



ISSN: 1994-4217 (Print) 2518-5586(online)

Journal of College of Education

Available online at: <https://eduj.uowasit.edu.iq>

Assi.Pro.Dr. Saad  
Qaddouri Haddood

General Directorate of  
Education Dhi-Qar

Email:

[art21en2e6@utq.edu.iq](mailto:art21en2e6@utq.edu.iq)  
07801185117

**Keywords:**

**analysis, physics,  
application, science,  
technology**

#### Article info

##### Article history:

Received 21.jan.2023

Accepted 17.mar.2023

Published 29.May.2023

+



### Analysis of the physics book for the sixth grade, scientific/applied, according to issues of science, technology, education sciences, and educational sciences

#### A B S T R A C T

This research aims to analyze the physics textbook for the sixth scientific / applied grade according to the issues of science, technology, society and the environment according to the issues of science, technology, society and the environment included in the content of the physics book for the sixth scientific / applied grade , and the range of knowldeg students of it .

To achieve the goal of the research, a list of issues of science, technology, society and the environment was prepared and presented to a group of experts, and the list consisted in its final form of (10) main issues and (50) sub-issues, and the content of the physics textbook for the sixth scientific / applied grade was analyzed based on the list that was prepared.

Be bult the test to knowledge the students with issius since , technology society and environment it contain (20) form multy choice

The data were collected and statistically analyzed by appropriate statistical means, and the research reached the following results:

The physics textbook for the sixth scientific / applied grade has a decent content of science, technology, society, and environment issues.

The students in sixth stage since/ applection have good level in issius sciencie , technlology , society and the environment .

In light of these results, a set of conclusions, recommendations and proposals were developed.

© 2022 EDUJ, College of Education for Human Science, Wasit University

DOI: <https://doi.org/10.31185/eduj.Vol51.Iss1.3275>

## تحليل كتاب الفيزياء للصف السادس العلمي التطبيقي على وفق قضايا العلم والتقنية والمجتمع والبيئة ومدى معرفة الطلبة لها .

أ.م.د. سعد قدوري حدود الخفاجي  
المديرية العامة لتربية ذي قار

### مستخلص البحث

يهدف هذا البحث على تحليل كتاب الفيزياء للصف السادس العلمي / التطبيقي على وفق قضايا العلم والتقنية والمجتمع والبيئة التي يتضمنها محتوى كتاب الفيزياء للصف السادس العلمي / التطبيقي ومدى معرفة الطلبة لها . ولتحقيق هدف البحث تم اعداد قائمة بقضايا العلم والتقنية والمجتمع والبيئة عرضت على مجموعة من الخبراء وتكونت القائمة بشكلها النهائي من (10) قضية رئيسية و (50) قضية فرعية وتم تحليل محتوى كتاب الفيزياء للصف السادس العلمي / التطبيقي بالاعتماد على القائمة التي تم اعدادها . كما تم بناء اختبار مدى معرفة الطلبة بقضايا العلم والتقنية والمجتمع والبيئة بلغ عدد فقراته (٢٠) فقرة من نوع الاختيار من متعدد .

وتم جمع البيانات وتحليلها احصائياً بواسطة الوسائل الاحصائية المناسبة وقد توصل البحث إلى النتائج الآتية : ضعف امتلاك كتاب الفيزياء للصف السادس العلمي / التطبيقي لقضايا العلم والتقنية والمجتمع والبيئة. كان مستوى أداء طلبة السادس العلمي / التطبيقي أقل من المستوى الافتراضي في اختبار قضايا العلم والتقنية والمجتمع والبيئة .

وفي ضوء تلك النتائج وضعت مجموعة من الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات .  
الكلمات المفتاحية: تحليل ، الفيزياء ، التطبيقي ، العلم ، التقنية .

### الفصل الاول

#### التعريف بالبحث

#### اولاً : مشكلة البحث

يتميز عصرنا بتدفق معرفي هائل الامر الذي تبعه تطور تكنولوجي وعلمي كبير ولمواكبة هذا التطور لابد للمناهج المدرسية من ملاحقة هذا التقدم والتطور وتوظيفه للنهوض بالحياة لخدمة المجتمع ، وتعد المدرسة المؤسسة العلمية والتربوية والاجتماعية التي تعمل على اكساب الطلبة المعارف والمعلومات والمهارات التي تساعدهم في مواكبة التطور السريع في المجتمع .

ويعتقد الباحث ان نقطة الصفر في اصلاح المناهج المدرسية تبدأ من تحليل محتوى الكتب المدرسية وتحديد مدى التوافق مع التطورات التكنولوجية والعلمية ، لذا فإن كتب المرحلة الاعدادية تعد في مقدمة قائمة التحليل . كما يرى الباحث ان هناك ضرورة لتحليل كتب السادس العلمي وخاصة كتاب الفيزياء للفرع التطبيقي لانه يمثل الحجر الاساس الذي يعتمد عليه الطلبة وفقاً لمتغيرات العصر .

وقد تم تحديد مشكله البحث بالسؤالين الآتيين:

- ١- هل يراعي محتوى كتاب الفيزياء للصف السادس العلمي / التطبيقي قضايا العلم والتقنية والمجتمع والبيئة ؟
- ٢- ما مدى معرفة طلبة السادس العلمي / التطبيقي لقضايا العلم والتقنية والمجتمع والبيئة ؟

**ثانياً : أهمية البحث**

تعد مرحلة الإعدادية من المحطات الأساسية في مسيرة الطالب لأنها تترك بصمات واضحة على شخصيته ومسيرة حياته كما تسهم في بناء حياته المهنية والمعرفية .

وفي هذه المرحلة يتلقى الطالب خبرات ومعلومات ومعارف تسهم في صقل شخصيته ويتعلم كيفية حل المشكلات التي تواجهه وكيفية حلها والتقصي عن أسبابها .

ويعد مدخل العلم والتقنية والمجتمع والبيئة من المداخل التعليمية التي اهتمت بتطوير التربية والتعليم ، كما يعد هذا المدخل من المداخل المهمة في تصميم وتدريس مناهج العلوم بصورة عامة والفيزياء بصورة خاصة ، ونظراً لكون هذا المدخل يركز على قضايا البيئة والمجتمع والمشكلات التي تواجهها بما يسمح للطلبة بالتحليل والتقصي عن مشكلات البيئة وتوظيفها غير الواعي للتكنولوجيا في الحياة . ( السيد ، 2013 : 91 )

ويرى الباحث ان عملية تحليل الكتب المدرسية هي عملية تشخيصية تؤدي الى تحسين المناهج المدرسية فضلاً عن كونها علاجية تسهم في تطوير هذه الكتب وخاصة مرحلة السادس العلمي من خلال الاضافة والتعديل .  
ومن خلال ما تقدم يمكن ايجاز أهمية البحث بما يلي :

١- إنهُ محاولة الهدف منها الكشف عن مدى تضمين كتاب الفيزياء للصف السادس العلمي/ التطبيقي لقضايا العلم والتقنية والمجتمع والبيئة .

٢- تحليل كتاب الفيزياء وفق قضايا العلم والتقنية والمجتمع والبيئة بهدف بالنهوض بالتعليم والى تحسين وتعديل الكتب المنهجية .

٣- سوف تخدم هذه الدراسة مصممي المناهج ومؤلفي الكتب المدرسية في وزاره التربية .

٤- تعد مرحلة السادس العلمي المرحلة الاخيرة بالنسبة للدراسة الإعدادية والتي تمثل نقطة التحول في حياة الطالب الى المرحلة الجامعية .

٥- تعد هذه الدراسة اول دراسة محلية تتناول كتاب الفيزياء للصف السادس العلمي/ التطبيقي ( حسب علم الباحث ) .

**ثالثاً : هدف البحث**

يهدف البحث الحالي الى معرفة :

١- قضايا العلم والتقنية والمجتمع والبيئة التي يتضمنها محتوى كتاب الفيزياء للصف السادس العلمي/ التطبيقي .

٢- مدى معرفة طلبة الصف السادس العلمي / التطبيقي لقضايا العلم والتقنية والمجتمع والبيئة .

**رابعاً : حدود البحث**

تشتمل حدود البحث على ما يلي :

١- الحد المعرفي : كتاب الفيزياء للصف السادس العلمي / التطبيقي ، ط ٧ ، سنة ٢٠١٩ .

٢ - الحد الزمني : العام الدراسي 2021 / 2022 .

٣ - الحد المكاني : المديرية العامة لتربية محافظة ذي قار .

٤- الحد البشري : عينة من طلبة الصف السادس العلمي / التطبيقي .

**خامسا : تحديد المصطلحات****١- تحليل المحتوى : عرفه كل من**

- (عبيدات واخرون ، 2005) بانه : "اسلوب يعتمد على دراسة الظاهرة كما توجد في الواقع ويهتم بوصفها وصفاً دقيقاً ويعبر عنها تعبيراً كمياً " . ( عبيدات واخرون ، 2005 : 191 )

- ( عليان ، 2010 ) بانه : " اسلوب يتم من خلاله تفكيك المادة المكتوبة او المحتوى الى مكوناتها وتوضيح العلاقة بين هذه المكونات " . ( عليان ، 2010 : 195 )

اما **التعريف الاجرائي** هو: تجزئة وتفكيك المحتوى العلمي لكتاب الفيزياء للصف السادس العلمي / التطبيقي الى افكار رئيسة وفرعية لمعرفة مدى تضمينه لقضايا العلم والتقنية والمجتمع والبيئة .

**2 - قضايا العلم والتقنية والمجتمع والبيئة : عرفها كل من**

- ( السيد ، 2006 ) بأنها : " مجموعه قضايا ومشكلات معاصرة ناتجة عن تفاعل المجتمع مع العلم والتقنية والبيئة وتتبع من مواقف الحياه المعاصرة " . ( السيد ، 2006 : 89 )

- ( نبهان ، 2008 ) بأنها : " مدخل يهدف الى ابراز العلاقة بين العلم والتقنية والمجتمع والبيئة وبتيح للمتعلمين اتخاذ القرارات للحياة والمستقبل " . ( نبهان ، 2008 : 91 )

اما **التعريف الاجرائي** هو : قضايا العلم والتقنية والمجتمع والبيئة التي حددت في هذا البحث بقضايا ( المصادر المائية ، نقص الطاقة ، المفاعلات النووية ، تكنولوجيا الاتصالات ، نوعية الهواء والغلاف الجوي ، العلوم والتكنولوجيا ، التنمية المستدامة ، التلوث ، تكنولوجيا الحروب ، الصناعة والاقتصاد ) والتي استعملت في تحليل محتوى كتاب الفيزياء للصف السادس العلمي / التطبيقي .

**الفصل الثاني****خلفية نظرية ودراسات سابقة****اولا : قضايا العلم والتقنية والمجتمع والبيئة**

يختلف مفهوم العلم باختلاف وجهات نظر الباحثين اذ يرى البعض منهم انه مجموعة من الحقائق والمفاهيم والقوانين والنظريات التي يمكن الوصول اليها في ميادين الفيزياء وفروعها بصورة خاصة والعلوم بصورة عامة . ( ابراهيم ، 2009 : 51 )

كما تعرف التقنية بانها التطبيق العملي للمعرفة العلمية لحل المشكلات التي تواجه المجتمع وهي تعبير عن مقدرة الانسان على استخدام المصادر النافعة لخدمة المجتمع فالتقنية هي من اساليب ايجاد افضل الحلول لمشكلات المجتمع وسد احتياجاته وتوفير راحته وتعمل التقنية على معرفة الكيفية التي تعمل بها الظواهر . ( محمود ، 1993 : 28 )

والمجتمع اطار عام يحدد العلاقات التي تنشأ بين اشخاص يقطنون في بيئة معينة تنشأ بينهم اهداف وروابط ومنافع مشتركة وتحكمهم قوانين وقواعد وقيم تنظم التعايش والتفاعل بينهم . ( سعاده وعبد الله ، 1991 : 132 )

وتعد البيئة الحيز المكاني الذي يعيش فيه الانسان وفق ظروف معينة وهناك تفاعل بينه وبين الظروف المحيطة به وتفاعله يكون باتجاهين اما يؤثر بالظروف المحيطة او يتأثر بها . ( الوكيل ومحمد ، 2012 : 76 )

ويعد ظهور منحنى العلم والتقنية والمجتمع والبيئة من أهم حركات الإصلاح في مجال تطوير العلوم سعياً لتحقيق التنوير العلمي ، إذ بدأت المطالبة بمناهج علوم تحقق السبق التقني والتي تبحث بالاتجاه الكشفي في مناهج العلوم الذي استهدف إلى تحويل المتعلمين إلى مشاركين في ممارسه عمليات العلم . ( الحصين ، 1994 : 61 )

وقد انطلقت هذه الفكرة من الاحساس بالدور الذي تلعبه التقنية والعلم في حياة الانسان المعاصرة ، إذ ان مدخل العلم والتقنية والمجتمع والبيئة يبدأ باهتمامات المتعلمين كما يتميز باعطاء المدرس مهمة اتخاذ القرار فيما يتعلق بتركيب المنهج والمداخل التدريسية التي يقترح استخدامها . ( الضبيان ، 1998 : 166 )

ومن أهمية مدخل العلم والتقنية والمجتمع والبيئة هي :

- ان العلم والتقنية معا يكونان قوه في دراسة الكون وتقدم الحياه للشعوب ، فالعلم لا تظهر قيمته دون اعتبار لتطبيقاته التقنية .
  - ان العلم والتقنية يؤثران في مجالات الحياه كاه مثل التعليم والصحة والصناعة والزراعة والبيئة .
  - تكامل العلم والتقنية ضروري لتلبية حاجات المجتمع فالتقنية تحولات ثقافية ذات نهاية اجتماعية .
  - ان تدريس العلوم على وفق مدخل العلم والتقنية والمجتمع والبيئة يراعي ثقافه المجتمع بالعمل والتجريب .
- ( عبد السلام ، 2006 : 356 )

#### ثانيا : دراسات سابقة

- دراسة ( المسعودي ، 2015 )
- أجريت هذه الدراسه في العراق وهدفت الى معرفة ما يتضمنه محتوى كتب علم الاحياء للمرحلة الثانوية لقضايا (S.T.S.E) وما يمتلكه مدرسي علم الاحياء في المرحله الثانويه من قضايا (S.T.S.E) والعلاقة بين امتلاك المدرسين لتلك القضايا والثقافة العلميه لطلبتهم .
- استخدم الباحث المنهج الوصفي في دراسته كما استخدم اداه تحليل المحتوى واختبار تحصيلي للمدرسين واخر للطلبة .
- اهم ما توصلت اليه الدراسة ان نسبة تضمين محتوى كتب الاحياء لم تكن بمستوى جيد ولا يمتلك مدرسي الاحياء مستوى جيد من قضايا ( S.T.S.E ) ومستوى الثقافة العلميه للطلاب متوسطة . ( المسعودي ، 2015 : ج - ح )
- دراسة ( عبد الرضا ، 2016 )
- أجريت هذه الدراسة في العراق وهدفت الى معرفه قضايا العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئه (S.T.S.E) المتضمنة في محتوى كتاب الكيمياء للصف الثالث المتوسط .
- استخدم الباحث المنهج الوصفي في دراسته كما استخدم اداه تحليل المحتوى .
- اهم ما توصلت اليه الدراسة ان نسبه تضمين قضايا العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئه ( S.T.S.E ) لم تكن بالمستوى المطلوب كما ان تضمين بعض القضايا لم يكن بشكل متوازن . ( عبد الرضا ، 2016 : ح - ط )

#### جوانب الافادة من الدراسات السابقة :

- ١- تحديد قضايا العلم والتقنية والمجتمع والبيئة .
- ٢- التعرف على المنهجية واجراءات البحث التي اتبعتها الدراسات السابقه .
- ٣- الافادة في اعداد اداه البحث وبناءها .

### الفصل الثالث

#### اجراءات البحث

#### تحليل كتاب الفيزياء للصف السادس العلمي / التطبيقي :

تضمنت عملية تحليل الكتاب الاتي :

#### ١- منهج البحث :

اعتمد الباحث الاسلوب التحليلي الوصفي في حصر المعلومات وتبويبها لما يتميز به هذا الاسلوب من التمكن من تحليل مشكلة البحث وتفسيرها والحصول على بيانات دقيقة من مصادرها الاصلية وتحليلها وتصنيفها ، واعطاءها قيم كمية من خلال جمع البيانات التي تخص تلك الظاهرة (ابو حطب وامال ، 1991 : 86) .

#### ٢- مجتمع البحث وعينة

اشتمل مجتمع البحث على كتاب الفيزياء للصف السادس العلمي / التطبيقي الذي يدرس في المرحلة الاعدادية في مدارس العراق كافة كما هو موضح في الجدول (1) .

#### جدول (1)

#### فصول كتاب الفيزياء للصف السادس العلمي / التطبيقي

عدد الصفحات	عنوان الفصل	الفصل
39	المتسعات	1
45	الحث الكهرومغناطيسي	2
39	التيار المتناوب	3
21	الموجات الكهرومغناطيسية	4
23	البصريات الفيزيائية	5
25	الفيزياء الحديثة	6
29	الكرونيات الحالة الصلبة	7
33	الاطياف الذرية والليزر	8
15	النظرية النسبية	9
27	الفيزياء النووية	10
296	المجموع	

#### ٣- أداة التصنيف (اداة البحث)

لعدم توفر اداة تتفق مع اهداف البحث ، قام الباحث ببناء اداة لتحليل كتاب الفيزياء للصف السادس العلمي / التطبيقي وبعد الاطلاع على الادبيات والابحاث التي تناولت قضايا العلم والتقنية والجمع والبيئة تم بناء قائمة قضايا العلم والتقنية والمجتمع بصورتها الاولية ، وتكونت من (10) قضية رئيسية و (58) قضية فرعية .

#### ٤- صدق الاداة

اعتمد الباحث الصدق الظاهري بعد عرض القضايا على مجموعة من الخبراء في مجال الفيزياء و طرائق التدريس وعلم النفس التربوي والفيزياء وبذلك اصبحت القائمة بشكلها النهائي مكونة من (10) قضايا رئيسية و (50) قضية فرعية وهي كما موضح في جدول (2) :

## جدول (2)

## قائمة قضايا العلم والتقنية والمجتمع والبيئة

القضايا الفرعية	القضايا الرئيسية
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ترشيد استهلاك المياه .</li> <li>- نقص الموارد المائية .</li> <li>- استخدام مياه الامطار .</li> <li>- تلوث المياه السطحية .</li> <li>- تلوث المياه الجوفية .</li> </ul>	1- المصادر المائية
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ترشيد استهلاك الطاقة .</li> <li>- انتاج البترول والوقود الاحفوري .</li> <li>- استثمار الطاقة الشمسية .</li> <li>- استثمار طاقة الرياح .</li> <li>- استثمار طاقة المد والجزر .</li> </ul>	2- نقص الطاقة
<ul style="list-style-type: none"> <li>- أبحاث تكنولوجيا الطاقة النووية .</li> <li>- التلوث الاشعاعي .</li> <li>- التخلص من النفايات النووية .</li> <li>- استثمار الطاقة النووية .</li> <li>- شروط الامان في المنشآت النووية .</li> </ul>	3- المفاعلات النووية
<ul style="list-style-type: none"> <li>- الاذاعة والتلفاز .</li> <li>- الاقمار الصناعية .</li> <li>- الهواتف النقالة .</li> <li>- شبكة النت .</li> <li>- التحسس الناني .</li> </ul>	4- تكنولوجيا الاتصالات
<ul style="list-style-type: none"> <li>- اهمية الغلاف الجوي .</li> <li>- طبقات الغلاف الجوي .</li> <li>- ثقب طبقة الاوزون .</li> <li>- الاحتباس الحراري .</li> <li>- ملوثات الهواء</li> </ul>	5- نوعية الهواء والغلاف الجوي
<ul style="list-style-type: none"> <li>- تحسين الانتاج الزراعي والحيواني .</li> <li>- حفظ المنتجات الزراعية والحيوانية</li> <li>- الات التصوير والطباعة</li> <li>- زيادة الرقعة الزراعية</li> <li>- المكيفات الهوائية</li> </ul>	6- العلوم والتكنولوجيا
<ul style="list-style-type: none"> <li>- تنظيم انتاج واستهلاك الموارد الطبيعية .</li> <li>- اعادة تدوير المخلفات ومعالجة المياه الملوثة .</li> <li>- تعزيز فرص التعليم والصحة .</li> <li>- التوسع في استخدام الطاقة المتجددة .</li> <li>- الابقاء بالحاجات البشرية المختلفة .</li> </ul>	7- التنمية المستدامة
<ul style="list-style-type: none"> <li>- التلوث الاشعاعي .</li> <li>- التلوث بالنفايات الصحية والطبية .</li> <li>- تلوث الهواء .</li> <li>- تلوث الماء .</li> <li>- تلوث التربة .</li> </ul>	8- التلوث
<ul style="list-style-type: none"> <li>- انتاج الاسلحة النووية .</li> <li>- انتشار تكنولوجيا السلاح .</li> <li>- تطور تكنولوجيا انتاج السلاح .</li> <li>- تهديد الاسلحة النووية للبشر .</li> <li>- تهديد الاسلحة النووية للكانات الحيه .</li> </ul>	9- تكنولوجيا الحروب
<ul style="list-style-type: none"> <li>- تحسين نوعيه الانتاج الصناعي .</li> <li>- تطوير الجانب الاقتصادي .</li> <li>- التوسع في انتشار الصناعات .</li> <li>- تنويع مصادر الاقتصاد .</li> <li>- العلاقة بين الصناعات والاقتصاد .</li> </ul>	10- الصناعة والاقتصاد

### ٥- عملية التحليل :

اعتمد الباحث في عملية التحليل إلى النقاط الآتية :

#### • وحدة التحليل :

تعتمد وحده التحليل على طبيعة المشكلة المبحوثة وعلى طبيعة المادة المحللة وتقسّم إلى نوعين :

#### ١- وحدة التسجيل :

هي اصغر جزء من المحتوى المحلل والتي يتم من خلالها احصاء ما يراد تشخيصه من ذلك المحتوى ، وهناك عدة انواع منها الكلمة ، والموضوع ، والشخصية ، والفقرة ، ومقياس المسافة ، والزمن ، والفكرة (عبد الرحمن وعدنان ، : 213 2007).

وقد اعتمد الباحث الفكرة كوحدة لعملية تحليل لان سعتها كافية لاعطاء معنى وذات حجم ما يقلل احتمال تصنيفها إلى مفاهيم أخرى .

وتقسم الفكرة الى نوعين :

١-١ : الفكرة الصريحة : وهي الجملة التي يشار فيها بصورة مباشرة وصريحة بالرغبة في شيء ما او الرغبة عنه .

١-٢ : الفكرة الضمنية : وهي سلسلة من الاحداث النفسية المتسلسلة والمتعاقبة . (طعيمه ، 2004 : 135)

وقد اعتمد الباحث الفكرة الصريحة كوحدة للتسجيل باعتبار كتاب الفيزياء للصف السادس العلمي / التطبيقي من الكتب العلمية وعباراتها تكون واضحة وصريحة .

#### ٢- وحدة السياق :

هي الهيكل المحيط بوحدة التسجيل الذي يجب فحصه لغرض الوصول إلى تشخيص وحدة التسجيل وهي تشمل الفقرة او الموضوع الذي توجد فيه الفكرة .

#### • وحدة التعداد :

ان تكرار أي قضية فرعية هو مجموع مرات ظهور افكار هذه القضية اثناء تحليل المحتوى ، ومجموع تكرارات أي قضية فرعية يعبر عن تكرار القضية الرئيسية التي تنتمي اليها القضية الفرعية .

#### • خطوات التحليل :

اتبع الباحث الخطوات الآتية لتحليل محتوى كتاب الفيزياء للصف السادس العلمي / التطبيقي :

- 1- قراءة الموضوع بشكل دقيق لتكوين صورة واضحة عنه .
- 2- تحديد العبارات التي تحمل الافكار الخاصة بقضايا العلم والتقنية والمجتمع والبيئة.
- 3- تحديد نوع الفكرة من العبارات في ضوء الاداة التي تم وضعها .
- 4- تفرغ النتائج في جدول التحليل وذلك باعطاء تكرار واحد لكل فكرة تحمل قضية رئيسة او فرعية من القضايا .

#### • صدق التحليل :

ويقصد به مدى تحقيق الاداة للغرض الذي اعدت من اجله ، فتقيس ما وضعت لقياسه .

وللتأكد من صدق التحليل قام الباحثان بعرض طريقة التحليل على مجموعة من الخبراء (\*) مع انموذج من المادة المحللة ، فحصلت طريقة التحليل على اجماع الخبراء .

• **ثبات التحليل :**

يقصد به الحصول على نفس نتائج التحليل حتى لو اختلف المحلل والزمن .  
 واستخدم الباحث نوعين من الثبات هما :

1- الثبات بين محللين مختلفين :

2- الثبات عبر الزمن :

لحساب النوعين تم اختيار عينة عشوائية من المحتوى الكلي للكتاب والمحللين بمقدار (25%) من مجموع صفحات الكتاب، وتم تحليل هذا العينة مرتان ، مرة من قبل الباحث وبفارق زمني (15) يوم، ومرة اخرى من قبل محلل آخر (\*\*\*) وبعد تطبيق معادلة كوبر تم التوصل إلى معاملات الثبات الاتية :

1- الثبات بين الباحث والمحلل الاخر (90.5%) .

2- الثبات عبر الزمن (91.5%) .

وتعد هذه النتائج جيدة بالنسبة للثبات .

- **اختبار مدى معرفة طلبة السادس العلمي / التطبيقي لقضايا العلم والتقنية والمجتمع والبيئة .**

1- **مجتمع البحث:**

شمل مجتمع البحث جميع طلبة الصف السادس العلمي / التطبيقي في المدارس الحكومية والأهلية التابعة الى المديرية العامة للتربية في محافظة ذي قار / مدينة الناصرية (المركز) للعام الدراسي ٢٠٢١/٢٠٢٢ .

2- **عينة البحث :**

تم اختيار عينة عشوائية من طلبة الصف السادس العلمي/ التطبيقي والبالغ عددهم (٢٠٠) طالباً وطالبة موزعين بشكل عشوائي بواقع (١٠٠) طالب من اعدادية السلام للبنين و (١٠٠) طالبة من اعدادية الولاية للبنات الواقعة في مدينة الناصرية / المركز .

3- **بناء الأختبار :**

اتبع الباحث الخطوات التالية في بناء اختبار مدى معرفة طلبة الصف السادس العلمي / التطبيقي لقضايا العلم والتقنية والمجتمع والبيئة وهي :

- **تحديد الهدف من الاختبار :**

يهدف الاختبار الى قياس مدى معرفة طلبة الصف السادس العلمي / التطبيقي لقضايا العلم والتقنية والمجتمع والبيئة .

- **تحديد مجالات الاختبار :**

جاءت مجالات الاختبار وفقاً لقضايا العلم والتقنية والمجتمع والبيئة والتي على ضوءها تم تحليل محتوى كتاب الفيزياء للصف السادس العلمي / التطبيقي .

- **صياغة فقرات الاختبار :**

قام الباحث بصياغة فقرات الاختبار من نوع الاختيار من متعدد وبلغ عدد فقرات الاختبار (٢٠) فقرة.

- **صدق الاختبار :**

يقصد بصدق الأختبار بأنه مدى تحقيق الاختبار للغرض الذي اعد من اجله وعليه تم عرض فقرات الاختبار على مجموعة من الخبراء\* في مجال الفيزياء وطرائق التدريس والتربية وذلك لمعرفة آرائهم بشأن مستوى صلاحية الاختبار من حيث دقة صياغة الفقرات وسلامتها العلمية واللغوية وارتباطها بالقضايا التي وضعت لقياسها .

### - التطبيق الاستطلاعي للأختبار :

لغرض تحديد الوقت الذي تستغرقه الإجابة عن الاختبار وتحديد الخصائص السايكومترية لفقرات الاختبار طبق الاختبار على مجموعة من طلبة الصف السادس العلمي / التطبيقي عددهم (٥٠) طالبًا وطالبة تم اختيارهم عشوائيًا .

### \* الخبراء

- ١ - ا.د. موفق عبد العزيز الحسناوي / ط.ت. فيزياء / المعهد التقني في الناصرية.
- ٢ - ا.د. جلال شنتة جبر / ط.ت. فيزياء / كلية التربية للعلوم الصرفة / جامعة ذي قار .
- ٣ - ا.د. انعام قاسم الصريفي / علم النفس / كلية التربية للعلوم الانسانية / جامعة ذي قار .
- ٤ - م.د. حسين خضير مجبل / فيزياء / كلية التربية للعلوم الصرفة / جامعة ذي قار .
- \*\* ٥ - وسام كاظم سماوي / فيزياء / المديرية العامة لتربية ذي قار .

### - التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار :

يهدف تحليل فقرات الاختبار الى التحقق من صلاحيتها للتطبيق عن طريق معرفة صعوبة الفقرات وقوة التمييز وفعالية البدائل الخاطئة وثباتها وصدق اتساق الفقرات .

وبعد اكتمال عملية التصحيح لإجابات العينة الاستطلاعية رتبنا الدرجات تنازليًا وقسمت الى مجموعتين عليا ودنيا وتم معالجتها احصائيًا .

### - معامل الصعوبة :

تم حساب معامل صعوبة فقرات الاختبار فوجد انها تقع بين (٠,٣٥-٠,٧٥) وتعد هذه القيم مناسبة.

### - القوة التمييزية للفقرات :

تم حساب القوة التمييزية لفقرات الاختبار فتراوحت بين (٠,٣٠-٠,٧٠) والفقرات التي تبلغ قوتها التمييزية (٠,٢٠) فأكثر تعد جيدة .

### - فاعلية البدائل :

تم حساب فاعلية كل بديل خاطئ ولكل فقرة اختبارية فظهر ان البدائل جذبت اليها اكبر عدد من المجموعة الدنيا مقارنة بإفراد المجموعة العليا وبناءً على ذلك فقد تقرر الإبقاء على البدائل الخاطئة كما هي .

### - ثبات الأختبار :

تم حساب معامل ثبات الاختبار فبلغ (0.85) وتعد قيمة جيدة للأختبارات غير المقننة .

### - تطبيق الاختبار :

طبق الاختبار على عينة البحث بصورة نهائية يوم الثلاثاء في ٥/٤/٢٠٢٢ .

### - الوسائل الإحصائية :

استخدم الباحث لتحليل البيانات الحقيقية الإحصائية (SPSS) .

### \* الخبراء

- 1- ا.د. موفق عبد العزيز الحسناوي / ط.ت. فيزياء / المعهد التقني في الناصرية.
- 2- ا.د. جلال شنتة جبر / ط.ت. فيزياء / كلية التربية للعلوم الصرفة / جامعة ذي قار .
- 3- ا.د. انعام قاسم خفيف / علم النفس / كلية التربية للعلوم الانسانية / جامعة ذي قار .
- 4- م.د. حسين خضير مجبل / فيزياء / كلية التربية للعلوم الصرفة / جامعة ذي قار .
- \*\* 5- وسام كاظم سماوي / فيزياء / المديرية العامة لتربية ذي قار .

### الفصل الرابع

عرض النتائج وتفسيرها

أولاً: كتاب الفيزياء للصف السادس العلمي/التطبيقي

1. القضايا الرئيسية :

تم استخراج (50) فكرة من محتوى كتاب الفيزياء للصف السادس العلمي / التطبيقي وتوزعت القضايا الرئيسية لقضايا العلم والتقنية والمجتمع والبيئة كما موضح في جدول (3).

#### جدول (3)

التكرارات والنسب المئوية لقضايا العلم والتقنية والمجتمع والبيئة الرئيسية في كتاب الفيزياء للصف السادس العلمي/التطبيقي

ت	القضايا الرئيسية	التكرار	النسبة المئوية
1	المصادر المائية	0	0
2	نقص الطاقة	3	6%
3	المفاعلات النووية	10	20%
4	تكنولوجيا الاتصالات	10	20%
5	نوعيه الهواء والغلاف الجوي	0	0
6	العلوم والتكنولوجيا	4	8%
7	التنمية المستدامة	6	12%
8	التلوث	2	4%
9	تكنولوجيا الحروب	5	10%
10	التطبيقات الصناعية والاقتصاد	10	20%
	المجموع	50	100%

نلاحظ من الجدول السابق حصول القضايا الرئيسية (المفاعلات النووية) و(تكنولوجيا الاتصالات) و(التطبيقات الصناعية والاقتصاد) على الترتيب الأول من بين القضايا الرئيسية ، إذ حصلت كل منها على تكرار (10) ونسبه مؤويه (20%) ثم القضية الرئيسية (التنمية المستدامة) بالمرتبة الثانية بتكرار (6) ونسبه مؤويه (12%) .

2. القضايا الفرعية :

1) القضايا الفرعية للقضية الرئيسية (المصادر المائية):

ان النسب المئوية للقضايا الفرعية التابعة للقضية الرئيسية (المصادر المائية) يمكن توضيحها كما في الجدول (4) .

#### جدول (4)

التكرارات والنسب المئوية للقضايا الفرعية للقضية الرئيسية المصادر المائية

ت	القضايا النوعية	التكرار	النسبة المئوية
1	ترشيد استهلاك الماء	0	0
2	نقص الموارد المائية	0	0
3	استخدام مياه الامطار	0	0
4	تلوث المياه السطحية	0	0
5	تلوث المياه الجوفية	0	0
	المجموع	0	0

نلاحظ من الجدول السابق عدم حصول القضية الرئيسية (المصادر المائية) وقضاياها الفرعية على أي تكرار .

(2) القضايا الفرعية للقضية الرئيسية (نقص الطاقة) :

ان النسب المئوية للقضايا الفرعية التابعة للقضية الرئيسية (نقص الطاقة) يمكن توضيحها كما في جدول (5) .

#### جدول (5)

التكرارات والنسب المئوية للقضايا الفرعية للقضية الرئيسية نقص الطاقة

ت	القضايا الفرعية	التكرار	النسبة المئوية
1	ترشيد استهلاك الطاقة	1	33%
2	انتاج البترول والوقود الاحفوري	0	0
3	استثمار الطاقة الشمسية	2	67%
4	استثمار طاقة الرياح	0	0
5	استثمار طاقة المد والجزر	0	0
	المجموع	3	100%

نلاحظ من الجدول السابق حصول القضية الفرعية (استثمار الطاقة الشمسية) على المرتبة الاولى ضمن القضايا الفرعية إذ حصلت على تكرار (2) وبنسبة مئوية (67%) .

(3) القضايا الفرعية للقضية الرئيسية (المفاعلات النووية) :

ان النسب المئوية للقضايا الفرعية التابعة للقضية الرئيسية (المفاعلات النووية) يمكن توضيحها كما في جدول (6).

#### جدول(6)

التكرارات والنسب المئوية للقضايا الفرعية للقضية الرئيسية المفاعلات النووية

ت	القضايا الفرعية	التكرار	النسبة المئوية
1	ايجابيات تكنولوجيا الطاقة النووية	3	30%
2	التلوث الاشعاعي	1	10%
3	التخلص من النفايات النووية	0	0
4	استثمار الطاقة النووية	3	30%
5	شروط الامان في المنشآت النووية	3	30%
	المجموع	10	100%

نلاحظ من الجدول السابق حصول القضايا الفرعية (ايجابيات تكنولوجيا الطاقة النووية) و (استثمار الطاقة النووية) و (شروط الامان في المنشآت النووية) على المرتبة الاولى ضمن القضايا الفرعية إذ حصلت كل منها على تكرار (3) وبنسبة مئوية (30%) .

(4) القضايا الفرعية للقضية الرئيسية ( تكنولوجيا الاتصالات) :

ان النسب المئوية للقضايا الفرعية التابعة للقضية الرئيسية ( تكنولوجيا الاتصالات ) يمكن توضيحها كما في جدول (7) .

#### جدول (7)

التكرارات والنسب المئوية للقضايا الفرعية للقضية الرئيسية تكنولوجيا الاتصالات

ت	القضايا الفرعية	التكرار	النسبة المئوية
1	الإذاعة والتلفاز	2	20%
2	الأقمار الصناعية	2	20%
3	الهواتف النقالة	2	20%
4	شبكة النت	1	10%
5	الاستشعار عن بعد	3	30%
	المجموع	10	100%

نلاحظ من الجدول السابق حصول القضية الفرعية (الاستشعار عن بعد) على المرتبة الاولى ضمن القضايا الفرعية إذ حصلت على تكرار (3) وبنسبة مئوية (30%).

(5) القضايا الفرعية للقضية الرئيسية (نوعية الهواء والغلاف الجوي):

ان النسب المئوية للقضايا الفرعية التابعة للقضية الرئيسية (نوعية الهواء والغلاف الجوي) يمكن توضيحها في جدول (8) .

#### جدول (8)

التكرارات والنسب المئوية للقضايا الفرعية للقضية الرئيسية نوعية الهواء والغلاف الجوي.

ت	القضايا الفرعية	التكرار	النسب المئوية
1	اهمية الغلاف الجوي	0	0
2	طبقات الغلاف الجوي	0	0
3	ثقب طبقة الأوزون	0	0
4	الاحتباس الحراري	0	0
5	ملوثات الهواء	0	0
	المجموع	0	0

نلاحظ من الجدول السابق عدم حصول القضية الرئيسية (نوعيه الهواء والغلاف الجوي) وقضاياها الفرعية على أي تكرار .

(6) القضايا الفرعية للقضية الرئيسية (العلوم والتكنولوجيا):

ان النسب المئوية للقضايا الفرعية التابعة للقضية الرئيسية (العلوم والتكنولوجيا) يمكن توضيحها في جدول (9) .

#### جدول (9)

التكرارات والنسب المئوية للقضايا الفرعية للقضية الرئيسية العلوم والتكنولوجيا

ت	القضايا الفرعية	التكرار	النسب المئوية
1	تحسين الانتاج الزراعي والحيواني	1	25%
2	حفظ المنتجات الزراعية والحيوانية	1	25%
3	الات التصوير والطباعة	2	50%
4	زيادة الرقعة الزراعية	0	0
5	المكيفات الهوائية	0	0
	المجموع	4	100%

نلاحظ من الجدول السابق حصول القضية الفرعية (الات التصوير والطباعة) على المرتبة الاولى ضمن القضايا الفرعية

اذ حصلت على تكرار (2) وبنسبة مئوية (50%) .

(7) القضايا الفرعية للقضية الرئيسية ( التنمية المستدامة ) :

ان النسب المئوية للقضايا الفرعية التابعة للقضية الرئيسية ( التنمية المستدامة ) يمكن توضيحها في جدول (10) .

#### جدول (10)

التكرارات والنسب المئوية للقضايا الفرعية للقضية الرئيسية التنمية المستدامة

ت	القضايا الفرعية	التكرار	النسب المئوية
1	تنظيم واستهلاك الموارد الطبيعية	0	0
2	اعادة تدوير المخلفات ومعالجة المياه الملوثة	0	0
3	تعزيز فرص التعليم والصحة	3	50%
4	التوسع في استخدام الطاقة المتجددة	1	17%
5	الايفاء بالحاجات البشرية المختلفة	2	33%
	المجموع	6	100%

نلاحظ من الجدول السابق حصول القضية الفرعية (تعزيز فرص التعليم والصحة) على المرتبة الاولى ضمن القضايا

الفرعية إذ حصلت على تكرار (3) وبنسبة مئوية (50%).

8) القضايا الفرعية للقضية الرئيسية ( التلوث ):

ان النسب المئوية للقضايا الفرعية التابعة للقضية الرئيسية (التلوث) يمكن توضيحها في جدول(11).

#### جدول (11)

التكرارات والنسب المئوية للقضايا الفرعية للقضية الرئيسية التلوث

ت	القضايا الفرعية	التكرار	النسبة المئوية
1	التلوث الإشعاعي	2	100%
2	التلوث بالنفايات الصحية والطبية	0	0
3	تلوث الهواء	0	0
4	تلوث الماء	0	0
5	تلوث التربة	0	0
	المجموع	2	100%

نلاحظ من جدول السابق حصول القضية الفرعية (التلوث الإشعاعي) على المرتبة الاولى ضمن القضايا الفرعية إذ حصلت على تكرار (2) ونسبة مئوية (100%).

9) القضايا الفرعية للقضية الرئيسية (تكنولوجيا الحروب):

ان النسب المئوية للقضايا الفرعية التابعة للقضية الرئيسية (تكنولوجيا الحروب) يمكن توضيحها في جدول (12).

#### جدول(12)

التكرارات والنسب المئوية للقضايا الرئيسية تكنولوجيا الحروب

ت	القضايا الفرعية	التكرار	النسبة المئوية
1	انتاج الاسلحة النووية	2	40%
2	انتشار تكنولوجيا السلاح	0	0
3	تطور تكنولوجيا انتاج السلاح	0	0
4	تهديد الاسلحة النووية للبشر	3	60%
5	تهديد الاسلحة للكانونات الحية	0	0
	المجموع	5	100%

نلاحظ من الجدول السابق حصول القضية الفرعية (تهديد الاسلحة النووية للبشر) على المرتبة الاولى ضمن القضايا الفرعية إذ حصلت على تكرار (3) ونسبة مئوية (60%).

10) القضايا الفرعية للقضية الرئيسية (التطبيقات الصناعية والاقتصاد):

ان النسب المئوية للقضايا الفرعية التابعة للقضية الرئيسية (التطبيقات الصناعية والاقتصاد) يمكن توضيحها في جدول (13).

#### جدول (13)

التكرارات والنسب المئوية للقضايا الفرعية للقضية الرئيسية التطبيقات الصناعية والاقتصاد

ت	القضايا الفرعية	التكرار	النسبة المئوية
1	تحسين نوعية الانتاج الصناعي	7	70%
2	تطوير الجانب الاقتصادي	0	0
3	التوسع في انتشار الصناعة	3	30%
4	تنوع مصادر الاقتصاد	0	0
5	العلاقة بين الصناعة والاقتصاد	0	0
	المجموع	10	100%

نلاحظ من الجدول السابق حصول القضية الفرعية (تحسين نوعية الانتاج الصناعي) على المرتبة الاولى ضمن القضايا الفرعية إذ حصلت على تكرار (7) ونسبة مئوية (70%).

ثانيًا : التعرف على ما يمتلكه طلبة الصف السادس العلمي / التطبيقي على قضايا العلم والتقنية والمجتمع والبيئة لغرض التعرف على ما يمتلكه طلبة الصف السادس العلمي/ التطبيقي على قضايا العلم والتقنية والمجتمع والبيئة طبق الباحث الاختبار المعد لهذا الغرض على افراد العينة والبالغ عددها (٢٠٠) طالبًا وطالبة والجدول (١٤) يوضح ذلك .

#### جدول (١٤)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات طلبة عينة البحث في اختبار قضايا العلم والتقنية والمجتمع والبيئة مع المتوسط الافتراضي وقيمة ت المحسوبة .

الدالة الإحصائية	درجة الحرية	ت الجدولية	ت المحسوبة	المتوسط الافتراضي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	حجم العينة
دالة لصالح المتوسط الافتراضي	١٩٨	١,٩٦٠	١٥,٨٣	٨٠	٨,٥٥	٧٠,٥	٢٠٠

نلاحظ من الجدول السابق ان قيمة ت المحسوبة البالغة (١٥,٨٣) هي اعلى من قيمة ت الجدولية البالغة (١,٩٦) ولصالح المتوسط الافتراضي

#### ثالثًا : تفسير النتائج

أظهرت نتائج البحث ما يلي :

- ١- حصول القضايا الرئيسية ( المفاعلات النووية ) و( تكنولوجيا الاتصالات ) و( التطبيقات الصناعية والاقتصاد ) على المرتبة الاولى ، إذ حصلت كل منها على تكرار (10) ونسبة مئوية (20%) .
- ٢- حصول طلبة الصف السادس العلمي / التطبيقي على متوسط حسابي اقل من المتوسط الافتراضي في اختبار قضايا العلم والتقنية والمجتمع والبيئة .
- ٣- حصول القضية الرئيسية ( التنمية المستدامة) على المرتبة الثانية ، إذ حصلت على تكرار (6) ونسبة مئوية (12%) .
- ٤- حصول القضية الرئيسية ( تكنولوجيا الحروب) على المرتبة الثالثة، إذ حصلت على تكرار (5) ونسبة مئوية (10%) .
- ٥- حصول القضية الرئيسية ( العلوم والتكنولوجيا) على المرتبة الرابعة ، إذ حصلت على تكرار (4) ونسبة مئوية (8%) .
- ٦- حصول القضية الرئيسية ( نقص الطاقة ) على المرتبة الخامسة ، إذ حصلت على تكرار (3) ونسبة مئوية (6%) .

## الفصل الخامس

### الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات

#### أولاً: الاستنتاجات

بناء على نتائج البحث توصل البحث الى ما يلي :

- 1- ركز كتاب الفيزياء للصف السادس العلمي / التطبيقي على (3) قضايا رئيسة هي (المفاعلات النووية ) و( تكنولوجيا الاتصالات ) و(التطبيقات الصناعية والاقتصاد ) .
- 2- انعدام تضمين كتاب الفيزياء لصف السادس العلمي / التطبيقي على قضايا رئيسة هي (المصادر المائية ) و(نوعية الهواء والغلاف الجوي ) .
- 3- انعدام تحقيق التوازن بين القضايا الرئيسية والقضايا الفرعية .
- 4- امتلاك طلبة الصف السادس العلمي / التطبيقي لقضايا العلم والتقنية والمجتمع والبيئة اقل من المستوى المطلوب .

#### ثانياً: التوصيات

استنادا الى استنتاجات البحث يوصي الباحث بما يلي :

- 1- تضمين كتاب الفيزياء للصف السادس العلمي / التطبيقي على قضايا العلم والتقنية والمجتمع والبيئة التي لم تضمن فيها .
- 2- العمل على تحقيق التوازن بين القضايا الرئيسية والقضايا الفرعية في كتاب الفيزياء للصف السادس العلمي/ التطبيقي .
- 3- العمل على تضمين القضايا الرئيسية والقضايا الفرعية التي لم تضمن بشكل مناسب لكي تلائم التوازن مع بعضها البعض .
- 4- إقامة دورات تدريب طلبة السادس العلمي / التطبيقي تتناول قضايا العلم والتقنية والمجتمع والبيئة .

#### ثالثاً : المقترحات

استكمالاً لهذه الدراسة يقترح الباحث ما يلي :

- 1- اجراء دراسة لتحليل كتاب الفيزياء للصف الثالث المتوسط على وفق قضايا العلم والتقنية والمجتمع والبيئة .
- 2- اجراء دراسة لتحليل كتب دراسية اخرى ولمراحل دراسية مختلفة وفق قضايا العلم والتقنية والمجتمع والبيئة .
- 3- اجراء دراسة لبناء برنامج ( تعليمي - تعليمي ) مدعم بقضايا العلم والتقنية والمجتمع والبيئة واثره في تحصيل طلبة المرحلة الاعدادية .

المصادر

- ابراهيم ، لينا محمد ( 2009 ) : اساليب تدريس العلوم ( النظرية والتطبيق ) ، ط 1 ، مكتبة المجتمع العربي ، عمان .
- ابو حطب ، فؤاد وامال صادق ( 1991 ) : **مناهج البحث وطرق التحليل الاحصائي في العلوم التربوية والنفسية** ، ط 1 ، مكتبة الانجلو المصرية ، القاهرة .
- الحصين ، عبد الله ( 1994 ) : مستوى فهم طالبات كليات البنات بالمملكة العربية السعودية للمظاهر الاجتماعية للعلم والتقنية ، مجلة مركز البحوث التربوية ، الدوحة .
- السيد ، يسري مصطفى ( 2006 ) : **التربية العملية والبيئية وتكنولوجيا التعليم** ، ط 1 ، عالم الكتب الحديث ، عمان .
- السيد ، يسري مصطفى ( 2013 ) : **اتجاهات معاصرة للبحث في تكنولوجيا التعليم** ، ط 1 ، عالم الكتب الحديث ، عمان .
- الضبيان ، صالح ( 1998 ) : تحليل كتاب محتوى كتاب العلوم للصف الثالث المتوسط في ضوء مدخل العلوم والتقنية والمجتمع ، مجلة رسالة الخليج العربي ، العدد ( 78 ) .
- المسعودي ، عباس فاضل ( 2015 ) : قضايا ( S.T.S.E ) في محتوى كتب علم الاحياء للمرحلة الثانوية وامتلاك مدرسي الاحياء لها وعلاقتها بالثقافة العلمية لطلبتهم ، اطروحة دكتوراه غير منشوره ، كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم ، جامعه بغداد .
- الوكيل ، حلمي احمد ومحمد امين الثباتي ( 2012 ) : **اسس بناء المناهج وتنظيمها** ، ط 5 ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان .
- سعادة ، جودت وعبد الله محمد ( 1991 ) : **المنهج المدرسي الفعال** ، ط 1 ، دار عمار للنشر والتوزيع ، عمان .
- طعيمة ، رشدي احمد ( 2004 ) : **تحليل المحتوى في العلوم الانسانية** ، ط 1 ، دار الفكر العربي للنشر ، القاهرة .
- عبد الرحمن ، انور حسين وعدنان حقي زكنه ( 2007 ) : **الانماط المنهجية وتطبيقاتها في العلوم الانسانية والتطبيقية** ، ط 1 ، الوفاق للطباعة ، بغداد .
- عبد الرضا ، موفق عبد الزهرة ( 2016 ) : تحليل كتاب الكيمياء للصف الثالث المتوسط على وفق قضايا العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة ( S.T.S.E ) ، رساله ماجستير غير منشوره ، كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم ، جامعه بغداد .
- عبد السلام ، عبد السلام مصطفى ( 2006 ) : **تدريس العلوم ومتطلبات العصر** ، ط 1 ، دار الفكر العربي ، القاهرة .
- عبيدات ، ذوقان واخرون ( 2005 ) : **البحث العلمي مفهومه وادواته واساليبه** ، ط 1 ، دار اسامة للنشر والتوزيع ، الرياض .

- عليان ، شاهر ( 2010 ) : **مناهج العلوم الطبيعية وطرق تدريسها** ، ط 1 ، دار المسيره للنشر والتوزيع ، عمان .
- محمود ، حسين بشير ( 1993 ) : **نظرة حول التربية التكنولوجية في التعليم العام** ، المديرية العامة للتنمية التربوية ، وزارة التربية والتعليم ، مسقط .
- نبهان ، يحيى محمد ( 2008 ) : **مهارة التدريس** ، ط 1 ، دار اليازوري للنشر والتوزيع ، عمان .