تنمية الاتجاه نحو العمل اليدوي واتخاذ القرار وتحصيل الفيزياء لدى طلاب الأول الثانوي ، مجلة التربية العلمية، ع (9) ، .ص193-240.

الظاهر ، زكريا محمد وآخرون (1999): مبادئ القياس والتقويم في التربية ، مكتبة دار الثقافة ، عمان ، الأردن.

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

عبد الحافظ ، عبد الله (2009): محتوى كتاب علوم المدرسة الاعدادية في مصر ، دعوة للمراجعة ، المؤتمر العلمي الثالث عشر ، الجمعية المصرية للتربية العملية ، 2-4 أغسطس ، ص 499_542.

عبيد ، كامل كريم وآخرون (2011): صدق محتوى الامتحانات العامة لمادة الفيزياءوتحليلها في ضوء تصنيف جيلفورد للمستويات المعرفية ، مجلة الأستاذ ، العدد (147) ، ص 447_494.

العفون ، نادية حسين والطائي ، كفاح محسن (2011) تقويم الأسئلة الامتحانية على وفق تصنيف جالاجر وآشنر لمادة الفيزياءللصف الخامس العلمي ، مجلة الفتح ، العدد 46 ، نيسان ، ص 347-384.

علي ، إسماعيل إبراهيم (2013) : الاستدلالات المنطقية لدى المراهق العراقي وفق نظرية الإرتقاء المعرفي ، بحث مقدم في الندوة العلمية الخامسة للتفكير ، مركز التدريس والتطوير جامعة الكوفة في 13 آيار.

النجيحي ، محمد لبيب ومرسي محمد منير (1974): البحث التربوي أصوله ومناهجه، عالم الكتب ، القاهرة.

Buros, P (1972): *The seventh mental Measurement, yearbook*, vol. 11, New York. Crephon press.

Elder, L & Paul, R (2004) : The Miniature Guide to the Human Mind , Dillon Beach : Foundation for Critical Thinking Press .

Gronland, N (1981): *Measurement and Evaluation in teaching* (4th Ed). Macmillan pub co Inc .N Y.

Scott, W & Michael, W (1968): *Introduction to Psychological Research University of Colorado*, John Wiley Sons, NY, USA.

Cooper, J (1974): *Measurement & Analysis of Behavioral Techniques*, Apell & Howell Co. Charles. E; Merrill.