الجمعية المصرية للتربية العلمية
E.S.S.E

المؤتمر العلمى الأول

التربيـة العلميـة
للقـرن الحـادى والعشـرين

الإكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا

أبو قير - الإسكندرية

(١٠ - ١٢) أغسطس ١٩٩٧

المجلد الثانى

معوقات استخدام التكنولوجيا التعليمية فى تدريس العلوم بالمدارس الابتدائية فى منطقة القصيم بالمملكة العربية السعودية

د / أبوالسعود محمد أحمد أستاذ مساعد المناهج وطرق التدريس بكلية التربية ببنها

مقدمة :

تلعب المستحدثات التكنولوجية التعليمية دورا بارزا فى تنظيم بيئة المتعلم. وبعد أن أخذت التربية بمفهوم النظم Systems تغيرت النظرة التى كانت سائدة عن وسائل التعليم على أنها معينات للتدريس ، إنطلاقا من أنها تساعد المعلم فى تفسير المفاهيم المتضمنة فى الدرس اليومى ، بل أصبح بالإمكان تنظيم هذه الوسائل وبرمجتها وترتيبها وتقديمها للمتعلم فى بيئة تسمح بالتجاوب والتفاعل ، بحيث تصبح جزءا لا يتجزأ من بيئة التعلم Learning Environment.

ونظرا لتزايد استخدام التكنولوجيا فى التدريس بالمؤسسات التعليمية أدى ذلك إلى تحقيق أمرين ، أولهما : تغيير دور المعلم من إنشغاله بالإلقاء والشرح والتلقين وأداء الأعمال الروتينية ، إلى زيادة الاهتمام بعمليات التعلم التى تتطلب التفاعل المباشر مع التلميذ ، ومساعدته فى تهيئة الخبرات التى تسمح له بالنمو ، والإهتمام بتعلمه وفق ميوله واهتماماته وتوفير المواد التعليمية Instructional Materials التى تحقق ذلك أما الأمر الثانى فهو الاهتمام بتصميم بيئة التعليم والتعلم Designing Teaching and Learning Environment بما فيها من مدخلات تسمح باعطاء المتعلم الفرصة فى اكتساب مهارات البحث والمفاهيم والقرارات الضرورية لمتابعة التعلم *(حسين الطوبجى ، ١٩٨٨ ، ٧٩-٨٠)*.

ويذهب *(محمد المشيقح ، ١٩٩٣ ، ١٠٨)* إلى أن استخدام وسائل وتقنيات التعليم** أمر بالغ الأهمية من أجل تحسين استراتيجيات التعلم خصوصا فى هذا العصر الذى يتسم بازدحام المناهج التعليمية بالموضوعات المتعددة التى تميزت بها نظم المعرفة ، والتى تفرضها ظروف الحياة الحديثة.

(*) يشير ما بين القوسين إلى اسم المؤلف ، سنة النشر ، رقم أو أرقام الصفحات على الترتيب - وقد استخدمت هذه الطريقة فى اثبات المراجع فى متن الدراسة.

(**) هى ترجمة لكلمة تكنولوجيا من وجهة نظر البعض.

والتكنولوجيا التعليمية أيضا دورها في تطوير كافة عناصر النظم التعليمي ، وخاصة المنهج على وجه الخصوص ، حيث يشير (فاروق الفرا ، ١٩٨٧) في استقرائه النظري إلى أن التكنولوجيا التعليمية تؤدي دورا هاما في صياغة الأهداف التربوية واستقاقها ، وفي تطوير نظم إعداد وتدريب المعلمين ، وفي استخدام نماذج تقويمية بديلة لتقويم المنهج المدرسي.

إلا أن (براون وزملاءه Brown et al. ، ١٩٨٤ ، ٢) ينظرون إلى التكنولوجيا التعليمية على أنها عملية منهجية تسعى إلى تصميم المواقف التعليمية وتنفيذها وتقويمها في ضوء أهداف سلوكية محددة ، في ضوء الإفادة من نتائج البحوث في مجالات المعرفة ، ومن إمكانات البشر للوصول إلى تعلم فعال ذي معنى Meaningful Learning.

ويرتبط استخدام التكنولوجيا التعليمية في تدريس العلوم بالمرحلة الإبتدائية ارتباطا كبيرا بأفكار بياجيه Piaget ومبدأه الهام في التعلم حيث ينظر إلى أنه لكي يتعرف المتعلم على شئ يجب أن يتفاعل معه ويتعرف على أسلوب بنائه ، وأن عمليات التكيف الداخلي للمتعلم هي أساس المعرفة. كما أن قيام المتعلم في دروس العلوم بعمليات الملاحظة ، والقياس ، واستخدام الأرقام ، وعلاقات الزمان والمكان ، والتصنيف ، يعتمد أيضا على تصميم بيئة التعلم وتوفير وسائل تعليمية مناسبة.

وإذا ما توافرت التكنولوجيا والوسائل المناسبة لتدريس العلوم بالمدرسة الابتدائية ، وزودت المدارس بالأشياء الحقيقية الواقعية الممكنة أو بدائلها من وسائل تعليمية متنوعة ، واستخدمت أنشطة تعليمية متوافقة مع الأهداف التعليمية التي تم تحديدها ، فأننا نكون بذلك قد يسرنا الأمر على المعلم ، وأصبحت الفرص أفضل لتدريس العلوم بصورة جيدة. (مصباح الحاج عيسى ، توفيق العمري ، ١٩٨٨ - ٧١).

ويتوقع (رينر وستافورد Renner & Stafford ، ١٩٧٢ ، ٢٨٦) أن تدريس العلوم سوف يتجه بصورة كبيرة إلى استخدام أساليب التعلم الفردي وما يتبعه من اعداد وإنتاج مواد تعليمية مناسبة ، ولهذا فائدته للمتعلم الذي سيتحمل المسئولية وبالتالي يكون التعلم ذي معنى.

مشكلة الدراسة :

إذا كانت العلوم وتدريسها بالمرحلة الابتدائية في حاجة إلى استخدام وسط مناسب للربط بين نظرياته وتطبيقاتها في الحياة العملية ، هذا الوسط يتم باستخدام التكنولوجيا التعليمية حيث توفر خبرات حسية مباشرة تعد أساسا لفهم كثير من الحقائق والمفاهيم والقوانين العلمية وغيرها من الأحداث والظواهر والتطبيقات العملية. إلا أنه ومن خلال ملاحظات الباحث أثناء قيامه بالإشراف على طلاب التربية العملية* وجد أن هناك أحجاما عن استخدام الوسائل التعليمية أثناء عرض دروس العلوم رغم التأكيد على أهمية استخدامها ، وبمناقشة هذا الأمر معهم ارجع بعضهم ذلك إلى نقص الأجهزة التعليمية في المدارس ، وأرجع البعض السبب إلى نقص المواد التعليمية ، وبعضهم الأخر فسر احجامه بأن المبنى المدرسي مؤجر ولا يسمح باستخدام الأجهزة والمواد التعليمية.

كما أثبتت الدراسات التي أجريت في مجال استخدام الأجهزة التعليمية والمواد التعليمية في تدريس العلوم بالمرحلة الابتدائية على وجه الخصوص أن هناك نقصا واضحا في استخدام الأجهزة التعليمية رغم توافرها في المدارس ، وأن هناك قصورا في استخدام المواد التعليمية رغم توافر بعضها في المدارس الابتدائية بالسعودية**.

وأنه على الرغم من أن برنامج اعداد معلم التعليم الابتدائي في كليات المعلمين بالمملكة العربية السعودية ، يؤكد على تدريس الوسائل التعليمية حيث يدرس الطالب (٧) ساعات على مدى برنامج الإعداد موزعة كالآتي :

- تقنيات التعليم (ساعة) يتم تدريسها نظريا.
- انتاج وسائل (١) (ساعتان) نظري / عملي .
- إنتاج وسائل (٢) (ساعتان) نظري.
- استخدام وسائل (ساعتان) نظري عملي.

(*) تتم التربية العملية في كليات المعلمين بالمملكة العربية السعودية في الفصل الثامن من نظام الدراسة وهي عبارة عن ثمان ساعات أسبوعيا ويستمر الطالب أثناء التدريب الميداني بالمدارس - طيلة الأسبوع وقد اتيحت الفرصة للباحث بالإشراف على مجموعة من الطلاب في الفصل الثاني من عام ١٩٩٦.

(**) راجع الدراسات السابقة.

إلا أن دراستها لا يظهر واضحا على طلاب التربية العملية ، فما الحال بالنسبة للمعلم الذي يمارس مهنة التدريس.

كما أشارت المناقشات التي أجراها الباحث مع مديري المدارس الإبتدائية أثناء التحاقهم ببرنامج دورة مديري المدارس الإبتدائية أثناء تدريبه لهم مقرر الوسائل التعليمية والمكتبات المدرسية لمدة ثلاث ساعات أسبوعيا إلى أن استخدام التكنولوجيا التعليمية في تدريس العلوم بالمدارس الابتدائية لا يسير على النحو المرضي ، وذلك بسبب وجود معوقات يتعلق بعضها بظروف المبنى المدرسي وتجهيزاته ، وبعضها بنظام الإدارة المدرسية ، وبعضها بنقص كفاءة معلم العلوم.

وبناء على ما تقدم يمكن صياغة مشكلة الدراسة الحالية في التساؤلين الآتيين :

١- ما معوقات استخدام التكنولوجيا التعليمية في تدريس العلوم بالمدارس الابتدائية؟

٢- ما الوضع الحالي لمعوقات استخدام التكنولوجيا التعليمية في تدريس العلوم بالمدارس الابتدائية بالسعودية ؟

أهمية الدراسة :

تستمد هذه الدراسة أهميتها مما يلي :

١- تتناول رصد معوقات استخدام التكنولوجيا التعليمية في تدريس العلوم بالمدارس الابتدائية بهدف معرفة أوجه القصور وتشخيصها والأسباب الكامنة وراءها بحيث يمكن تلافيها.

٢- الاهتمام بمكون أساسي من مكونات منظومة المنهج المدرسي للعلوم أثناء تطبيقه وتنفيذه كما يقوم به معلم العلوم وهو التكنولوجيا والوسائل التعليمية وبحث ممارسات المعلم في ذلك.

٣- تقديم تصور مقترح لمعالجة أسباب القصور في استخدام التكنولوجيا التعليمية أثناء تدريس العلوم حيث يمكن الإفادة من هذا التصور في تطوير برنامج اعداد معلم العلوم ، وكذلك في التخطيط لبرامج تدريب معلمي العلوم أثناء الخدمة في مجال استخدام وإنتاج المواد التعليمية وأجهزة الإتصال وكيفية توظيفها عند تدريس العلوم.

حدود الدراسة :

تلتزم الدراسة الحالية بالحدود الآتية :

١- معوقات استخدام التكنولوجيا التعليمية في المجالات التي يحددها الاستبيان المعد في الدراسة.

٢- الاقتصار على الجانب التشخيصي ومحاولة تفسيره وتقديم تصور مقترح لمعالجة أوجه القصور من خلال التوصيات.

٣- تفسير أوجه القصور في استخدام التكنولوجيا التعليمية في تدريس العلوم من خلال آراء معلمي العلوم بالمدارس الابتدائية بالسعودية.

الإطار النظري والدراسات السابقة :

يتناول الباحث في هذا السياق مناقشة المفاهيم المرتبطة بتكنولوجيا التعليم ، مثل تكنولوجيا التربية ، والتكنولوجيا في التربية ، والوسائل التعليمية ، ثم يتناول العوامل التي جعلت من استخدام التكنولوجيا التعليمية أمرا حتميا ، وبعد ذلك يتم استقراء معوقات استخدام التكنولوجيا التعليمية في التدريس ، وأخيرا عرض الدراسات المرتبطة بهذا المجال .

أولا : الإطار النظري :

(أ) مفهوم التكنولوجيا التعليمية Instructional Technology :

تعرف تكنولوجيا التعليم بأنها " تطبيق الأسس العلمية في تخطيط وتنفيذ النظم التعليمية في ضوء أهداف تعليمية محددة قابلة للقياس ، مع توجيه الاهتمام نحو المتعلم أكثر من الاهتمام بالمادة الدراسية ذاتها ، مع التأكيد على الاهتمام بتوجيه المبادئ النظرية نحو التطبيق والممارسة واكتساب الخبرات التربوية ، والتحليل التجريبي والاستخدام الشامل للأجهزة السمعية والبصرية في التعلم *(جود Good ، ١٩٧٣ ، ٥٩٢)*.

هذا عن المعنى الإصطلاحي لتكنولوجيا التربية كما ورد بأحد القواميس التربوية- أما عن المعنى الإصطلاحي "لتكنولوجيا التعليم" فقد استخدم تركيبين لغويين هما "تكنولوجيا التعليم Instructional Technology"وتكنولوجيا التربية Educational Technology

والفرق بين المصطلحين هو فى أساسه يرجع للفرق بين نظرتنا إلى كل من "التعليم" و "التربية"

وتشير أدبيات البحث إلى أن هناك فروقا بين تكنولوجيا التعليم وتكنولوجيا التربية يمكن توضيحها كما يلى : *(الطوبجى ، ١٩٨٥ ، ١٩-٤٠ - حنان رضوان ، ١٩٨٧ ، ٣٥-٣٨ - أحمد منصور ، ١٩٨٩ ، ٢٩-٣٤ - فتح الباب عبدالحليم ، ١٩٩٠ ، ٢٣-٢٦).*

* تكنولوجيا التربية مفهوم متداخل مركب يشترك فيه الأفراد بأساليبهم وأفكارهم ، والأدوات بامكانتها ، بغرض تحليل المشكلات المتصلة بجميع نواحى التعلم الإنسانى وتخطيط الحلول المناسبة لها والعمل على تنفيذها وتقويم نتائجها وإدارة جميع العمليات المتصلة بهذه الأمور ، بينما تكنولوجيا التدريس (التعليم) هى جزء من تكنولوجيا التربية أو هى الجانب الإجرائى منها.

* أن تكنولوجيا التربية تقدم توجيهات تساعد فى عمليات التدريب والتأهيل ، فى ضوء إطار كلى متكامل يعتمد على تجميع الوظائف المختلفة فى مجالات تكنولوجيا التربية ، بينما تكنولوجيا التعليم تعكس التخصصات المختلفة فى هذا الإطار مع تحديد مستويات الأداء فى مجال التخصص .

* أن تكنولوجيا التعليم تنتظم داخل ثوابت تكنولوجيا التربية ، بينما لا يصح العكس ، أى لا تنتظم ثوابت تكنولوجيا التربية داخل ثوابت تكنولوجيا التعليم ، وإذا ما انشغلنا بتكنولوجيا التعليم إنشغلنا بتكنولوجيا التربية والعكس ليس صحيحا بالضرورة.

وتتفق كلا من تكنولوجيا التربية وتكنولوجيا التعليم فيما يلى :

* أن كلا المجالين يوجه من خلال بناء نظرى يستهدف رفع مستوى مهنة معينة حيث ينظر إلى كل منهما على أنهما "ثلاثى البعد" حيث :

أ - أن لهما بناء نظرى ، يشتمل على مجموعة الأفكار والمبادئ حول كيفية تنفيذ التعليم من خلال التكنولوجيا.

ب- أن لهما مجال عمل ، وهو التعليم والذى تطبق فيه الأفكار والمبادئ المتضمنة فى النظرية.

جـ - أن لهما مجال مهنة ، ويتمثل ذلك فى مجموعة الممارسين لها حيث يؤدون أدوارا وواجبات معينة لتحقيق أهداف النظرية فى مجال التعليم.

* أن كلا من تكنولوجيا التعليم وتكنولوجيا التربية يقوم على نظامين ، الأول وهو الأدوات التعليمية Hardware والتى تضم الأدوات المعدنية (الأجهزة) وما يلزمها من تجهيزات مثل الدوائر الكهربية والكابلات التى تيسر عملها ، والثانى وهو المواد التعليمية Software والتى تضم المواد المطبوعة والمواد المصورة والمسجلة التى تقدم معلومات خلال عرضها عن طريق الأجهزة *(سعيد حامد ، ١٩٨٩ ، ٢٠)*.

ويذهب *(فتح الباب عبدالحليم ، ١٩٩٠ ، ص ٢٤)* إلى أن تكنولوجيا التربية تختلف عن التكنولوجيا فى التربية حيث يرى أن التكنولوجيا فى التربية Technology in Education هى تطبيق التكنولوجيا بمفهومها الواسع فى أى عملية من العمليات الداخلة فى تشغيل المؤسسات القائمة بمهمة التربية ، وهى تعنى تطبيق التكنولوجيا واستخدام الأجهزة والمعدات الخاصة بها ، فى مجالات متعددة مثل الغذاء وتقديمه ، الرعاية الصحية للمتعلمين ، الأمور المالية ، اعداد جداول الدراسة ، الامتحانات وكيفية ابلاغ نتائجها وغيرها من العمليات التى تدعم التربية فى هذه المؤسسات.

كما ارتبط مفهوم التكنولوجيا التعليمية بمفهوم الوسائل التعليمية ، ويرجع ذلك إلى أن مفهوم التكنولوجيا التعليمية ، قد ظهر فى إحدى مراحل تطور مفهوم الوسائل التعليمية حيث ينظر فيها للوسائل التعليمية على أنها جزء لا يتجزأ من نظام System يحتوى عدة مكونات ولكل منها هدفه ، حيث تعمل تلك المكونات على تحقيق أهداف النظام.

وتشير *(عفاف عبدالحميد ، ١٩٩٠ ، ٣٦)* إلى أن التكنولوجيا التعليمية تتسع فتشمل مفهوم الوسائل التعليمية - فالوسائل التعليمية هى الأجهزة والأدوات والطرق التى تنقل بواسطتها المعرفة تخطيطا وتطبيقا وتقويما لمواقف تعليمية قادرة على تحقيق الأهداف التعليمية وذلك باستخدام أفضل الطرق لتعديل بيئة المتعلم.

ويعرفها *(الطوبجى ، ١٩٨٨ ، ٤١)* بأنها المواد والأجهزة والمواقف التعليمية التى يستخدمها المدرس فى مجال الاتصال التعليمى بطريقة ونظام خاص لتوضيح فكرة أو

تغيير مفهوم غامض أو شرح أحد الموضوعات بغرض تحقيق التلميذ لأهداف سلوكية محددة.

ومما سبق يمكن استخلاص ما يأتى :

* أن الوسائل التعليمية بما تتضمنه من مواد تعليمية Software ، سواء أكانت مصورة أو مسجلة أو مبرمجة أو مدمجة أو تم حفظها بطريقة ما ، وما تشمله الوسائل من أجهزة تعليمية Hard ware مثل أجهزة العرض الضوئى ، أجهزة التسجيل الصوتى ، أجهزة الحاسبات الآلية ، وما يلزم تلك الأجهزة من دوائر كهربية وكابلات توصيل وتجهيزات هندسية يمثل هذين البعدين نظاما من نظم تكنولوجيا التعليم التى هى فى صميمها نظاما فرعيا من تكنولوجيا التربية.

* أن التكنولوجيا التعليمية لا تسعى فى أساسها إلى استخدام الأجهزة التعليمية فقط فى عملية التدريس بل هى طريقة منظمة لتناول المشكلات التعليمية ، وتقديم حلول لها وفق نظرية خاصة.

* أن الناتج النهائى من تطبيق التكنولوجيا التعليمية فى تدريس العلوم هو الارتفاع بجودة التدريس وتحقيق أعلى عائد تعليمى كما ينعكس على تصرفات المعلم وسلوكيات تلاميذه عند مواجهتهم المشكلات الحياتية.

ب- ضرورة استخدام التكنولوجيا التعليمية :

ويواجه استخدام تكنولوجيا التعليم تحديات كثيرة منها : *(ضياء زاهر ، وكمال اسكندر ، ١٩٨٦ ، ١١-٢٠- عبدالعظيم الفرجانى ، ١٩٨٧ ، ٢١).*

- التوسع الأفقى فى التعليم ، فكيف للتعليم أن يقابل زيادة عدد الدارسين النامى مع النمو العددى للسكان ، والإقبال المتزايد على التعليم - إلا بالإستعانة بتكنولوجيا التعليم.

- التدفق المعرفى ، وكيف للتعليم أن يقابل المعرفة المتزايدة وتخصصاتها وفروعها المتزايدة يوما بعد يوم إلا بالإستعانة بتكنولوجيا التعليم.

- تعدد مصادر المعرفة وأوعيتها ، وكيف يعتمد المدرس على الكتاب المدرسى كمصدر وحيد للتعلم فى الوقت الذى توجد فيه الأفلام والشرائط السمعية والمصورات والمصغرات وبرامج الكمبيوتر وغيرها مما يثرى التعلم ويحقق أهدافه.

- حل مشكلات التعليم الجمعى ، وكيف يمكن حل مشكلات الفروق الفردية بين الطلاب بدون الاستعانة بتكنولوجيا التعليم.

جـ - معوقات إستخدام التكنولوجيا فى التدريس :

أثبتت التجارب أن أى مظهر من مظاهر التجديد التربوى بما فى ذلك التكنولوجيا التعليمية ، إذا ما أدخل ضمن النظام التعليمى دون تمهيد واعداد كاف ، فلن يتعدى الأمر فى الغالب الشكل العام دون فعالية فى مضمون العملية التعليمية ، حيث أن هناك عوامل كثيرة تمثل قوى ومؤثرات فى غاية الأهمية فى سبيل إنجاز الأهداف التعليمية . *(اللقانى ، ١٩٨٤ ، ١٤-١٥).*

وفى هذا الصدد يرصد *(رونترى Rowntree ، ١٩٨٤ - ٢٥٧)* خمسة معوقات لتنفيذ المستحدثات التكنولوجية فى المدارس وهى :

- عدم وضوح المستحدث فى أذهان المعلمين.
- عدم تمكن المعلمين من أنواع المهارات والمعرفة التى يحتاجونها لممارسة الأدوار الجديدة.
- عدم توافر المواد التعليمية المطلوبة .
- تعارض الترتيبات التنظيمية الموجودة فى المستحدث.
- فقدان الدافعية عند العاملين.

إلا أنه ومن خلال مراجعة الكتابات : *(أحمد اللقانى ، ١٩٨٤ ، ٤٢-٤٧ - حسين الطوبجى ، ١٩٨٨ ، ١٥٦-١٥٨ - ، حنان رضوان ، ١٩٨٧ ، ١٠-١١ - مصطفى فلاتة ، ١٩٩٢ ، ١٤-١٥)* يمكن إيجاز أسباب عدم تحقيق التكنولوجيا التعليمية لأهدافها فى المدارس فيما يأتى :

* قصور مفهوم التكنولوجيا التعليمية وعدم وضوحه لدى معظم العاملين فى مجال التعليم والمدرسين على وجه الخصوص .

* تمسك المعلم بالطرق التدريسية القديمة أو السائدة وعدم تقبله للطرق الحديثة التى تستلزم استخدام التكنولوجيا التعليمية فى مواقف التدريس.

* نظام تقويم المناهج المدرسية بصورتها الراهنة واهتمامه بالجوانب المعرفية لا يلزم المعلم باستخدام التكنولوجيا التعليمية التى تسعى لتحقيق مستويات معرفية عليا إلى جانب اهتمامها بالمهارات.

* قلة الإمكانات المتاحة أمام المعلم فليس مطلوبا منه أن يقوم دائما باختيار وسيلة تعليمية تصلح لدرس ما ، ولكنه إلى جانب ذلك مطالب بأن يخطط ويصمم بعض الوسائل باشتراك تلاميذه ، وهذا الأمر يتطلب إمكانات وورش خاصة ، قد لا توجد فى المدرسة وهذا يؤثر فى أداء المعلم عند استخدامه للوسيلة.

* الاعتماد من قبل المعلم على الكتاب المدرسى كمصدر وحيد للتعلم رغم وجود مصادر أخرى كالأفلام والشرائط والشرائح الشفافة والمصورات والمجلات .. وهذا يجعل المتعلم سلبيا ويهتم فقط بالجانب المعرفى فى محتوى التعلم.

* عدم اهتمام العنصر البشرى (موجهين - مديرين - مدرسين) بمتابعة ومراجعة استخدام التكنولوجيا التعليمية فى الدروس اليومية وعدم وجود أخصائى تشغيل أجهزة بمعظم المدارس .

* عدم توافر المهارات الكافية لدى المعلمين لإستخدام المواد التعليمية وتشغيل الأجهزة التعليمية عند تنفيذ الدروس اليومية.

* طول المقررات الدراسية ، وطبيعة الكتب المقررة لا تفسح المجال للمعلم لاستخدام التكنولوجيا التعليمية أثناء مواقف التدريس.

* مركزية نظام إنتاج الوسائل والمواد التعليمية وعدم ارتباط نماذج الإنتاج بظروف البيئة مما يجعل احتمالية عدم استخدامه أمرا مؤكدا .

* قصور المبنى المدرسى وتجهيزاته الهندسية ، وعدم توافر غرف خاصة للعروض الضوئية ، وورش يمكن استخدامها فى إنتاج المواد التعليمية مع توفير الميزانيات الخاصة بذلك.

ثانيا : الدراسات السابقة :

فى هذا الإطار أعدت *(منى سعودى ، ١٩٨٠)* دراستها بهدف التعرف على مدى استخدام الوسائل التعليمية فى منهج التاريخ الطبيعى بالصف الثالث الثانوى ، والصعوبات التى تعوق استخدامها وكيف يمكن التغلب عليها ، وقد أسفرت الدراسة عن وجود (١٧) صعوبة تمثل أهم مشكلات استخدام المعلمين للوسائل التعليمية وتحول دون استخدامهم لها. وللتغلب على هذه الصعوبات استخدمت الباحثة خامات من البيئة المحلية فى عمل وسائل تعليمية بديلة تخدم المنهج المدرسى وموضوعاته ، وأشارت إلى كيفية اعدادها وتنفيذها بطريقة عملية بسيطة.

وتناول *(كمال اسكندر ، ١٩٨٣)* معوقات استخدام المعلمين والمعلمات بمدارس التعليم الإعدادى والثانوى بالبحرين للوسائل التعليمية ، وذلك من خلال استبيان مكون من (٥٠) بندا تمثل معوقات استخدام الوسائل كما يراها الباحث متخذا معيارا قدره ٦٠٪ فأكثر من عدد أفراد عينة البحث وعددها (٢٠٠) معلما ومعلمة لتفسير معوقات استخدام الوسائل وفقا للتقدير (إلى حد كبير - إلى حد ما - إلى حد الندرة) واسفرت النتائج عن وجود معوقات مميزة أعاقت معلمى ومعلمات المواد الدراسية ، وتختلف المعوقات فى استخدام الوسائل حسب طبيعة المادة الدراسية.

وفى دراسة أخرى أجراها *(كمال اسكندر ، ١٩٨٨)* بهدف اعداد خطة مقترحة لتطوير استخدام الوسائل التعليمية فى ضوء آراء ومقترحات معلمى ومعلمات نظام معلم الفصل الواحد بالتعليم الإبتدائى فى البحرين مستخدما الإستبيان المستخدم فى دراسته السابقة ، وقام بتطبيقه على عينة قوامها (٣٣) معلما ومعلمة من معلمات الفصل الواحد ، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن هناك معوقات أثرت فى استخدام الوسائل التعليمية إلى حد كبير وهى عوامل تتعلق بالإمكانات المتاحة والموقف الراهن ويرجع معظمها إلى عدم قناعة المعلمين ، والمناهج الدراسية المزدحمة - كما أن هناك معوقات أثرت فى استخدام الوسائل إلى حد ما وهى ترجع إلى عوامل موقفية ترجع إلى عدم الرضا عن استخدام الوسائل ورفضها ، ومعوقات أثرت فى استخدام الوسائل إلى حد الندرة وهى ترجع إلى الرفض الشخصى . وأضافت العينة بعض الحلول المقترحة.

بينما أعد *(محمد مهران ، ١٩٨٧)* دراسته بهدف تحديد مدى استخدام الوسائل التعليمية فى تدريس العلوم بالحلقة الأولى من التعليم الأساسى ، وتوضيح أنواع ومصادر الوسائل التعليمية المستخدمة ، ومدى وعى المعلم بأسس اختيار واستخدام الوسائل وأجريت الدراسة على عينة قوامها (١٠٠) معلم ومعلمة من معلمى العلوم بالحلقة الأولى من التعليم الأساسى بمدارس أسيوط ، وأسفرت الدراسة عن نتائج من أهمها :

* انخفاض النسبة المئوية لعدد المعلمين الذين يستخدمون الوسائل التعليمية اثناء تدريس العلوم ، حيث بلغت ٢٥٪ .
* عدم وجود وسائل تعليمية بدرجة كافية تواجه كثافة الفصول.
* وجود وعى مناسب لدى المعلمين فى معرفة أسس استخدام الوسائل فى تدريس العلوم ، بينما ينخفض الوعى بكيفية تقويم استخدام الوسيلة فى الدرس.

وفى دراسة أعدها *(مصباح الحاج عيسى ، توفيق العمرى ، ١٩٨٨)* بهدف التعرف على الإتجاهات المعاصرة لاستخدام التقنيات التربوية فى تدريس العلوم بالمرحلة الإبتدائية فى دول الخليج ومرافق تدريس العلوم الواجب توافرها ، وكذلك المواد التعليمية التى تلزم تنفيذ مناهج العلوم. توصلت الدراسة من خلال الاستقراء النظرى إلى تحديد مفهوم التقنيات التربوية بصورة شاملة وكعملية منهجية تهتم بكافة عناصر المواقف التعليمية ، وأبرزت أهمية معرفة المعلم وقناعته باستخدام التقنيات التربوية سواء فى التصميم أو التنفيذ أو التقويم ، وضرورة توافر متطلبات أساسية فى تدريس العلوم مثل : المختبرات وتجهيزاتها - الحظائر والمناطق المزروعة - مراكز مصادر التعلم - الأجهزة التعليمية الواجب توافرها لتدريس العلوم بالمدرسة الابتدائية.

وفى الدراسة التقويمية التى أعدها *(فين Fine فريدمان Fridman ، ١٩٩١)* حول مشروع تم تطبيقه خلال العام (١٩٩٠ - ١٩٩١) مع ٥٦ مدرسا ، ١٨٠٠ طالب من ٢٨ مدرسة فى أيوا Iowa ، بهدف توضيح فعالية التكنولوجيا المستحدثة فى تطوير تدريس العلوم والجغرافيا بالمرحلة الإبتدائية ، وتدريب المعلمين على استخدام التكنولوج ، وشبكات المعلومات المخصصة لتعليم العلوم والجغرافيا للأطفال فى سن ٤ : ٦ سنوات ، حيث أشارت نتائج تقويم المشروع إلى أن للمشروع فعاليته فى تنمية التفكير الناقد

وحل المشكلة وتنمية قدرة التلاميذ على البحث فى مجتمعاتهم المحيطة كما أن للمشروع فعاليته فى تحقيق رضا المعلمين عما يستخدمونه من تكنولوجيا مستحدثة فى تدريس العلوم والجغرافيا بالمدارس الابتدائية.

أما *(بدراس Pedras ، بروكمان Braukmann ، ١٩٩١)* فى تقريرهما البحثى حول الممارسات العملية للتكنولوجيا التعليمية لدى مدرسى المرحلة الابتدائية ، تم تقديم أربعة موديولات تعليمية Learning Modules مصممة لتحقيق أهداف تتضمن زيادة الثقافة التكنولوجية Technological Literacy وتحسين مهارات الإتصال المكتوب واللفظى ، والمهارات الحسابية ، والتفكير الناقد وتناولت الموديولات موضوعات من العلوم الطبيعية واشتمل كل موديول على تخطيط للدروس ومجموعة من الأنشطة عن الإنسان الآلى ، وعن الإتصالات التليغرافية ، والتى تلزم استخدام التكنولوجيا فى المدارس الابتدائية.

بينما تناولت دراسة *(كاجاز Chagas ، ١٩٩٣)* أثر استخدام الفيديو التفاعلى Interactive Videodisc فى تدريس العلوم لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة ، وتم اختيار العينة من ستة فصول ، حيث يقوم بالتدريس لهم مدرسان للعلوم ، وعن طريق جمع البيانات من خلال المقابلات تبين أن هناك صعوبات فى تكامل المحتوى مع برامج الفيديو التفاعلى ، وعدم قناعة معلم العلوم بالأنشطة المختارة للطلاب ، وتنظيم بيئة الفصل فى إطار استخدام الفيديو التفاعلى ، كما أن النتائج أشارت إلى فعالية استخدام الفيديو التفاعلى فى تشجيع الطلاب على المشاركة أثناء تعلم دروس العلوم.

وقد تناول *(فوزى عطوة ، ١٩٩٤)* تقويم مهارات انتاج واستخدام الوسائل التعليمية لدى طلاب الشعبة الزراعية والشعبة التربوية بجامعة المنوفية ، ومن خلال تطبيق اختبار تحصيلى لقياس القدرات النظرية المتعلقة بانتاج واستخدام الوسائل التعليمية ، وآخر لمعرفة مستوى طلاب العينة فى المهارات العملية ، وقد بلغت عينة الدراسة (٥٥) ، (٧٥) طالبا وطالبة من شعبتى التعليم الزراعى ، الاقتصاد المنزلى على الترتيب ، وأشارت نتائج الدراسة إلى أنه : توجد فروق ذات دلالة احصائية بين طلاب شعبة

الاقتصاد المنزلى وطلاب شعبة التعليم الزراعى فى القدرات النظرية الخاصة بالوسائل ولصالح طلاب شعبة التعليم الزراعى ، بينما لا توجد فروق فى القدرات العملية.

بينما تناول *(سميث Smith ، ١٩٩٤)* تطوير النمو المهنى لمعلم العلوم بالمرحلة الإبتدائية فى استخدام تكنولوجيا الفيديو Video Technology ، حيث استخدمت هذه التكنولوجيا لتحسين ممارسات معلمى العلوم بصفوف المرحلة الإبتدائية ، عند اكتشاف المبادئ العلمية ، وتقديم فئات المعرفة المختلفة ، وعند استخدام مهارات جمع البيانات ، وأشارت نتائج تطبيق الدراسة وأدواتها على ثلاثة من مدرسى العلوم إلى : وجود صعوبات فى التفاعل مع الطلاب ، عند تقديم عمليات عقلية معقدة تدعم المعلومات الهامة لحل المشكلة أثناء ممارسات الطلاب .

وأعد *(جانجولى Ganguly ، ١٩٩٥)* دراسة بهدف تقويم رؤية معلمى العلوم بالمرحلة الابتدائية عن استخدام التليفزيون التعليمى Instructional Television فى تدريس العلوم ، ومدى الحاجة إليه ، ومدى رضاهم عنه . وتضمنت عينة الدراسة (٢٦٠) مدرسا للعلوم ، وبعد تطبيق أداة لمعرفة آراء المعلمين شملت (٣١) مفردة تضمنت معتقداتهم عن التليفزيون التعليمى ونمط استخدامه ، وخصائص المعلم وأشارت النتائج إلى أن هناك عوامل تؤثر فى نجاح المعلم فى استخدام التليفزيون التعليمى مثل : محتوى البرنامج وجودته ، وفرص المشاهدة القبلية للمعلم للبرنامج ، وحب التلاميذ لمشاهدة البرنامج.

تعقيب على الدراسات السابقة :

بعد استطلاع الدراسات السابقة يمكن استخلاص ما يأتى :

*** أن من هذه الدراسات ما كان محور اهتمامها تحديد موقف استخدام أحد مكونات التكنولوجيا التعليمية وهو الوسائل التعليمية فى مواقف التعلم المدرسى مع رصد الواقع دون تقديم حلول بديلة للتغلب على معوقات أو صعوبات الاستخدام ، مثل : *(كمال اسكندر ١٩٨٣ - محمد مهران ، ١٩٨٧ - فوزى عطوة ، ١٩٩٤).***

* أن من بين الدراسات ما عنى بتشخيص صعوبات أو معوقات استخدام الوسائل التعليمية فى تدريس العلوم مع تقديم حلول بديلة تشمل إنتاج وسائل تعليمية معدة من البيئة المحلية وتقديم خطط مقترحة لاستخدامها مثل : *(منى سعودى ، ١٩٨٨)* . ومنها ما اكتفى باعداد خطة من خلال مقترحات المستجيبين مثل : دراسة *(كمال اسكندر ١٩٨٨)*.

* أن من بين الدراسات ما عنى بمعالجة استخدام فئات تكنولوجية فى تحسين نمط التفاعل وتحسين استخدام التكنولوجيا فى مواقف التدريس ، وتحقيق رضا المعلم عن ما يستخدمه من وسائل تكنولوجية أثناء التدريس ، ومن هذه الدراسات :

- تقويم مشروع *(فين ، فريدمان Fine & Fridman ، ١٩٩١)*.
- استخدام الفيديو التفاعلى *(كاجاز Chagas ، ١٩٩٣)*.
- استخدام تكنولوجيا الفيديو *(سميث Smith ، ١٩٩٤)*.
- استخدام التليفزيون التعليمى *(جانجولى Ganguly ، ١٩٩٥)*.

* أن من بين هذه الدراسات ما كان اهتمامه مجال التكنولوجيا التعليمية داخل المدرسة الابتدائية ومعلم العلوم مثل دراسات : *محمد مهران ، ١٩٨٧ - كمال اسكندر ، ١٩٨٨ - فين ، فريدمان Fine & Fridman ، ١٩٩١ - بدراس ، بروكمان Pedras & Braukmann ، ١٩٩١ - سميث Smith ، ١٩٩٤ - جانجولى Ganguly ، ١٩٩٥* ومنها ما تناولت معلم المرحلة المتوسطة مثل : دراسة *(كمال اسكندر ١٩٨٣ - كاجاز Chagas ، ١٩٩٣)*. ومنها ما تناول : مدرس العلوم بالمرحلة الثانوية مثل : دراسة *(منى سعودى ، ١٩٨٠)* ومنها ما تناول المعلم قبل التخرج - مثل دراسة : *(فوزى عطوة ، ١٩٩٤)*.

إجراءات الدراسة :

للإجابة على تساؤلى الدراسة سارت الإجراءات على النحو الآتى :

أولا : اعداد الإستبانة :

لاعداد استبانة تستهدف جمع معلومات عن معوقات استخدام التكنولوجيا التعليمية فى تدريس العلوم بالمدرسة الإبتدائية ، تمت مراجعة الدراسات السابقة التى عنيت ببحث

معوقات استخدام التكنولوجيا التعليمية مثل دراسات : *منى سعودى ، ١٩٨٠ - كمال اسكندر ، ١٩٨٣ - حنان رضوان ، ١٩٨٧ - محمد مهران ، ١٩٨٧ - كمال اسكندر ، ١٩٨٨ - فوزى عطوة ، ١٩٩٤* وذلك بهدف الاستفادة منها فى بناء الإستبانة الحالية . وكذلك مراجعة الكتابات التى عنيت بتحديد صعوبات تنفيذ التكنولوجيا التعليمية فى التدريس مثل : *أحمد اللقانى ، ١٩٨٤ - رونترى Rowntree - حسين الطوبجى ، ١٩٨٨ - مصباح الحاج عيسى ، ١٩٨٨ .*

وفى ضوء ذلك تمت صياغة مفردات الإستبانة فى صورة عبارات إجرائية ، تتطلب الإجابة عليها استخدام سلم ثلاثى متدرج (بدرجة كبيرة - بدرجة متوسطة - أحيانا) ، وتنتظم عبارات الإستبانة فى ثلاثة مجالات هى :

* التكنولوجيا التعليمية ومنهج العلوم :

ويتناول معوقات تنفيذ منهج العلوم كما يعكسها استخدام الكتاب المدرسى ، وإجراءات تدريسه بالمدارس ، وما يوليه مؤلفيه من عناية تجعل استخدام التكنولوجيا التعليمية فى تدريسه أمرا ضروريا.

* الإمكانات المتاحة لتطبيق التكنولوجيا التعليمية فى تدريس العلوم.

ويتناول رصد واقع الإمكانات المتاحة من أجهزة تعليمية ، ومواد تعليمية ، وخامات ، وإمكانات بشرية ومادية ، وأثر تلك المعوقات على تنفيذ دروس العلوم.

* اعداد معلم العلوم فى إطار التكنولوجيا التعليمية :

ويتناول معوقات تنتج عن قصور برامج اعداد معلم العلوم قبل ممارسته للخدمة ، وكذلك ما يقدم للمعلم من دورات لتسهيل استخدام المستحدثات التكنولوجية فى تدريس العلوم ، وتكوين اتجاهات إيجابية نحوها .

ويحتوى كل جانب من الجوانب السابقة على (عشر مفردات).

صدق الاستبانة :

للتأكد من صدق الاستبانة قام الباحث بعرضها على مجموعة من مديرى المدارس الإبتدائية - الملتحقين بدورة مديرى المدارس الإبتدائية بكلية المعلمين بالرس بالفصل الأول من العام الدراسى ١٤١٧/١٤١٨ هـ الموافق ١٩٩٦/١٩٩٧م - وعددهم (١٠

عشرة مديرين ، وذلك لتقصى آرائهم بشأن المعوقات وتدوين أية ملاحظات ، وكذلك عرضت الإستبانة على ثلاثة من أعضاء هيئة التدريس بالكلية فى مجال التخصص وقد أجريت التعديلات اللازمة فى ضوء آرائهم.

ثبات الاستبانة :

تم تقدير ثبات الإستبانة من خلال تطبيقها على (٢٠) عشرين معلما من المدارس الإبتدائية بمنطقة القصيم(*) ، ثم رصدت النتائج ، ثم حسب الثبات عن طريق استخدام معادلة *كرونباخ Chronbach &* المسماه بمعامل ألفا للثبات *(كرونباخ Chronbach ، ١٩٧٠ ، ١٦١)* حيث تم حساب الثبات لكل جانب من جوانب الاستبانة ، وبلغت القيم كما يأتى :

جدول (١) قيم معاملات ثبات مجالات الاستبانة ومستوى دلالاتها .

مجالات الاستبانة	معامل الثبات	مستوى الدلالة
١- التكنولوجيا التعليمية ومنهج العلوم.	٠,٦٧	٠,٠١
٢- الإمكانات المتاحة لتطبيق التكنولوجيا التعليمية فى تدريس العلوم.	٠,٧١	٠,٠١
٣- اعداد معلم العلوم فى إطار التكنولوجيا التعليمية.	٠,٥٤	٠,٠٥

وتم التأكد من إتساق جوانب الاستبانة عن طريق حساب معاملات الارتباط بين الجوانب الثلاثة والدرجة الكلية للإستبانة وكانت النتائج كما بجدول (٢).

(*) استعان الباحث بمديرى المدارس فى أثناء التحاقهم بدورة مديرى المدارس فى تسهيل إجراءات تطبيق الاستبانة على العينة الاستطلاعية ، والأساسية من مدرسى العلوم بالمدارس الابتدائية بالمنطقة.

جدول (٢) معاملات الإرتباط بين جوانب الاستبانة .

م	مجالات الاستبانة	معاملات الارتباط			
		١	٢	٣	٤
١	التكنولوجيا التعليمية ومنهج العلوم.	-	٠,٥٥	٠,٦٧	٠,٧١
٢	الإمكانات المتاحة لتطبيق التكنولوجيا التعليمية فى تدريس العلوم .		-	٠,٦٠	٠,٦٣
٣	اعداد معلم العلوم في إطار التكنولوجيا التعليمية.			-	٠,٦٩

وفى ضوء قيم معاملات الثبات وقيم معاملات الإرتباط يتضح أن تلك القيم جميعها دالة إحصائيا.

وبناء على مؤشرات الصدق والثبات ومعاملات الإتساق بين الجوانب المختلفة للإستبانة ، يمكن الإعتماد على النتائج فى تفسير جوانب القياس موضوع الدراسة.

عينة الدراسة :

اختيرت عينة الدراسة من معلمى العلوم بالمدارس الإبتدائية بمنطقة القصيم بالمملكة العربية السعودية ، حيث تم الإقتصار على المعلمين خريجى كلية المعلمين والذين حصلوا على البكالوريوس ويعملون بمدارس المنطقة ، وعددهم (٨٦) ستة وثمانون معلما وتم توزيع الاستبانات عليهم.

نتائج الدراسة وتفسيرها :

ينص السؤال الثانى للدراسة على :

- ما الوضع الحالى لمعوقات استخدام التكنولوجيا التعليمية فى تدريس العلوم بالمدارس الابتدائية بالسعودية ؟

ومن خلال حساب النسب لتكرارات الإجابة على كل استجابة (بدرجة كبيرة - بدرجة متوسطة - أحيانا) وتقدير الوزن النسبى بهدف ترتيب معوقات استخدام التكنولوجيا التعليمية فى تدريس العلوم فى كل مجال من مجالات الاستبانة.

وفى ضوء ذلك يتم مناقشة النتائج على النحو الآتى :

أ - المجال الأول : التكنولوجيا التعليمية ومنهج العلوم.

يتضح من جدول (٣) ما يأتى :

أن هناك معوقات أعاقت استخدام التكنولوجيا التعليمية فى تدريس العلوم إلى حد كبير حيث احتلت مراتب وزنية مرتفعة ، وبعضها لم يشكل إعاقة فى استخدام التكنولوجيا التعليمية فى تدريس العلوم حيث احتلت مراتب وزنية منخفضة ، وقد تراوحت قيم الأوزان النسبية بين (١٨٠,٢٣ ، ٢٦٠,٤٧).

ومن المعوقات التى احتلت مراتب وزنية مرتفعة :

*** اهتمام نظام تقويم الكتاب المدرسى بالجانب المعرفى أكثر من اهتمامه بالأنشطة والمهارات.**

*** اهتمام الكتاب المدرسى للعلوم بالجانب المعرفى المعلوماتى .**

*** عدم وجود تنسيق بين الجهات المعنية بتنفيذ منهج العلوم فى إطار التكنولوجيا التعليمية. حيث بلغت قيم أوزانها النسبية (٢٦٠,٤٧ ، ٢٤٨,٨٤ ، ٢٣٨,٣٧) على الترتيب.**

ومن المعوقات التى احتلت مراتب وزنية منخفضة :

*** عدم عناية الكتاب المدرسى للعلوم بالرسوم والأشكال التوضيحية.**

*** طبيعة الموضوعات التى يتضمنها كتاب العلوم لا تفرض على المعلم استخدام التكنولوجيا التعليمية أثناء عرض الدرس.**

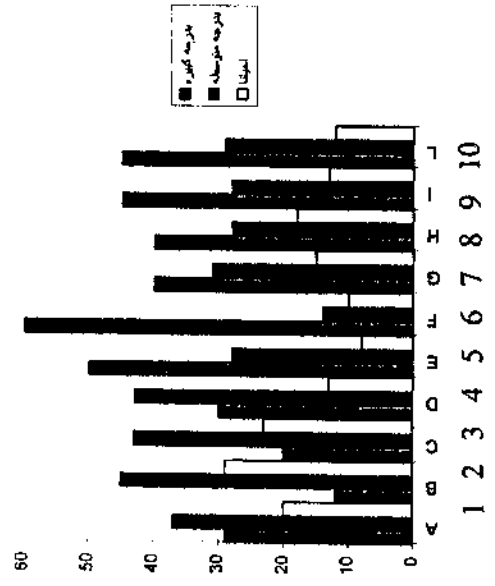
*** غياب الخلفية النظرية عن تطبيق التكنولوجيا التعليمية فى تدريس العلوم.**

وقد بلغت قيم أوزانها النسبية (١٨٠,٢٣ ، ١٩٦,٥١ ، ٢١٠,٤٧) على الترتيب.

كما يوضح الشكل (١) استجابات معلمى العلوم على مفردات الاستبانة فى الجانب الأول : التكنولوجيا التعليمية ومنهج العلوم قبل إجراء الوزن النسبى وإعادة ترتيبها.

جدول (٣) النسب المئوية والأوزان النسبية لاستجابات معلمى العلوم على المجال الأول "التكنولوجيا التعليمية ومنهج العلوم".

م	العبارات	بدرجة كبيرة		بدرجة متوسطة		أحيانا		الوزن النسبى	الترتيب الأصلى
		عدد	٪	عدد	٪	عدد	٪		
١	عدم عناية كتاب العلوم بالرسوم والأشكال التوضيحية.	١٢	١٣,٩٥	٤٥	٥٢,٣٣	٢٩	٣٣,٧٢	١٨٠,٢٣	٢
٢	طبيعة الموضوعات التى يتضمنها كتاب العلوم لا تفرض على المعلم استخدام التكنولوجيا التعليمية أثناء عرض الدرس.	٢٠	٢٣,٢٦	٤٣	٥٠,٠٠	٢٣	٢٦,٧٤	١٩٦,٥١	٣
٣	غياب الخلفية النظرية عن تطبيق التكنولوجيا التعليمية فى تدريس العلوم.	٢٩	٣٣,٧٢	٣٧	٤٣,٠٢	٢٠	٢٣,٢٦	١١٠,٤٧	١
٤	ازدحام الكتاب المدرسى للعلوم بالتفاصيل الهامشية التى تعوق المعلم فى استخدام التكنولوجيا التعليمية.	٣٠	٣٤,٨٨	٤٣	٥٠,٠٠	١٣	١٥,١٢	٢١٩,٧٧	٤
٥	طول المنهج المدرسى للعلوم ، وقلة أسابيع الدراسة التى يمكن تغطية موضوعات المنهج خلالها.	٤٠	٤٦,٥١	٢٨	٣٢,٥٦	١٨	٢٠,٩٣	٢٢٥,٥٨	٦
٦	عدم اهتمام الكتاب المدرسى للعلوم بالأنشطة العملية التى تقتضى استخدام التكنولوجيا التعليمية.	٤٠	٤٦,٥١	٣١	٣٦,٠٥	١٥	١٧,٤٤	٢٢٩,٠٧	٧
٧	عدم توافر نشرات تبين ضرورة استخدام التكنولوجيا التعليمية فى تدريس بعض موضوعات العلوم.	٤٥	٥٢,٣٣	٢٨	٣٢,٥٦	١٣	١٥,١٢	٢٣٧,٢١	٩
٨	عدم وجود تنسيق بين الجهات المعنية بتنفيذ تدريس منهج العلوم فى إطار التكنولوجيا التعليمية.	٤٥	٥٢,٣٣	٢٩	٣٣,٧٢	١٢	١٣,٩٥	٢٢٨,٣٧	٨
٩	اهتمام الكتاب المدرسى للعلوم بالجانب المعرفى المعلوماتى.	٥٠	٥٨,١٤	٢٨	٣٢,٥٦	٨	٩,٣٠	٢٤٨,٨٤	٥
		٦٢	٧٢,٠٩	١٤	١٦,٢٨	١٠	١١,٦٣		



شكل (١)

ويعنى ما تقدم :

• أن الكتاب المدرسى للعلوم ومحتواه الذى يهتم بالجانب المعرفى ، واهتمام نظام تقويم الكتاب بهذا الجانب ، وعدم التنسيق بين الجهات المسئولة عن تنفيذ المنهج هى معوقات أساسية تعوق المعلم أثناء استخدامه وتوظيفه للتكنولوجيا التعليمية عند تدريس العلوم. وتتفق هذه النتيجة مع ما تم عرضه فى الإطار النظرى حول أهمية محتوى الكتاب وبنائه ونظام التقويم بحيث تفرض على المعلم استخدام التكنولوجيا التعليمية.

كما أنه وبرغم احتواء الكتاب المدرسى على رسوم توضيحية كما أن موضوعاته تتيح للمعلم فرص استخدام التكنولوجيا التعليمية ، وبرغم ما لدى المعلم من خلفية حول مفهوم التكنولوجيا التعليمية وتطبيقاتها فى تدريس العلوم إلا أن واقع ذلك فى المدارس ليس على المستوى المطلوب.

ب- المجال الثانى : الإمكانات المتاحة لتطبيق التكنولوجيا التعليمية فى تدريس العلوم.

يتضح من جدول (٤) ما يأتى :

أن هناك معوقات قد أعاقت استخدام التكنولوجيا التعليمية فى تدريس العلوم فى هذا المجال إلى حد كبير حيث احتلت مراتب وزنية مرتفعة ، وبعضها لم يشكل إعاقة فى استخدام التكنولوجيا التعليمية عند تدريس العلوم حيث احتلت مراتب وزنية منخفضة . وقد تراوحت قيم الأوزان النسبية بين (١٨٨,٣٧ ، ٢٦٦,٢٨) .

ومن المعوقات التى احتلت مراتب وزنية مرتفعة :

* ارتفاع تكلفة اعداد بعض المواد والوسائل التعليمية إذا ما قورنت بالكتاب المدرسى للعلوم.
* عدم توافر أخصائى تشغيل وصيانة الأجهزة التعليمية مثل : أجهزة الحاسب الآلى - أجهزة السينما والفيديو - التسجيلات الصوتية.
* عدم توافر الأماكن المناسبة لاستخدام التكنولوجيا التعليمية "قاعات العرض الضوئى - التجهيزات الهندسية. حيث بلغت قيم أوزانها النسبية (٢٦٦,٢٨ ، ٢٦٣,٩٥ ، ٢٥٩,٣٠) على الترتيب.

ومن المعوقات التى احتلت مراتب وزنية منخفضة :

* عدم توافر الكفاءة فى استخدام التكنولوجيا التعليمية لدى المعنيين بتنفيذ منهج العلوم بالمدارس.
* نقص الخبرة فى استخدام المدرسة كمصدر للحصول على الوسائل والمواد التعليمية الجاهزة.
* عدم توافر الألات التعليمية التى تستخدم التعليم المبرمج فى دروس العلوم.

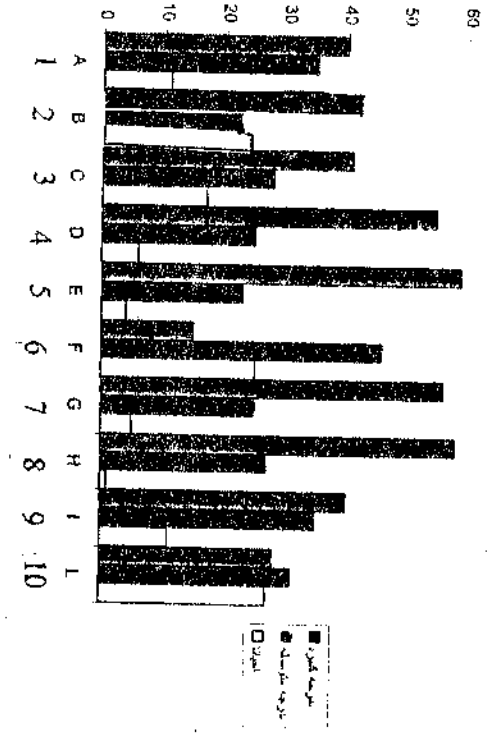
وقد بلغت قيم أوزانها النسبية (١٨٨,٣٧ ، ٢٠١,١٦ ، ٢٣٣,٢٦) على الترتيب.

كما يوضح الشكل (٢) استجابات معلمى العلوم على مفردات الاستبانة فى المجال الثانى : الإمكانات المتاحة لتطبيق التكنولوجيا التعليمية فى منهج العلوم.

رقم	العبارات	بدرجة كبيرة		بدرجة متوسطة		أحيانا		الوزن النسبى	الترتيب الأصلى
		عدد	%	عدد	%	عدد	%		
١	عدم توافر الكفاءة فى استخدام التكنولوجيا التعليمية لدى المعنيين بتنفيذ منهج العلوم.	١٥	١٧,٤٤	٤١	٥٣,٤٩	٢٥	٢٩,٠٧	١٨٨,٣٧	٦
٢	نقص الخبرة فى استخدام المدرسة كمصدر للحصول على المواد التعليمية الجاهزة.	٢٨	٣٢,٥٦	٣١	٣٦,٠٥	٢٧	٣١,٤٠	٢٠١,١٦	١٠
٣	عدم توافر الآلات التعليمية التى تستخدم التعليم المبرمج فى دروس العلوم.	٤٣	٥٠,٠	٢٠	٢٣,٢٦	٢٣	٢٦,٧٤	٢٣٣,٢٦	٢
٤	عدم وجود حقائب تعليمية تلزم تدريس موضوعات المنهج المدرسى للعلوم.	٤١	٤٧,٦٧	٢٨	٣٢,٥٦	١٧	١٩,٧٧	٢٢٧,٩١	٣
٥	عدم توافر الأجهزة التعليمية وما يلزمها من دوائر كهربية تلزم تدريس العلوم.	٤٠	٤٦,٥١	٣٥	٤٠,٧٠	١١	١٢,٧٩	٢٣٣,٧٢	١
٦	عدم تمكن الجهات الإدارية بالمنطقة فى تقنية التكنولوجيا التعليمية فى تدريس العلوم.	٤٠	٤٦,٥١	٣٥	٤٠,٧٠	١١	١٢,٧٩	٢٣٣,٧٢	١
٧	عدم توافر الخامات اللازمة لانتاج وتصميم المواد التعليمية التى تستخدم فى تدريس العلوم.	٥٥	٦٣,٩٥	٢٥	٢٩,٠٧	٦	٦,٩٨	٢٥٦,٩٨	٤
٨	عدم توافر الأماكن المناسبة لاستخدام التكنولوجيا التعليمية (قاعات العرض - التجهيزات الهندسية).	٥٦	٦٥,١٢	٢٥	٢٩,٠٧	٥	٥,٨١	٢٥٩,٣٠	٧
٩	عدم توافر أخصائى صيانة الأجهزة التعليمية مثل : أجهزة الحاسب الآلى - أجهزة السينما والفيديو - التسجيلات الصوتية.	٥٩	٦٨,٦٠	٢٣	٢٦,٧٤	٤	٤,٦٥	٢٦٣,٩٥	٥
١٠	ارتفاع تكلفة اعداد بعض الوسائل والمواد التعليمية إذا ما قورنت بالكتاب المدرسى للعلوم.	٥٨	٦٧,٤٤	٢٧	٣١,٤٠	١	١,١٦	٢٦٦,٢٨	٨

جدول (٥) النسب المئوية والأوزان النسبية لاستجابات معلمى العلوم على المجال الثالث "اعداد معلم العلوم فى مجال التكنولوجيا التعليمية"

رقم	العبارات	بدرجة كبيرة		بدرجة متوسطة		أحيانا		الوزن النسبي	الترتيب الأصلي
		عدد	٪	عدد	٪	عدد	٪		
١	عدم توافر القناعة بضرورة استخدام التكنولوجيا التعليمية فى عرض الدروس اليومية.	٩	١٠,٤٧	٣٩	٤٥,٣٥	٣٨	٤٤,١٩	١٦٦,٢٨	٧
٢	عدم الإلمام بمعرفة مصادر الحصول على المواد التعليمية وخصوصا الجاهز منها ، وتصنيفاتها .	١٢	١٣,٩٥	٤٦	٥٣,٤٩	٢٨	٣٢,٥٦	١٨١,٤٠	٢
٣	عدم القدرة على اتخاذ قرارات تتعلق باختيار أفضل المواد التعليمية لتدريس الدرس اليومى للعلوم.	٢١	٢٤,٤٢	٤١	٤٧,٦٧	٢٤	٢٧,٩١	١٩٦,٥١	٦
٤	عدم الوعى بأهمية استخدام التكنولوجيا التعليمية فى تدريس العلوم .	٢٧	٣١,٤٠	٤١	٤٧,٦٧	١٨	٢٠,٩٣	٢١٠,٤٧	١
٥	عدم توافر المهارة بكيفية انتاج وتصميم المواد التعليمية اللازمة لتدريس العلوم.	٢٨	٣٢,٥٦	٤٣	٥٠,٠	١٥	١٧,٤٤	٢١٥,١٢	٣
٦	تفضيل الطريقة الإلقائية والمناقشة فى تدريس العلوم .	٤٢	٤٨,٨٤	١٦	١٨,٦٠	٢٨	٣٢,٥٦	٢١٦,٢٨	٥
٧	تركيز برامج اعداد معلم العلوم على الجانب المعرفى واهمال الجانب المهارى فيما يتعلق بتوظيف تكنولوجيا التعليم فى دروس العلوم .	٢٥	٢٩,٠٧	٥٨	٦٧,٤٤	٣	٣,٤٩	٢٢٥,٥٨	٩
٨	زيادة العبء التدريسى ، وتكليف المدرس بالتدريس لأكثر من صف دراسى.	٥٥	٦٣,٩٥	٢٤	٢٧,٩١	٧	٨,١٤	٢٥٥,٨١	٤
٩	عدم تدريب معلم العلوم على استغلال البيئة المحيطة كمصدر للمواد التعليمية	٦٠	٦٩,٧٧	١٥	١٧,٤٤	١١	١٢,٧٩	٢٥٦,٩٨	١٠
١٠	**قصور برامج التدريب أثناء الخدمة لتنشيط مهارات استخدام معلمى العلوم للتكنولوجيا التعليمية أثناء التدريس .**	٦٠	٦٩,٧٧	٢١	٢٤,٤٢	٥	٥,٨١	٢٦٣,٩٥	٨



شكل (٢)

ويعنى ما تقدم أنه :

على الرغم من توافر الكفاءة والخبرة فى استخدام التكنولوجيا التعليمية ووجود بعض المواد والآلات التعليمية التى تستخدم فى التعليم المبرمج ، إلا أن عدم توافر الخصائص التشغيل والصيانة ، والميزانيات ، وعدم توافر أماكن مناسبة ، حيث أن بعض المبانى المدرسية مؤجر وقد لا يوجد به أماكن مناسبة تصلح كقاعات لاستخدام التكنولوجيا التعليمية ، كل هذه عوامل تقف عائق أمام المعلم لتطبيق ما لديه من مهارات داخل المدرسة.

ب – المجال الثالث : اعداد معلم العلوم فى مجال التكنولوجيا التعليمية.

يتضح من جدول (٥) ما يأتى :

أن هناك معوقات أعاقت استخدام التكنولوجيا التعليمية فى تدريس العلوم إلى حد كبير حيث احتلت مراتب وزنية مرتفعة ، وبعضها لم يشكل إعاقة فى استخدام التكنولوجيا التعليمية حيث إحتلت مراتب وزنية منخفضة ، وقد تراوحت قيم الأوزان النسبية بين (١٦٦,٢٨ ، ٢٦٣,٩٥).

ومن المعوقات التى احتلت مراتب وزنية مرتفعة :

* قصور برامج التدريب أثناء الخدمة لتنشيط مهارات استخدام معلم العلوم للتكنولوجيا التعليمية أثناء التدريس.

* عدم تدريب معلم العلوم على استغلال البيئة المحيطة كمصدر للمواد التعليمية.

* زيادة العبء التدريسى ، وتكليف المدرسين بالتدريس لأكثر من صف دراسى.

حيث بلغت قيم أوزانها النسبية (٢٦٣,٩٥ ، ٢٥٦,٩٨ ، ٢٥٥,٨١) على الترتيب .

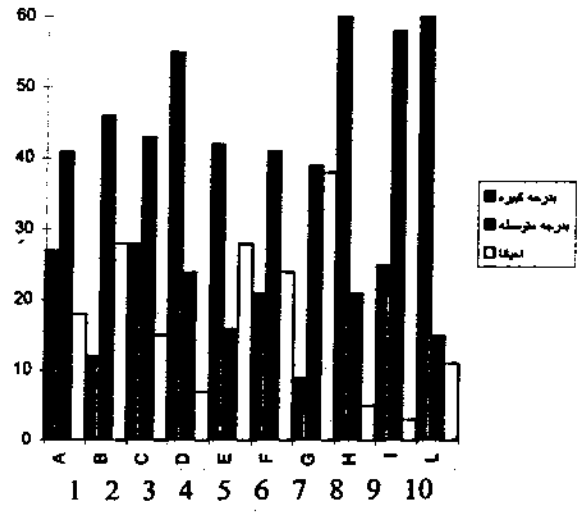
ومن المعوقات التى احتلت مراتب وزنية منخفضة :

* عدم توافر القناعة بضرورة استخدام التكنولوجيا التعليمية فى عرض الدروس اليومية.

* عدم الإلمام بمعرفة مصادر الحصول على المواد التعليمية ، وخصوصا الجاهز منها ، وتصنيفاتها.

* عدم القدرة على اتخاذ قرارات تتعلق باختيار أفضل المواد التعليمية لتدريس الدرس اليومى للعلوم. حيث بلغت قيم أوزانها النسبية : ١٦٦,٢٨ ، ١٨١,٤٠ ــ ١٩٦,٥١) على الترتيب .

كما يوضح الشكل (٣) استجابات معلمى العلوم على مفردات الإستبانة فى الجانب الثالث : اعداد معلم العلوم فى مجال تكنولوجيا التعليمية.



شكل (٣)

ويعنى ما تقدم أنه برغم قناعة المعلم بأهمية استخدام التكنولوجيا فى تدريس العلوم ، والمامه بالمعرفة حول مصادر الحصول على المواد التعليمية الجاهزة وتصنيفاتها ، وما لديه من قدرة فى إتخاذ قرارات بشأن استخدام التكنولوجيا فى تدريس العلوم عند تنفيذ الدرس اليومى. إلا أن برامج التدريب قاصرة فى تنشيط مثل هذه الأمور ، وعدم تدريبه على استخدام مواد مصنعة وخامات من البيئة كمصدر للوسائل من خلال ورش خاصة ، وكذلك زيادة العبء التدريس كل هذه الأمور تقف حائلا دون استخدامه للتكنولوجيا التعليمية.

التوصيات والمقترحات :

حيث بينت نتائج الدراسة وجود معوقات كثيرة تعوق استخدام التكنولوجيا التعليمية بشكل ملحوظ فى كل مجال من مجالات الاستبانة ، وفى ضوء ذلك توصى الدراسة بما يأتى :

(أ) التكنولوجيا التعليمية ومنهج العلوم.

* ضرورة إعادة النظر فى نظام التقويم المتبع فى تدريس العلوم وعدم الإقتصار على الجانب المعرفى فى التقويم والإهتمام بالجوانب الأخرى مثل المهارات والأنشطة والإتجاهات والميول وقياس مثل هذه الأمور عند التدريس.

* ضرورة اعادة النظر فى محتوى الكتاب وتناول الجوانب المهارية والأنشطة والتركيز عليها وتعليم الطلاب مهارات الملاحظة والقياس واستخدام الأرقام وهى أمور مهمة فى تدريس العلوم بالمرحلة الإبتدائية وضرورة اهتمام محتوى الكتاب بالتجارب العملية.

* ضرورة التنسيق بين أقسام الوسائل بإدارات التعليم وأقسام الوسائل بالمدارس ومدرسى العلوم لتنفيذ التكنولوجيا التعليمية فى مناهج العلوم.

ب- الإمكانات المتاحة لتطبيق التكنولوجيا التعليمية فى تدريس العلوم .

* ضرورة التنسيق بين معامل العلوم ، ورش التربية الفنية ، مسئولى حدائق المدرسة ، الملاعب والأفنية ، حظائر الدواجن بالمدرسة إن وجدت وتوفير نشرات لتوظيف استخدام المدرسة كمصدر للوسائل التعليمية الجاهزة.

* ضرورة توفير ميزانيات لإنتاج الوسائل التعليمية والمواد التعليمية بخامات محلية داخل المدارس.

* ضرورة مراعاة المبانى المدرسية للشروط الهندسية وتوفير قاعات للعرض بها بحيث تكون مناسبة لتنفيذ العروض الضوئية وضرورة التخلص من المبانى المستأجرة لعدم ملاءمتها لذلك.

جـ- اعداد معلم العلوم فى مجال التكنولوجيا التعليمية.

* ضرورة اعداد دورات تدريبية للمعلمين أثناء الخدمة فى مجال تطبيق التكنولوجيا التعليمية فى دروس العلوم مع تدريب مدرسى العلوم على تشغيل وصيانة وإنتاج المواد التعليمية المرتبطة بمحتوى دروس العلوم فى كل صف دراسى على حدة وفهرستها.

* ضرورة التأكيد من جانب أقسام الوسائل بإدارات التعليم على اعداد نشرات تتضمن التعريف بمرافق البيئة المحلية ورصد إمكاناتها وبيان كيفية الإستفادة من البيئة المحلية كمصدر للحصول على الوسائل والمواد التعليمية ، وضرورة تشجيع معلمى العلوم على تصميم وإبتكار مواد تعليمية وأجهزة تعليمية مبسطة من البيئة المحلية.

* ضرورة تقليل العبء التدريسى على مدرسى العلوم وعدم تكليفهم بتدريس مقررات كثيرة فى صفوف دراسية متتالية ، وعدم تكليفهم بتدريس مواد أخرى فى المدرسة الإبتدائية حتى تتاح لهم الفرصة والوقت الكافى لتسخير مالديهم من إمكانات وما توفر لهم من خبرات فى تصميم واستخدام وإنتاج المواد التعليمية .. وتوظيفها بما يخدم تدريس العلوم بالمدارس الابتدائية.

جع الدراسة :

أحمد حامد منصور (١٩٨٩) تكنولوجيا التعليم وتنمية القدرة على التفكير الإبتكارى. القاهرة : دار الوفاء للطباعة والنشر.

أحمد حسين اللقانى (١٩٨٤) الوسائل التعليمية والمنهج المدرسى ، سلسلة معالم تربوية ، القاهرة : مؤسسة الخليج العربى.

جمعية الإتصالات التربوية والتكنولوجيا (١٩٨٥) : تعريف تكنولوجيا التربية ، النظرية ، المجال ، المهنة ، (ترجمة : حسين حمدى الطوبجى). الكويت : دار القلم.

حسين حمدى الطوبجى (١٩٨٨) التكنولوجيا والتربية. الكويت : دار القلم.

حنان أحمد رضوان (١٩٨٧). دور التكنولوجيا التعليمية فى مواجهة مشكلات المدرسة الثانوية العامة فى مصر "دراسة مستقبلية" ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية بينها - جامعة الزقازيق.

دوريك رونتزى (١٩٨٤) تكنولوجيا التربية فى تطوير المنهج ، (ترجمة : فتح الباب عبدالحليم سيد). القاهرة : المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم.

- *سعيد حامد محمد (١٩٨٩)* أثر استخدام مواد وأجهزة معدة من البيئة المحلية على التحصيل الدراسى والإتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسى ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية بينها - جامعة الزقازيق.

- *ضياء الدين زاهر ، كمال اسكندر (١٩٨٦) :* التخطيط لمستقبل التكنولوجيا التعليمية فى النظام التربوى ، معالم تربوية ، القاهرة : مؤسسة الخليج العربى.

- *عبدالعظيم الفرجانى (١٩٨٧)* تكنولوجيا المواقف التعليمية. القاهرة : دار النهضة العربية.

١- *عفاف عبدالحميد حلمى (١٩٩٠) :* دراسة نظرية عن مفهوم الوسائل التعليمية ، التربية المعاصرة ، العدد (١١) ، القاهرة : رابطة التربية الحديثة ، ص ص ٣١-٥٥.

١١- *فاروق حمدى الفرا (١٩٨٧)* دور التقنيات التربوية فى تطوير بعض عناصر المنهج المدرسى ، رسالة الخليج العربى ، العدد (٢٣) ، الرياض : مكتب التربية العربى لدول الخليج ، ص ص ١٢٩-١٥٤.

١٢- *فتح الباب عبدالحليم سيد (١٩٩٠)* تكنولوجيا التربية ، التربية المعاصرة العدد (١١) ، القاهرة : رابطة التربية الحديثة ، ص ص ٢١-٣٠.

١٣- *فوزى محمد السعيد عطوة (١٩٩٤)* تقويم مهارات إنتاج واستخدام الوسائل التعليمية لدى طلاب الشعبة الزراعية والشعبة التربوية بجامعة المنوفية ، مجلة كلية التربية ببنها ، يوليو ، ص ص ٩٢-١٢٢.

١٤- *كمال يوسف اسكندر (١٩٨٣)* معوقات استخدام الوسائل التعليمية فى مدارس التعليم الإعدادى والثانوى بدولة البحرين مع بعض الحلول المقترحة. القاهرة : دار الكتب.

١٥- *كمال يوسف اسكندر (١٩٨٨)* خطة مقترحة لتطوير استخدام الوسائل التعليمية فى ضوء آراء ومقترحات معلمى ومعلمات نظام الفصل بالتعليم الإبتدائى فى البحرين ، مجلة كلية التربية جامعة الإسكندرية ، العدد (الأول) ، أكتوبر ، ص ص ١٨٥-٢٠٤.

١٦- *محمد أحمد مهران (١٩٨٧)* الوسائل التعليمية فى تدريس العلوم بالحلقة الأولى من التعليم الأساسى (بحث ميدانى) ، مجلة كلية التربية - جامعة أسيوط ، العدد الثالث.

١٧- *محمد سليمان المشيقح (١٩٩٣)* دور كل من الدرس المنفذ بصريا ولفظيا بالشرائح مع الصوت ، والمنفذ لفظيا فقط بالتسجيل الصوتى فى جعل التعليم أبقى أثرا لدى طلاب الصف الثانى الإبتدائى ، دراسات فى المناهج وطرق التدريس ، مجلة تصدرها الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، العدد (٢٠) ، ص ص ١٠٨-١٢٧.

١٨- *مصباح الحاج عيسى ، توفيق أحمد العمرى (١٩٨٨)* التقنيات التربوية اللازمة لمناهج العلوم الموحدة فى المرحلة الإبتدائية بدول الخليج العربية ، رسالة الخليج العربى ، العدد (٢٥) ، الرياض : مكتب التربية العربى لدول الخليج، ص ٦٣-٩٣ .

١٩- *مصطفى محمد عيسى فلاته (١٩٩٢)* المدخل إلى التقنيات الحديثة فى الإتصال والتعليم. المملكة العربية السعودية : عمادة شئون المكتبات - جامعة الملك سعود.

٢٠- *منى عبدالهادى سعودى (١٩٨٠)* استخدام بعض الوسائل التعليمية من البيئة المحلية فى تدريس العلوم البيولوجية فى المرحلة الثانوية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية البنات جامعة عين شمس .

21- *Brown, J. M, Lewis, R.B & Harcleroad, F.F. (1984)* **Instructional Technology : Media and Methods.** New York : McGraw-Hill Book Co.

22- *Chagas, I. (1993)* Teachers as Innovators : A Case Study of Implementing the Interactive Videodisc in a Middle School Science Program, **Diss. Abs, Int.**, A 53 (12), P 268.

23- *Chronbach, L.J (1970)* **Essentials of Psychological Testing.** London : Harper International Edition.

24- *Fine, C.S & Frideman, L.B. (1991)* National Geographic Society's Kids Network in Iowa, 1990-1991. **Evaluation Report.** U.S : Department of Education.

25- *Ganguly, I. (1995)* Teacher's Perspectives on the Use and Utilization of Instructional Television, **Diss. Abs. Int.**, A. 56 (2) P. 505.

26- *Good, C.V. (1973)* **A Dictionary of Education.** New York : McGraw-Hill Book Co.

27- *Pedras, M.J & BrauKmann, J (1991)* Technology Education Practical Activities for Elementary School Teachers, Paper Presented at the Annual Conference of Partnerships in Education, Lewiston, October 3-4. U.S.A. Idaho.

28- *Renner, J. W & Stafford, D.G. (1972)* **Teaching Science in the Elementary School.** London: Harper & Row Publishers.

29- *Rowntree (1981)* **A Dictionary of Eucation.** London : Harper & Row, Publisher.

30- *Smith M.R. (1994)* Professional Development in Elementary Science Teaching Using Video Technology., **Diss. Abs. Int.,** A. 55 (2), P. 250.