

دراسة مقارنة بين محتوى مناهج البصريات في الجامعات في مدينة بغداد في ضوء مدخل العلم والتقنية والمجتمع

د. يوسف فاضل علوان التميمي

م.م. أثير مجيد عبد النبي

الجامعة المستنصرية/ كلية التربية الأساسية

الفصل الاول

التعريف بالدراسة

مشكلة الدراسة

للعلم والتقنية دور رئيسي في عصرنا الحالي اذ يقاس تقدم الدول في المجالات كافة بمدى امتلاكها لمقومات العلم والتقنية ، وازاء ذلك شهد العالم تطورات علمية وتقنية سريعة شملت جوانب الحياة كافة بحيث بات كل جانب من جوانبها يختلف عنه بالماضي البعيد والقريب فامكانية السيطرة على مخرجات وتأثيرات العلم والتقنية يعد امراً صعباً لكونه يعتمد على مدى امكانية تحقيق فهم الطلبة لطبيعته العلم والتقنية وتفاعلهما معا واثّر ذلك في المجتمع وهي مسؤولية تقع على عاتق المؤسسات الحكومية عامة والمؤسسة التعليمية بشكل خاص . (حسن 1991: 64)

تعد العلاقة بين العلم والتقنية وثيقة الصلة فالعلم نظام دينا ميكانيكي من المعلومات التي توصل اليها بطرائق البحث، والتقنية تطبيقاً للمعلومات العلمية المستمدة من النظريات والبحوث العلمية باستخدام موارد بشرية ومادية ، وعلى هذا النحو فأى مشكلة تظهر لابد ان يكون لها حلول علمية وتقنية، كما ان الحاجة للإجابة عن اسئلة تتعلق بالعالم الطبيعي تؤدي الى بحث علمي او اختراع وابتكار تقني جديد يصبح بداية لنشوء فرع علمي جديد فالحاسوب مثلاً يوفر أدوات ووسائط تساعد على فهم الظواهر الطبيعية واتخاذ قرارات مناسبة ازاء المشكلات الحياتية وبهذا يعد الفرق بين العلم والتقنية كما يكمن في الهدف فهذه العلم فهم العالم الطبيعي بينما هدف التقنية عمل تعديلات

دراسة مقارنة بين محتوى مناهج البصريات في الجامعات في مدينة بغداد في ضوء مدخل العلم والتقنية والمجتمع م.م. أثير مجيد عبد النبي، د. يوسف فاضل علوان التميمي
او تحسينات في العالم الطبيعي يلبي حاجات الانسان ويشير Layton1998 نقلا عن عبد السلام 2006 ان هنالك علاقة بين العلم والتقنية والقاسم المشترك بينهما المجتمع (عبد السلام 2001 : 237)

ازاء هذه التاكيدات والاهتمامات التي حدثت في منتصف عام 1970 من القرن السابق بدأت فيها حركة العلم والتقنية والمجتمع (STS) بالاهتمام بالأبعاد الثلاثة بوصفها مدخلا جديد الى التربية العلمية متخذة اتجاهين :-
الاول :- تطوير تصور وفهم التفاعل بين العلم والتقنية والمجتمع للتعامل مع التربيـه العلميه .

الثاني :- تطوير محتوى مناهج العلوم لمساعدة المعلمين في تدريسها (NSTA:1993:5-3)

وبعد الثمانيات من القرن السابق هدف اعداد الطلبة المتتورين علميا والذين يفهمون كيف يؤثر كل من العلم والتقنية والمجتمع في الاخر من ناحيه وجعلهم قادرين على توظيف المعارف من صنع القرارات اليومية من ناحية اخرى من اجل ذلك لابد من تاكيد تعليم العلم والتقنية وتأثيرهما في المجتمع بحيث تدرس الظواهر الطبيعية باسلوب يربط العلم بالعالم التقني والاجتماعي للطالب وهي مهمة تتطلب تغيرا بالمناهج الدراسية في مراحل التعليم العام والجامعي لتحقيق التوافق بين هذه الابعاد الثلاثة والتفاعل بينهما ومن ذلك الحين حرص مخططوا المناهج ومؤلفوا الكتب عالميا على تضمين محتواها ببعض الجوانب التقنية الاجتماعية كي يستوعب المستجدات المعاصرة كالمتغيرات العلمية والتقنية وتواكب متطلبات العصر . (عبد السلام 2001 : 237-238)

على الرغم من تلك التوجيهات مازالت مناهج الفيزياء عامة لم تكن بمستوى الطموح في تاكيدها على الابعاد الثلاثة وتضمين محتواها بشكل متكامل فما زالت تركز بشكل اساسي على البنية المعرفية للعلم من حقائق ومفاهيم ونظريات وقد تعزز ذلك بنتائج الدراسات السابقة التي أكدت حاجة مناهج العلوم ومنها الفيزياء الى التطوير بما يتفق ومتطلبات عصر العلم والتقنية وحاجات المجتمع كدراسة كل من (عبد السلام 2001) ، محمد وناهد محمد (2000) ، الظاهري (2004) .

اما محليا فقد تطلب الأمر اجراء مسح يستهدف معرفة مدى تضمين محتوى مناهج الفيزياء للابعاد الثلاثة متخذة جانب منها فيزياء البصريات لكونها مادة علمية

دراسة مقارنة بين محتوى مناهج البصريات في الجامعات في مدينة بغداد في ضوء مدخل العلم والتقنية والمجتمع م.م. أثير مجيد محمد الندي، د. يوسف فاضل علوان التميمي

شهدت تقنية واكتشافات عديدة خلال القرن الماضي وكان لابد للباحث ان يستطلع آراء مجموعة من تدريسي مادة البصريات بلغ عددهم (16) تدريسيًا عن طبيعته محتوى المنهج الدراسي لمادة البصريات وقد اتخذ اسلوبين في جمع البيانات وهما المقابلة المباشرة لهم والاستبانة وقد طلب منهم الاجابة عن الاسئلة الآتية :-

- 1- ما مفهومك لمدخل العلم والتقنية والمجتمع ؟
- 2- ما القضايا الناجمة عن تفاعل العلم والتقنية والمجتمع في مادة البصريات؟
- 3- ما المشكلات الفرعية المرتبطة بكل قضية ؟
- 4- ما مدى تأكيدك في تدريس مادة البصريات على قضايا العلم والتقنية والمجتمع ؟ بعد الاجابة توصل الباحث الى البيانات الآتية :-

- 1- اشار 90% من التدريسيين بان المعلومات تقدم للطلبة بملازم جاهزة مستمدة عن محاضرات التدريسيين دون اعتماد المصادر الاساسية او المساعدة .
- 2- 85% من مفردات مادة البصريات في المناهج تعكس المفاهيم الاساسية كعلم الضوء وخصائصه و 15% منها تتضمن المفاهيم الحديثة المرتبطة بالبصريات
- 3- مناهج البصريات شهدت تغيرات طفيفة منذ ثمانينات القرن الماضي لحد الان ومازالت المفردات لحد الان ذاتها .
- 4- اشار 90% من التدريسيين الى عدم معرفتهم ودرايتهم بمدخل العلم والتقنية والمجتمع بوصفها استراتيجية تدريس او مدخلا من مداخل تصميم وبناء المناهج مما سبق تعد تلك مؤشرات سلبية على محتوى منهج الفيزياء البصرية ويستوجب دراسته وصفية تتناول محتوى البصريات في الجامعات العراقية في بغداد والتي تحاول الاجابة عن الاسئلة الآتية:-

- 1- ما القضايا و المشكلات الرئيسة والفرعية الناجمة عن التفاعل بين العلم والتقنية والمجتمع التي يتناولها محتوى منهج مادة البصريات في الجامعات العراقية في مدينته بغداد؟
- 2- ما مدى تناول محتوى منهج مادة البصريات في الجامعات العراقية في مدينة بغداد للقضايا والمشكلات الناجمة عن التفاعل بين العلم والتقنية والمجتمع؟
- 3- ما مدى اختلاف محتوى منهج مادة البصريات في كليات العلوم والتربية من حيث تناولها للقضايا والمشكلات الناجمة عن التفاعل بين العلم والتقنية والمجتمع؟

أهمية الدراسة :-

وتبرز اهمية دراسته من خلال النقاط الاتية :-

1-اهمية تضمين محتوى منهاج الفيزياء البصرية لمدخل العلم والتقنية والمجتمع والتفاعل بينهما لكونه احد مداخل التربية العلمية التي تسعى الى تزويد الطلبة في مختلف المراحل الدراسية بخبرات واتجاهات معاصرة يمكن من خلالها التزود بالمعرفة العلمية ذات الصلة لحاجتهم وحاجات المجتمع بحيث تجعل مادة البصريات اكثر مرونة وحدائه.

2-يمكن ان تقدم هذه الدراسة قائمة بقضايا التفاعل بين العلم والتقنية والمجتمع تصلح ان تكون معيارا لتقويم مناهج الفيزياء مستقبلا من قبل المختصين في المناهج وطرائق التدريس وبخاصة محتوى منهاج البصريات بغية الكشف عن مدى مواكبتها للتوجهات العالمية.

3-يمكن ان تسهم نتائج هذه الدراسة في تطوير محتوى منهج مادة البصريات في الجامعات العراقية وتدريسها بحسب مدخل تفاعل العلم والتقنية والمجتمع.

4-من خلال الاطلاع على الدراسات والادبيات لم يجد الباحث اية دراسة في العراق وفق مدخل التفاعل بين العلم والتقنية والمجتمع لذلك تعد هذه الدراسة كونها الوحيدة في العراق على حد علم الباحث والتي انتهجت منهج البحث الوصفي.

5-من المؤمل لهذه الدراسة ومنهجها ان تكون اضافة نوعية الى المكتبة التربوية لعلها تفيد الباحثين وواضعي المناهج وتمدهم بقضايا المشكلات الرئيسة والفرعية المحددة في هذه الدراسة في بناء محتوى منهج البصريات ومواد دراسية اخرى .

هدف الدراسة :-

هدفت الدراسة الحالية الى :-

التعرف على الفروق بين محتوى منهج البصريات في الجامعات العراقية في مدينة بغداد في مدى تناولها للقضايا والمشكلات الناجمة عن التفاعل بين العلم والتقنية والمجتمع ، ويتحقق هدف البحث من خلال التحقق من صحة الفرضية الصفرية الاتية :
لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05%) بين كليات عينة البحث في مدى تضمينها للقضايا الرئيسة والفرعية لمدخل التفاعل بين العلم والتقنية والمجتمع .

دراسة مقارنة بين محتوى مناهج البصريات في الجامعات في مدينة بغداد في ضوء مدخل العلم والتقنية والمجتمع م.م. أثير مجيد عبد النبي، د. يوسف فاضل علوان التميمي

حدود الدراسة :-

اقتصرت الدراسة الحالية على :-

1. محتوى منهاج مادة البصريات النظري والعملي الذي يدرس في كليات الجامعات العراقية في مدينة بغداد .
2. كليات الجامعات في مدينة بغداد على الترتيب (علوم وعلوم البنات -جامعة بغداد، العلوم والتربية-الجامعة المستنصرية ،العلوم-جامعة النهرين،العلوم التطبيقية-الجامعة التكنولوجية) .
3. العام الدراسي (2011- 2012) م .

مصطلحات الدراسة :-

1. تحليل محتوى: (Content Analysis) يعرفه كل من:

طعيمة (1987) بأنه "طريقة لدراسة مواد الاتصال وتحليلها بأسلوب منظم وموضوعي وكمي لقياس المتغيرات" (طعيمة 1987:22)

سعيد (1996) بأنه "أسلوب علمي يتناول الشكل والمضمون لمادة من مواد الاتصال مكتوبة او مصورة . (سعيد، محمود 1996:158)

ويعرف الباحث محتوى منهاج البصريات في الجامعات في مدينة بغداد ما يتضمن كتاب البصريات من معرفه علمية واساليب تفكير وقيم ومهارات وتحليل المنهاج في ضوء مدخل العلم والتقنية والمجتمع.

مدخل العلم والتقنية والمجتمع (Approach –Science-Technology-Society)

وعرف هذا المدخل بالرمز (STS) بتعاريف عدة منها :-

-المنظمة الوطنية لمعلمي العلوم بالولايات المتحدة الامريكية (NSTA) نقلا عن

-الضبيان 1998 بأنه "تدريس العلوم وتعلمها من خلال سياق من الخبرات البشرية "

(الضبيان 1998 :166)

- عبد السلام (1999) على انه "اتجاه حديث يهتم بتدريس محتوى العلوم والسياق الواقعي التقني والاجتماعي حيث يتجه الطلاب ليكملوا فهمهم الشخصي عن العالم الطبيعي والاجتماعي " (عبد السلام 1999 :10)

دراسة مقارنة بين محتوى مناهج البصريات في الجامعات في مدينة بغداد في ضوء مدخل العلم والتقنية والمجتمع م.م. أثير مجيد عبد النبي، د. يوسف فاضل علوان التميمي

- القحطاني (2002) بانه " مدخل حديث يهتم بدراسة المشكلات والقضايا البيئية ذات الصلة بالعلم والتكنولوجيا والمجتمع (STS) وتأثيرها في افراد المجتمع " (القحطاني 2002 : 44)

ويعرف الباحث مدخل العلم والتقنية والمجتمع بحسب اغراض هذه الدراسة بانه مدخل معاصر من مداخل التربية العلمية الذي يتخذ القضايا والمشكلات المرتبطة بالعلم والتقنية والمجتمع اساسا لتنظيم محتوى منهج مادة البصريات التي لها تأثير وارتباط بالحياة اليومية للطلبة والمجتمع.

2. العلم (Scinces) :-

نظرا لاختلاف وجهات النظر حول مفهوم وطبيعة العلم فقد تعددت تعريفاته ومنها :-
- محمود (1993) انه "جسم متكامل من المعرفة المنظمة التي يتم التوصل اليها بطرق موضوعية تعتمد على الملاحظة والتجريب والتنبؤ. وتظهر فيه الحقائق العلمية عندما تتجمع في نسق منظم على شكل قوانين ونظريات تفسر الظواهر المختلفة اي ان العلم يعني المعرفة والدراية وادراك الشيء على حقيقته ومعرفة الحقائق المتصلة به ويمكن القول بأن العلم يعمل على معرفة الاسباب التي تكمن وراء حدوث الظواهر" (محمود 1993 : 27)

- نصر (1997) بانه "البحث عن الحقيقة اينما وجدت مستخدما في ذلك الملاحظة الدقيقة والتحليل والتجريب " (نصر 1997: 126)

- سلمى الناشف (1999) بانه "عملية بحث في اي مجال من مجالات المعرفة وتشمل هذه العملية الملاحظة وجمع المعلومات وفرض الفرضيات والتجريب والتفسير والتعميم بحيث ينتج من هذه العملية اضافات جديدة من المعرفة او تأكيد لمعرفة سابقة" (سلمى الناشف 1999 : 13)

ويعرف الباحث العلم انه عملية جمع المعلومات وتفسيرها للحصول معلومات جديدة يستفاد منها في المستقبل.

3. التقنية Technology :-

وعرفت من قبل:حسن (1991) بانها" تطبيق المعرفة المستمدة من النظريات والبحوث العلمية في المجالات العلمية باستخدام موارد بشرية ومادية بطريقة منظمة

دراسة مقارنة بين محتوى مناهج البصريات في الجامعات في مدينة بغداد في ضوء مدخل العلم والتقنية والمجتمع م.م. أثير مجيد عبد النبي، د. يوسف فاضل علوان التميمي

لغرض تطوير هذه المجالات وزيادة فعاليتها وكفاءتها وذلك تلبية لحاجات اجتماعية تظهر في مرحلة معينة " (حسن 1991 : 35)

اليونسكو (unesco 1984) هي "تطبيق المعرفة لغرض عمل فعل الأشياء ذات الأغراض الصالحة وهي تعبر عن مقدرتنا في تسخير مصادرها للمنفعة الإنسانية لذا فالتقنية هي إيجاد طرق أفضل وجديدة لحل مشكلاتنا وتسد احتياجاتنا" (مندوره وعبد الرحمن العربي وعدنان نوع 1992 : 12)

محمود 1993 هي "التطبيق العملي للمعرفة العلمية لحل المشكلات الإنسانية وهي جسم من المعرفة تطور ضمن ثقافة معينة واعتمد على طرائق ووسائل تلك الثقافة

في سيطرتها على البيئة واستخلاص الموارد وانتاج البضائع وتحسين نوعية الحياة وهي إيجاد اساليب جديدة افضل لحل المشكلات وسد احتياجاتنا وتوفير راحتنا وتعمل التقنية على معرفة الكيفية التي تعمل بها الظواهر" (محمود 1993 : 28)

نصر 1997 بانها " تطبيق للنظريات والقوانين والاسس العلمية بحيث تهدف الى التحكم في الاشياء والظواهر " (نصر 1997 : 127)

سلمى الناشف (1999) بانها " تطبيق المعارف النظرية عمليا من اجل الاستخدام الفعلي لها مع التركيز على النواحي المفيدة لهذا التطبيق واهمال النواحي الضاره له"

(سلمى الناشف 1999 : 16)

ويعرف الباحث التقنية "هي مجموعة العمليات والاجراءات المحددة تحديدا دقيقا ترمي الى تحقيق بعض النتائج والاستنتاجات والافكار التي تدفع الانسان الى ان يبتكر ويبدع."

4. المجتمع : Society

عرفه موسى(1997) بانه " شبكة تتكون من عدد كبير جدا من الجماعات الصغيره المترابطه المتشابكة التي تقوم بينها علاقات تفاعل مستمر". (موسى 1997 : 38)

ويعرف الباحث المجتمع " بأنه مجموعه من الافراد يستقرون في بيئة معينة تربطهم علاقات وقواعد تنظم حياتهم."

5. مادة البصريات :optics-

وعرفها ف بوش في كتابه اساسيات الفيزياء بانها "قرع من فروع علم الفيزياء التي ترتبط بالضوء ضمن مدى صغير من الاطوال الموجية التي تدركها العين (ف.بوش 1987 : 673)

دراسة مقارنة بين محتوى مناهج البصريات في الجامعات في مدينة بغداد في ضوء مدخل العلم والتقنية والمجتمع م.م. أثير مجيد محمد النبي، د. يوسف فاضل علوان التميمي

ويعرف الباحث البصريات بأنها "المنظار الذي يمكن من خلاله رؤية العالم وهي مادة نظرية وعملية تتحدد بالمفردات المقررة لطلبة الجامعات العراقية في اقسام الفيزياء في كليات العلوم والتربية والعلوم التطبيقية وهندسة الليزر و البصريات .وهي احد فروع الفيزياء الذي تبحث سلوك وخواص الضوء وتأثيره بالماده حيث تقوم البصريات بشرح حقل البصريات ووصف سلوك الطيف المرئي ويمكن اعتبار البصريات فرعاً من الكهرومغناطيسية والنواحي العلمية البحتة من البصريات تدعى فيزياء بصرية optical physics اما النواحي التطبيقية فتدعى هندسة البصريات (optical engineering)"

الفصل الثاني

دراسات سابقة

يتناول هذا الفصل عدد من الدراسات السابقة ، وقد قام الباحث بمراجعة هذه الدراسات التي تتناول مدخل العلم والتقنية والمجتمع (STS) لاستفادة منها في دراسته. تعد حركة التفاعل بين العلم والتقنية والمجتمع محورا مهما لإصلاح مناهج العلوم وتطويرها ، سعياً لتحقيق التنور العلمي وتحقيق النظرة المتوازنة للعلوم والتقنية وتأثيرهما في المجتمع وتأثير المجتمع فيهما وخاصة في ظل هذا التقدم العلمي وتطبيقاته التقنية حيث أصبحت الحياة اليومية أكثر تأثراً في التطبيقات العلمية والتقنية ، وظهرت نتيجة ذلك بعض المشكلات والقضايا التي نشأت عن التطبيقات التقنية الحديثة ، وبالرجوع إلى دراسات سابقة ومؤتمرات وبحوث وجد أن مدخل (STS) انتشر في برامج تطوير مناهج العلوم ، وحظي هذا الموضوع باهتمام كثير من الباحثين في مجال تدريس العلوم ، وذلك على المستويين العربي والعالمي ولوحظ أنها تناولت هذا الموضوع من عدة محاور رئيسية. وركز الباحث على الدراسات التي اهتمت بتطوير المناهج في ضوء قضايا (STS) العلم والتقنية والمجتمع ومن هذه الدراسات :

1- دراسة الزعانين (1998)

هدفت هذه الدراسة لبناء إطار مقترح لمناهج العلوم للصف الثامن الأساسي في ضوء اتجاه منحنى العلم والتقنية والمجتمع ، من خلال تحديد القضايا الأساسية والفرعية ذات الصلة بهذا الاتجاه في ضوء نتائج تقويم المنهج الحالي للصف الثامن الأساسي في فلسطين ، وبناء وحدة دراسية ضمن هذا الإطار ، وتم تجربته ميدانيا ودراسة أثره في تحصيل الطلاب

دراسة مقارنة بين محتوى مناهج البصريات في الجامعات في مدينة بغداد في ضوء مدخل العلم والتقنية والمجتمع م.م. أثير مجيد عبد النبي، د. يوسف فاضل علوان التميمي

التجريبية ، واتجاهاتهم نحو العلوم وأدائهم العملي . وأسفرت النتائج تحديد ثمانية قضايا أساسية ذات صلة بالعلم والتكنولوجيا والمجتمع ، تندرج تحتها عدة قضايا فرعية مجموعها (106)، ونتائج خاصة أيضا بتقويم العلوم للصف الثامن ونتائج خاصة بتجريب وحدة دراسية مقترحة حيث أسفرت النتائج فروقا لصالح المجموعة التجريبية.

(الز عانين1998:1-120)

2- دراسة سعد (2001)

وقد هدفت هذه الدراسة إلى تطوير مناهج العلوم لتلاميذ المرحلة الإعدادية في ضوء مدخل العلم والمجتمع والتقنية ، وقد كانت أدوات الدراسة هي اختبار تحصيلي للمعارف العلمية ومقياس التنور العلمي والتقنية واختبار التفكير الناقد ، وقد كانت عينة الدراسة عشوائية من طلبة المرحلة الإعدادية (164) طالبا وطالبة ، وقد توصلت الدراسة إلى فعالية تدريس الوحدات المقترحة على المجموعة التجريبية دون الضابطة في كل أدوات الدراسة .

(سعد2001:1-120)

الفصل الثالث

منهجية الدراسة واجراءاتها

يتضمن هذا الفصل عرضا للمنهجية المعتمدة في الدراسة والاجراءات المستخدمة في تحقيق اهدافها والاجابة عن التساؤلات وفيما يلي وصفا لذلك :-

اولا:- منهج الدراسة :

استخدم الباحث المنهج الوصفي منهجا للدراسة اذ يعد اكثر المناهج ملائمة لتحقيق اهداف الدراسة فهو احد انواع مناهج البحث الاكثر شيوعا واستخداما في البحث التربوي ويهتم بوصف الظاهرة وصفا دقيقا دون ادخال عوامل اخرى قد تؤثر فيها ومثال ذلك فهو يهتم بدراسة الواقع ويصفه وصفا دقيقا نوعيا او كميا. والتعبير النوعي يصف الظاهرة ويوضح خصائصها والآخر الكمي يعطي لهذا الوصف رقما يوضح مقدار او قيمة هذه الظاهرة او حجمها ودرجة ارتباطها مع الظواهر الاخرى لذلك يعد منهج البحث الوصفي اسلوبا مميزا في البحث لا يمكن الاستغناء عنه في دراسة كثير من الحالات والمشكلات التي تظهر في الواقع والميدان التربوي خاصة بغية التوصل الى استنتاجات وتعميمات تساعد في تطوير محتوى المناهج والكتب والواقع .

(عبيدات وآخرون 2000 :19)

دراسة مقارنة بين محتوى مناهج البصريات في الجامعات في مدينة بغداد في ضوء مدخل العلم والتقنية والمجتمع م.م. أثير مجيد محمد النبي، د. يوسف فاضل علوان التميمي

ولما كان من أهداف الدراسة معرفة مدى توافر قضايا ومشكلات ناجمة عن التفاعل بين العلم والتقنية والمجتمع في مناهج مادة البصريات في الجامعات العراقية فلا بد من اعتماد شكلا معينا من اشكال منهج البحث الوصفي ووجد انه من الانسب اختيار اسلوب تحليل المحتوى اذ يمثل افضل الطرائق التي تحقق هدف الدراسة اضافة الى سهولة اجراءاته ووضوح طريقة اجرائه على وفق الخطوات المعروفة كما سيرد ذكره لاحقا .

ثانيا مجتمعة الدراسة :-

حدد مجتمع الدراسة في مفردات ومحتوى المصادر الاساسية لماده الفيزياء البصريات المعتمدة في (كلية العلوم وكلية العلوم للبنات والتربية)جامعة بغداد، و(كلية العلوم والتربية والتربية الاساسية)الجامعة المستنصرية، و(كلية العلوم)جامعة النهرين و(كلية العلوم التطبيقية قسم الفيزياء، وقسم هندسة ليزر وبصريات)الجامعة التكنولوجية كمافي جدول (1) .

جدول (1)

توزيع مجتمع الدراسة

الكلية	الجامعة	صفحات المنهج النظري	عدد التجارب العملي
علوم	بغداد	155	12
علوم	مستنصرية	151	12
تربية ابن هيثم	بغداد	105	12
علوم البنات	بغداد	102	12
تربية مستنصرية	مستنصرية	100	12
تربية اساسية	مستنصرية	95	12
علوم	نهرين	148	11
علوم تطبيقية	التكنولوجية	130	10
هندسة الليزر والبصريات	التكنولوجية	122	10
		مجموع عدد الصفحات النظري=1108	

اختيرمجتمع البحث ممثل لمحتوى مادة البصريات بنسبة 100% وذلك لأختيار مفردات منهاج البصريات في جميع جامعات مدينة بغداد التي تدرس فيها البصريات(ملحق 5) والذي سيخضع لعملية التحليل .

ثالثا :- اداة الدراسة (معياري التحليل)

تعد اداة البحث في البحث الوصفي اداة جمع البيانات والمعلومات عن الظاهرة قيد الدراسة التي يحاول الباحث فيها ايجاد الاجابة على جميع تساؤلات الدراسة واختبار صحة فروضه .

(العساف 1987 :18)

دراسة مقارنة بين محتوى مناهج البصريات في الجامعات في مدينة بغداد في ضوء مدخل العلم والتقنية والمجتمع م.م. أثير مجيد عبد النبي، د. يوسف فاضل علوان التميمي

يعد اعداد معيار التحليل (قائمة القضايا) ملحق (1) ، الخطوة الاولى التي يجب ان يشرع الباحث في دراسته هذه ول اجل ذلك قام الباحث بالخطوات الاتية:-

1- مراجعة للدراسات ذات العلاقة بالدراسة الحالية وهي دراسة زعانين (1998) ودراسة سعد (2001) ، هدفت الدراستين الى بناء اطار مقترح لمنهاج العلوم وتطويره في ضوء مدخل العلم والتقنية والمجتمع .

2- مراجعة الادبيات التربوية والدوريات المتخصصة واصدارات الهيئات العربية والعالمية المتعلقة بمدخل العلم والتقنية والمجتمع (STS).

والاستعانة بآراء الخبراء والمتخصصين في المجال العلمي والتربوي لغرض اقتراح قضايا رئيسة تتعلق بمدخل (STS) ممن يدرسون مادة البصريات ، وقد اسفرت عملية المراجعة عن تحديد قائمة اولية بالقضايا الرئيسية والفرعية الناجمة عن تفاعل العلم والتقنية والمجتمع تضم (11) قضية رئيسة ولكل منها مشكلات وقضايا فرعية بلغ عددها(52) قضية فرعية كما في جدول (2) .

جدول (2)

القضايا الرئيسية الناجمة عن التفاعل بين العلم والتقنية والمجتمع

ت	القضايا الرئيسية	عدد القضايا الفرعية
اولا	الطاقة تقنياتها وتأثيراتها في المجتمع	3
ثانيا	النظرية الكهرومغناطيسية وتأثيراتها في المجتمع	6
ثالثا	الضوء وتأثيراته في المجتمع	7
رابعا	الاتصالات وتأثيراتها في المجتمع	4
خامسا	علم الفلك وتأثيره في المجتمع	8
سادسا	الاقمار الاصطناعية تقنياتها وتأثيراتها في المجتمع	4
سابعا	تكنولوجيا المعلومات وتأثيراتها في المجتمع	5
ثامنا	البلازما وتأثيراتها في المجتمع	3
تاسعا	اشباه الموصلات وتأثيراتها في المجتمع	3
عاشر	الليزر وتأثيراته على المجتمع	5
الحادي عشر	التلوث وتأثيراته على المجتمع	4
	المجموع	52

دراسة مقارنة بين محتوى مناهج البصريات في الجامعات في مدينة بغداد في ضوء مدخل العلم والتقنية والمجتمع م.م. أثير مجيد عبد النبي، د. يوسف فاضل علوان التميمي

رابعا: - صدق القائمة :-

عرضت القائمة في صورتها الاولى (ملحق 2) على مجموعة من المحكمين من ذوي تخصص فيزياء البصريات وطرائق تدريس العلوم ومن تخصص تقويم وقياس ومن اعضاء الهيئة التدريسية في جامعات مجتمع البحث (ملحق 3) وقد اعد الباحث حصول كل قضية رئيسة او فرعية متوسط اتفاق 80% فما فوق بين المحكمين بموجب معادلة كوبر للاتفاق على اساس قبول القضية ودون ذلك اما اهمالها او اجراء التعديلات المناسبة في ضوء ملاحظات المحكمين وطلب الباحث من المحكمين الحكم على مدى ملاءمة كل قضية من القضايا الرئيسية والفرعية الواردة بالقائمة على اعتبارها قضية ناجمة عن التفاعل بين العلم والتقنية والمجتمع وينبغي ان تتناولها محتوى منهج البصريات في كليات عينة الدراسة الحالية وبعد تفريغ اجابات المحكمين وجد ان متوسط الاتفاق بين القضايا الرئيسية والفرعية قد تتراوح بين (83.7% - 100%) وبمقارنتها مع المعيار الموضوع 80% وجد ان القضايا كانت ممثلة وشاملة للسمة المراد تحليلها بوصفها قضايا ترتبط بمنهج البصريات لذلك تعد القائمة صادقة ويشير بلوم واخرون 1983 ان الفكره التي تحظى بقبول 70% فاكثر من اراء الخبراء تعد جيدة وفي ضوء ذلك يعد المقياس او المعيار صادقا في قياس السمة.

(بلوم واخرون 1985 : 126)

كما يشير (Ebel 1966) الى ان افضل طريقة للثبوت من الصدق الظاهري هو ان يقوم عدد من المتخصصين بتقدير مدى تمثيل القضايا للصفة المراد قياسها (Ebel 1966:555)

وبذلك تم اعداد القائمة بصيغتها النهائية (ملحق 4) والتي تشمل على (11) قضية رئيسة (52) قضية فرعية .

عمد الباحث قبل اجراء عميلة التحليل باستخدام القائمة المعده للغرض ذاته على تحديد ماياتي :-

1-الهدف من التحليل :-

هدف التحليل هو الحكم على مدى تضمين محتوى مادة فيزياء البصريات للقضايا والمشكلات الناجمة عن تفاعل العلم والتقنية والمجتمع والوارده في قائمة التحليل المعده لاغراض الدراسة الحالية.

دراسة مقارنة بين محتوى مناهج البصريات في الجامعات في مدينة بغداد في ضوء مدخل العلم والتقنية والمجتمع م.م. أثير مجيد عبد النبي، د. يوسف فاضل علوان التميمي

2- عينة التحليل :-

حددت عينة التحليل في مفردات ومحتوى مادة البصريات المحدده كما في جدول (2) .

3- وحدة التحليل :-

لغرض التوصل الى التقدير الكمي لعملية التحليل لابد من وجود وحدات يستند اليها في عدد الفئات او التكرارات وصولا لدرجة كلية لكل محتوى خاضع للتحليل ولذلك اعتمد الباحث على الفقرة الكامله التي يحتويها محتوى المصادر الاساسية بعد رد كل فقرة الى المفردة المقرر لها في المناهج .

4- فئات التحليل :-

وتمثل العناصر التي يتم التحليل على اساسه وقد حددت في القضايا والمشكلات الواردة في القائمة التي تم اعدادها .

5- وحدة التسجيل :-

وتعد اصغر جزء بالمحتوى يختاره الباحث ويخضعه للعد والقياس ويعد ظهوره او غيابه او تكراره دلالة معينه في رسم الدرجة الكليه او نتيجة التحليل باعتماد المفردة او الجمله او الفقرة التي يمكن ان تمتد الى صفحه وبذلك يكون اعداد هذه الفقرات ايضا بمثابة مفردات مقرره ووحدته قائمة بنفسها لتسجيل القضايا المطروحة .

اجراءات ضبط عملية التحليل :-

وذلك باعتماد اسس معينه لضبط تحليل المحتوى والتي تتمثل في:-

1- ان يتم التحليل في اطار المفردات المقرر له لمناهج فيزياء البصريات المحدده لعينة الدراسة .

2- ان يتم التحليل في اطار محتوى المصادر الاساسية المحددة .

3- استبعاد اسئلة التقويم الوارده في المصادر الاساسية .

4- اشتمال التحليل على الرسومات التخطيطية البيانية والاشكال والجداول الواردة في المحتوى.

سادسا : ثبات التحليل

عمد الباحث الى ايجاد ثبات التحليل معتمدا الصيغ الاتية :-

1- ثبات التحليل عبر الزمن بين الباحث ونفسه اذ اختار الباحث بعد مرور شهر من تحليله الاول عينه من قوائم التحليل اختيرت عشوائيا بلغ عددها (3) قائمة ووجد متوسط الثبات بين تحليله الاول والثاني (0.87) باستخدام معادله هو لستي .

2- ثبات التحليل بين محللين اثنين واعتمد الباحث هذا الاجراء لغرض ابعاد نفسه عن عامل التحيز اذا سحبت عشوائيا (2) قائمة من مفردات عينه الدراسة الاساسية وبعد اجرائهم التحليل باستخدام قائمة التحليل المعده وفق اغراض الدراسة الحالية ،وجد ان متوسط الثبات بين المحللين قد بلغ (0.82) ويعد مؤشرا جيدا للثبات .

3- وجد الباحث ثباته بين المحللين السابقين لنفس قوائم المفردات بعد مرور اسبوعين من تحليلهما وقد بلغ متوسط ثبات تحليله قدره (0.81) بين الباحث والمحلل الاول وبين الباحث والمحلل الثاني بمتوسط ثبات قدره 0.84 باستخدام معادله هولستي وتدل متوسطات الثبات على حصول قائمة التحليل على معامل ثبات جيد والذي يعني دقتها بالتحليل واتساق القائمة .

ويطلق على هذا النوع من الثبات بالاتساق عبر الزمن ويقصد به وصول المحلل نفسه الى النتائج نفسها عند تطبيق اجراءات عملية التحليل نفسها بعد فتره محدده من الزمن مما يؤكد ثبات الاداة .

سابعا :- الوسائل الاحصائية :-

1- معادلة الاتفاق لكوبر

عدد مرات الاتفاق

$$\text{معامل الاتفاق} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات عدم الاتفاق} + \text{عدد مرات الاتفاق}} \times 100\%$$

(Cooper1970 :51)

2- معادلة هولستي Holsti equation

$$R = \frac{(C1+2 C2)}{C1+C2} \times 100$$

حيث ان R = معامل الثبات

دراسة مقارنة بين محتوى مناهج البصريات في الجامعات في مدينة بغداد في ضوء مدخل العلم والتقنية والمجتمع م.م.أثير مجيد عبد النبي، د. يوسف فاضل علوان التميمي

$C1$ و $C2$ = عدد الفئات التي اتفق فيها الباحث مع نفسه في مرتبي التحليل

$C1+C2$ = مجموعة عدد الفئات التي حلت في المرتين

(الطنطاوي 1995 : 200)

3- قانون تحليل التباين الاحادي

لمعرفة دلالة الفروق بين القضايا الناجمة عن التفاعل بين العلم والتقنية والمجتمع

لكليات عينة الدراسة باستخدام القيمة الفائية (F)

التباين بين المجموعات

$$F = \frac{\text{التباين داخل المجموعات}}{\text{التباين بين المجموعات}}$$

التباين داخل المجموعات

(احمد سلمان 1988 : 332 - 333)

4- استخدام معادلة توكي (HSD) لتحديد اي الكليات متميز عن الاخرى

$$HSD = Q \sqrt{\frac{W \cdot J}{n}}$$

حيث ان Q تستخرج من الجداول عندما $\alpha = 0.01$ والتي تساوي 4.93

n = عدد القضايا

و م ج = وسط المربعات بين المجموعات

(احمد سلمان 1988 : 334 - 335)

$$1 * 3 + 2 * 2 + 3 * 1$$

5- الوسط المرجح =

مجموع ت

حيث ت1 = تكرار البديل الاول (الى حد كبير) ، ت2 = تكرار البديل 2 (الى حد ما)،

ت3 = تكرار البديل الثالث (لا تتوافر) (احمد سلمان 1988 : 320)

الوسط المرجح * 100

6- الوزن المؤي = (احمد سلمان 1988 : 321)

الدرجة القصوى للمقياس = 2

الفصل الرابع

عرض النتائج وتفسيرها

يتضمن هذا الفصل عرضاً مفصلاً لنتائج البحث على وفق الأهداف الموضوعية للدراسة وبيان الاتفاق بين نتائجها ونتائج ماتوصلت اليه الدراسات السابقة تم تفسيراً لنتائج التحليل وعلى النحو الآتي :-

يبين جدول (3) ان هناك فروقا ذات دلالة احصائية بين كليات عينة البحث في مدى تضمينها للقضايا الرئيسة والفرعية اذ تشير القيمة الفائية المحسوبة (19.8) وهي اكبر من القيمة الفائية الجدولية (3.41) الى وجود فروق دالة احصائية بين كليات عينة البحث في تضمينها للقضايا الرئيسة والفرعية ولكن تلك الفروق لا تشير الى اتجاه التفوق لذلك استعان الباحث باختبار توكي (H.S.D) لتحديد اتجاه الفروق الاحصائية وقد رتبت الفروق بين المتوسطات في جدول (22) تمهيدا لمقارنتها مع (H.S.D) معادلة توكي المحسوبة التي بلغت (7) درجة.

جدول (3)

نتائج تحليل التباين الاحادي بين كليات عينة الدراسة

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	وسط المربعات	قيمة F المحسوبة $\alpha=0.05$
بين المجموعات	36361.9	10	363.6	19.8
داخل المجموعات	1671.92	89	18.7	

جدول (4)

دلالة الفروق بين كليات عينة الدراسة ومدى تضمينها لقضايا العلم والتقنية والمجتمع

الكليات	التربية	العلوم	العلم التطبيقية	هندسة ليزر وبصريات
التربية 114.33	114.33	142.25	183	104
العلوم 142.25	-----	27.92	68.67	-10.33
العلوم التطبيقية 183	-----	-----	40.75	-38.25
هندسة ليزر وبصريات 104	-----	-----	-----	79

دراسة مقارنة بين محتوى مناهج البصريات في الجامعات في مدينة بغداد في ضوء مدخل العلم والتقنية والمجتمع م.م. أثير مجيد عبد النبي، د. يوسف فاضل علوان التميمي

يبين جدول (4) ان الفرق بين متوسطي درجتي التحليل على الترتيب

- كليات التربية وقسم العلوم التطبيقية ولصالح كليات التربية
 - كليات التربية وقسم هندسة ليزر وبصريات ولصالح كلية التربية
 - كليات العلوم وقسم العلوم التطبيقية ولصالح كليات العلوم
 - كليات العلوم وقسم ليزر وبصريات ولصالح قسم هندسة ليزر وبصريات
 - العلوم التطبيقية وقسم هندسة ليزر وبصريات ولصالح قسم العلوم التطبيقية
- حيث كان الفرق بين متوسطات حصول الكليات كل قائمة التحليل اكبر من قيمة (H.S.D) البالغة (7) درجة.

جدول (5)

الفرق بين متوسطي درجتي التحليل لكل قضية بين كليات عينة الدراسة

0.11	3.0	1.66	0.0	1.66	0.0	55.5	3.4	45.8	22.11	4.11	
-4.0	-1.11	-2.45	-4.11	-2.45	-4.11	51.39	-0.71	41.6	18.0	----	4.11
22.0	-19.11	-20.45	-22.11	-20.45	-22.11	33.39	-18.71	23.69	-----		22.11
-45.69	-42.8	-44.14	-45.8	-44.14	-45.8	9.7	-42.4	---			45.8
-3.29	-0.4	-1.74	-3.4	-1.74	-3.4	52.1	-----				3.4
-55.39	-52.5	53.84	-55.5	-53.84	-55.5	----					55.5
0.11	3.0	1.66	0.0	1.66	----						0.0
-1.55	1.34	0.0	-1.66	-----							1.66
0.11	3.0	1.66	----								0.0
-1.55	1.34	---									1.66
-2.89	----										3.0
----											0.11

ويبين جدول (5) ان الفرق بين متوسطي درجتي التحليل لكل قضية بين كليات عينة الدراسة مقارنة مع قيمة (H.S.D) معادلة توكي لتحديد اي الكليات متميزة عن الاخرى وكانت النتائج :

تضمين الطاقة بشكل اكبر من النظرية الكهرمغناطيسية والضوء وعلم الفلك

دراسة مقارنة بين محتوى مناهج البصريّات في الجامعات في مدينة بغداد في ضوء مدخل العلم والتقنية والمجتمع م.م. أثير مجيد محمد النبي، د. يوسف فاضل علوان التميمي

- تضمين النظرية الكهرومغناطيسية بشكل اكبر من الضوء ، وعلم الفلك ، واشباه الموصلات ، وتكنولوجيا المعلومات ، والاقمار الاصطناعية ،
- تضمين الضوء بشكل اكبر من الاقمار الاصطناعية
- تضمين علم الفلك بشكل اكبر من تكنولوجيا المعلومات و الاقمار الاصطناعية والبلازما ، واشباه الموصلات ، والليزر ، والتلوث .

تفسير النتائج : -

- 1- ان حصول قضية الضوء والفلك على الاهمية النسبية من قبل كليات التربية في منهجها نتيجة اعتماده على مناهج التعليم العام الذي يؤكد على المفاهيم الاساسية للضوء وخواصه والالوان وتطبيقاته الاستقطاب والتداخل والحيود والاجهزة البصرية كالتكسوب وتكون الصور في المرايا والعدسات وصنع المطياف فجميعها مفاهيم اساسية لابد من تناولها كي تستطيع مخرجات كليات التربية وهم مدرسو فيزياء في التمكن من تدريس الفيزياء .
- 2- ان حصول النظرية الكهرومغناطيسية والضوء وعلم الفلك الاهمية النسبية لكليات العلوم وقسم العلوم التطبيقية وذلك للترابط بين هذه المفاهيم الاساسية اذ تؤكد النظرية الكهرومغناطيسية على انتقال الطاقة بواسطة الموجات في الفراغ والضوء اضافة الى الموجات الدقيقة وبطبيعته الضوء وتفسيره على اساس موجي متخذ من تطبيقاته في الحياة التي تؤثر في المجتمع من خلال الاشعاع والضوء المرئي والامواج الراديوية والاشعة فوق البنفسجية والنسبية فيها وتطبيقاتها في مجال الطب والصناعة وتكنولوجيا المعلومات وتصنيع اجهزة الليزر والفلك .
- 3- حصول الليزر والضوء وتأثيراتها في المجتمع على الاهمية الاكبر في قسم هندسة الليزر والبصريّات اذ يعد الليزر تضخيما لموجات الضوء بواسطة الانبعاث المحفز وامرا طبيعيا ان يتم التركيز على الليزر وتقنيته من قبل قسم هندسة الليزر والبصريّات وذلك لابد لمخرجات هذا القسم ان تتناول الضوء ثم الليزر وتطبيقاته في الحياة العملية .
- 4- عند مقارنة ترتيب الاهمية النسبية لكل القضايا دون النظر عن كون هذه القضية قد وصلت الى المعيار متوسط المقياس (1) درجة يتضح ما يأتي:-

دراسة مقارنة بين محتوى مناهج البصرياته في الجامعات في مدينة بغداد في ضوء مدخل العلم والتقنية والمجتمع م.م. أثير مجيد محمد النبي، د. يوسف فاضل علوان التميمي

أ- الطاقة: حصول الطاقة الاهمية النسبية بحسب ترتيب الكليات العلوم التطبيقية، كليات العلوم ، التربية ، هندسة الليزرو البصريات تعد الطاقة وتحويلاتهما من صورة الى اخرى المصدر الاساسي لكثير من الظواهر و التطبيقات والنظرية والعملية للمفاهيم الفيزيائية فهي مصدر اقتصادي اساسي تسعى جميع الدول الى البحث عن مصادرها الاساسية والبديلة فمنذ شيوع قانون حفظ الطاقة وتحويل المادة الى طاقة زاد الاهتمام بموضوعات الضوء والميكانيك والنسبية والخلايا الشمسية والظاهرة الكهروضوئية والاشعاع فلا بد ان يتناولها المنهج الدراسي على اعتبار ان المادة لا تفنى ولا تستحد ث .

ب- النظرية الكهرومغناطيسية : ان اهتمام كليات العلوم بالنظرية الكهرومغناطيسية يستند اساسا الى ضرورة تدريس هذه النظرية لعلاقتها بموضوعات الضوء والموجات الكهرومغناطيسية الراديوية والنسبية واشعة جاما والاشعة تحت الحمراء والهواء فهي الاساس لكثير من الاجهزة كالتلفاز والهاتف المحمول والنقال والستلايت والاقمار الاصطناعية والسفن الفضائية في نقل المعلومات والصور كما تعد الاساس في تصنيع وتقنين اجهزة التصوير الشعاعي واهميته في علم الفلك .

ت- الضوء : التأكيد على الضوء واساسياته في كليات العلوم والتربية وهندسة الليزر والبصريات يرتبط هذا الموضوع مع النقطة السابقة اذ يعد الضوء موضوعا اساسيا يرتبط بتطبيقات الفلك وانتاج الليزر من جانب كما ترتبط بمنهاج التعليم العام الذي لا بد ان يتناوله منهج ماده البصريات في كليات التربية .

ث- الاتصالات : على الرغم من عدم حصول قضية الاتصالات وتأثيراتها على المجتمع وسط مرجح اكبر من (1) الا انه كان تأكيد كليات العلوم والتربية ابن الهيثم على هذه القضية من خلال دراسة موضوع الالياف البصرية وهي انتقال المعلومات والاتصال البصري من مسافات بعيدة جدا بدون الاسلاك فهي تؤدي وظائف متشابهة للدوائر الالكترونية في نظم الاتصالات والاجهزة البصرية ، فضلا عن الاستخدام البصري في الاتصال بين الاقمار الاصطناعية والاتصال الهاتفي والاذاعي والتلفزيوني واجهزة الكشف والاستقبال في أنظمة الاتصالات الفضائية لذلك تكتسب اهمية الاتصالات وتأثيراتها في المجتمع وتركز على التطور الحاصل في اجهزة الرصد خارج الغلاف الجوي والمستخدم في المجال الفلكي .

دراسة مقارنة بين محتوى مناهج البصريات في الجامعات في مدينة بغداد في ضوء مدخل العلم والتقنية والمجتمع م.م. أثير مجيد عبد النبي، د. يوسف فاضل علوان التميمي

ج- الفلك : حصول قضية الفلك وتأثيراته في المجتمع على الأهمية النسبية بكليات العلوم ثم التربية إذ يرتبط هذا الموضوع مع موضوع الضوء والنظرية الكهرومغناطيسية والاتصالات فلا بد حينما يتم التطرق الى هذه الموضوعات والآخرى تكنولوجيا المعلومات والاقمار الاصطناعية والبالزما ان يتم التطرق الى علم الفلك وعلم الفضاء وكيفية الرصد الفلكي باستخدام الاجهزة البصرية كالتلسكوبات واستخدام نظم المعلومات المشار اليها سابقا التي تكون اكثر دقة على حمل المعلومات مهما اختلفت الظروف الجوية وفي خارج الغلاف الجوي التي يصعب وصول الطائرات اليه .

ح- اشباه الموصلات : وقد نالت هذه القضية الأهمية النسبية من قبل كليات العلوم والتربية وذلك لعلاقة هذه القضية بالثنائي البلوري الباعث للضوء وصناعة الخلايا الشمسية التي تستخدم في قياس شدة الاستضاءة وتحويلها كأجهزة قياس كهربائية .

خ- الليزر : وقد نالت قضية الليزر وتأثيراتها في المجتمع الأهمية النسبية من قبل قسمي هندسة الليزر والبصريات والعلوم التطبيقية إذ تناول هذان القسمان تقنية الليزر عمليا وعدم الاكتفاء بالدراسة النظرية له كذلك لابد من زيادة الاهتمام بموضوع الليزر والبحث في ادق التفاصيل المتعلقة فيه كالاساس النظري والانبعاث والامتصاص والتربيع العكسي والوسط الفعال وكيفية الحصول على التضخيم وانواعه وتقنيته بوصفها جهازا سهل الاستخدام من قبل العاملين في قطاع الصحة والصناعة والاتصال .

لم يحصل موضوع التلوث على اية أهمية نسبية (الوزن المؤي=0) من قبل جميع كليات عينة الدراسة إذ لم يتضمن هذا الموضوع في محتوى منهاج البصريات على الرغم من اهمية في العصر الحالي وعلاقته بالنظم الفيزيائية للكائنات الحية الذي يتخذ الطاقة والضوضاء والحرارة والضوء مسببات ومصادر التلوث الاشعاعي والذري والافراط في الاضاءة والتدخلات الانعكاسية.

الاستنتاجات :-

في ضوء نتائج البحث نستنتج ماياتي :-

- 1- هنالك قضايا غير متضمنة في منهج البصريات في كليات عينة الدراسة كقضايا تكنولوجيا المعلومات و الاقمار الاصطناعية ، والبالزما والتلوث .
- 2- هنالك تباين في تضمين القضايا الناجمة عن تفاعل العلم والتقنية والمجتمع في منهج مادة البصريات لكليات عينة الدراسة وذلك بحسب اهداف كل كلية إذ نالت

دراسة مقارنة بين محتوى مناهج البصريات في الجامعات في مدينة بغداد في ضوء مدخل العلم والتقنية والمجتمع م.م.أثير مجيد عبد النبي، د. يوسف فاضل علوان التميمي

ثلاث قضايا رئيسية الاهمية النسبية الاكبر كالنظرية الكهرومغناطيسية والضوء والفلك .

3- حصول الليزر على الاهتمام الاكبر في قسم هندسة الليزر والبصريات فقط على الرغم من علاقته بموضوع الضوء .

4- هنالك تباين في تأكيد القضايا بين كلية واخرى حيث نال موضوع الطاقة الاهمية النسبية على الترتيب العلوم التطبيقية ، كليات العلوم ، كليات التربية .

5- لم تنل قضيتي الاتصالات واشباه الموصلات على درجة تأكيد كافية من قبل كليات عينة دراسته فقط كليتي العلوم والتربية ابن الهيثم .

التوصيات

في ضوء نتائج البحث يوصي الباحث ما يأتي :

1- اهمية بناء مناهج مادة البصريات على منحى العلم والتقنية والمجتمع لاهمية هذا المنحى في تكامل العلم والمعرفة من جهة وفي التكاثر النظري والعملي من جهة اخرى .

2- عقد ندوات ودورات تدريبية لتدريسي الجامعة لتوضيح منحى التفاعل بين العلم والتقنية والمجتمع وتأثيره في عمليتي بناء المناهج والتدريس الفعلي . كما يقترح الباحث ما يأتي :

اجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية على كتب الفيزياء في المرحلة الثانوية ، واجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية باعتماد متغيرات اخرى كعمليات العلم وتكامل المفاهيم ومهارات التفكير وغيرها .

المصادر

1- الاكرف ،مباركة صالح (1999) : "دراسة لواقع التقويم التربوي في مادة التربية العلمية في المرحلتين الابتدائية والاعدادية بدولة قطر "، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، العدد الثالث ، المجلد الثاني ، ص (35-64) .

2- حسن ، عبد المنعم احمد (1991) : "دراسة تحليلية لمحتوى مناهج العلوم بدولة الامارات العربية المتحدة في ضوء التفاعل بين العلم والتقنية والمجتمع رؤية مستقبلية للمناهج في الوطن العربي " الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس المؤتمر الثالث في الاسكندرية ، ص (1563 - 1588) .

- دراسة مقارنة بين محتوى مناهج البصريات في الجامعات في مدينة بغداد في ضوء مدخل العلم والتقنية والمجتمع م.م. أثير مجيد عبد النبي، د. يوسف فاضل علوان التميمي
- 3- الزعانين ، جمال (1998) : " اطار مقترح لمناهج العلوم للصف الثامن الاساسي وفق اتجاه التفاعل بين العلم والتكنولوجيا في محافظة غزة " ، رسالة دكتوراه غير(منشوره)، البرنامج المشترك جامعة عين شمس ،غزة.
- 4- سعد ، صالح (2001) :- "تطوير مناهج العلوم لتلاميذ المرحلة الاعدادية في مدخل العلم والمجتمع و التكنولوجيا " ، رسالة دكتوراه (غير منشوره) كلية التربية جامعة قناة السويس ، السويس.
- 5- شمسان، احمد عبد الرحيم(1999):"اسباب عزوف الفتيات عن دراسة العلوم في المرحلة الثانوية والجامعية،الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس"، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس،العدد59،ص(1-32).
- 6- الضبيان ، صالح (1998) : "تحليل محتوى كتاب العلوم للصف الثالث المتوسط في ضوء مدخل العلم و التقنية و المجتمع " رسالة الخليج العربي العدد (68) ،ص(159-191).
- 7- الطنطاوي ، رمضان (1995): "فعالية برامج العلوم التقنية بالمرحلة الثانوية السعودية في تنمية اتجاهاتهم للقضايا المعاصرة ذات الصلة بالعلم والتقنية والمجتمع .وتنمية اتجاهاتهم نحو دراسة العلوم والتقنية "،مجلة كلية التربية ، جامعة المنصورة العدد (29) ،المنصورة.
- 8- ف .بوش (1985): اساسيات الفيزياء ، ترجمة سعيد الجزيري ، محمد امين ،مؤسسة الاهرام ، مصر .
- 9- عبد السلام ، عبد السلام مصطفى (2001) : الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم ، ط (1) ، دار الفكر العربي ، القاهرة.
- 10-عبيدات ، ذوقان واخرون (2000) : البحث العلمي : مفهومه ، ادواته ،اساليبه ،دار اسامه للنشر والتوزيع،الرياض .
- 11-العساف ، صالح محمد (1987) : المدخل الى البحث في العلوم السلوكية ط1 ، مكنيه العبيكان ، الرياض .
- 12-موسى ، عبد الحكيم (1998) : نظرية المنهج في ضوء واقع النظرية التربوية ، ط2 ، مكة المكرمة .
- 13-الناشف ، سلمى زكي (1999) : طرق تدريس العلوم ، دار الفرقان ، عمان.
- 14-Cooper , Johu-D.(1970):" measurement and analysis of behavioral teachnigues" ، calrles emerril publisuing company –ohio.
- 15-Ebel , R.L.," Essential of educatioal of measurement" ,2nded psychology and guidance ,hert,Rin kart and Winston, new York,1966.
- 16-National science teachers association (NSTA) (1993) : " the science ,technology ,society movement .what research says to the science teacher" ,volume 7 ,pp10-11.

المعهد العراقي للدراسات العليا

ملحق (1)

بسم الله الرحمن الرحيم

استبانة استطلاع آراء المحكمين على قائمة القضايا الاولية

الاستاذ المحترم

يروم الباحث اجراء دراسته الموسومه (مدى توافر مدخل العلم والتقنية والمجتمع في مناهج ماده البصريات في الجامعات العراقية في بغداد) وهي جزء من متطلبات نيل درجه الدكتوراة في طرائق تدريس الفيزياء ومن مستلزمات اكمال الدراسة اعداد قائمه بالقضايا الرئيسة والفرعية على وفق مدخل العلم والتقنية والمجتمع والتي ينبغي ان تتناولها مناهج ماده البصريات في الجامعات العراقية كمعيار لتحليل مناهج ماده البصريات ونظرا لخبرتكم وسعه اطلاعكم في تدريس ماده البصريات يامل الباحث ابداء رأيكم في مدى ملاءمة كل قضية رئيسة وفرعية في المقياس او اجراء التعديل بماترونه مناسباً او اقتراح اي قضية رئيسة او فرعية يمكن اضافتها الى القضايا شاكرين تعاونكم في خدمه البحث والله ولي التوفيق

المرفقات قائمه بالقضايا الرئيسة والفرعية

الاسم

اللقب العلمي

مكان العمل

الباحث

طالب الدكتوراه

اثير مجيد عبد النبي

دراسة مقارنة بين محتوى مناهج البصريات في الجامعات في مدينة بغداد في ضوء مدخل العلم والتقنية والمجتمع م.م. أثير مجيد عبد النبي، د. يوسف فاضل علوان التميمي

القضايا الرئيسية	ت	القضايا الفرعية	ملزمة	غير ملزمة	التعديل
اولا : الطاقة تقنياتها وتأثيراتها في المجتمع	1	الطاقة ، تعريفها - انتقالها الطاقة بالاجسام المادية -انتقال الطاقة بالاشعاع -انواع الطاقة -تحويلات الطاقة من صورة الى اخرى			
	2	الطاقة الشمسية ، تعريفها -طريقة استغلالها -الخلايا الشمسية كوحدة خزن -تحويل الطاقة الشمسية الى كهربائية -تحويل الطاقة الشمسية الى حرارية			
	3	المحولات الفوتوضوئية تعريفها -مبدأ عملها -مصادرها -استخداماتها في حساب شدة الاستضاءة			
ثانيا : النظرية الكهرومغناطيسية وتأثيراتها في المجتمع	1	مفهوم النظرية -تفسير النظرية للضوء - تفسير النظرية للاشعاع -تفسير النظرية للظواهر الكهروضوئية -الموجات الكهرومغناطيسية			
	2	الموجات الراديوية ، انواعها -انواع الموجات الراديوية وتردداتها -طاقة الموجات الراديوية -طريقة الحصول على الموجات الراديوية -استخدام الموجات الراديوية كعامل مساعد في التفاعلات -استخدام افران الراديوية في المجالات الحياتية -تطبيق الموجات الراديوية في المجال الطبي			
	3	موجات الضوء المرئي -تردد الضوء المرئي -حساب سرعة موجة الضوء -النسبية وموجات الضوء -الضوء وحفظ الطاقة بالكون -استخدامات الموجات الضوئية			
	4	الاشعة فوق البنفسجية وتطبيقاتها -تردد وطاقة الاشعة - مصادرها -تأثيرات الاشعة على الانسان -طبقة الاوزون -الاحتباس الحراري -استخدام الاشعة في تحليل المعادن			
ثالثا :الضوء وتأثيراته في المجتمع	1	طبيعة الضوء وتعريفه -انتشار الضوء في الاوساط المتجانسة والغير متجانسة وفي الفراغ			

دراسة مقارنة بين محتوى مناهج البصريات في الجامعات في مدينة بغداد في ضوء مدخل العلم والتقنية والمجتمع م.م. أثير مجيد عبد النبي، د. يوسف فاضل علوان التميمي

			- سرعة الضوء - شدة الاستضاءة - الأطوال الموجية للضوء وتردداتها		
			انعكاس الضوء ومفهومه - أنواع الانعكاس - قوانين الانعكاس - الانعكاس عبر السطوح الصقيلة - المرايا المستوية والكروية وتطبيقاتها في تكوين الصور وفي الحياة - قانون المرايا في إيجاد البعد البؤري - الزيج الكروي واللوني والطولي - تطبيقات الانعكاس في الرادار والسونار والتلسكوب وأجهزة الاستمکان .	2	
			- الانكسار ومفهومه - أنواع الانكسار - قوانين الانكسار - العدسات وأنواعها وقانون إيجاد البؤري للعدسة - التكبير وتكوين الصور وتطبيقاتها في الحياة كالنواظير وأجهزة التصوير الفوتوغرافي وكاميرات المراقبة - الكشف عن الاحجار الكريمة واللؤلؤ - قانون الحيود - زاوية الحيود والعوامل المؤثرة فيها - استخدام الحيود في الأقراص وفي هندسة التصوير الفوتوغرافي وفي إضاءة المسارح	3	
			الاستطارة ، مفهومها ، طريقة استطارة الضوء ، زرقة السماء ، تطبيقات الاستطارة في صنع الأجهزة .	4	
			الاتصال ومفهومه - الاتصال باستخدام الأسلاك والتقنيات الرقمية - الاتصال الهاتفي والاذاعي والتلفزيوني - أجهزة الكشف والاستقبال - شبكات الأجهزة المحمولة وأنظمة الاتصالات الفضائية	1	رابعاً: الاتصالات وتأثيراتها في المجتمع
			الالياف البصرية مفهومها - طريقة نقل المعلومات - استخداماتها في صناعة الأجهزة الإلكترونية	2	
			الانترنت والموبايل وطريقة نقل المعلومات والاتصال	3	
			تكنولوجيا الاتصال (البلوتوث) - استخدام الكمبيوتر الجيبى والأجهزة السمعية والكاميرات الرقمية وتبادل البيانات ونقل الملفات بين شبكة الانترنت	4	

دراسة مقارنة بين محتوى مناهج البصريات في الجامعات في مدينة بغداد في ضوء مدخل العلم والتقنية والمجتمع م.م. أثير مجيد عبد النبي، د. يوسف فاضل علوان التميمي

1	خامسا : علم الفلك وتأثيره في المجتمع	مفهوم الفضاء والفلك - القبة السماوية ومفاهيمها الأساسية - مفهوم النجوم - مفهوم الكواكب - المجاميع النجمية - المجرات			
2		الاجهزة البصرية - التلسكوبات والقياس الضوئي لنورانية النجوم والكواكب والشمس			
3		الاقدار الضوئية مفهومها وانواعها وقوانينها في حساب الابعاد الفلكية			
4		مقاييس الوحدات المستخدمة في مجال الفلك - الوحدة الفلكية - الفرسخ الفلكي - زاوية اللوص - المطياف - عيوب البصر وعلاجها - تطبيقات العمق الظاهري والحقيقي - السراب - معامل الانكسار - الموشور للضوء الابيض - الطيف الشمسي - القوس قزح وتطبيقاته - الالوان مفهومها - مزج الالوان لانتاج الضوء الابيض والالوان الاخرى - انعكاسات الالوان - قرص نيوتن في الالوان - استخدام الالوان في فحص البصر			
5		التداخل مفهومه - شروط التداخل - انواع التداخل - استخدام التداخل في حساب الاطوال الموجية - طرق الحصول على التداخل من البلورات والاعشبة الرقيقة - لموشور فرينل - التداخل من شق واحد - التداخل من شقين - مقياس ميكلسن - مقياس فايبري بيرو - تطبيقات التداخل في الحياة العملية - حلقات نيوتن وحساب الاطوال الموجية للضوء الساقط			
6		الاستقطاب مفهومه - طرق الحصول على ضوء مسطوط عليه جزئيا			

دراسة مقارنة بين محتوى مناهج البصريات في الجامعات في مدينة بغداد في ضوء مدخل العلم والتكنولوجيا والمجتمع م.م. أثير مجيد عبد النبي، د. يوسف فاضل علوان التميمي

			-انواع الاستقطاب -القطيب والمحلل في الاستقطاب -تقنية العدسات واستخداماتها -البلورايد واجهزة الاستقطاب الطيفي في تدوير زاوية الاستقطاب -المرشحات -استخدام الاستقطاب في تقنية الكاميرات الملونة		
			الحيود مفهومه -طرق الحصول على الحيود الضوئي من خلال الاجسام الدقيقة جدا والحيود عن الشق -استخدام محزرات الحيود	7	
			دراسة الاجرام خارج الكرة الارضية -استخدام السفن الفضائية -الرحلات الفضائية وآلية اكتشاف الحياة على سطوح الكواكب الاخرى	8	
			نقل المعلومات عن النجوم والكواكب وتقنياتها		
			قياس الابعاد بين الكواكب بالنسبة للشمس بصورة تقريبية باستخدام قاعدة بود		
			المجموعة الشمسية ووصف الكواكب والنجوم		
			الحاسوب مفهومه وتقنيته -طريقة المعالجة -الحواسيب النقالة والجيبية	1	سادسا : تكنولوجيا المعلومات وتأثيراتها ف بالمجتمع
			الانترنت ونقل المعلومات وتقنية وتأثيره في المجتمع	2	
			الطابعة الليزرية واجهزة الاستتساخ	3	
			اقراص الليزرية واجهزة الدرسى , mp3 , mp4 DVD	4	
			الجهاز النقال (الموبايل)	5	
			الاقمار الاصطناعية وتقنياتها -طريقة وضعها خارج الغلاف الجوي -السرعة المدارية للقمر -محطات التوقف -ارسال الاقمار الاصطناعية	1	سابعا : الاقمار الاصطناعية تقنياتها وتأثيراتها في المجتمع
			البث الفضائي عبر الاقمار الاصطناعية	2	
			الستلايت وتأثيره في المجتمع	3	
			رادارات الكشف واستخداماته الحربية والتجسسية	4	
			مفهوم البلازما -نسبة البلازما	1	ثامنا : البلازما
			صفات البلازما وطريقة الحصول عليها	2	
			البلازما والتقنية الحديثة في صناعة شاشات التلفاز والحاسبات	3	
			مفهوم المادة شبه الموصل وموقعها في الجدول الدوري -حزمة الطاقة -ثغرة الطاقة المحذوره	1	تاسعا : اشباه الموصلات وتأثيراتها في المجتمع

دراسة مقارنة بين محتوى مناهج البصريات في الجامعات في مدينة بغداد في ضوء مدخل العلم والتقنية والمجتمع م.م. أثير مجيد عبد النبي، د. يوسف فاضل علوان التميمي

	2	استخدام الشبه الموصلات في الصناعات الالكترونية .			
	3	الثنائي البلوري الباعث للضوء واستخدامه كخلايا شمسية وفي الحاسبات الرقمية والانبعاث الضوئي في قياس التيارات الكهربائية			
عاشرا : الليزر وتطبيقاته وتأثيراته في المجتمع	1	مفهوم الليزر -الفرق بين الليزر والميزر			
	2	شروط الليزر -الامتصاص الضوئي -الانبعاث التلقائي للضوء -الانبعاث المحفز -التربيع العكسي -مستويات الطاقة			
	3	تقنين اجهزة الليزر في المجال الطبي والصناعي وادوات القياس			
	4	تقنين اجهزة الليزر -الوسط الفعال -المرنان -التضخيم وانواعه			
	5	استخدام الليزر في السلم والحرب			
الحادي عشر : التلوث وتأثيراته في المجتمع	1	مفهوم التلوث وانواعه ومسبباته			
	2	التلوث الاشعاعي والتشويش في أنظمة الاتصال ونقل المعلومات			
	3	اجهزة قياس التلوث الاشعاعي ووحداته			
	4	اثر التلوث الاشعاعي على صحة الانسان والمجتمع			

هل بالامكان اقتراح قضايا اخرى رئيسة وفرعية لم يتناولها الباحث في دراسته ؟