# تحليل كتاب الكيمياء للصف الثاني المتوسط على وفق قضايا العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة (S.T.S.E)

**د.احمد عبيد حسن موفق عبد الزهرة عبد الرضا**
جامعة بغداد ـ كلية التربية للعلوم الصرفة ابن الهيثم

**الخلاصة**

هدف البحث الحالي الى معرفة :-
قضايا العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة ( S.T.S.E ) المتضمنة في محتوى كتاب الكيمياء للصف الثانيالمتوسط ؟
لتحقيق هدف البحثقام الباحثان بأعداد قائمة بقضايا العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة ( S.T.S.E)تكونت من ( 9 ) قضايا رئيسة وهي( نوعية الهواء والغلاف الجوي ، التنمية المستدامة ، الامن المائي ، الامن الصحي والوقائي ، استثمار الثروة المعدنية ، التلوث بأنواعه المختلفة ، الطاقة ، الصناعات الغذائية ، تكنولوجيا انتاج الاسلحة ) ، تنبثق منها ( 70 ) قضية فرعية، وقد حظيت باتفاق المحكمين والمختصين ، ثم قام الباحثان بتحليل كتاب الكيمياء للصف الثاني المتوسط للعام الدراسي ( 2015 – 2016) في ضوء القائمة التي تم اعدادها ، وتم التأكد من الصدق والثبات ، واظهرت النتائج ، ان كتاب الكيمياء للصف الثاني المتوسط حقق ( 17 ) قضية فرعية بنسبة ( 24,29%).
وفي ضوء نتائج البحث يوصي الباحثان تضمين كتاب الكيمياء للصف الثاني المتوسط قضايا( S.T.S.E )غير المتوفرة الرئيسة منها والفرعية باعتبارها احد الاتجاهات الحديثة للتربية العلمية ، ويقترح الباحثاناجراء دراسات لتحليل محتوى كتب الكيمياء بمراحل دراسية اخرى وتحليل محتوى كتب مواد علمية اخرى كالفيزياء في ضوء نفس القضايا .

# Analysis of the Chemistry Book second grade intermediate according to science and technology, society and Environment issues (S.T.S.E)

**Dr. Ahmed Obaid Hasan Muwafaq Abdul Zuhra Abdul Rdha**
University of Baghdad - College of Education, Pure Sciences Ibn al-Haytham

**Abstract**

The aim of the present research is to know the following :
What are the Science and technology, society and environment issues (S.T.S.E) which included in the content of thechemistry Book second grade intermediate ?
And to achieve the objective of search The two researchers has prepares a list of science and technology, society and environment issues (STSE) consisted of (9) key issues namely (Air quality and the atmosphere, sustainable development, water security, health and preventive security, mineral resources investment, pollution of various kinds, energy, food industry, production of weapons technology) and from which (70) sub-issues emerge,Arbitrators competent agreement has been received . Then, thetwo researchers analyzed the content of the chemistry booksecond grade intermediate in the academic year (2015-2016) depending on the prepared list of the(S.T.S.E), was assured of the validity and reliability, The results showedThe chemistry booksecond grade intermediate achieved (17) sub-issue with percentage of (24.29%) .
In the light of the search results, the two researchers recommend Including chemistry booksecond grade intermediate with main and sub- main issues of the (S.T.S.E) issues that have not been included , as one of the important modern attitudes in the scientific education , the researcher suggested to conducting other studies to analyze chemistry books for the other stages, and other subjects such as physicsin the light of the same issues .

**مشكلة البحث**

شهد العصر الحالي تقدما وتطوراً علميا وتكنولوجيا سريعا في شتى مجالات الحياة المختلفة وأكسبته خاصية التطور السريع ومن أجل مواكبة هذا التقدم وما نتج عنه من قضايا لا بد من بناء الفرد وإعداده علميا وتكنولوجيا بما ينسجم مع هذه التغيرات والتطورات العالمية المستمرة في مجال العلم والتكنولوجيا ، من خلال الاستجابة لدعوات المربين المطالبة بضرورة إعادة بناء المناهج العلمية بطريقة تربطها بالواقع لتكون أكثر تركيزاً على العلم والتكنولوجيا وعلى ما ينتج منها من قضايا ومشكلات وظواهر وأن تقوم التربية بمسؤوليتها في إعداد المتعلمين القادرين على التوافق مع هذه التغيرات .

لذا أصبح لزاماً على النظام التعليمي بأن يعيد النظربمناهج العلوم بشكل عام ومنهج علم الكيمياء بشكل خاص بتضمين مقرراتها الدراسية لقضايا العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة لمواكبة التوجهات الحديثة في مجال التربية العلمية التي تؤكد على ضرورة امتلاك المتعلم الحد الأدنى من المعرفة العلمية والتكنولوجية لفهم طبيعة القضايا والمشكلات البيئية الناجمة عن تفاعل العلم والتكنولوجيا والمجتمع ، هذا من جهةومن جهة اخرى ان محتوى منهج الكيمياء للصف الثانيالمتوسط في العراق تم وضعه حديثا ولم يخضع هذا الكتابلعملية تحليل على وفق قضايا العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة على حد علم الباحثان في العراق ومن خلال ما سبق تظهر مشكلة البحث من خلال الاجابة عن السؤال الآتي:-

ـــ ما قضايا العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة ( S.T.S.E ) المتضمنة في محتوى كتاب الكيمياء للصف الثانيالمتوسط؟

**اهمية البحث**

اتسم العصر الحالي بثورة علمية وتكنولوجية نجمت عنها العديد من التطورات والتغيرات

السريعة والمتلاحقة والتي ادت الى ظهور العديد من المشكلات والقضايا في واقع الحياة اليومية ولمواجهة هذه التطورات والتغيرات التي ادت الى التنمية الشاملة في ظل المستحدثات العلمية والتكنولوجية لا بد من اعداد المتعلمين اعدادا سليما واكسابهم القدرة على حل المشكلات الاجتماعية ووعي وفهم القضايا البيئية لمواجهة الواقع من جهة والتحديات المستقبلية من جهة اخرى . ( الحيلة ، 2007: 15)، ومما لا شك فيه ان هذه التطورات والتغيرات المستمرة تشكل تحديا للتربية بحيث اصبح على الفرد في هذا العصر ضرورة الالمام بالحد الادنى من المعرفة العلمية والتكنولوجية التي تساعده على مواكبة هذه التطورات والتغيرات المستمرة واثرها في تحسين اسلوب واقع الحياة اليومية حيث ان الفرد يجد نفسه بين جانبين ضروريين هما العلم الذي ينصب عليه من كل جانب والتكنولوجيا التي تحيط بكل مكان وهذا ادى الى ضرورة ملحة لإكساب الفرد التربية العلمية والتكنولوجية ليكون قادرا على صنع القرار المناسب الذي ينسجم مع متطلبات العصر ومتغيراته .( قنديل ، 2001: 12 )، لذا فان وظيفة التربية العلمية هي اعداد الافراد المتعلمين باعتبارهم جيل المستقبل وبقدر نجاحها في مهام وظيفتها فأنها تساعد على تحقيق اهداف المجتمع وتلبية احتياجاته حيث ان مفهوم التربية العلمية من المفاهيم الحديثة الذي ارتبط بالتطورات العلمية والتكنولوجية للمجتمعات وحاجتها لاكتساب المعرفة العلمية وتطبيقاتها التكنولوجيا بصورة رسمية في المدارس والمؤسسات التعليمية الاخرى من اجل تزويد المتعلم بالمعارف والخبرات والمهارات العلمية اللازمة لمواكبة التطورات العالمية والاقليمية . (العساف ، وايمن ، 2010: 223)

لذا اصبح من الضروري على النظام التعليمي بصفة عامة والنظام المدرسي بصفة خاصة ان يعدل من مناهجه ويعمل على تطويرها من اجل اعداد المتعلمين اعدادا يواكب متطلبات العصر ومتغيراته،حيث ينظر للمنهج بأنه السبيل الوحيد لأحداث التغير المرغوب فيه لدى المتعلمين ليكونوا قادرين على اتخاذ القرار المناسب الذي ينسجم مع واقع المستحدثات العلمية . (اسماعيل ،2000:525)

وللكتاب المدرسي الدور الاكبر في تحقيق ذلك كونه احد الادوات الاساسية في العملية التعليمية التعلمية فهو " المصدر الرئيس لتعلم المتعلمين ويشمل المحتوى المعرفي اي المعرفة المنظمة وغير المنظمة لذا ينبغي ان يكون مفتوح النهاية لكي يسمح بأثرائه وتحديثه وتعديله ". ( فرمان ، وازهار ، 2012 : 282) ، ولكون المحتوى يعتبر ركيزة اساسية بالمنهج الدراسي لذلك ظهرت الحاجة الى عملية تحليل محتوى الكتاب المدرسي كونه من العمليات الضرورية في العملية التربوية لكشف ما يحتويه المحتوى من قضايا ومستحدثات علمية وتكنولوجية وكذلك معرفة ما ينقصه من تطورات معرفية وعلمية وامكانية تعديلها وتطويرها بما ينسجم مع المستحدثات العلمية والتكنولوجيا . (بحري ، 2012: 19)

وقد اكدت العديد من الحركات والمشاريع على ضرورة اصلاح مناهج العلوم المعاصرة منها المشروع الاسباني الذي سمي بدورة البحث واهتم بمقررات العلوم التي تبنى على وفق مدخل العلم والتكنولوجيا والمجتمع وفهم القضايا البيئية الناجمة عنها. (ابراهيم ، 2004: 220) ، ومشروع المجال والتتابع والتناسق (SS&C) الذي يهدف الى تزويد المتعلمين بالمعرفة العلمية والتكنولوجية وتقليص كمية المحتوى مما يساعد على تنمية فهم المتعلمين للعلوم واستخدامها لحل المشكلات اليومية والقضايا العلمية والتكنولوجيا ، ومشروع (2061) العلم لكل الأمريكيين الذي يهدف الى مساعدة جميع المتعلمين بالولايات المتحدة الامريكية بمراحل التعليم قبل الجامعي على امتلاك المعرفة العلمية والرياضية والتكنلوجية المناسبة لنهاية هذه الفترة الزمنية . ( زيتون ، 2007 :129 )

وقد دعت العديد من المؤتمرات الى اصلاح مناهج العلوم منها ما اكدته لجنة مناهج العلوم في المجلس الدولي للاتحادات العلمية في مؤتمر الامم المتحدة بشأن ( العلم والتكنلوجيا للتربية) عام (1979) على ضرورة الاهتمام بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية في مناهج العلوم . ( الاغا ، وجمال ، 2000: 170) ، كما اكدت الندوة الدولية الرابعة بشأن (المستحدثات العالمية في التربية العلمية والتكنولوجية ) التي عقدت في كيل في المانيا عام ( 1987) عل ضرورة ان تبنى مناهج

العلوم وفقا لمدخل التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع (S.T.S) وفهم القضايا البيئية الناجمة عنه . (357Hofestein , 1988 : )

واجريت العديد من الدراسات ، كدراسة( الرمحي ، 2004 ) التي هدفت الى تحليل كتب العلوم بالحلقة الثانية من التعليم الاساسي بسلطنة عمان في ضوء منحى العلم والتقانة والمجتمع والبيئة ( S.T.S.E )،ودراسة(Disinger 2005) دراسة تحليلية لتحديد التداخل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة ( S.T.S.E ) في مناهج المرحلة الابتدائية والثانوية بأمريكا، ودراسة(عيطة2013) قضايا العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة المتضمنة في مقررات العلوم العامة للمرحلةا لاساسية الاولى بفلسطين.

يتبين مما سبق ان هناك تأكيدات مستمرة لأعاده النظر بمناهج علم الكيمياء لكي تتوافق مع اهداف مدخل العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة ( S.T.S.E ) ويتم توظيفها لخدمة افراد المجتمع بصورة ايجابية والاسهام في تسليح الفرد المتعلم بالوعي البيئي من اجل المشاركة الفعالة في حماية البيئة والمحافظة على ثرواتها الطبيعية. (السيد ، وابراهيم ، 2006: 88)ويقترح ( Hudson , 2003 ) بأن هناك اربعة مستويات ينبغي الالتزام بها في مناهج العلوم التي تبنى على وفق مدخل (S.T.S.E ) هي :-

1- تقدير الاثر الثقافي والاجتماعي لكل من العلم ولتكنولوجيا .
2- القدرة على اتخاذ القرارات المناسبة .
3- تطوير القيم والاتجاهات والافكار الخاصة بكل فرد في المجتمع .
4- التحضير للاستعداد والمبادرة . ( Hudson , 2003 : 655 )

لذا اهتم المختصون بمناهج العلوم بشكل عام ومناهج الكيمياء بشكل خاص بضرورة تنمية المتعلم واعداه وفقا لمدخل (S.T.S.E) لمواكبة التطورات والمستحدثات العلمية التي تمكنه من استخدام المعرفة العلمية والتكنولوجية في حل المشكلات الاجتماعية و تساهم في زيادة وعيه وفهمه للقضايا البيئية الناتجة عن التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع ، ولهذا ارتأى الباحثان تحليل كتاب الكيمياء للصف الثاني المتوسطعلى وفق قضايا العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة (S.T.S.E) .

وانطلاقا مما سبق تبرز اهمية البحث بما يلي :-

1- التعرف على واقع محتوى كتاب الكيمياء للصف الثاني المتوسط من حيث تضمينه لقضايا العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة ( S.T.S.E ) .
2- ستسهم نتائج هذا البحث في توجيه انظار الخبراء والمختصين في تطوير منهج علم الكيمياء خاصة للصف الثاني المتوسط لمواكبة التوجهات الحديثة .

**هدف البحث**

يهدف البحث الحالي الى معرفة :-

ـــ قضايا العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة ( S.T.S.E ) المتضمنة في محتوى كتاب الكيمياء للصف الثانيالمتوسط؟

**حدود البحث**

يقتصر البحث الحالي على :-

1- كتاب الكيمياء للصف الثاني المتوسط / الطبعة السادسة 2015.
2- قائمة قضايا العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة ( S.T.S.E) .

**تحديد المصطلحات**

**1- تحليل المحتوى**

عرفه ( الخوالدة ، وعيد ، 2011) :

" تجزئة مادة الاتصال التعليمية وبيانها وفق معايير محددة يختارها الباحث ووفق خطة موضوعة واهداف مخطط لها " . ( الخوالدة ، وعيد ،324:2011)

ـــ التعريف الاجرائي :

- عملية تحليل محتوى كتاب الكيمياء للصف الثاني المتوسط على وفق قضايا العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة ( S.T.S.E) ، باعتماد الفكرة بنوعيها ( الصريحة والضمنية ) كوحدة للتحليل ، والتكرار كوحدة للتعداد ، لمعرفة مدى توافر هذه القضايا في محتوى الكتاب .

**2- قضايا العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة ( S.T.S.E)**

عرفها ( شهاب ، 2007) :

" مجموعة من القضايا والمشكلات التي نجمت عن استخدام الانسان للعلم والمستحدثات التكنولوجية بصورة سلبية ومفرطة تضر بالبيئة وبالإنسان " . ( شهاب ،7:2007)

ـــ التعريف الاجرائي :

ـــ مجموعة من القضايا والمشكلات الناتجة عن استخدام الانسان للمستحدثات العلمية وتطبيقاتها التكنولوجية التي تؤثر في البيئة والمجتمع بصورة سلبية او ايجابية ، وقد حددت في هذا البحث بقائمة قضايا العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة (S.T.S.E) والمتضمنة ( نوعية الهواء والغلاف الجوي ، التنمية المستدامة ، الامن المائي ، الامن الصحي والوقائي ،

استثمار الثروة المعدنية ، التلوث بأنواعه المختلفة ، الطاقة ، الصناعات الغذائية ، تكنولوجيا أنتاج الاسلحة ) والتي سيتم تحليل محتوى كتاب الكيمياء للصف الثاني المتوسط وفقا لها .

**الخلفية النظرية**

**مدخل العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة ( S.T.S.E )**

يعد مدخل العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة ( S.T.S.E ) احد مداخل التربية العلمية بشكلعام والتربية البيئية بشكل خاص وهو من اهم الاتجاهات الحديثة التي اهتمت بتطوير التربيةالعلمية ، وتتبين اهمية ربط العلم والتكنولوجيا والمجتمع بالبيئة في هذا المدخل في ضرورةمعالجة المشكلات البيئية المعاصرة التي نجمت عن نشاطات الانسان المتنوعة وانعكستسلبا على حياته وحياة من يحيطون به وذلك من خلال اكساب المتعلم للمعرفة العلمية والعقلية التي تساعده على تحقيق هذا الهدف من خلال محتوى مناهج العلوم . ( السيد، وابراهيم ، 2006 : 89 )وان عملية اعداد المتعلمين علميا وتكنولوجيا وفهمهم للعلاقة المتداخلة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة لمواكبة المستحدثات المعاصرة العالمية والمحلية تمر بأربعة مراحل هي :-

**1- ثقافية :** وهي تطوير قدرة القراء على فهم القضايا المتعلقة بالعلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة( S.T.S.E ) .

**2- نفعية :** وهي امتلاك المعرفة والمهارات والاتجاهات المهنية المهمة .

**3- ديمقراطية :** توسيع المعرفة وفهم العلم ليشمل التداخل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة ( S.T.S.E ) .

**4- اقتصادية :** تشكيل المعارف والمهارات الضرورية للنمو الاقتصادي من اجل المنافسة الفاعلة في السوق العالمية . (Osborne ,2000 : 50 )

**اهداف مدخل ( S.T.S.E)**

يمكن تلخيص اهداف تضمين مدخل ( S.T.S.E )بمحتوى مناهج العلوم بشكل عام ومنهج الكيمياء بشكل خاص كما يلي :-

1- فهم البنية الاساسية لطبيعة العلوم والاستفادة منها في الحياة اليومية .

2- فهم القوانين والمبادئ العلمية وتطبيقاتها التكنولوجية .

3- تنمية المسؤولية الاجتماعية للمتعلم وفهمه لنفسه ودوره في المجتمع والبيئة .

4-التمييز بين العلم والتكنولوجيا والعلاقة التفاعلية المتبادلة بينهما واثر ذلك في تحسين نوعية الحياة في عالم يتقدم تكنولوجيا .( الجهوري ، واخرون ، 2013 :5 - 6 )

**العلاقة التفاعلية بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة ( S.T.S.E )**

ان العلاقة بين العلم والتكنولوجيا هي علاقة تفاعلية متبادلة مع بعضهما ومع المجتمع والبيئة ،

ولفهم العمليات التي تجعل هذه العلاقة التفاعلية مستمرة ومرتبطة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة ، نبدأ من حقيقة ان الله سبحانه وتعالى خلق الجن والانس لعبادته وجعل الانسان خليفة له في الارض فمن البديهي ان يبدأ الانسان وكما حدث عبر عصور التاريخ بالبحث في البيئة المحيطة به ليوفر مطالب حياته التي تعينه على عمارة الارض وتحقيق الخلافة ، ويحتاج البحث عادة في البيئة الى عمليات اكتشافات تؤدي بمجلها الى معرفة العلوم المختلفة وبشيء من الابتكار والذي تكون الحاجة دافعا اليه في الغالب لذا حول الانسان بعض هذه العلوم الى تكنولوجيا لكي يستخدمها ويطبقها لخدمة وتطوير نفسه ومجتمعه ، ومع استمرار التطور فان حاجات الانسان تتجدد في جميع مجالات الحياة فيرجع الى معطيات البيئة محاولا اشباع هذه الحاجات بالبحث والاكتشاف ومن ثم ابتكار تكنولوجيا جديدة تخدم المجتمع ، وهكذا في علاقة تفاعلية متبادلة لا تتوقف وبطبيعة الحال يصاحب كل هذه العمليات قيم اما ان تكون ايجابية فتسعد الانسان وتحافظ على بيته ، او تكون سلبية فتفسد عليه هذه البيئة . ( قنديل ، 2008 : 235 )

**الفرق بين المناهج التقليدية والمناهج على وفق مدخل ( S.T.S.E )**

لقد بين (صبري ، 2005 : 111 - 112) ،أوجه الاختلاف بين المناهج التقليدية والمناهج على وفق مدخل ( S.T.S.E ) ، كما موضح في مخطط ( 1 ) ادناه :-

| المناهج التقليدية | المناهج على وفق مدخل ( S.T.S.E ) |
|---|---|
| 1- تركز على المشكلات التي يحددها المعلم أو محتوى الكتاب للمتعلمين . | 1- تركز على ما يستشعره المتعلمين من مشكلات ، يقومون هم بتحديدها . |
| 2- عمليات العلم تشتمل على الجانب النظري للعلم دون الاهتمام بالجانب التطبيقي في حياة المتعلمين . | 2- عمليات العلم تشتمل على الجانب النظري والتطبيقي اضافة للمهارات التي يحتاجها المتعلمين بحياتهم اليومية . |
| 3- تركز على سرد الاكتشافات العلمية دون الاهتمام بالمستحدثات التكنولوجية واثرها على البيئة . | 3- تركز على تنمية وعي المتعلمين بكل ما هو جديد في مجال العلم والتكنولوجيا واثرهما في المجتمع والبيئة . |
| 4- تهتم بدراسة الوضع الراهن للظواهر . | 4- تهتم باستشراق ما ستكون عليه الظواهر في المستقبل. |
| 5- لا يشترك المتعلمين في حل القضايا الاجتماعية . | 5- يشترك المتعلمين في حل القضايا الاجتماعية. |

**مخطط ( 1 )الاختلاف بين المناهج التقليدية والمناهج على وفق مدخل ( S.T.S.E )**

**منهج البحث واجراءاته**

**اولا - منهج البحث :** استخدم الباحثان المنهج الوصفي التحليلي في هذا البحث لتحليل محتوى كتاب الكيمياء للصف الثاني المتوسط على وفق قضايا العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة ( S.T.S.E ) ، ومن وظائفه وصف النتائج وتحليلها وتفسيرها بعبارات واضحة ومحددة .

**ثانيا – اجراءات البحث**

لقد شملت اجراءات البحث تحديد الآتي :-

**1- مجتمع البحث**

يضم مجتمع البحث جميع مفردات الظاهرة موضوع الدراسة. ( ملحم ، 2015 : 269 ) ، وتكون مجتمع هذا البحث من كتاب الكيمياء المقرر للصف الثاني المتوسط في العراق للعام الدراسي (2015- 2016) والذي شكل مجتمعا احصائيا كما موضح في الجدول (1) .

**جدول (1)كتاب الكيمياء المقرر للصف الثالث المتوسط للعام الدراسي ( 2015 – 2016 )**

| ت | عنوان الكتاب | الطبعة | سنة الطبع | عدد الصفحات المحللة | عدد الفصول |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | الكيمياء للصف الثاني المتوسط | السادسة | 2015 | 112 | 7 |

وقد بلغ عدد الصفحات التي قام الباحثان بتحليلها (112) صفحة بعد أن استبعدا مقدمة الكتاب ، عناوين الفصول ومؤشرات الاداء ، الاسئلة الموجودة في نهاية كل فصل ، فضلاً عن الفهارس والمصادر.

**2- عينة البحث**

اتخذ الباحثان كتاب الكيمياء للصف الثاني المتوسط كعينة لغرض البحثوهو نفسه مجتمع البحث .

**3- اداة البحث ( اداة التحليل )**

قام الباحثان بأعداد قائمة بقضايا العلم والتكنولوجيا والمجتمع ( S.T.S.E ) بأتباع الخطوات الاتية :-

1- مراجعة مجموعة من الادبيات والمصادر التي تناولت قضايا العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة ( S.T.S.E ) .

2- الاطلاع على الدراسات السابقة التي تناولت تحليل محتوى كتب العلوم على وفق قضايا العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة ( S.T.S.E ) وما توصلت اليه من نتائج .

3- الاطلاع على المشاريع والحركات التي اسهمت بإصلاح مناهج العلوم .

وفي ضوء ما سبق تم التوصل الى قائمة بقضايا العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة(S.T.S.E)
في صيغتها الاولية والمتكونة من ( 9 ) قضايا رئيسة تنبثق منها (69) قضية فرعية.

**صدق اداة البحث (اداة التحليل )**

اعتمد الباحثان الصدق الظاهري ، وذلك بعرض اداة التحليل قائمة قضايا (S.T.S.E) في صيغتها الاولية ،على مجموعة من المحكمين والمختصين في تدريس علم الكيمياء ، والمناهج وطرائق التدريس* وقد ابدى المحكمين والمختصين آراءهم وملاحظاتهم حول الاداة ، واعتمد الباحثان نسبة (75% ) من الاتفاق بين المحكمينوالمختصين لا بقاء القضايا او حذفها او تعديلها ، اذ ان الفقرة تعد مقبولة اذا حظيت باتفاق ( 75% ) فأكثر من تقدير المحكمين . ( Bloom , 1971 : 96) ، وبذلك اصبحت اداة التحليل جاهزة بصيغتها النهائية تتكون من ( 9 ) قضايا رئيسة هي ( نوعية الهواء والغلاف الجوي، التنمية المستدامة ، الأمن المائي ، الأمن الصحي والوقائي ، استثمار الثروة المعدنية ، التلوث بأنواعه المختلفة ، الطاقة ، الصناعات الغذائية ، تكنولوجيا انتاج الاسلحة ) ، تنبثق منها ( 70 ) قضية فرعية .

**خطوات التحليل :** استخدم الباحثان الفكرة بنوعيها ( الصريحة ، والضمنية ) كوحدة للتحليل لان لها من السعة ما يكفي لإعطاء معنى ومن الصغر ما يقلل من احتمال تصنيفها لعدة اتجاهات ، والتكراركوحدة للتعداد ، ووحدة السياقوتمثل في هذا البحث الفقرة التي تقع فيها الفكرة او الموضوع الذي يحوي الفكرة ، بعد قراءة محتوى كل مادة على حدة وتحديد الافكار

---

* 1-أ.د. ساجد محمود لطيف-كيمياء لا عضوية- كلية التربية ابن الهيثم- جامعة بغداد
2- أ.د. سرمد بهجت ديكران- كيمياء تحليلية- كلية التربية ابن الهيثم- جامعة بغداد
3- أ.د. سعد علي زاير– مناهج وطرائق تدريس– كلية التربية ابن رشد – جامعة بغداد
4- أ.د. انور حسين عبدالرحمن- مناهج وطرائق تدريس– متقاعد
5- أ.م .د.ابتسام حسين فياض طرائق تدريس الكيمياء - كلية التربية ابن الهيثم- جامعة بغداد
6- أ.م.د. عدنان حكمت عبد– طرائق تدريس الكيمياء – كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
7- أ.م.د. داود عبدالسلام صبري- مناهج وطرائق تدريس– كلية التربية ابن رشد – جامعة بغداد
8- م.د. جواد كاظم المالكي – طرائق تدريس الكيمياء – معهد اعداد المعلمين

وتصنيفها ضمن قائمة قضايا (S.T.S.E ) ثم تفريغها في جداول خاصة بإعطاء تكرار لكل فكرة تحمل مفهوما عن قضايا ( S.T.S.E )

**صدق التحليل**

للتأكد من صدق التحليل تم عرض نموذج من المادة المحللة على عدد من المحكمين والمختصين* في تدريس علم الكيمياء ، والمناهج وطرائق التدريس ، وقد اجمعوا على صلاحية التحليل مما اعده الباحثان صدقا للتحليل.

**ثبات التحليل**

تم حساب ثبات التحليل بطريقتين :

1-الاتفاق عبر الزمن :- قام الباحثان بإعادة تحليل محتوى كتاب الكيمياء للصف الثاني المتوسط بعد مرور ثلاثة اسابيع من تحليلهما الاول ، وكانت قيمة معامل الثبات المحسوبة باستخدام معادلة هولستي (97% ) وهي نسبة مرتفعة.

2- الاتفاق بين المحللين :- استعان الباحثان بمحللين خارجيين من ذوي الخبرة في عملية تحليل المحتوى والاتفاق على أسس واجراءات التحليل وتم ذلك باختيار عينة عشوائية من المحتوىالكلي لكتاب الكيمياء للصف الثاني المتوسط ، اذ كانت العينة ( 20% ) ، وعليه تم اختيار اربعة فصول من كتاب الكيمياء للصف الثاني المتوسط هي ( بناء المادة ، التفاعل والمعادلة الكيميائية ، الهيدروجين ، الاوكسجين ) ، وكانت معاملات الثبات المحسوبة باستخدام معادلة هولستي بالنسبة للباحثان مع المحلل الاول * (91% ) ، وبالنسبة للباحثان مع المحلل الثاني** (89% ) ، وتعد هذه النتائج التي تم التوصل إليها عالية بالنسبة للثبات، إذ اشار بعض المتخصصين إلى أن معامل الثبات إذا انخفض عن ( 70%) فهي دلالة على أن مستوىالثبات منخفض، وإذا أرتفع إلى ( 85% ) فأكثرفهي دلالة على أن مستوى الثبات مرتفع.( Oberg , Richard, & Others, 1971 : 80) ،

**تحديد النسبة المحكية لمقارنة نتائج التحليل**

اعتمد الباحثان النسبة المحكية ( 70% ) لمقارنة نتائج التحليل معتمدين على اتفاق المحكمين والمختصين، وكان اتفاق المحكمين والمختصين (98% )

**ثالثا :الوسائل الاحصائية**

1- معادلةهولستي : لحسابمعاملثباتالتحليل .$$R = \frac{2(C1,2)}{C1 + C2}$$

**2-** النسبة المئوية كوسيلة حسابية لحساب التكرارات .

**عرض النتائج وتفسيرها**

استخدم الباحثان اداة التحليل التي تم اعدادها في تحليل محتوى كتاب الكيمياء للصف الثاني المتوسط للتعرف على ما يتضمنه من قضايا (S.T.S.E) ، وفي ضوء التحليل الذي قام به الباحثان يعرضان نتائج التحليل بشكل مفصل وكما يلي :-

**كتاب الكيمياء للصف الثاني المتوسط :**

بلغت عدد الصفحات التي قاما الباحثان بتحليلها من كتاب الكيمياء للصف الثانيالمتوسط(112) صفحة بعد ان استبعدا ( مقدمة الكتاب ، عناوين الفصولومؤشرات الاداء، الاسئلة الموجودة في نهاية كل فصل فضلا عن الفهارس والمصادر ) ، والجدول (2) يبين ذلك :-

**جدول (2)التكرارات والنسب المئوية لقضايا العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة ( S.T.S.E ) في كتاب الكيمياء للصف الثاني المتوسط**

| ت | القضايا الرئيسة | التكرارات | النسبة المئوية % |
|---|---|---|---|
| 1 | نوعية الهواء والغلاف الجوي. | 6 | %17,65 |
| 2 | التنمية المستدامة. | 6 | %17,65 |
| 3 | الامن المائي. | 2 | %5,88 |
| 4 | الامن الصحي والوقائي. | 10 | %29,41 |
| 5 | استثمار الثروة المعدنية. | 7 | %20,59 |
| 6 | التلوث بأنواعه المختلفة. | - | - |
| 7 | الطاقة. | - | - |
| 8 | الصناعات الغذائية. | 3 | %8,82 |
| 9 | تكنولوجيا انتاج الاسلحة. | - | - |
| المجموع | | 34 | %100 |

يتبين من الجدول (2) بان عدد التكرارات التي حصل عليها الكتاب هي (34) تكرار توزعت على (6) قضايا رئيسة اذ تركزالاهتمام على قضايا(الامنالصحيوالوقائي)بواقع(10)تكرارات وبنسبة (29,41%) تليهاقضايا (استثمارالثروةالمعدنية) بواقع ( 7) تكرارات وبنسبة ( 20,59%) ، وحصلت القضايا الفرعية (نوعيةالهواءوالغلافالجوي ) ،( التنمية المستدامة)

* م.د.عباس فاضل طالب المسعودي / طرائق تدريس علوم الحياة / المديرية العامة لتربية القادسية

** م.م.ليلى جاسم حمودي القيسي / طرائق تدريس الكيمياء / كلية التربية ابن الهيثم / جامعة بغداد

على ( 6 ) تكرارات لكل منها وبنسبة ( 17,65%)، اما قضايا ( الصناعاتالغذائية ) فقد حصلت على ( 3 ) تكرارات وبنسبة ( 8,82%) ، وقضايا ( الامنالمائي ) حصلت على تكرارين وبنسبة ( 5,88%) ، في حين اهمل الكتاب قضايا ( التلوث بأنواعه المختلفة ) ، ( الطاقة ) ، ( تكنولوجياانتاجالاسلحة ) وكانت النسبة المئوية لكل منها صفر اي لم تحصل على اي تكرار ، ويرى الباحث ان سبب هذه النسبة المنخفضة من التكرارات يعود الى ان محتوى الكتاب ركز وبشكل اساسي على موضوعات ( بناء المادة واسماء ورموز العناصر الكيميائية وتكافؤها والتفاعل الكيميائي وكيفية كتابة المعادلة وموازنتها ومعرفة تركيب الماء اضافة الى خواص الاوكسجين والهيدروجين ) وان هذه الموضوعات لم يخطط لها من قبل المختصين والمهتمين بالمنهج بالشكل الذي يظهر التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع والقضايا والمشكلات البيئية الناجمة عنها ، لذا وردت بعض القضايا بشكل بسيط وغير منظم وموجه واهملت القضايا الاخرى.

ــ اما فيما يتعلق بقضايا نوعيةالهواءوالغلافالجوي في كتاب الكيمياء للصف الثاني المتوسط كانت التكرارات والنسب المئوية كما موضحة في جدول (3)

**جدول (3)التكرارات والنسب المئوية لقضايا نوعيةالهواءوالغلاف الجوي في كتاب الكيمياء للصف الثاني المتوسط**

| ت | القضايا الفرعية | التكرارات | النسبة المئوية % | الفقرات المتحققة | النسبة المئوية % |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | أهمية الغلاف الجوي. | 2 | %33,33 | 4 | %50 |
| 2 | نسبة غاز ثنائي اوكسيد الكربون في الجو واثاره . | 2 | %33,33 | | |
| 3 | معالجة مخلفات احتراق الوقود . | – | – | | |
| 4 | الإمطار الحامضية . | 1 | %16,17 | | |
| 5 | الاحتباس الحراري. | – | – | | |
| 6 | الضباب ألد خاني والغبار. | – | – | | |
| 7 | طبقة الأوزون . | 1 | % 16,17 | | |
| 8 | الحد من تأثير مصادر التلوث البيئي. | – | – | | |
| | المجموع | 6 | %100 | | |

يتبين من الجدول (3) ان القضايا الفرعية ( أهميةالغلاف الجوي ) ، (نسبةغازثنائياوكسيدالكربونفيالجوواثاره ) حصلت على تكرارين لكل منها وبنسبة ( 33,33% ) ، وحصلت القضايا الفرعية (الإمطار الحامضية ) ، ( طبقةالأوزون ) على تكرار واحد وبنسبة ( 16,17 %) لكل منها ، بينما لم تحصل القضايا الفرعية الاخرى على اي تكرار اي ان نسبتها المئوية صفر ، وبلغت تكرارات قضايا نوعية الهواء والغلاف الجوي ( 6 ) تكرارات ، ويلاحظ ان القضايا الفرعية المتحققة ( 4 ) قضايا وبنسبة ( 50% ) في حين اهملت ( 4 ) قضايا فرعية مما ورد في الاداة ، ويرجع الباحث سبب ذلك لمحتوى الكتاب اذ لم يتناول موضوعات قضايا نوعيةالهواءوالغلافالجوي بالشكل المناسب والمطلوب حيث تم تناول بعض القضايا بشكل بسيط واهملت القضايا الاخرى.

ــ اما فيما يتعلق بقضايا التنميةالمستدامة في كتاب الكيمياء للصف الثاني المتوسط كانت التكرارات والنسب المئوية كما موضحة في جدول (4)

**جدول (4)التكرارات والنسب المئوية لقضايا التنميةالمستدامة في كتاب الكيمياء للصف الثاني المتوسط**

| ت | القضايا الفرعية | التكرارات | النسبة المئوية % | الفقرات المتحققة | النسبة المئوية % |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | تأمين الموارد الطبيعية للأجيال الحالية والقادمة . | – | – | 1 | %12,5 |
| 2 | دور العناصر الكيميائية في الطبيعة . | 6 | %100 | | |
| 3 | تنظيم إنتاج واستهلاك الموارد الطبيعية وفق الحاجات الفعلية للمجتمع . | – | – | | |
| 4 | أهمية الثروة الزراعية في تحقيق التنمية الاقتصادية . | – | – | | |
| 5 | التشجيع على تدوير النفايات الصلبة أو إقامة مصانع خاصة بتدوير النفايات . | – | - | | |
| 6 | المتابعة والتقييم لمدى صلاحية المختبرات والمعامل الكيميائية . | – | – | | |
| 7 | إصدار وتفعيل الدور الرقابي وتطبيق القوانين لردع المخالفين . | – | – | | |
| 8 | -التقليل من استيراد المواد الغذائية والاعتماد على الناتج المحلي قدر الامكان . | – | – | | |
| | المجموع | 6 | %100 | | |

يتبين من الجدول (4) ان القضية الفرعية (دورالعناصرالكيميائيةفيالطبيعة ) حصلت على اعلى التكرارات بواقع (6) تكرارات وبنسبة (100%) ، في حين اهمل الكتاب القضايا الفرعية الاخرى اذ لم تحصل على اي تكرار وكانت نسبتها المئوية صفر ، وبلغت تكرارات قضايا التنمية المستدامة ( 6 ) تكرارات ، ويلاحظ ان القضايا الفرعية المتحققة هي قضية واحدة وبنسبة ( 12,5% ) ، واهملت ( 7 ) قضايا فرعية مما ورد في الاداة ، ويرجع الباحث سبب ذلك الى عدم تناول محتوى الكتاب لقضايا التنميةالمستدامة بالشكل المطلوب الذي يتناسب مع حجم هذه القضايا وما يثار عنها من اهتمام عالمي واقليمي وخاصة من قبل المختصين والمهتمين بإصلاح المناهج الدراسية ، اذ تم التركيز على قضية (دورالعناصرالكيميائيةفيالطبيعة) فقط لكونها تنسجم مع بعض الموضوعات المتضمنة في الفصل الثالث (الهيدروجين ) والفصل الرابع ( الاوكسجين ) والفصل السابع ( الكاربون ومركباته ) .

ــ اما فيما يتعلق بقضايا الامنالمائي في كتاب الكيمياء للصف الثاني المتوسط كانت التكرارات والنسب المئوية كما موضحة في جدول (5)

**جدول (5)التكرارات والنسب المئوية لقضايا الامنالمائي في كتاب الكيمياء للصف الثاني المتوسط**

| ت | القضايا الفرعية | التكرارات | النسبة المئوية % | الفقرات المتحققة | النسبة المئوية % |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | تأمين الماء الصالح للشرب . | 1 | %50 | 2 | %25 |
| 2 | المحافظة على المخزون المائي . | 1 | %50 | | |
| 3 | رفع كفاءة وتنظيم شبكات تصفية وتوزيع المياه بين قطاعات المجتمع . | – | – | | |
| 4 | الاستفادة من المياه الجوفية خاصة بالمجال الزراعي . | – | – | | |
| 5 | حماية المصادر المائية بقوانين . | – | – | | |
| 6 | معالجة المخلفات الصناعية والكيميائية قبل رميها في مياه الانهار . | – | – | | |
| 7 | اضرار المبيدات الزراعية ومعالجتها . | – | – | | |
| 8 | تقليل هدر المياه بتطوير نظم الري مثل التنقيط ورش المزروعات . | – | – | | |
| | المجموع | 2 | %100 | | |

يتبين من الجدول (5) ان القضايا الفرعية ( تأمينالماءالصالحللشرب )، (المحافظةعلىالمخزونالمائي ) قد حصلت على تكرار واحد وبنسبة ( 50% ) لكل منها ، اما القضايا الفرعية الاخرى فكانت نسبتها المئوية صفر ولم تحصل على اي تكرار ، وبلغت تكرارات قضايا الامن المائي تكرارين ، ويلاحظ ان القضايا الفرعية المتحققة هي قضيتين فقط وبنسبة ( 25% ) بينما اهملت ( 6 ) قضايا فرعية مما ورد في الاداة ،ويرجع الباحث هذه النسبة المنخفضة الى عدم تناول موضوعات الكتاب لقضايا الامنالمائي بالشكل المطلوب والمتوازن باستثناء بعض الموضوعات المتضمنة في الفصل الخامس ( الماء ) ، لذا اهمل محتوى الكتاب معظم القضايا الفرعية باستثناء قضيتين تم تناولهما بشكل بسيط .

ــ اما فيما يتعلق بقضايا الامن الصحي والوقائي في كتاب الكيمياء للصف الثاني المتوسط كانت التكرارات والنسب المئوية كما موضحة في جدول (6)

**جدول (6)التكرارات والنسب المئوية لقضايا الامن الصحي والوقائي في كتاب الكيمياء للصف الثاني المتوسط**

| ت | القضايا الفرعية | التكرارات | النسبة المئوية % | الفقرات المتحققة | النسبة المئوية % |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | أثر التدخين والمخدرات والكحول على جسم الانسان . | 1 | %10 | | |
| 2 | الوقاية من أثار جميع أنواع الملوثات . | 1 | %10 | | |
| 3 | توفير السكن الصحي الملائم . | 1 | %10 | | |
| 4 | الاهتمام بالوعي الصحي والبيئي . | 4 | %40 | | |
| 5 | الوقاية من الإمراض المعدية وغير المعدية . | – | – | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 | التثقيف حول التأثيرات الضارة لأبراج الاتصالات في المناطق السكنية والإدمان على الانترنيت والأجهزة الالكترونية . | – | – | 6 | %54,55 |
| 7 | عدم الإفراط في استخدام مركبات الكلور في التنقية وتعقيم مياه الشرب. | 1 | %10 | | |
| 8 | خطورة استخدام التكنولوجيا النووية على صحة الفرد والمجتمع. | – | – | | |
| 9 | المعالجة الصحية والبيئية للإشعاعات. | – | – | | |
| 10 | اثار بعض المركبات الكيميائية على صحة الإنسان والحيوان . | 2 | %20 | | |
| 11 | خطورة نفايات المستلزمات الطبية الناتجة عن العمليات الجراحية ومختبرات التحليلات المرضية . | – | – | | |
| المجموع | | 10 | %100 | | |

يتبين من الجدول (6) ان القضية الفرعية ( الاهتمام بالوعي الصحي والبيئي ) حصلت على اعلى التكرارات بواقع ( 4 ) تكرارات وبنسبة ( 40% ) ، ويرجع ذلك الى تناول محتوى الكتاب بعض الموضوعات الخاصة بالاهتمام بالوعي الصحي والبيئي ، في حين حصلت القضية الفرعية ( اثار بعض المركبات الكيميائية علىصحة الإنسان والحيوان) على تكرارين وبنسبة ( 20% )، وحصلت القضايا الفرعية ( أثرالتدخين والمخدرات والكحول على جسم الانسان ) ، (الوقاية منأثار جميع أنواع الملوثات )،( توفيرالسكن الصحي الملائم) ،(عدم الإفراط في استخدام مركبات الكلورفي التنقية وتعقيم ميا ه الشرب ) على تكرار واحد لكل منها وبنسبة ( 10 % ) ، في حين كانت النسبة المئوية للقضايا الفرعية الاخرى صفر اي لم تحصل على اي تكرار ، وبلغت تكرارات قضايا الامن الصحي والوقائي ( 10) تكرارات ، ويلاحظ ان القضايا الفرعية المتحققة ( 6 ) قضايا وبنسبة ( 54,55% ) ، في حين اهملت ( 5 ) قضايا فرعية مما ورد في الاداة .

ـــ اما فيما يتعلق بقضايا استثمار الثروة المعدنية في كتاب الكيمياء للصف الثاني المتوسط كانت التكرارات والنسب المئوية كما موضحة في جدول (7)

**جدول (7)التكرارات والنسب المئوية لقضايا استثمارالثروةالمعدنية في كتاب الكيمياء للصف الثاني المتوسط**

| ت | القضايا الفرعية | التكرارات | النسبة المئوية % | الفقرات المتحققة | النسبة المئوية % |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | تطور وانتشار تكنولوجيا التعدين الحديث. | 5 | %71,43 | 2 | %40 |
| 2 | التعدين الجائر (الآثار البيئية – المعالجات ) . | – | – | | |
| 3 | معالجة النفايات الناتجة عن عمليات التعدين . | – | – | | |
| 4 | أهمية الثروة المعدنية في دعم اقتصاد الدول . | 2 | %28,57 | | |
| 5 | البحث عن المعادن في قاع البحر وآثاره البيئية كعملية استخراج النفط من قاع البحر . | – | – | | |
| المجموع | 7 | %100 | | | |

يتبين من الجدول (7) ان القضية الفرعية (تطوروانتشارتكنولوجياالتعدينالحديث ) حصلت على اعلى التكرارات بواقع ( 5 ) تكرارات وبنسبة ( 71,43% ) ، وحصلت القضية الفرعية ( أهميةالثروةالمعدنيةفيدعماقتصادالدول) على تكرارين وبنسبة ( 28,57% ) ، في حين كانت النسبة المئوية للقضايا الفرعية الاخرى صفر اي لم تحصل على اي تكرار ، وبلغت تكرارات قضايا استثمار الثروة المعدنية ( 7 ) تكرارات ، ويلاحظ ان القضايا الفرعية المتحققة قضيتين فقط وبنسبة ( 40% ) ، واهملت ( 3 ) قضايا فرعية مما ورد في الاداة ، ويرجع الباحث سبب هذه النسبة الى عدم تناول محتوى الكتاب لموضوعات قضايا استثمار الثروة المعدنية بالشكل الذي يناسب حجم هذه القضايا وفقا لما تقتضيه متطلبات العصر ومتغيراته في ظل التقدم العلمي والتكنولوجي .

ـــ اما قضايا التلوثبأنواعهالمختلفةوقضايا الطاقة، لم يتضمن كتاب الكيمياء للصف الثاني المتوسط على اي تكرار لهذه القضايا ، وكانت نسبتها المئوية صفر ، مما يدل على اهمال محتوى الكتاب وبشكل كبير لهذه القضايا .

ــ اما فيما يتعلق بقضايا الصناعات الغذائية في كتاب الكيمياء للصف الثاني المتوسط كانت التكرارات والنسب المئوية كما موضحة في جدول (8)

**جدول (8)التكرارات والنسب المئوية لقضايا الصناعات الغذائية في كتاب الكيمياء للصف الثاني المتوسط**

| ت | القضايا الفرعية | التكرارات | النسبة المئوية % | الفقرات المتحققة | النسبة المئوية % |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | تحسين الإنتاج الحيواني والنباتي . | – | – | 2 | %28,57 |
| 2 | ملاحظة ومراقبة معامل تصنيع الأغذية والمشروبات والمياه المعدنية . | – | – | | |
| 3 | الاهتمام بصناعة المواد الغذائية مقارنة مع النمو السكاني المتزايد . | – | – | | |
| 4 | ملاحظة تاريخ انتهاء الانتاج . | – | – | | |
| 5 | التوعية حول استخدام أفضل الطرائق في حفظ وتخزين المنتجات الغذائية . | – | – | | |
| 6 | التثقيف بضرورة تنويع مصادر الغذاء. | 1 | %33,33 | | |
| 7 | أهمية الصناعات الغذائية . | 2 | %66,67 | | |
| المجموع | | 3 | %100 | | |

يتبين من الجدول (8) ان القضية الفرعية ( اهمية الصناعات الغذائية ) حصلت على تكرارين وبنسبة ( 66,67% ) ، اما القضية الفرعية (التثقيفبضرورةتنويعمصادرالغذاء ) فقد حصلت على تكرار واحد وبنسبة ( 33,33% ) ، في حين كانت النسبة المئوية للقضايا الفرعية الاخرى صفر اي لم تحصل على اي تكرار ، وبلغت تكرارات قضايا الصناعات الغذائية (3) تكرارات ،ويلاحظ ان القضايا الفرعية المتحققة قضيتين فقط وبنسبة ( 28,5% ) ، واهملت ( 5 ) قضايا فرعية مما ورد في الاداة ، ويرجع الباحث سبب هذه النسبة الى موضوعات محتوى الكتاب التي لم تتناول هذه القضايا بالشكل الذي يتناسب مع اهميتها.

ــ اما قضايا تكنولوجياانتاجالاسلحة ، لم يتضمن كتاب الكيمياء للصف الثاني المتوسط على اي تكرار لهذه القضايا ، وكانت نسبتها المئوية صفر ، مما يدل على اهمال محتوى الكتاب وبشكل كبير لأهمية قضايا تكنولوجياانتاجالاسلحة.

وبذلك يكون كتاب الكيمياء للصف الثاني المتوسط قد حقق (17) قضية فرعية من القضايا الواردة في الاداة وبنسبة (24,29 % ) ، بينما اهمل (53) قضية فرعية ، وهذه النسبة تعد ضعيفة اذا ما قورنت بالنسبة المحكية التي اعتمدها الباحثان استنادا الى آراء الخبراء والمحكمين وهي ( 70% ) ، وهذا يدل على ضعف اهتمام الكتاب بقضايا العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة ( S.T.S.E ) ، اذ تناول بعض القضايا بشكل بسيط وغير متوازن ومتناسق واهمل القضايا الاخرى على الرغم من انها تمثل احد الاتجاهات الحديثة للتربية العلمية ، وحلت قضايا الامن الصحي والوقائي بالمرتبة الاولى بنسبة ( 29,41% ) بواقع( 10 ) تكرار في كتاب الكيمياء للصف الثانيالمتوسط.

**التوصيات**

في ضوء نتائج البحث يوصي الباحثان بما يأتي :-

1- تضمين كتاب الكيمياء للصف الثاني المتوسط قضايا العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة ( S.T.S.E ) غير المتوفرة الرئيسة منها والفرعية وبما ينسجم مع النسبة المحكية ( حد الكفاية ) التي اعتمدها الباحثان استنادا الى آراء الخبراء والمحكمين مع ضرورة تحقيق التوازن ومراعاة التكامل والتتابع والتناسق.

2- اشراك المهتمين بالتربية البيئية والمتخصصين في مجال البيئة ضمن لجان اعداد مناهج العلوم عامة ومنهج علم الكيمياء خاصة.

3- الافادة من الجهود العالمية المعاصرة في دمج وتضمين قضايا العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة ( S.T.S.E ) في محتوى كتاب الكيمياء للصف الثاني المتوسط او تصميم برامج متعلقة بهذه القضايا.

**المقترحات**

استكمالا للبحث الحالي يقترح الباحثان اجراء دراسات لتحليل محتوى كتب الكيمياء بمراحل دراسية اخرى وتحليل محتوى كتب مواد علمية اخرى كالفيزياءوكتب العلوم للمرحلة الابتدائية في ضوء نفس القضايا .

**المصادر العربية**

- **ابراهيم، مجدي عزيز ( 2004): استراتيجيات التعليم واساليب التعلم**، ط1، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة.
- صبري، ماهر اسماعيل (2005): **التنور العلمي التقني مدخل للتربية في القرن الجديد**، مكتب التربية العربية لدول الخليج، الرياض.
- اسماعيل، مجدي ( 2000)، " تصور مقترح لمناهج العلوم بالمرحلة الاعدادية في ضوء مستحدثات التربية العلمية وتدريس العلوم للقرن الحادي والعشرين **" المؤتمر العلمي الرابعللتربية العلمية للجميع**، المجلد ( 2 )، (31يوليو-3أغسطس)، القاهرة.
- الاغا، احسان خليل، وجمال عبد ربه الزعانين ( 2000): مدى توافر بعض عناصر التنور في كتب العلوم للمرحلة الابتدائية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، **المؤتمرالعلمي الرابع التربية العلمية للجميع**، المجلد ( الاول )، ( 1، يوليو، 3 اغسطس )، القاهرة.
- بحري، منى يونس (2012): **المنهج الربوي أسسه وتحليله**، ط1، دار صفا، عمان.
- الجهوري، ناصر بن علي، واحمد حميد البادري، وعواطف راشد القاسمية، وثرياء عبيد الجابرية ( 2013): دراسة تحليلية لمحتوى كتاب الكيمياء بالصف الحادي عشر بسلطنة عمان في ضوء منحى التكامل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة ( S.T.S.E)، **مجلة كلية التربية**، المجلد ( 1 )، العدد ( 94 )، بنها.
- الخوالدة، ناصر، وعيد يحيى (2011): **المناهج اسسها ومداخلها الفكرية وتصميمهاومبادى بنائها ونماذج تطويرها**، ط1، مكتب زمزم، عمان.
- الحيلة، محمد محمود (2007): **مهارات التدريس الصفي**، ط1، دار المسيرة، عمان.
- الرمحي، حمود بن سليمان ( 2004 ): تحليل كتب العلوم بالحلقة الثانية من التعليم الاساسي بسلطنة عمان في ضوء منحى العلم والتقانة والمجتمع والبيئة ( S.T.S.E )، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية، جامعة السلطان قابوس، مسقط.
- زيتون، عايش ( 2007 ): **النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم**، ط1، دار الشروق، عمان.
- السيد، يسري مصطفى، وابراهيم بسيوني عميرة ( 2006 ): **التربية العلمية والبيئيةوتكنولوجيا التعليم**، ط1، عالم الكتب الحديث للنشر والتوزيع،عمان.
- شهاب، موسى عبدالرحمن (2007): وحدة متضمنة لقضايا (S.T.S.E) في محتوى منهج العلوم للصف التاسع واثرها في تنمية المفاهيم والتفكير العلمي لدى الطالبات، **رسالةماجستير غير منشورة**، كلية التربية، الجامعة الاسلامية، غزة.
- العساف،جمال عبدالفتاح، وايمن سليمان ( 2010): **مهارات الحياة**، ط1، دار اثراء للنشر والتوزيع، عمان.
- عيطة، بسام زهدي ( 2013): قضايا العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة المتضمنة في مقررات العلوم العامة للمرحلة الاساسية الاولى بفلسطين، **مجلة الجامعة الاسلامية** للدراسات التربوية والنفسية، المجلد ( 21)، العدد ( 1) ، غزة.
- فرمان، شذى عادل، وازهار علوان كشاش ( 2012 ): **معايير الجودة في المنهجوالكتاب المدرسي**، دار الكتب والوثائق، بغداد.
- قنديل، احمد ابراهيم ( 2001): تأثير التكامل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع في الثقافة العلمية والتحصيل الدراسي في العلوم لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي،، **مجلة كليةالتربية العلمية** ، جامعة المنصورة، المجلد (4)، العدد (1)، المنصورة.
- ـــــــــــــــ ( 2008 ): **العلوم في تدريس العلوم**، ط1، مصر العربية للنشر والتوزيع، القاهرة.
- ملحم، سامي محمد ( 2015 ): **القياس والتقويم في التربية وعلم النفس**، ظ7، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان

**المصادر الاجنبية**

- Bloom, B.S. (1971): **Hand Book on Formative and summative Evaluation of student learning,** Mac Grow Hall, New York.
- Disinger, John., Comp ( 2005 ): Current practices in science /Society / Technology /Environment Education: **A Survey of the stateEducation Agencies**, ERIC Document (ED 281709).
- Hudson, D. (2003):Time for action: science education for an alternative future. **International Journal of scienceEducation**،V ( 25 ), NO ( 6 ): 645 – 670.
- Hofestein، A. ( 1988 ): discussions over (STS) at the fouthloste symposium,**interational Journal science education**، V (10)، NO(4).
- Oberg, Richard. & Others, (1971): **Systematic observational of teaching**, Prentic – Hall, INC., New Jersey.