مدرس مناهج وطرق تدريس رياض الأطفال
كلية التربية بالإسماعيلية . جامعة قناة السويس

البحث التاسع :

" واقع استخدام تقنيات التعليم لدى معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة واحتياجاتهم التدريبية (دراسة تشخيصية) "

" واقع استخدام تقنيات التعليم لدى معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة واحتياجاتهم التدريبية (دراسة تشخيصية) "

د/ علي بن محمد ظافر الكلثمي الشهري

- **مقدمة** :

لقد أصبح من نافلة القول التحدث عن أهمية التدريب قبل الخدمة أو أثناءها للمعلمين ، حيث أصبحت ضرورة من ضرورات العمل التربوي ؛ لكي يقف المعلم على أحدث نظريات التعليم ، ويواكب أهم معطيات العصر ، لا سيما معلمي مادة العلوم التي تتصف بالتحديث والاكتشافات الجديدة. إن الإحتياج لتدريب معلمي العلوم على تقنيات التعليم أصبح حاجة ملحة ، نظراً للتطور المذهل في تلك التقنية المتطورة دائما ، التي تأتينا كل يوم بجديد.

وقد أصبحت عملية إعداد المعلم من القضايا التي تلقي اهتماماً متزايداً في الأوساط التربوية ، سواء في المحيط العربي أم الخارجي ، حيث أحيطت هذه القضية بقدر كبير من الاهتمام ، الذي يعزى ، بالدرجة الأولى ، إلى أهمية الدور الذي يقوم به المعلم في المجتمع وإلى طبيعة هذا الدور. (يوسف ١٩٨٥م : ص٢).

وكان دور المعلم في الماضي يقتصر على توصيل المعلومات ونقل المعرفة للنشء ولكنه اليوم . إزاء تحديات العصر المتمثلة في الانفجار المعرفي، والزيادة السكانية والتقدم العلمي والتكنولوجي . قد فرض عليه متابعة كل جديد ، وتطبيق ماطرأ من تقدم في محتوى التعليم وطرق التدريس وأساليبه ، واستيعاب ذلك مما جعل هذا الدور الجديد للمعلم يحتاج للتدريب المستمر كأمر مهم وضروري. (الجامعة العربية ، ١٩٧٥م : ص٣).

وقد شهدت السنوات الأخيرة تحولاً كبيراً في فلسفة إعداد المعلم قبل الخدمة وأثناءها ، ولا تزال الكثير من أنماط إعداد المعلم وأساليبه تجرب حتى الآن ، وقد تبنى المهتمون ببرامج إعداد المعلم وتدريبه قبل الخدمة وأثناءها نموذجين لهذا الإعداد هما: النموذج القائم على الخبرة. والنموذج القائم على كفاءات التدريس أو مهاراته. (Devlinand&Warmock,119,1997).

وقد أظهرت نتائج العديد من الأبحاث في مجال إعداد المعلم أ، التركيز على أنماط محددة من السلوك في تدريب المعلم ، أجدى وأكثر فاعلية في تغيير سلوك المعلم وأدائه من مجرد الاعتماد على طرق التدريس التقليدية (Smith, 1975:83).

وبرنامج إعداد المعلم القائم على الكفاءات ، يهتم بتحديد الكفاءات التي يجب أن يعرفها المعلم ، ويجعل المعايير واضحة للتطبيق، وعند التقويم أيضا (Welch,1975:1).

ويؤكد (اللقاني وآخرون ، ١٩٩٠ : ص١٩٢) أن المعلم . بشكل عام . يجب أن يمتلك كفاءات معينة ، وهذه الكفاءات مشتركة بين جميع المعلمين . ولكن

إلى جانب ذلك هناك كفاءات تخصصية يجب أ، يمتلكها معلم العلوم ، ومن أبرزها : كفاءات تكنولوجيا التعليم.

وقد لاحظ (القاضي ومحمود ، ١٩٩٣م : ص٣١٤) أن هناك تقصيراً في برامج إعداد ا لمعلم في مجال تحديد كفاءات تكنولوجيا التعليم اللازمة للمعلم ؛ فقد تبين أن معظم برامج المعلمين لا تزال محدودة ومرتبطة بالإطار المعرفي والنظري أكثر منها بالجانب المهني.

إن إجراء تقدير الحاجات ، كخطوة أولى عند الإعداد لإنتاج برامج تعليمية أو تدريبية ، أو عند الإعداد لإنتاج مساق جديد ، أو شريط فيديو ، أو فيلم ثابت سمعي بصري متزامن ، أو إنتاج حقيبة تعليم يعد من المسلمات التي اتفق على أهميتها غالبية متخصصي وسائل وتكنولوجيا التعليم. (Rossett,1991,Melton,1977).

ويعد تقدير الحاجات خطوة أساسية في معظم البرامج التعليمية أو التدريبية ؛ إذ لا يمكن تصميم برامج تعليمية أو تدريبية دون معرفة الفجوات في أداء المتعلمين أو المتدربين ، أو معرفة الفجوات في أداء المؤسسة نفسها. ومن خلال اتباع إجراءات نظامية لتحديد الحاجات وتقديرها ، يمكن مراجعة البرامج من أجل التقدم نحو تحقيق الأهداف المحددة المرغوبة. (أبو جابر ، ١٩٩٥م : ص٢٣٦).

وعلى الرغم من أهمية تقدير الحاجات ، واتفاق معظم الخبراء على استخدامه ، تشير بعض الدراسات إلى عدم الالتزام الفعلي بتطبيق تقدير الحاجات ، نتيجة بعض الظروف والعوامل التي تعوق استخدامه. (Sarthory,1977:24)؛ ففي دراسة لزيمكي لوصف الآلية التي ينجز فيها المدربون (٢٦٨٩) مهام أعمالهم تبين أن ٦٠٪ منهم يقومون بكتابة الأهداف ، و٧٨٪ يتخذون قرارات استخدام الوسائل في ضوء الأهداف المحددة ، و٣٨٪ فقط يقومون بإجراء تقدير الحاجات بطريقة رسمية ومنظمة في كل مشروع تدريبي يشرفون عليه. (Zemke, 1985:103).

وقد أكدت روسيت وسابا أن تقدير الحاجات سيبقى نقطة اهتمام المهتمين والمهنيين ، خاصة أنه يعتبر استجابة للخدمات ونجاحها (Rossett & Saba, 1987:279).

وفي دراسة قام بها هدسبث (Hudspeth) لمعرفة حاجات التدريب لأكثر من (١٠٠) مدرب من تكساس في الولايات المتحدة الأمريكية ، وجد أن فقرة "جمع البيانات واستخدامها من مصادر متنوعة لتحديد حاجة التدريب بدقة "تأتي كأولوية ثانية في التدريب مباشرة بعد فقرة "قدرة المدربين على اختيار مواد تعليمية مفيدة". (Hudspeth,1985:30-32).

ولقد اهتمت الدراسات والبحوث بقضية التنمية وتدريب القوى البشرية أثناء الخدمة. ويؤكد هذا الاهتمام (٤٤) توصية هي توصيات المؤتمر العربي للتدريب

الإداري (جامعة الدول العربية ١٩٧٦م، ص٤٧) الذي نظمته المنظمة العربية للعلوم الإدارية ، التابعة لجامعة الدول العربية، ومن هذه التوصيات : وجوب وضع خطة متكاملة للتدريب في الدولة ، تقوم على حصر وتحديد الاحتياجات التدريبية بأساليب علمية وعملية ومنها أيضا ضرورة الاهتمام بالتدريب قبل الخدمة وأثناء العمل.

ومن الدراسات التي أمكنها توظيف تكنولوجيا التعليم في مجال التدريب: "دراسةٍ مركز المعلومات السمعية والبصرية الياباني ١٩٧٣م : ص٢٩" ويقدم فيها معيارا منهجيا في التدريب أثناء الخدمة في مجال الوسائل التعليمية ، وذلك لتحديد الحاجات التدريبية للعاملين في كل من التعليم المدرسي وخارج المدرسي ، ويعتمد في ذلك على تحديد أهداف التدريب والخطة الزمنية ؛ وكذلك دراسة أندريا رايتٍ ، حيث أجرت دراسة للتدريب على تصميم المواد والوسائل التعليمية ، محددا لها الهدف من التدريب وبرامج التدريب في ضوء احتياجات التصميم والتدريب (Andrew, Wright,1973:58).

- **مشكلة الدراسة** :

إن تدريب المعلمين على تقنيات التعليم يعد ضرورة ملحة يفرضها واقع التقنيات الآن ، لا سيما أن هؤلاء معلمون لمادة العلوم التي يصعب جدا ، بل يستحيل أحيانا ، أن يتعامل معها المعلم والطالب دون اللجوء إلى استخدام الوسائل مثل المختبرات والمجاهر (الميكروسكوبات) والنماذج والعينات..، ولذلك نجد أن تحديد الاحتياجات التدريبية على تقنياتٍ التعليم لمدرسي مادة العلوم يجعل المدرس أكثر عطاءً ، والطلاب أكثر استيعابا ، وهو الغرض المنشود الذي نسعى لتحقيقه جميعا.

إننا نجد اليوم ، في المملكة العربية السعودية ، الاهتمام الواضح الجلي بالتعليم في كل مستوياته من الروضة إلى الابتدائية ثم المتوسطة والثانوية وصولا إلى الجامعة ، حيث سخرت للتعليم والتعلم كل الإمكانات المتاحة وازداد بل تضاعف عدد الطلاب وعدد المدارس وأيضا الجامعات، التي أصبح خريجوها في كل أنحاء المملكة العربية السعودية وخاصة في مجال التعليم ، حيث العديد من كليات التربية التي تخرج معلمين يُعتمد عليهم في بناء جيل قادم.

وتتبلور مشكلة الدراسة في: الحاجة إلى تحديد الاحتياجات التدريبية على تقنيات التعليم لمعلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة ، كما يراها المشرفون التربويون ومديرو المدارس والمعلمون بمحافظة النماص.

- **أسئلة الدراسة** :

- ما الاحتياجات التدريبية في مجال تقنيات التعليم لمعلمي العلوم في المدارس المتوسطة ؟
- هل تتوافر تقنيات التعليم اللازمة لتدريس مادة العلوم في المدارس المتوسطة بمحافظة النماص؟

- هل يستخدم معلمو العلوم تقنيات التعليم لتدريس مادة العلوم في المدارس المتوسطة بمحافظة النماص؟
- ما المعوقات التي تحول دون استخدام تقنيات التعليم لتدريس مادة العلوم في المدارس المتوسطة بمحافظة النماص؟

- **أهداف الدراسة** :

تهدف الدراسة إلى:

- التعرف على درجة الاحتياجات التدريبية على تقنيات التعليم لمعلمي مادة العلوم في المدارس المتوسطة بمحافظة النماص.
- التعرف على مدى توافر تقنيات التعليم لتدريس مادة العلوم في المدارس المتوسط بمحافظة النماص.
- التعرف على مدى استخدام تقنيات التعليم لتدريس مادة العلوم في المدارس المتوسطة بمحافظة النماص.
- التعرف على المعوقات التي تحول دون استخدام تقنيات التعليم لتدريس مادة العلوم في المدارس المتوسطة بمحافظة النماص؟

- **أهمية الدراسة** :

- **الأهمية النظرية**:

أن هذه الدراسة إن شاء الله ستثري المكتبة السعودية والعربية في تحديد درجة الاحتياجات التدريبية على تقنيات التعليم لمعلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة.

- **الأهمية التطبيقية** :

وتتمثل في التوصيات والنتائج التي ستسفر عنها هذه الدراسة ، والتي يمكن وضعها محل التطبيق العلمي.

- **الأهمية في التدريس**:

لأن استخدام المعلم للحديث من الوسائل التعليمية سوف يثري أداءه بما ينعكس على تحصيل الطلاب لا سيما في مادة العلوم.

- **الأهمية في التدريب**:

حيث الضرورة الماسة لتدريب المعلمين على الوسائل التعليمية وتوظيفها في عمليتي التعليم والتعلم.

- **حدود الدراسة** :

اقتصرت الدراسة على إجراء تحديد دقيق للاحتياجات التدريبية على تقنيات التعليم لمعلمي مادة العلوم ، بالمرحلة المتوسطة في إدارة التعليم بمحافظة النماص خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ١٤٢٢/٢١هـ.

- **مصطلحات الدراسة** :

- **الاحتياجات التدريبية** :

يقصد بتحديد الاحتياجات التدريبية تحليل مجالات عدم التوازن في الطلب على التدريب من ناحية ، والفرص التدريبية المعروضة من ناحية أخرى . (توفيق ١٩٩٤م ، ص١٠٦).

ويعرف الباحث الاحتياجات التدريبية إجرائياً بأنها (تحديد وتنمية المعارف والمهارات والاتجاهات اللازمة لمعلمي مادة العلوم في مجال استخدام تقنيات التعليم ، لرفع كفاءتهم وقدراتهم المهنية ومساعدتهم على مواجهة المواقف وحل المشكلات).

- **تقنيات التعليم**:

هي النظرية والتطبيق في تصميم العمليات والمصادر وتطويرها واستخدامها وإدارتها وتقويمها. (AECT, 1994:29).

وهي المواد التعليمية اللفظية وغير اللفظية والمعينات التي تساعد المدرس على أداء مهمته التعليمية في الفصل وأمام طلبته بسهولة ويسر ومثل : الخرائط الجغرافية والأفلام السينمائية والشرائح الشفافة وأشرطة التسجيل السمعي وسبورة الحائط والتلفاز واللوحة الوبرية والصور التعليمية. (المشيقح ، ١٩٨٧م، ص ٨).

كما عرفها بأنها (الأسلوب المنهجي المنظم لتصميم وتنفيذ وتقويم عمليتي التعليم والتعلم). (المشيقح ، ١٩٨٩م، ص١١٠).

ويعرف الباحث تقنيات التعليم تعريفاً إجرائياً بأنها (تلك المواد والأجهزة التعليمية التي يتم التدريب عليها في البرامج التدريبية).

- **الإطار النظري** :
- **أولاً : الحاجات التدريبية** :
- **مفهوم التدريب** :

يفضل بعض المربين استخدام عبارة (تربية المعلمين أثناء الخدمة) بدلاً من (تدريبهم أثناء الخدمة)، لأن التدريب يتعلق بالحيوان ، أما التربية فهي للإنسان، ولكن هذا التمييز لا يستند إلى أساس علمي أو واقعي ؛ فمن الناحية العلمية يعد التدريب جزءا من التربية ، كما أن التعليم جزءا منها أيضا ، ومن الناحية الواقعية والعلمية تستخدم كلمة تربية للإنسان والحيوان معا (مرسى ١٩٩٥م ، ص١٦٩). وهناك تعريفات متعددة للتدريب تركز على هدف واحد هو أن التدريب يعمل على زيادة كمية المعرفة والمعلومات وتنمية المهارات والاتجاهات. ومن هذه التعريفات:

تعريف درويش حيث يذكر "أن التدريب نشاط مخطط يهدف إلى إحداث تغيرات سواء في الفرد أو المجتمع ، متضمنا المعلومات والخبرات والمهارات وطرق العمل والسلوك ، بما يؤهل الفرد أو الجماعة للقيام بأعمالهم بكفاءة وإنتاجية" (درويش ، ١٩٨٨م، ص١٢).

كما يعرف إبراهيم التدريب على "أنه عملية التنمية المستمرة والمخططة لمعارف ومهارات العاملين على اختلاف مستوياتهم التنظيمية ، وتحسين اتجاهاتهم بقصد رفع مستويات الأداء والكفاءة الإنتاجية ، بما يعود بالفائدة

على المنظمة والعاملين بها ، وعلى المجتمع بصفة عامة" (إبراهيم ١٩١٨٩م، ص٢٥).

في التراث العربي الإسلامي الأصيل أكد المدربون على أهمية استمرارية تعلم المعلم ، ومنهم على سبيل المثال ، ابن القيم ، الذي يرى أن المربي الجيد لا يكتفي بما وصل إليه من علم ، بل يطلب المزيد منه (الحجاجي ، ١٩٨٨م ، ٤٤٥).

كما يعرف الشاعر التدريب على "أنه عملية إكساب المعارف والمهارات لمجموعة من الأفراد ، بغية رفع كفايتهم المهنية للحصول على أقصى إنتاجية ممكنة (الشاعر ، ١٩٩١م، ص١٠).

ويشير النجادي بقوله "إن إحداث تغير تربوي هادف أو تحديث في المناهج وطرق التدريس لا يتم بدون معلم يكون على قدر من الكفاية تمكنه من إحداث هذه التغيرات" (النجادي ١٩٩٦م، ص١١٢).

ويؤكد ذلك ما ورد في تقرير (هولمز) الذي أكد على أن تطوير نوعية التعليم في المدارس لن يتم إلا من خلال تطوير مستوى المدرسين (السادة ١٩٩٧م ص٢١).

ولما كان الإعداد العلمي والمهني للمعلم نقطة البداية للنمو في المهنة، حيث أن العمل الفعلي هو "المجال الحي الذي يختبر فيه المعلم كل ما تلقاه من معارف ومبادئ وأساليب أثناء فترة إعداده ، ويكتشف فيه قدراته، وينمي مهاراته ويرى مواطن القوة والضعف في نفسه" (لبيب ، ١٩٨٥م ، ص٢٧٥) ، فإن هذا يتطلب أن تكون هناك برامج عصرية تقدم الخبرات والأساليب التعليمية لمساعدة المعلم في القيام بدوره الذي يتناسب مع متطلبات العصر الحديث ، سواء قبل الخدمة أم أثنائها.

ويرى حمدان أن التدريب هو صيغة من التربية المباشرة ، وهو عملية تعديل سلوكي لأداء فرد أو جماعة . ويميز بين تدريب الكوادر الوظيفية قبل الخدمة حيث يتصف عمليا بطول المدة وبتعدد المهارات المقصودة منه ، ويبين التدريب الذي يركز على تجديد أو تحديث أداء العاملين أثناء الخدمة ، حيث يستغرق غالبا فترة قصيرة من الزمن يوما واحدا في حدها الأدنى ، وسنة على الأكثر (حمدان ١٩٩٠م ، ص٨). وقد أوصت العديد والكثير من الندوات والمؤتمرات التربوية ، سواء في الدول الأجنبية أو العربية ، بضرورة تأهيل وتدريب المعلمين أثناء الخدمة وخصوصا في الدول النامية ، حيث "تزداد الحاجة إلى توفير فرص النمو العلمي والمهني أمام المعلم ، لأن أجهزة الإعداد بها قاصرة عن "أداء المعلم بما يتفق والمستوى المرغوب ، كما تزداد أهمية البرامج التدريبية في الدول النامية "للاستفادة من مواردها البشرية واستغلال طاقات أبنائها الكامنة ، في حل المشكلات القومية من أجل اللحاق بركب التقدم والحضارة" (لبيب، ١٩٨٥م ص٢٧٧).

- **التدريب التربوي** :

هناك من يرى أن التدريب صورة من صور عملية التعليم ، فإذا كان التعليم هو التغيير الثابت نسبيا في السلوك ، فإن الهدف النهائي لأية عملية تدريبية هو التغير في سلوك المتدرب نتيجة للخبرة التي مر بها (عسكر ١٩٩٥م ، ص١٣).

وتطلق عبارة التدريب training على "مختلف صور العمليات التعليمية والنشطة المخططة التي تهدف إلى إحداث تغيرات في الأداء الوظيفي للعاملين بالإضافة إلى سلوكيات أخرى مرتبطة به ، ويتم ذلك من خلال اكتساب معارف ، مهارات ، قيم ، واتجاهات جديدة" (عسكر ١٩٩٥م، ص١١).

أما في المجال التربوي فقد عرف يوسف التدريب أثناء الخدمة بأنه "كل برنامج منظم ومخطط يمكن العاملين من النمو في المهنة التعليمية ، بالحصول على مزيد من الخبرات الثقافية والمسلكية ، وكل ما من شأنه أن يرفع من مستوى عملية التعليم والتعلم ويزيد من طاقات الإنتاجية" (يوسف ١٩٦٨م ص١٣).

ويتفق حسن مع التعريف السابق محدداً الهدف من التدريب ، فتدريب المعلمين أثناء الخدمة هو : "مجموعة من البرامج والأنشطة المخططة ، في ضوء فلسفة وإستراتيجية واضحة منبثقة من فلسفة وسياسة المجتمع عامة والتعليم خاصة ، التي تهدف إلى: (حسن ، ١٩٨٥م، ص٢٨).

- التأهيل العلمي أو التربوي.
- التجديد.
- التوجيه.
- زيادة كفاءتهم إلى أقصى درجة ، وزيادة كفاءة النظام التعليمي الداخلية والخارجية"

وتعرف برامج تدريب المعلمين أثناء الخدمة أحياناً بأنها "عملية مخططة ومنظمة ومقصوده يقوم بتنفيذها وتقويمها ومتابعتها وتطويرها إدارات ومراكز وأجهزة تدريب المعلمين ، بهدف تطوير ورفع كفاءات المعلمين وتحسين أدائهم واكتسابهم للمعارف والمعلومات والمهارات والاتجاهات التي تجعلهم أكثر فاعلية وخبرة في عملهم المهني والأكاديمي".

والملاحظ أن هذا التعريف تضمن الجهة المسئولة عن التدريب ومهامها ، وقد أورد الفرا عددا من التعريفات ، مثل تعريف هندرسون Henderson الذي يعرف برامج التدريب بأنها : الأنشطة التي تصمم لتحسين أداء المعلم المهني ، وستيفنز Stephens الذي يرى أن التدريب أثناء الخدمة يعني التنمية الذاتية للمعلم وستيفنز الذي يرى أن التدريب أثناء الخدمة يعني التنمية الذاتية للمعلم وموارنت Morant الذي يشمل تعريفه للتدريب جميع البرامج التي يمكن للمعلم المشاركة فيها ، بما في ذلك دراسته للحصول على مؤهل أعلى وطموحاته في التقية (الفرا ، ١٩٩٠م ، ص٧- ٩).

وبتفحص التعريفات السابقة نجد أن معظمها يذهب إلى أن التدريب أثناء الخدمة عبارة عن أنشطة وبرامج مخطط لها ، هدفها النهائي رفع كفاية المعلم وتحسين أدائه ، أي لا تقتصر على الجانب العلاجي ، بل لها دور تجديدي وتطويري ، كما أنها عملية مستمرة تستهدف المعلمين الموجودين فعلا في الخدمة ، وتشرف عليها جهات محددة. وهناك تعريفات قليلة تركز على الدور الذاتي للمعلم في تدريب نفسه بنفسه (تعريف ستينفز Stephens).

- **أهمية التدريب**:

يعد التدريب أثناء الخدمة أحد الأساليب التي تحقق الانسجام والتوافق بين الفرد وحاجاته وقدراته وبين متطلبات العمل. ويرى يوسف أن التدريب أثناء الخدمة هو بمنزلة ضبط وتوجيه وحفز طاقات النمو المهني الذاتية الموجودة لدى المعلمين ، وذلك عن طريق تهيئة الظروف الموضوعية الملائمة لتوجيه النمو المهني الذاتي نحو إتقان مهارات التعلم ومهارات التدريس ، لكي تكون العملية استمرارية وخلاقة. كما يؤكد على أن كل خلل في استراتيجية الإعداد قبل الخدمة لا بد من إصلاحه وتعديله عن طريق التدريب أثناء الخدمة ويوصي انطلاقا من مفهوم التربية المستديمة ، بالتخطيط للتدريب المستمر ، وذلك لأن برامج ما قبل الخدمة ، مهما كان نوع الإطار الذي تتم فيه لا يمكن أن تعايش التطور السريع في المفاهيم التربوية والتحولات الشاملة في شتى مجالات الحياة (يوسف ١٩٨٥م ، ص٤- ١٠).

ويؤكد ذلك أبو زينة وآخرون ، الذين يذهبون إلى أن برامج إعداد المعلم قبل الخدمة ، مهما كانت جودتها ، فإنها لا تستطيع أن تزود المعلم بحلول لكل المشكلات التي ستواجهه في مواقع العمل الفعلية ، هذا من ناحية ، ومن ناحية أخرى فمهما كانت مهارة المعلم وكفاءته فإنه لا يستطيع الاحتفاظ بهذه المهارة وتلك الكفاءة لمدة طويلة وذلك نتيجة للتطورات السريعة في مادة تخصصه وأساليب تدريسها (أبو زينة وآخرون ، ١٩٩٠م ، ص١٤٦).

وفي دولنا العربية تزداد الحاجة إلى التدريب لتلافي أوجه النقص في مؤسسات الإعداد ، فقد أشار أحد التقارير إلى أن واقع مؤسسات إعداد المعلمين في المنطقة العربية يتسم بالعديد من نقاط الضعف ، أهمها: (حجاج ، ١٩٩٥م ، ص١٨)

- تدني مستوى الإعداد.
- غلبة الكم على الكيف.
- غلبة الطابع النظري على الجانب العملي.
- نقص الوسائل والمختبرات.
- الافتقار إلى الأبحاث العلمية الميدانية للمشكلات التربوية.
- عدم وجود معايير صحيحة لاختيار المعلمين وإعدادهم.

وقد أوضحت معظم المؤتمرات والندوات التربوية التي عقدت في عالمنا العربي الحاجة إلى تدريب المعلمين ، التي يمكن إبرازها في النقاط التالية:

- أن معظم الدول العربية بوجه عام ، ودول الخليج العربي بوجه خاص ، قد استعانت بعدد كبير من المعلمين الذين لم تتوافر فيهم الشروط الكافية للنجاح في مهنة التدريس ، نظرا لغياب الإعداد الملائم لهؤلاء المعلمين قبل الخدمة ، ونظرا لقلة فرص التدريب أمامهم أثناء الخدمة.
- اندفاع الدول العربية نحو توفير فرص تعليمية جيدة لأبناء المجتمع ، مما دعى هذه الدول إلى إلحاق من يرغب في العمل بمهنة التعليم بمؤسسات إعداد المعلمين ، ومن ثم تخريج معلمين غير مؤهلين تأهيلا جيدا.
- الانفجار المعرفي وثورة المعلومات بحيث أصبح من المستحيل أن يبقى الفرد بمعزل عما يستجد من معلومات في مجال تخصصه.
- التطور الذي حدث للتربية من حيث مفاهيمها ومحتواها ، وطرق تدريسها مما عمق من دور المعلم بحيث أصبح موجها وقائدا ومنسقا (أبو زينة وآخرون ، ١٩٩٠م، ص١٤٥).
- إعطاء نوع من التعزيز لمؤسسات إعداد المعلمين عن نوعية وكفاءة المعلمين المتخرجين منها ، كي يتسنى لها مراجعة برامج الإعداد بناء على الأداء الواقعي للخريجين ، كما يساعد التدريب المعلمين الجدد على التأقلم مع المهنة والأجواء المحيطة بها (مكتب التربية العربي ١٩٨٤م ، ص١١٢).

وتزداد الحاجة إلى التدريب خصوصاً لمعلمي مادة العلوم في المرحلة المتوسطة في بلادنا ، حيث أن بعض معلمي العلوم في هذه المرحلة يتم إعدادهم في كليات الجامعة المختلفة بتخصص واحد ، بمعنى أنه يتم إعدادهم لتدريس فرع واحد من فروع العلوم كالكيمياء ، أو الفيزياء ، أو الحيوان ، أو النبات ، مع أن مناهج العلوم في المرحلة المتوسطة عامة ، أي تشمل جميع التخصصات . وهذا يعني أن معلم العلوم ينقصه الكثير من الخبرة في الفروع الأخرى التي لم يتخصص فيها وقد أكد ذلك مشرفو العلوم ، حيث رأوا أن إحدى مشكلات تدريس العلوم تتمثل في الإعداد المقتصر على تخصص واحد من مجالات العلوم لمعلم المرحلة المتوسطة(عبد المتطلب ، ١٩٨٤م ، ص ٢٢٩).

- **أهمية التدريب في مجال تقنيات التعليم**:

لعل الدور الذي سيناط بمعلم القرن الواحد والعشرين هو إدارة العملية التعليمية حيث مستحدثات العصر التكنولوجية ، إذ أن تدريب المعلمين في مجال تقنيات التعليم أصبح متطلبا أساسيا في هذا العصر وله أهمية خاصة ، على اعتبار أن هذا المجال هو أكثر المجالات التربوية تطورا وتجددا ، حيث شهد العصر الحاضر تقدما سريعا في المجال المعرفي العلمي والمجال التكنولوجي ، فلو أخذنا مجال الاتصال وحده كمثال على ذلك لرأينا أنه قد حدثت تغيرات كبيرة في مجال وسائل الاتصال البصري والسمعي في هذا القرن. وفي كثير من الحالات تعتمد حيوية الدرس على مدى كفاءة المعلم في استخدام تقنيات التعليم المستعملة في الدرس ، من حيث قدرتها على تبسيط وتسهيل فهم عناصر الدرس . كما تعود أهمية تدريب المعلمين في مجال تقنيات التعليم إلى أهمية استخدم هذه التقنيات التعليمية ، وقد أكد التربويون أهمية استخدام تقنيات

التعليم ، حيث أورد المشيقح أن الوسائل التعليمية تقوم بالأدوار التالية: (المشيقح ١٤١٣هـ ، ص١٢- ٢٢)

- أن الوسائل التعليمية تقدم للمتعلم أساساً للتكفير وتقلل من استخدام المعلم ألفاظا لا يفهم معناها ، كما هو الحال عند استخدام الصور والأفلام المتحركة.
- تثير اهتمام المتعلم بدرجة كبيرة.
- تقدم أساسا لازما للمتعلم وتجعله أبقى أثراً.
- تقدم خبرات للمتعلم تدعو للتعلم الذاتي.
- تقدم خبرات يصعب الحصول عليها بدونها وتسهم في جعل التعليم أكثر كفاية وتنوعا.
- تساعد الوسائل التعليمية على تعزيز الإدراك الحسي.
- تساعد الوسائل التعليمية على تقويم الفهم.
- تساعد الوسائل التعليمية على التذكر والاستعادة.
- تزيد من الطلاقة اللفظية وقوتها بالسماع للتسجيلات الصوتية والأفلام وما يستلزمه من قراءات إضافية.
- تبعث على الترغيب والاهتمام لتعلم المادة والإقبال عليها.
- تشجع على تنمية الميول الإيجابية لدى التلاميذ من خلال الزيارات والرحلات والأفلام والتسجيلات السمعية والتلفاز وغيرها.
- تنمي القدرات الابتكارية لدى التلاميذ..

- **أهداف التدريب**:

يعد وضوح أهداف التدريب من العوامل المؤثرة في نجاح التدريب ، وللتدريب أهداف متنوعة تختلف باختلاف البرنامج التدريبي ، وفيما يلي أهم هذه الأهداف: (عسكر ، ١٩٩٥م، ص١٢)

- زيادة كفاءة المتدرب مما يعينه في درجة تقدمه في الوظيفة.
- رفع مستوى أداء المتدرب ، وذلك من خلال تطوير مهاراته ومعارفه وزيادة قدراته الإبداعية والابتكارية في مجال عمله.
- تزويد المتدرب بالمعلومات والمستحدثات العلمية والتقنية لمواجهة تحديات العصر الحديث في عمله.
- تحسين أداء الفرد وتطويره ، مما يجعله راضياً عن عمله ، ومن ثم يساعد على رفع الروح المعنوية التي تزيد من اهتمامه بالعمل.
- تنمية بعض الاتجاهات السليمة نحو العمل والعلاقات الإنسانية بين العاملين في حقل التربية والتعليم.

أما في مجال التربية فقد وضع الباحثون بعض الأهداف التدريبية تتمثل فيما يلي : "تزويد الدارسين بأساليب التدريس الحديثة والأسس التربوية في التدريس ، وترسيخ مفاهيم المنهج الدراسي وأهدافه ، وتخطيطه وتقوميه ، إلى جانب إتاحة الفرصة لنقل الخبرات المتنوعة من خلال الالتقاء بالزملاء والآخرين في هذه الدورات التدريبية" (النوح ، ١٤١٤هـ، ص٣٦). وقد أورد نشوان أهدافا خاصة لتدريب معلم العلوم : (نشوان ، ١٩٩٢م ، ص٣٢٩)

- تنمية قدرة المعلم على التقويم الذاتي.
- تعريف المعلم بالبدائل المتاحة في تدريس العلوم.
- تقوية رغبة المعلم في العمل التعاوني.
- تطوير طرائق تعليم العلوم واستحداث طرق جديدة.
- الاطلاع على المستحدثات التربوية المختلفة.

- **أهداف تدريب المعلمين في مجال تقنيات التعلم**:

- تعريف المعلمين بالمفاهيم النظرية لتقنيات التعليم وتطبيق هذه المفاهيم عمليا ، وكذلك تعريفهم بعلاقة الوسيلة بالمنهج وأسس استخدام الوسيلة من خلال ما ورد من مفاهيم.
- تدريب المعلمين على تشغيل وصيانة الأجهزة التعليمية المتوافرة في المدارس وتعريفهم بالإمكانات التربوية المتوافرة في كل جهاز من الأجهزة وكيفية الاستفادة القصوى للمعلم من الجهاز.
- إنتاج الوسائل التعليمية البسيطة مما يمكن إنتاجه في المدارس ، مثل : الرسوم ، اللوحات ، الشفافيات والتسجيلات السمعية.
- تدريب المعلمين على طرق حفظ وصيانة الأجهزة التعليمية ، وتنمية الاتجاهات الإيجابية لدى المعلمين بأهمية الوسائل وتقنيات التعليم في العملية التربوية وذلك بإبراز الدور الذي تلعبه هذه الوسائل في تحسين عمليتي التعليم والتعلم وبث روح الحماس فيهم للاستفادة من التجهيزات المتنوعة المتاحة.

- **أهمية تدريب المعلمين في مجال تقنيات التعليم**:

إن تدريب المعلمين في مجال تقنيات التعليم يعد مطلباً ضرورياً، سواء كان قبل الخدمة أو أثناءها وذلك للآتي:

- تطوير مفهوم تقنيات التعليم : لقد تطورت تقنيات التعليم في هذا العصر تطورا مذهلا ، خاصة في الآونة الأخيرة من هذا القرن ، حيث تغير مفهوم تقنيات التعليم (الوسائل التعليمية) القديم ، الذي يشير إليها على أنها المواد التعليمية والأدوات والأجهزة وقنوات الاتصال التي تنتقل من خلالها المعرفة من المرسل (المعلم) إلى المستقبل (الطالب) ؛ إلى المفهوم الحديث والشامل الذي يشير إلى أنها ، إلى جانب ما سبق ، تشمل التخطيط والتطبيق والتقويم المستمر للمواقف التعليمية، حتى تستطيع تحقيق أهدافها المحددة ، آخذة في الاعتبار جميع العناصر الداخلة والعمليات التي تحدث من أجل المخرجات المحددة ، مع استخدام التغذية الراجعة لتحديد عناصر الضعف التي تحدث سواء للمدخلات أو العمليات (منصور ١٩٩٨م ص ٣٨ ، صبري ، ٢٠١٠م ، ص ١٨).

- عدم توظيف تقنيات التعليم في العملية التعليمية بشكل فعال: يلاحظ من متابعة استخدام تقنيات التعليم في الكثير من الفصول الدراسية ، عدم وجود خطة واضحة يضعها المعلم مسبقا للاستفادة من الوسيلة ؛ "فالوسيلة في نظره ما زالت شيئا ثانويا في إعداده للدرس ، فهي ليست متكاملة مع خطة الدرس" (صالح ، ١٩٩٣م ، ص٣٠٥).

- عدم كفاية برنامج وسائل وتكنولوجيا التعليم في كليات التربية وكليات إعداد المعلمين: أثبت ذلك (الحريقي ، ١٩٩٣م) في دراسة أجراها على طلاب كلية التربية بجامعة الملك سعود ، إذ وجد أن طلاب كليات التربية وكليات إعداد المعلمين يدرسون برنامجا في وسائل وتكنولوجيا التعليم ولكن هذا البرنامج دون المستوى المطلوب وغير كاف لتزويد الطلاب بالكفايات والمهارات اللازمة لهم في هذا المجال. كما أثبتت ذلك (المغربي ٢٠٠٢م) في دراستها التي أجرتها على طالبات كليات التربية للبنات بمحافظة الطائف .
- عدم معرفة المعلمين بالكفايات والمهارات الخاصة بوسائل وتكنولوجيا التعليم : أثبتت العديد من البحوث أن كثيرا من المعلمين غير ملمين بالكفايات والمهارات الأساسية اللازمة لهم في مجال وسائل وتكنولوجيا التعليم ، مثل إنتاج المواد التعليمية المختلفة ، وتشغيل أجهزة العرض والإنتاج (المشيقح ، ١٩٩٣م ، المغربي ٢٠٠٢م).

ومن خلال ما سبق ، نجد أن تدريب المعلمين في مجال الوسائل وتكنولوجيا التعليم قد يساعد المعلمين على مواكبة التطورات المستجدة في هذا المجال كما قد يعمل على تحسين أدائهم ويمكنهم من توظيف تكنولوجيا التعليم بفاعلية أكبر . وانطلاقا من ذلك ، فقد قامت وزارة المعارف ، من خلال الإدارة العامة لتقنيات التعليم ، بتصميم وإعداد الخطط العامة المقترحة للبرامج التدريبية المقدمة أثناء الخدمة للمعلمين في مجال وسائل وتكنولوجيا التعليم ، بحيث تشرف كل إدارات التعليم على تنفيذ هذه البرامج التدريبية.

- **الاتجاهات الحديثة في تدريب المعلمين** :
- **تربية المعلمين القائمة على منهج النظام وتحليل النظم** : Teacher education based on system and system analysis

يعرف أسلوب تحليل النظم بأنه : "طريقة تحليلية ونظامية للتخطيط تمكننا من التقدم من الأهداف التي حددتها مهمة النظام كله، وتتكامل تلك الأجزاء وفقا لوظائفها التي تقوم بها في النظام الكلي الذي يحقق الأهداف التي تحددت للمهمة" (جابر وعبد الرزاق ، د.ت ، ص٣٨٢).

ويمر بناء برامج إعداد أو تدريب المعلم ، تبعاً لهذا الاتجاه في عدة مراحل هي: (حسين ، ١٩٩٧م ، ص٦٢)

- مرحلة التصميم : وهي مرحلة تصميم المدخلات التي تدخل في النظام (المعلم . المتعلم . التكنولوجيا التربوية . المادة التعليمية . التهوية . الإضاءة.. إلخ).
- مرحلة التنفيذ وهي مرحلة تنفيذ النظام التي تتفاعل خلالها عناصر المدخلات في شكل عمليات متتابعة لتحقيق المخرجات.
- مرحلة التقويم : وهي مرحلة التقويم الفوري المستمر "التغذية الراجعة" والتقويم النهائي لنتائج النظام. وفيها يعاد إلى المدخلات لتنظيم استمرار النظام.

ولهذا الاتجاه إيجابيته حيث ينظر إلى عملية إعداد المعلم قبل الخدمة وتدريبه أثناء الخدمة على أنها عملية موحدة ، كما يعمل على تفريد التدريب بحيث يسير كل متدرب (معلم) حسب قدراته الفردية ، ويزود المتدربين بمعارف وقدرات ومهارات تمكنهم من مواصلة التعلم الذاتي ، كما أن عملية التغذية الراجعة تكسب البرامج التي تبنى وفقا لهذا الاتجاه المرونة ، مما يسمح بإدخال التعديلات الملائمة وتطوير البرامج باستمرار (الوهيبي ، ١٩٩٥م ، ص٧٢).

- **تربية المعلمين القائمة على الكفاية**: Competency based teacher education (CBTE)

يعد اتجاه الكفايات من أبرز الاتجاهات السائدة حاليا في برامج تربية المعلمين وأكثرها شيوعا وانتشارا في الهيئات والمؤسسات المعنية بتربية المعلمين ، ويرتبط ارتباطا كبيرا بالاتجاه السابق (تربية المعلمين القائمة على النظام وتحليل النظم).

وقد ظهرت هذه الحركة في نهاية الستينيات في عام ١٩٦٨م في الولايات المتحدة الأمريكية مع انطلاقة مشروع دولي هو برنامج "تدريب مدربي المعلمين" كرد فعل للأساليب التقليدية في تربية المعلمين (الوهيبي ، ١٩٩٥م ، ص٧٣).

ولقد تزايد الاهتمام العالمي والعربي بهذا الاتجاه بشكل لم يسبق له نظير في العقدين الماضيين في هذا القرن حتى ساد معظم المؤسسات التعليمية الأمريكية كما طالبت به معظم المؤتمرات والندوات التي عقدت في العالم العربي (النجادي ، ١٩٩٦م ، ص١١٣).

وتشير معظم الدراسات والبحوث المتعلقة بإعداد معلم العلوم في فترة السبعينات إلى أن هناك اتجاها عالميا متناميا نحو إعداد المعلم على أساس الكفاية (CBTE) خاصة في الولايات المتحدة الأمريكية. وتؤكد تلك الدراسات أنه رغم الانتقادات التي وجهت لـ (CBTE) وما صادفه من مشكلات التطبيق والتنظير والبحث ، إلا أن له جوانب إيجابية كثيرة ، منها : أن المعلم الذي يمتلك كفايات تدريسية حقيقية ، يمكنه أن يحقق تعليما أفضل لتلاميذه ، ومن جانب آخر فإن الأخذ بمدخل الـ (CBTE) يمكن أن يوصلنا في النهاية إلى مواصفات قياسية ومعايير للأداء التدريسي المرغوب ، للحكم على فاعلية برامج إعداد وتدريب معلم العلوم وبالتالي تطويرها بصورة مستمرة (فضل ، ١٩٩٠م ، ص١٤٤١).

- **أساليب التدريب** :

هناك أكثر من أسلوب يستخدم في تدريب المعلمين ، ويمكن اختيار أحدها أو الجمع بين أسلوبين أو أكثر اعتمادا على مجموعة من العوامل ، مثل : إعداد المتدربين ، مستواهم ، طبيعة عملهم ، الهدف المنشود من التدريب ، نوع البرنامج مدته ومكان انعقاده ..إلخ. وتتصف معظم الأساليب بالنظام الجماعي لاشتراك عدد من المتدربين فيها ، كما أن هناك أساليب فردية تتبع لتدريب معلم واحد فقط ، مثل أساليب الدراسة بالمراسلة والقراءات وعمل البحوث.

أما أهم أساليب التدريب التي يؤكد التربويون على فاعليتها في تدريب المعلمين فهي كما يأتي:

- **أسلوب التعليم المبرمج Programmed Instruction:**

يتميز هذا الأسلوب بأنه يساعد على تدريب المعلمين في مواقع عملهم وسرعة تعلم المتدرب ، وتوفير وقته وجهده . إلا أن دوره يقتصر على نقل المعلومات دون اكتساب المهارة ، ويعتبر أسلوبا تدريبيا فرديا وذاتيا ، يقوم على بأنه يساعد على تدريب المعلمين في مواقع عملهم ، وسرعة تعلم المتدرب ، وتوفير وقته وجهده إلا أن دوره يقتصر على نقل المعلومات دون اكتساب المهارة ، ويعتبر أسلوبا تدريبيا فرديا وذاتيا ، يقوم على عرض تدريجي لوحدات مصغرة من الموضوع في خطوات متتابعة بحيث تتدرج في الصعوبة ، وقد يأخذ صيغة السؤال والجواب بحيث يجيب المعلم على السؤال بعد قراءته قراءة ممتعة ، ويتحقق مباشرة من صحة الإجابة (شريف وآخر ، ١٩٨٣م ، ص٨٦- ٩٠).

- **أسلوب التعليم المصغر Micro Teaching:**

اصطلاح يستخدم للدلالة على الموقف التعليمي المتقلص في مدته ومحتواه وعدد دارسيه. والفكرة الأساسية فيه هي : تجزئة المهارات التدريسية ، باعتبار أن التدريب على عدد من المهارات في آن واحد بالغ الصعوبة (اليوسف ، السلطان ١٩٨٣م ، ص١٧٢- ١٧٣).

- **أسلوب الحقيبة التدريبية The Training Package:**

تعرف الحقيبة التدريبية بأنها "برنامج تعليمي ينظم لتعليم وحدة معرفية معينة بتوفير مصادر تعليمية متعددة ، يمكن استخدامها بعدة طرق لتحقيق أهداف معرفية وسلوكية محددة " ، واقترن استخدام الحقائب التعليمية والتدريب بمفهوم التعليم الذاتي وتفريد التعليم (الكلوب، ١٩٨٨م ، ص٢٠٦).

- **المشغل التربوي أو الورشة التعليمية Work Shop:**

وأهم ما يتميز به هذا الأسلوب أن العمل فيه يكون متنوعاً ، فلا يقتصر على المحاضرات وأسلوب النقاش ، بل يتجاوز ذلك إلى مشاهدة الأفلام والزيارات والأنشطة الاجتماعية ، العمل بهذا الأسلوب هو عبارة عن تنظيم تعاوني يسهم فيه عدد كبير من المعلمين ، وتهيأ له إمكانات فنية وبشرية تحت إشراف مؤسسة تربوية ، من أجل دراسة الموضوعات التي تتعلق بأحد جوانب العملية التعليمية التربوية ، كنظم التعليم والمناهج والوسائل .. إلخ ، ويتم فيها جدولة الأعمال لإنجاز مشروع معين ، ويتم العمل بشكل تعاوني لإنجاز الأهداف التربوية (شريف وآخر، ١٩٨٣م ص٥٥ ـ ٥٧).

- **مكونات العملية التدريبية:**

تتكون العملية التدريبية مما يأتي:

- المدخلات Inputs.
- العمليات Processes.
- المخرجات Outputs.

- التغذية الراجعة Feedback.

- **الحاجات التدريبية** Training Needs:

عرف علماء النفس الحاجة بأنها : "حالة توتر لدى شخص ما ، تعمل على توجيه سلوكه نحو أهداف معينة ، وتستخدم الحاجة على أنها إصلاح شامل يضم الدوافع والبواعث والرغبات والحوافز والأمنيات"(أحمد والسويدي ١٩٩٢م ص١٠٥).

إن تحديد الاحتياجات التدريبية كثيراً ما يتطلب أو يمر بمرحلة التشخيص لتحديد أهداف التدريب ، فنجاح التدريب يتوقف على ذلك التشخيص ومدى دقته وواقعيته ، كما ينظر إلى الاحتياجات على أنها الأهداف التي ينبغي أن يوجه التدريب إليها من أجل تحقيقها (نصر الله ، ١٩٩٧م ، ص١٠٦). أما الحاجات التدريبية فيعرفها شيبر Shipper بأنها "الفجوة التي تؤدي إلى تناقض بين الأداء الفعلي والأداء النموذجي " (أحمد والسويدي ، ١٩٩٢م ، ص١٠٥).

كما يقول رفاع أن الاحتياجات التدريبية عنده هي "مجموعة المتغيرات المطلوب إحداثها في معلومات وخبرات المعلمين التي ينبغي أن يحتوي عليها البرنامج التدريبي المقدم لهم لرفع مستوى أدائهم" (رفاع ١٩٩٣م ، ص٥٦). كما عرف مور Moore حاجات معلم العلوم بأنها " الرغبة والاهتمام أو الاندفاع الواعي من جانب المعلم لتحسين تدريس مادة العلوم. أي أنها مساعدة يتم الاحتياج إليها من أجل الأداء الأفضل لتدريس مادة العلوم (Moore,1978,339) الاحتياجات التدريبية تتمثل في مجموعة المتغيرات المطلوب إحداثها في معارف ومهارات واتجاهات وسلوكيات المتدربين (نصر ١٩٩٧م ، ص٣١٢). ويمكن وصف وتحديد ملامح الاحتياجات التدريبية من خلال:

- مكان انعقاد الدورات التدريبية تخطيطاً أو تنظيما.
- الفوائد المرجو تحقيقها.
- طبيعة الفجوة التي يغطيها التدريب.
- الإطار الزمني لمردود التدريب.

وعلى هذا فإن تحديد الاحتياجات التدريبية يجيب عن التساؤلات التالية: (توفيق ، ١٩٩٤م ، ص١٠٨)

- أين يقع التدريب؟
- ما هو المحتوى التدريبي؟
- ما هي الآثار المتوقعة من وراء التدريب؟
- متى ستنعكس نتائج التدريب بصورة ملموسة؟.

- **تحديد الحاجات التدريبية** Training Needs Assessment:

يعني تحديد الحاجات التدريبية : "تلك الخطوات المنظمة التي تتبع للكشف عن النقص أو التناقص أو الفجوة بين وضع أو أداء قائم ، وبين وضع أو أداء مرغوب فيه ، وتشخيص ذلك وتحليله والخروج بنتائج توضح كيفية قدرة التدريب على تلافي ذلك "(درة ، ١٩٩١م ، ص٢٣).

ويشير النوح إلى أن تحديد الحاجات التدريبية هي أولى مراحل عملية تخطيط البرنامج التدريبي ، وتعد من أهم عوامل نجاح البرنامج التدريبي "إذ أن هذه العملية تمر بعدة مراحل متدرجة ومترابطة ، تتمثل في : تحديد الاحتياجات التدريبية ، تحديد أهداف البرنامج التدريبي ، تحديد نوع البرنامج التدريبي ، تحديد محتوى البرنامج التدريبي ، تحديد أساليب التدريب ، تكلفة ميزانية التدريب، وضع البرنامج التنفيذي ، تحديد مؤسسات التدريب ، تقويم البرنامج التدريبي" (النوح ، ١٤١٤هـ). ويتم بهذه المرحلة : تحديد الحاجات التدريبية ، وتحديد المعارف والمهارات والاتجاهات اللازمة للمتدربين.

من هنا فإن الاحتياجات التدريبية تتمثل في مجموعة المتغيرات المطلوب إحداثها في معارف ومهارات واتجاهات وسلوكيات العاملين. (نصر ، ١٩٩٧م ص٣١٢).

وأشار توفيق إلى إمكانية وصف الاحتياجات التدريبية وتحديد ملامحها من خلال أربع خصائص رئيسية هي: (توفيق ، ١٩٩٤م ، ص١٠٨)

- مجال (مكان التدريب) تخصيصا أو تنظيما.
- الفوائد المرجو تنفيذها.
- طبيعة الفجوة التي يغطيها التدريب.
- الإطار الزمني لمردود التدريب.

وعلى هذا فإن تحديد الاحتياجات التدريبية يجيب عن هذه التساؤلات:

- أين يقع التدريب؟
- من يجب تدريبه؟
- ما هو المحتوى التدريبي؟
- ما هي الآثار المتوقعة من وراء التدريب؟
- ومتى ستنعكس نتائج التدريب بصورة ملموسة؟.

وقد أوضح البعض أن تحديد الاحتياجات التدريبية كخطوة أساسية لبرامج التدريب أثناء الخدمة يعد تطبيقا مهما لمبادئ علم النفس ، حيث إن سلوك الإنسان يهدف إلى إشباع رغبة معينة، وتلك الرغبات نتعرف عليها عن طريق تحديد الاحتياجات (رفاع ، ١٩٩٣م ، ص٥٧).

ويؤكد التربويون على أهمية تحديد الحاجات التدريبية عند بناء أي برنامج تدريبي وأن نجاح هذا البرنامج يقاس " بمدى التعرف على الاحتياجات التدريبية وحصرها وتجميعها ، وأن أي برنامج تدريبي لا يؤسس على قياس عملي للاحتياجات التدريبية لا يؤدي دوره بشكل مناسب " (شريف وسلطان ١٩٨٧م ، ص٢٩١).

كما أكد جون مريت John Maret على أن يكون التركيز في البرامج التدريبية على تلبية حاجات المعلمين (الفرا ، ١٩٩٠م ، ص٩)، ويتفق معه (أنجر سول Ingersoll) الذي ينادي بأن يرتبط التدريب باحتياجات المعلمين ، وتقديم

الحلول لمشكلاتهم (Ingersoll 1976,p173). كذلك أوصى روبرت بايرن Ropert Pyrne بأن تصمم البرامج التدريبية بناء على الإحتياجات الفعلية للمتدربين وبطريقة تشعر المتدرب بأنها صممت خصيصا لسد احتياجاته الفعلية وحل مشاكله اليومية (الجبر، ١٩٩٢م،ص١٥٦).

وفي مجال تدريس العلوم أكد مور Moor أن عدم التعرف على الحاجات الملحة لمعلمي العلوم من شأنه أن يحد من كفاءتهم داخل حجرة الدراسة، ويؤثر بالتالي في تحصيل طلابهم ؛ كما أكد على أهمية وتلبية احتياجاتٍ مدرسي العلوم إذا ما أريد لتدريس العلوم التحسن والارتقاء، وأوصى أيضا بتطوير وتنفيذ برامج التدريب لتلبية الحاجات التي يشترك فيها جميع معلمي العلوم إضافة إلى الحاجات التي يشترك بها مجموعة معينة من مدرسي العلوم (Moore1978.P347).

وعلى الرغم من أهمية إجراء تحديد الحاجات التدريبية، واتفاق معظم الخبراء على استخدامه، فإن ذلك لم يقابله، للأسف، القدر الذي يستحقه من الاهتمام والجدية في التنفيذ، نتيجة بعض الظروف والعوامل التي تعوق استخدامه (Sarthory,1977,p24).

وتعد عملية تحديد الحاجات التدريبية عملية مهمة وحاسمة لفاعلية البرنامج التدريبي، وذلك للأسباب الآتية: (شريف وسلطان، ١٩٨٣م، ٢٩٢)

- أنها توضح تحديد ا لحاجات التدريبية للأفراد المطلوب تدريبهم، ونوع التدريب المطلوب، والنتائج المتوقعة منه.
- يمثل تحديد الحاجات التدريبية العامل الرئيسي وراء رفع كفاءة المتدرب وتحسين مقدرته المهنية.
- أن عدم التعرف على الحاجات التدريبية مسبقاً يؤدي إلى إضاعة الجهد والوقت والمال.

كما يرى البعض أن تدريب المعلمين القائم على تلبية الحاجات المهنية للمتدربين يجعلهم يشعرون بأهمية هذا البرنامج لحياتهم العملية، ويمكنه من الاضطلاع بأدوارهم المهنية المقبلة بكفاية واقتدار (الخطيب وآخر، ١٩٨٦م، ص٢٩٢).

- **كيفية تحديد الحاجات التدريبية:**

لما كانت نتائج تحديد الحاجات التدريبية هي الأساس الذي يقوم عليه أي برنامج تدريبي، فإنه ينبغي تذكر الافتراضات التالية:

- يمكن تقدير الحاجات من خلال جمع المعلومات من المشاركين.
- أن الحاجات والظروف دائمة التغير.
- ينبغي مشاركة جميع الأفراد الذين يتأثرون بأهداف البرنامج.

وهناك عدة خطوات تتبع لتحديد الحاجات التدريبية: (Burke & Heideman,1990,p147).

- التخطيط لتقدير الحاجات: وتتحدد في هذه الخطوة نوع المعلومات المطلوبة ومصادرها ، وكيفية جمع المعلومات والمشكلات التي يمكن مواجهتها ، وكيفية معالجة البيانات وتحليلها.
- جمع البيانات: وهناك عدة مصادر يمكن استخدامها في جمع البيانات ، مثل : مقابلة الأفراد ، الاستبيانات ، الأدلة الوثائقية ، تقويم الأداء ، الاتصال بالرؤساء ، الملاحظة المباشرة ، الاختبارات والبحوث.
- تفريغ البيانات وتحليلها للخروج بأبرز النتائج.

وتوجد عدة مداخل لتحديد الحاجات التدريبية:

- مدخل تحليل المنظمة: ويتضمن دراسة المنظمة من حيث الأهداف والموارد وأساليب العمل والهيكل التنظيمي والقوانين والتعليمات الخاصة بالتدريب.
- مدخل تحليل الوظيفة : من خلال دراسة وصف الوظيفة ومواصفات الموظف ، حيث تجري مقارنة وصف الوظيفة لمواصفات شاغلها ، واستنباط أهم المعارف والمهارات والصفات التي تنقص شاغلي الوظائف.
- مدخل تحليل الفرد : عن طريق قياس أداء العامل في وظيفته ، وتحديد المعارف والمهارات والاتجاهات اللازمة لتطوير أدائه ، وينصب التحلي لهنا على العامل ، وليس على الموظف.

ويستخدم في هذا المدخل أسلوب الملاحظة أو المقابلة ، أو تقارير الأداء ، أو توزيع رصد الاحتياجات التدريبية على عدد من الأفراد (درة ، ١٩٩١م ، ص١٢٧٨).

- **تحديد الحاجات التدريبية للمعلمين** :

يرى بعض التربويين أن الموجهين التربويين هم أقدر الناس على القيام بهذا العمل ، بحكم احتكاكهم المباشر بالمعلمين ومعرفة أوجه التقصير التي قد يتسم به أداؤهم المهني ، من خلال زيارتهم لهم أثناء قيامهم بهذا الأداء.

هذا على العكس من المعلم الذي قد ينكر هذا النقص بأسباب كثيرة ، مما يجعله لا يعترف بهذه الحاجات التدريبية بشكل دقيق كما يراها الموجه في ضوء ملاحظته للمعلم ، كما أن التقدير الدقيق للاحتياجات التدريبية يستند إلى نتائج ملاحظة أداء المعلم الذي هو مسئولية الموجه التربوي وليس المعلم نفسه (أحمد والسويدي ، ١٩٩٢م ، ص١٠٦- ١٠٧).

ويؤكد العيوني هذا الدور للموجه أثناء تحديده للمهام التي يمكن لموجه العلوم الإسهام فيها لتنمية النمو المهني لمعلمي العلوم ، من أجل تحسين تدريس مادة العلوم (العيوني ، ١٩٩٢م ، ص١٣- ١٣٧).

ومن التربويين من يرى أن مدير المدرسة له الباع الطويل في تحديد الحاجات التدريبية للمعلمين ، نظرا لعمله كقائد للعملية التربوية ، لذا يجب منح مديري المدارس صلاحيات أكبر لدراسة احتياجات معلمي مدارسهم، ووضع خطط لها في إطار النمو المهني للمعلمين (السادة ١٩٩٧م ، ص٥١).

وهناك من يرى أن الاحتياجات التدريبية يساهم في تقديرها مسئولو كليات التربية وإعداد المعلمين ، لأنها الحاجات التي قد تكون أكثر دراية بكل مستجدات المجال ، مما ينبغي معه تدريب المعلم عليه بعد إعداده وتخرجه وممارسته للمهنة (أحمد والسويدي ، ١٩٩٢م ، ص١٠٧).

وهناك من يرى أن أقدر من يحدد الحاجات التدريبية هو المعلم نفسه ، حيث أن مشاركة المعلمين منذ البداية بتحديد مجالات التدريب تؤدي إلى الاهتمام الشخصي أثناء التدريب الفعلي (Ingersoll,1976,p173) ، ومما يؤكد هذا الأسباب التالية:

- اختلاف طبيعة الحاجات التدريبية للمعلمين في أثناء الخدمة ، عن طبيعة الإعداد قبل الخدمة ، لاختلاف طبيعة المشكلات ، مما يقلل من أهمية دور مؤسسات إعداد المعلمين كمصدر لتقدير هذه الاحتياجات.
- حصر الاحتياجات التدريبية كما يراها المعلم نفسه لنفسه ، يجعل هذه الاحتياجات تأتي مناسبة للواقع الفعلي الحقيقي.
- الإحساس بالأهمية والرضا النفسي من جانب المعلمين إذا ما تم إعطاؤهم الفرصة للاشتراك في تخطيط برامج التدريب الخاصة بهم.
- يفترض أن المعلمين لن يغيروا من أدائهم ما لم كن لديهم القناعة الكافية بأن هناك تناقضا فعليا بين الأداء الفعلي (الواقعي) والأداء الذي يطلب منهم القيام به.

كما يمكن تقدير الحاجات التدريبية للمعلمين عن طريق قياس جانب أو أكثر من جوانب الأداء بواسطة المقاييس العلمية.

- **المنهج القياسي لتحديد الحاجات التدريبية:**

يستهدف المنهج أساسا التفرقة بين المواقف التي يجدي التدريب في علاجها وبين تلك التي يكون فيها التدريب غير مجد وبالتالي يمكن اعتبار هذا المنهج في تحديد الاحتياجات التدريبية أداة مناسبة وحجر الأساس في ترشيد الجهود التدريبية ، والمعيار الذي على أساسه يمكن أن يجيب عن الأسئلة التقليدية في مجال التدريب : متى سيتدرب ؟ على ماذا؟ لماذا؟ أين؟ مع من؟ ومتى؟ أو ما نطلق عليه أحيانا (الخطة التدريبية). (توفيق ، ١٩٩٤م ، ص١١٩).

- **خطوات المنهج القياسي لتحديد ا لحاجات التدريبية:**

١- تحديد وقياس نواحي التقصير في الأداء الحالي:

وفي هذه الخطوة يتم التعرف على أوجه ونواحي التقصير في الأداء الفردي أو الجماعي ، أو الخلل الإداري والتنظيمي في المنشأة بوجه عام ، وذلك باستخدام مجموعة من المؤشرات والمعايير الكمية والنوعية لقياس مدى فاعلية استخدام المدخلات المادية والبشرية والتنظيمية ، بهدف التعرف على طبيعة وماهية المعوقات التي تمنع المنشأة من زيادة إنتاجيتها ، سواء على مستوى الفرد أو الإدارة أو المنشأة ككل.

٢-تصنيف المشكلات حسب المستوى:

في هذه الخطوة يجب التمييز بين مستويات المشكلات ، حيث عادة ما يمكن تحديد أربعة مستويات أساسية لمشكلات الأداء ، وهي : الفرد . الوظيفة . المنشأة السياسة العامة.

٣-تصنيف المشكلات حسب مصدرها:

بمعنى تحديد السبب وراء ظهور أو وجود هذه المشكلات لمعرفة المجال المطلوب تطويره أو تحسينه ، حتى يمكن التأثير على حجم المشكلة ، وعادة ما ترجع المشكلات أو معوقات الأداء إلى ثلاثة أسباب رئيسية هي : نقص المهارة ، نقص الدافع ، عوامل بيئته.

٤-تصنيف المواقف حسب درجة مخاطرة المتوقع من عائد التدريب:

حيث إن تصميم المشكلات في الخطوتين الثانية والثالثة يقودنا إلى توفير التحليل اللازم ، لقياس مدى الخطورة في اعتماد التدريب كوسيلة فعلية لعلاج المشكلة محل الدراسة أو البحث.

٥-تصنيف المواقف حسب احتمالية التغير:

حيث يتم دراسة احتمالية التغير لكل من الأفراد والموارد والأهداف، والإطار المؤسسي ، باعتبار أن البيئة المحيطة بالعملية التدريبية هي بيئة متحركة واحتمالات التغير فيها عالية ، وبالتالي تزداد احتمالات عدم كفاءة وفاعلية التدريب.

٦-تصنيف المواقف حسب الإطار الزمني:

حيث يمكن تصنيفها حسب الإطارين المرجعيين للزمن أو التوقيت وهما:

- توقيت الحاجات لتحقيق العائد من التدريب.
- توقيت ظهور العائد من التدريب.

٧-تحديد ماهية الاحتياجات التدريبية:

بعد أن وفرت لنا الخطوات السابقة قدراً وافراً من المعلومات والبيانات اللازمة لرصد عملية الاحتياجات التدريبية بصورة منهجية علمية متكاملة. تبدأ المرحلة السابعة لتحديد ماهية الاحتياجات التدريبية من خلال: (توفيق ١٩٩٤م، ص١٣٢- ١٤٠).

- موقع الاحتياج التدريبي : تحديد ماهية الوحدات أو المجالات الوظيفية والتنظيمية ، التي سوف تستفيد من التدريب.
- حجم الفجوة التدريبية : تحدد من سيتم تدريبهم وعددهم وكم عدد المرات أو الأسابيع التدريبية والتي سيتم تدريبهم خلالها.
- المحتوى التدريبي : تحديد المعلومات ومجالات الخبرة والمهارات والمعارف اللازم إكسابها للمتدربين.

- **الحاجات التدريبية للمعلمين:**

وجد الباحث العديد من الدراسات والبحوث التي عنيت بالحاجات التدريبية لمعلمي التعليم العام في مراحله المختلفة ، وذلك في دول أوروبا وأمريكا وأيضا في

عالمنا العربي وفي المملكة العربية السعودية. ووجد أن هناك من البحوث والدراسات ما عني بالحاجات التدريبية لجميع المعلمين ، وبعضها يبحث في حاجات معلمي تخصص معين.

وقد توصل المطيري ، في دراسته عن الحاجات التدريبية لمعلمي المواد الاجتماعية في المرحلة المتوسطة ، إلى أن أبرز حاجات المعلمين تمثلت في التعرف على مهارات التدريس (المطيري ، ١٤١٢هـ، ص١٩٢).

وفي مجال محو الأمية وتعليم الكبار أجري النوح دراسة لتحديد حاجات معلمي محو الأمية ، وأثر بعض المتغيرات فيها ، وقد كانت جوانب الاحتياجات التدريبية على النحو التالي:

- الجانب المعرفي العملي ٧٤.٦٪.
- الجانب المعرفي النظري ٧٣.٥٪.
- جاب الاتجاهات ٧٢.١٪.
- جانب المهارات ٧٠.٩٪ (النوح ، ١٤١٤هـ، ص١٢١).

وفي مجال تدريس مادة العلوم أجري الكثير من الدراسات التي استهدفت البحث في حاجات مدرسي العلوم ، سواء عن طريق معرفة آراء المعلمين والموجهين أم عن طريق يقاس جوانب معينة في تدريس العلوم لتحديد مدى تمكن المعلمين منها.

فقد أجرى مور Moore دراسة لتقدير حاجات معلمي العلوم في المرحلة الثانوية توصل فيها إلى أن أبرز الحاجات لدى معلمي العلوم هي تطوير مهارات العلوم الأساسية ويقصد بمهارات العلوم الأساسية : مهارات التفكير المنطقي فهم العلاقة بين العلوم والأشياء الحية ، فهم وتذوق العلوم ، فهم العلاقات القائمة بين العلوم والمواد الأخرى ، مهارات التفكير الإبداعي وتقدير العلم والعلماء ، كما اختلف ترتيب الحاجات حسب متغيرات : الجنس ، الخبرة وطبيعة المادة التي يقوم المعلم بتدريسها (Moore,1978,p347).

أما دراسة رفاع حول الحاجات التدريبية لمعلمي العلوم بالمرحلة الثانوية بجنوب غرب المملكة العربية السعودية ، فقد أظهرت أن تطوير معرفة المعلم باستخدام الحاسب الآلي ، واستخدام الوسائل التعليمية ، جاءت كأهم الاحتياجات التدريبية التي يراها المعلمون(رفاع ١٩٩٣م ، ص٦٧).

ولتحديد حاجات معلمي العلوم في مجال النشاط العملي ومهارات المختبر أوضحت دراسة السقا أن ممارسة المعلمات في مدينة مكة المكرمة للمهارات المعملية يعد جيدا بصورة عامة ، حيث بلغت نسبة الأداء الكلية لجميع المعلمات (٦١.٦٪) (السقا ١٩٨٦م ، ص١٠٠).

وتتفق مع النتيجة السابقة نتائج دراسة السعدني على عينة من معلمي العلوم في المرحلتين المتوسطة والثانوية في بعض المحافظات المصرية ، حيث دلت

النتائج أن متوسط درجات المعلمين على المقياس ككل لا يصل إلى حد الكفاية الذي حددته الدراسة ، الأمر الذي يشير إلى أن مستوى إتقان معلمي العلوم لبعض كفاءات التدريس بالمختبر يق لعن حد الكفاية ، وقد أوصت الدراسة بإعادة النظر في برامج تدريب معلمي العلوم أثناء الخدمة ، بحيث يتم التأكيد فيها على أهمية المختبر ودوره في تدريس العلوم ، وتعريف المعلمين بالكفايات اللازمة للتدريس بالمختبر ، باعتبارها من الحاجات الأساسية لمعلمي العلوم. كما وجد أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المعلمين لصالح كل من المعلمين الأكثر خبرة والتربويين (السعدني ، ١٩٩٣م ، ص١٣ ٢٠).

كما أوضحت نتائج الجمعة في دراسة لتقييم أداء معلمي الكيمياء في محافظة الخرج في المملكة العربية السعودية لبعض المهارات المعملية ، إن إحدى عشرة مهارة أيدت بطريقةٍ صحيحة ، بينما تسع وسبعون مهارة أيدت بطريقة خاطئة ، أو لم تؤيد إطلاقا ، كما أنه يوجد انخفاض في مستوى السرعة في أداء معلمي الكيمياء للمهارات المتزامنة في بطاقة الملاحظة عن الزمن المعياري اللازم لأداء هذه المهارات (الجمعة ، ١٩٩٥م ، ص١٤٢).

وحول تمكن معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة في محافظة الخرج بالمملكة العربية السعودية من بعض مهارات التدريس ، وجد الجوير أن معلمي العلوم توصلوا إلى مستوى التمكن المقترح في الأداء وهو ٨٠٪ في تسع مهارات فقط وانخفضت نسبة التمكن في الأداء في بقية المهارات وعددها ٤٥ مهارة ، كما وجد أن المعلمين التربويين يتفوقون على غير التربويين في مهارة التخطيط والتقويم ويتساوون في مهارات التنفيذ ، كما أن الخبرة لم يكن لها أثر في أداء المعلمين (جوير ١٩٩٦م ، ص ٨٦ . ٨٧).

ولقياس مستوى فهم طبيعة العلم لدى معلمي العلوم ، وجد عبد ا لواحد أن معلمي العلوم في برنامج إعداد معلم التعليم العام في البحرين ، لم يصلوا إلى مستوى التمكن من فهم طبيعة العلم (عبدالواحد ، ١٩٨٨م، ص٢٨٦).

- **أساليب تحديد الاحتياجات التدريبية:**

يمكن تلخيص أهم أساليب تحديد الاحتياجات التدريبية فيما يلي: (معدي ١٩٩٦، ص٤٠)

- مراجعة البيانات المتوافرة عن الوظيفة ، من حيث مهامها وكفايتها والشروط الواجب توافرها في شاغليها.
- الملاحظة الميدانية.
- المقابلة الشخصية ، حيث إنها تثير العديد من الأسئلة المتعلقة بالعمل ومشكلاته والكفايات الواجب توافرها في القائم عليها.
- الاستقصاء عن طريق الأسئلة المفتوحة.
- الاستقصاء عن طريق قوائم الاحتياجات.

- **طرق تحديد الاحتياجات التدريبية**: (ترس ، ١٩٩٠م ، ص٨٤- ٩٥)
  - اللجان الاستشارية.
  - طريقة المسح.
  - تحليل وصف الوظائف وشروط التعيين.
  - استبانة الاحتياجات التي تستخدم قوائم المهارات والقدرات.
  - ملاحظة السلوك.
  - المسح الخارجي.
  - تقويم الأداء.

- **أهمية تقنيات التعليم في مادة العلوم** :

أما عن أهمية تقنيات التعليم في مادة العلوم فقد أوضحت بعض البحوث والدراسات كيف أن الوسائل المختلفة ، مثل : الأشياء الحقيقية ، الأفلام بأنواعها ، النماذج ، المصورات ، الشرائح الشفافة ، والعينات و...إلخ، تعد مصادر لا غنى عنها في تدريس مادة العلوم.

كما أوضحت العديد من الدراسات ، أن تقنيات التعليم تتلاءم كثيراً مع طبيعة التعليم في المرحلة المتوسطة ، من حيث برامجه وأهدافه ، وكذلك مع طبيعة مادة العلوم في محتواها وطرق تدريسها ، وتتفق كذلك مع خصائص طلاب المدرسة المتوسطة العقلي والنفسية والجسمانية؛ فطالب المرحلة المتوسطة له خصائص وصفات تميزه عن غيره من الأشخاص ، من حيث نموه العقلي والاجتماعي والانفعالي والجسمي ، وغير ذلك من الجوانب التي تجعله أكثر احتياجاً لتقنيات التعليم واستخدامها في تعليمه وتعلمه.

وفيما يلي وصف موجز لبعض التقنيات التعليمية وإمكانيات استخدامها في مجالس تدريس مادة العلوم للمرحلة المتوسطة:

١- **الأشياء الحقيقية**:

نقصد بها هنا الأشياء كما هي دون تغيير أو تعديل فيها ، إلا انتزاعها أحياناً عن بيئتها الطبيعية التي تعيش فيها ، فيها جميع صفات الشيء الحقيقية مثل : الحياة ، الحركة والحجم كالحيوانات والطيور والنباتات والأسماك والصناعات المحلية .. إلخ. (الطوبجي ، ١٩٩٦م ، ص٢١١).

ومن الأشياء الحقيقية التي تستخدم في دروس العلوم : الثمار ، النباتات والزهور ، يستخدمها المعلم في الشرح حول مراحل نمو نباتات معينة ، أو في وصف أجزاء الزهرة مثلا. وكذلك الأدوات والأجهزة التي يحضرها المعلم حتى يتعرف عليها الطلاب عن قرب مثل الترمومتر. ويفضل التربويون أن يحضر المعلم مثل هذه الأشياء بنفسه إلى الفصل، بل يجب أن يخطط مع طلابه بفترة كافية ويحددون مصادر جلبها من البيئة ، ويكلف بعضهم إحضارها ، فإن في ذلك فائدة تربوية لتعويد الطلاب تحمل المسئولية ، والاستمتاع بالمشاركة الإيجابية في الأنشطة التعليمية ، وإكسابهم الشعور بأن ما يتعلمونه ما هو إلا جزء من البيئة التي يعيشون فيها. (الحصين ، ١٤٠٨هـ ، ١٥٢).

وتحقق هذه الأشياء الحقيقية للمتعلمين قدراً كبيراً من الخبرة المباشرة الهادفة؛ فهي تتيح للطلاب فرص البحث والدراسة والملاحظة، وكذلك تسمح بالمشاهدة والعرض ، والحل والتركيب ، والتجريب ، والمناقشة ؛ مما يؤدي إلى تكامل خبرة الطلاب التي يكتسبونها.

٢- **العينات والنماذج**:

أحياناً يصعب على المعلم استخدام الشيء الحقيقي داخل الفصل ، لندرته أو خطورته أو لكبر حجمه أو صغره الشديد ، فيلجأ إلى استخدام عينة منه أو نموذج له. فقد يحضر المعلم عينة مجففة من نبات معين ، مثل نبات القطن الذي ينمو صيفاً لاستخدامه أثناء فصل الشتاء ، أو عينة من الأحجار ، أو حيواناً محنطاً بطريقة الحفظ الجاف ، أو سمكة في إناء زجاجي محفوظة بطريقة الحفظ الرطب. ولا شك أن استخدام مثل هذه العينات أكثر أثراً من مجرد إحضار صورة أو رسم مكبر للشيء؛ فعني طريق استخدام العينة يدرك الطالب:

- أنه بحجمه الحقيقي.
- مجسم وبأبعاده الثلاثة بطريقة صحيحة.
- ويمكن للطالب أن يتحسس ملمسه ، ويعرف لونه ، ورائحته الحقيقية.

وتلك هي النواحي المهمة التي تعجز الصور أحياناً عن تقديمها للطالب. وينطبق الشيء ذاته على النماذج؛ فيستعين المعلم بنموذج مقلد للشيء الحقيقي قد يكون مصنوعاً من الورق أو الخشب أو البلاستيك أو غيرها من المواد؛ كأن يحضر نماذج من البلاستيك لبعض الحيوانات غير المألوفة في بيئة الطالب كالدب أو السنجاب ، ليتعرف الطالب على شكلها الظاهري. وهذا النوع يطلق عليه "نموذج المقياس". أو قد يستخدم المعلم نموذجاً من نوع "نماذج الفك والتركيب" التي تسمح للطالب بالفحص اليدوي ، حتى يتعرف بنفسه على أجزائها والعلاقة بينها وترتيبها في الطبيعة ، مثل نموذج للزهرة يوضح أجزاء الزهرة من كأس وتويج وطلع ومتاع وغيرها.

٣- **المصورات والرسومات التعليمية**:

المصورات والرسومات التعليمية ، كما يعرفها المختصون "هي محتوى معرفي لمادة تعليمية تتكون من رسم أو صورة مدعمة بكتابات تعريفية تغطي العناصر العلمية لتلك المادة، فتشكل وسيلة تعليمية ومصدراً تعليمياً يثري الموقف التعليمي الذي يستخدم من خلاله" (الكلوب ، ١٩٩٣م ، ص١٤٧). ومن أمثلة المصورات والرسومات التعليمية في مجال العلوم : استخدام المعلم مصوراً أو رسماً لجسم الإنسان أو جزء منه ، أو رسوماً لبعض أنواع الحيوانات، أو لطبقات الأرض أو للمجموعة الشمسية وغيرها. وتعد المصورات والرسومات من أكثر الوسائل التعليمية استخداماً في التعلم في جميع مراحله وتخصصاته ، وقد تستخدم مفردة أو مع بعض الوسائل الأخرى ، كأن يستخدم المعلم صورة للجهاز التنفسي للإنسان موضحاً عليه أجزاؤه الرئيسية ، ثم يدعمه باستخدام فيلم

فيديو يوضح طريقة عمل هذا الجهاز بالجمع بين الحركة والصوت. ومن القواعد المهمة التي يجب مراعاتها عند استخدام المصورات والرسومات التعليمية: (الكلوب ، ١٩٩٣م ، ص١٤٧).

- وضوح الهدف وسهولة وسرعة الوصول إليه.
- الإقلال من الأهداف في الصورة والرسوم التعليمية ، فكلما كانت ذات هدف واحد ، تجاوزت الصورة والرسم الفروق الفردية للطلاب.
- دقة المحتوى العلمي للرسم أو الصورة.
- وملاءمة حجم الصورة أو الرسم لحجم الفئة المستهدفة من الطلاب.
- وضوح المكونات من حيث الرموز والكتابات ، واختيار الألوان المناسبة.
- استخدام خامات جيدة تعطي عمرا أطول للوسيلة وتسمح باستخدامها مرات عديدة

٤- المواد التعليمية المعروضة وأجهزتها:

هي المواد التعليمية التي يمكن عرضها على شاشة صورة ضوئية. كالصور الثابتة القابلة للعرض الضوئي مثل : الشرائح والشفافيات والمواد المعتمدة والصورة الفوتوغرافية ، والوسائل السمعية البصرية المتحركة مثل ؛ الفيلم التعليمي (فيلم السينما ١٦مم أو ٨مم). والتليفزيون التعليمي ، والفيديو التعليمي (الدشتي ، ١٤٠٩هـ ، ص٢٠١- ٢٥٧).

ويرى المتخصصون في الوسائل التعليمية أن وجود هذه المواد التعليمية وأجهزتها في المدارس أصبح ضرورة حتمية ، حيث تشكل بإمكاناتها الفنية والتقنية قدرة فاعلة في عرض المواد التعليمية وتقديمها للمتعلم في صورة جيدة تعتمد على الصوت والصورة والمؤثرات الصوتية ، مما يزيد من مشاركة المتعلم في عملية التعليم والتعلم في جو مليء بالتشويق والحيوية ، على النقيض من الطريقة التقليدية التي تحد من دور الحواس لدى المتعلم ، وتجعله مجرد مستمع لعملية تلقينية غير محببة لنفسه (الكلوب ، ١٩٩٣م ، ص١٧٣).

إن استخدام المعلم لعدة شرائح توضح كيفية تكيف بعض الكائناتٍ مع البيئة مثل ثعلب الصحراء أو نوع من الأسماك ، يعد دون شك أفضل كثيراً من الشرح اللفظي لهذه الحقائق. كما أن استخدام المعلم لمجموعة من الشفافيات تحوي بعض الرسومات والمعلومات في درس من دروس العلوم ، سيوفر وقتٍ المعلم ويغنيه عن استخدام السبورة الطباشيرية التقليدية ، فيضفي تجديداً على الحصة ويسمح للمعلم بمواجهة الطلاب طول الوقت ، وكذلك فإن استخدام المعلم لفيلم متحرك يتناول حركة الكواكب حول الشمس ، وحركة الأرض وما ينتج عنها من حقائق كتعاقب الليل والنهار وحدوث الفصول الأربعة؛ لا شك يقدم خبرة تعليمية للطلاب أكثر تشويقا ومتعة ، ويوضح بصورة أفضل حقائق قد يصعب على المعلم تقديمها للطلاب بصورة لفظية.

وفي ضوء تلك الأهمية ، ينادي التربويون بضرورة التركيز على استخدام تلك الأنواع من التقنيات التعليمية استخداماً مكثفاً أثناء إعداد المعلمين قبل

وأثناء الخدمة ، بهدف التعرف على دورها ومردود استخدامه ، وكيفية توظيفها في التعليم بطريقة فاعلة حتى يزيد من قناعتهم بها ويكونون قادرين على استخدامها (الكلوب، ١٩٩٣م ، ص١٧٤).

- **مستحدثات تقنيات التعليم** :

شهدت الآونة الأخيرة تطوراً مذهلاً في شتى مناحي الحياة ، لا سيما في الاتصالات والمعرفة ، وهما العمود الفقري للتربية. كان لتقنيات التعليم النصيب الأوفر من هذا التقدم التقني ، واستفاد مجال تقنيات التعليم من هذه المستجدات في استحداث أساليب وطرق وأجهزة جديدة. ومن أهم هذه المستحدثات ما يلي : (صبري ، ٢٠٢٠م ، ص ص ٢٨٧ـ ٣٢٣ ، صبري ، المغربي ٢٠٠٦م ، ص ص ٢٩٧- ٣١٣)

١- التعليم عن بعد:

التعليم عن بعد هو تعليم جماهيري ، يقوم على فلسفة تؤكد حق الأفراد في الوصول إلى الفرص التعليمية المتاحة ، بمعنى أنه تعليم مفتوح لجميع الفئات ، لا يتقيد بوقت وفئة من المتعلمين ، ولا يقتصر على مستوى أو نوع معين من التعليم ، فهو يتناسب وطبيعة حاجات المجتمع وأفراده ، كما أنه لا يعتمد على المواجهة بين المتعلم والمعلم ، بل يعتمد على نقل المعرفة والمهارات التعليمية إلى المتعلم بوسائط تقنية متطورة ومتنوعة ، مكتوبة ومسموعة ومرئية ، تغني عن حضوره إلى داخل غرفة الصف كما هو الحال في النظام التقليدي.

٢- الحاسب الآلي :

وهو يقوم بثلاثة أدوار تعليمية أساسية هي: التعليم عن الحاسب Learning about Computers : وفي هذا الدور يكون التركيز على تعليم وتعلم ا لحاسب بأنواعها ، مكوناته ، وظائفه ، طرق تشغيله ، واستخدام برامجه. والتعلم من الحاسب Learning From Computers: وفي هذا الدور يكون التركيز على استخدام الحاسب كمصدر للمعلومات اللازمة لتعليم وحدة دراسية من مادة أو منهج معين. والتعلم الحاسب مع "الحاسب" Learning With Computers: وفي هذا الدور يكون الحاسب شريكاً للمتعلم، وركنا أساسيا في منظمة التعليم وهو أكثر أدوار الحاسب ارتباطا بالتعليم ؛ لاعتماده على محتوى تعليمي متمثل في برمجيات الحاسب التعليمية ، وجهاز حاسب تعليمي بكافة ملحقاته.

٣-شبكة المعلومات العالمية الإنترنت :

هي وسيط للاتصالات العالمية المتداخلة ، فهي مصدر للمعلومات ، وحامل للمعلومات ، وهي استثمار رأسمالي ، وهي توفير للوقت والجهد. وتتمتع شبكة الإنترنت باحتوائها على أكبر شبكة معلومات في العالم ، حيث إنها تزود المعلم والطالب والطبيب والمهندس والفني وجميع فئات المجتمع بأحدث المعلومات والأخبار ، كما تهيئ لهم تبادل تلك المعلومات عن طريق الخدمات العديدة التي تقدمها .

٤-الوسائط المتعددة :

مفهوم الوسائط المتعددة هو "طائفة من تطبيقات الحاسب التي يمكنها تخزين المعلومات بأشكال متعددة ، تشمل النصوص والأصوات والرسوم والصور

الثابتة والمتحركة وعرض هذه المعلومات بطريقة تفاعلية وفقاً لمسارات يتحكم فيها المستخدم. ومن وجهة نظر الباحث فإن ما يميز الوسائط المتعددة عن غيرها من التقنيات أنها تستطيع التعامل والتفاعل مع أكبر قدر من الحواس بإمتاع الطالب بالصوت والصورة والحركة والألوان وتفاعله معها ، وهذا يزيد من نسبة تحصيله للمادة المعروضة من خلال الوسائط المتعددة.

٥-الواقع الافتراضي :

إن تقنية الواقع الافتراضي تعد واحدة من أبرز وأكثر تقنيات الحاسب إثارة وأسرعها تطورا ، لأنها تعد الطريقة السريعة والمتميزة لاكتشاف الكيفية التي تجري فيها شؤون العالم الواقعي. ويعرف (ستيف دييفد) الواقع الافتراضي أنه طريقة تمكن الفرد من تجسيد البيانات البالغة التعقيد في بيئة الحاسب بصورة محسوسة، والتعامل معها بشكل تفاعلي ليقوم الحاسب بتوليد الصور والأصوات وغيرها من المؤثرات الحسية، التي تشكل في مجموعها عالما افتراضيا لا وجود له على أرض الواقع. (الشرهان، ١٤٢١هـ، ص٢١٨).

٦-الفصول الذكية :

هي نظام عبارة عن معمل حاسب آلي ذي مواصفات خاصة ، يستخدم لتدريس مادة الحاسب الآلي ، والمواد الدراسية الأخرى بحيث تسهل عملية التعليم والتعلم وإدارة الفصل بشكل فاعل ، كما تسهل عمليات الاتصال بين المعلم والطالب من جهة ، والطالب وزميله من جهة أخرى. وتتم إدارة الفصل عن طريق برامج تحكم تعمل ضمن النظام لتسهل على المعلم متابعة تعلم كل طالب وتقويمه بشكل أكثر متعة وفاعلية.

٧-المختبرات المحوسبة :

وهي تطبيق حديث للتقنية في مجال تعليم العلوم ، وتشير إلى إمكانية ممارسة إجراء وعرض التجارب العلمية وجمع البيانات حولها ، وتحليل تلك البيانات بواسطة الحاسب الآلي ، حيث تتكون المختبرات المحوسبة من : أجهزة حواسب موصل بها أجهزة حساسة تعرف بالمستشعرات ، وينظم عمل هذه المجموعة برنامج حاسوبي خاص يعرف باستوديو البيانات *Data Studio* .

- **إجراءات الدراسة** :

للإجابة عن أسئلة الدراسة قام الباحث بالإجراءات التالية :

- **منهج الدراسة** :

استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي الذي يهتم بوصف الواقع ومن وجهة نظر معلمي مادة العلوم والمشرفين التربويين ومديري المدارس المتوسطة بمحافظة النماص ، وذلك عن طريق جمع البيانات والمعلومات الكافية لمشكلة الدراسة.

- **مجتمع وعينة الدراسة**:

يتكون مجتمع هذه الدراسة من: معلمي مادة العلوم للمرحلة المتوسطة بمحافظة النماص، الفصل الدراسي الثاني من العام ١٤٢١هـ/١٤٢٢هـ ، وعددهم (٣٤) معلما. والمشرفين التربويين لمادة العلوم بمحافظة النماص ، الفصل الدراسي الثاني من العام ١٤٢١هـ/١٤٢٢هـ ، وعددهم (٢٧) مشرفا. ووكلاء

ومديري المدارس بمحافظة النماص ، الفصل الدراسي الثاني من العام ١٤٢١هـ/١٤٢٢هـ ، وعددهم (٢٥) مديرا ووكيلا. وتم أخذ جميع أفرادمجتمع الدراسة كعينة حيث بلغ إجمالي عددها ٨٦ .

• **أداة الدراسة**:

في إطار مشكلة الدراسة وتساؤلاتها ، وبعد اطلاع الباحث على الإطار النظري والدراسات السابقة ، وكذلك محتوى أهداف مناهج العلوم للمدارس المتوسطة والاحتياجات التدريبية لمعلمي مادة العلوم على تقنيات التعليم التي تحقق أهداف المنهج ، قام الباحث بتصميم أداة الدراسة وتتكون من جزأين: الاستبانة. والمقابلات التعويضية.

١- الاستبانة :

وتكونت الاستبانة من جزأين : الجزء الأول : البيانات الشخصية من حيث المؤهل الدراسي، وهل هو تربوي أم غير تربوي ، العمل الحالي ، سنوات الخبرة ومدى حضور دورات تدريبية في مجال تقنيات التعليم. والجزء الثاني : وقد شمل ثلاثة أقسام هي: القسم الأول : عن مدى توافر تقنيات التعليم الملائمة لتدريس مادة العلوم للمرحلة المتوسطة بمحافظة النماص ، وتتضمن ٣٤ بندا ، ٣٣ بندا منها ذات إجابة مغلقة وثلاثية التدرج ، أما البند الأخير فهو ذو إجابة مفتوحة. القسم الثاني : عن مدى استخدام تقنيات التعليم الملائمة لتدريس مادة العلوم للمرحلة المتوسطة بمحافظة ا لنماص ، وتتضمن ٣٤ بندا ، ٣٣ بندا منها ذات إجابة مغلقة وثلاثية التدرج ، أما البند الأخير فهو ذو إجابة مفتوحة. القسم الثالث : عن المعوقات التي قد تحول دون استخدام المعلم لتقنيات التعليم في تدريس مادة العلوم للمرحلة المتوسطة بمحافظة النماص ، وتتضمن ٣١ بندا ٣٠ بندا منها ذات إجابة مغلقة وثلاثية التدرج ، أما البند الأخير فهو ذو إجابة مفتوحة.

• **صدق أداة الدراسة**:

أ- صدق المحتوى :

بعد إعداد الباحث لبنود الاستبانة عرضت علي عدد من المحكّمين من أعضاء هيئة التدريس بقسم المناهج وطرق التدريس وقسم علم النفس وقسم وسائل وتكنولوجيا التعليم في كلية التربية جامعة الملك سعود ، وكذلك عرضت علي عدد من المشرفين التربويين المؤهلين من ذوي الخبرة بإدارة البحوث التربوية وعدد من معلمي مادة العلوم ومسئولين من إدارة التدريب بإدارة تعليم النماص ؛ وذلك بإبداء آرائهم في الاستبانة وبنودها من حيث وضوح عباراتها وملاءمتها وإبداء أية ملاحظات سواء بالحذف أو الإضافة أو التعديل ، وقام الباحث بإجراء التعديلات المقترحة لتصبح الاستبانة بعد ذلك جاهزة في صورتها النهائية.(الملحق ، رقم ٤).

ب- الاتساق الداخلي:

تم حساب صدق الاتساق الداخلي لمحاور الاستبانة ، وذلك باستخدام معامل ارتباط (بيرسون) لقياس العلاقة بين كل عبارة والدرجة الكلية على عينة مكونة من (٨٦) معلما ومديرا ووكيل مدرسة ومشرفا تربويا.

- **ثبات الاستبانة**:

تم التأكد من ثبات أداة الدراسة (الاستبانة) بواسطة الحاسب الآلي باستخدام معامل ألفا "كرونباخ" ويوضح بالجدول الآتي:

جدول (١): معامل الثبات لكل محور من محاور الاستبانة

المحـــــــــــــور	عدد العبارات	الأسلوب الإحصائي	الثبات
مدى توافر تقنيات التعليم الملائمة لتدريس مادة العلوم للمرحلة المتوسطة بمحافظة النماص.	٣٣	معامل ألفا (كرونباخ)	٠.٨٨١٠
مدى استخدام تقنيات التعليم الملائمة لتدريس مادة العلوم للمرحلة المتوسطة بمحافظة النماص.	٣٣	معامل ألفا (كرونباخ)	٠.٦٨١٤
المعوقات التي قد تحول دون استخدام المعلم التعليم في تدريس مادة العلوم المتوسطة بمحافظة النماص.	٣٠	معامل ألفا (كرونباخ)	٠.٥٨٩٥

ويتضح من الجدول رقم (١) الذي يتضمن معامل الثبات لكل محور من محاور الاستبانة أن محاور الاستبانة تتمتع بمستوى ثبات مقبول.

٢- **المقابلات التعويضية**:

على ضوء استجابة أفراد العينة لأداة الدراسة الأولى (الاستبانة) رأى الباحث ضرورة القيام بمقابلات تعويضية لتحديد درجة الاحتياجات التدريبية بدقة لمعلمي مادة العلوم بالمرحلة المتوسطة بمحافظة النماص.حيث قام بإجراء مقابلات تعويضية مع:

- عدد (١٠) من المشرفين التربويين في إدارة التعليم بمحافظة النماص.
- عدد (١٠) من مديري ووكلاء المدارس المتوسطة بمحافظة النماص.
- عدد (١٥) من معلمي مادة العلوم بالمرحلة المتوسطة بمحافظة النماص

حيث تم إعداد أسئلة المقابلات التعويضية لتكون على ثلاثة محاور هي:

- ✓ المحور الأول : حول أهمية التدريب بصفة عامة.
- ✓ المحور الثاني : حول أهمية التدريب العملي لمعلمي العلوم على تقنيات التعليم.
- ✓ المحور الثالث : حول أهمية تدريب معلمي مادة العلوم على مستحدثات تكنولوجيا التعليم.

قام الباحث بتحديد مواعيد لمقابلة العينة المذكورة أعلاه كلاً على حده وطرح عليهم الأسئلة وسجل إجاباتهم وتوجيهاتهم وتوصياتهم ، وبعد تفريغ إجاباتهم وتجميع المتشابه منها ليحدد الباحث على ضوئها بدقة الاحتياجات التدريبية لمعلمي مادة العلوم بالمرحلة المتوسطة بمحافظة النماص.

- **جمع البيانات** :

بعد اكتمال عمليتي قياس صدق وثبات الاستبانة ، حصل الباحث على موافقة مدير التعليم بمحافظة النماص بتوزيع الاستبانة على عينة أفراد الدراسة. وبعد تحديد أسماء المعلمين والمشرفين التربويين ووكلاء ومديري المدارس المتوسطة بمحافظة النماص ، قام الباحث بتسليم الاستبانات بنفسه وطلب من زملائه المشرفين التربويين حث المعلمين على إجابة الاستبانة بعناية وتدقيق حتى تعم الفائدة. بعد خمسة أيام ، بدأ الباحث بتجميع الاستبانات من

المدارس وإدارة التدريب والمشرفين التربويين بإدارة التعليم بمحافظة النماص. وقد استلم جميع الاستبانات من عينة الدراسة وعددها (٨٦) استبانة جميعها صالحة للمعالجة الإحصائية.

- **أسلوب تحليل البيانات** :

استعان الباحث بمركز البحوث التربوية بكلية التربية جامعة الملك سعود في إجراء تفريغ البيانات في الحاسب الآلي وتحليلها ، وقد استخدام الباحث في المعالجات الإحصائية لفقرات الاستبانة الأساليب الآتية:

- التكرارات والنسب المئوية.
- المتوسط الحسابي وتحليل التباين.
- اختبار شيفية وكذلك اختبار "ت".

- **نتائج الدراسة** :

- **المجال الأول** : **توافر تقنيات التعليم اللازمة لتدريس العلوم**.

وينص السؤال الخاص بهذا المجال على ما يلي: ما مدى توافر تقنيات التعليم الملائمة لتدريس العلوم للمرحلة المتوسطة بمحافظة النماص؟

والجداول (٢)، (٣) ، (٤) تمثل الإجابة عن هذا السؤال:

ومن الجدول (٢) يتضح :

- توافر عدد(٦) من تقنيات التعليم وهذا يمثل ما نسبته (١٨,١٨٪) من إجمالي التقنيات المذكورة في الأداة ، متوسطاتها بين (٢,٦٧) و(٣,٠) وهي متمثلة في: السبورة الطباشيرية بنسبة ١٠٠٪ ، جهاز العرض من فوق الرأس بنسبة ٨٨,٩٪ ، مختبر العلوم بنسبة ٧٧,٨٪ ، الرسم التوضيحية بنسبة ٦٦,٧٪ جهاز الفيديو بنسبة ٥٩,٣٪ ، جهاز طبع الشفافيات بنسبة ١,٩٪.
- قلة توافر عدد (٨) من تقنيات التعليم وهذا يمثل نسبة (٢٤,٢٤٪) من إجمالي التقنيات المذكورة في الأداة ، متوسطاتها بين (١,٧٨) و(٢,٢٦) وهي متمثلة في: هياكل عظمية بنسبة ٧٤,١٪ ، الملصقات بنسبة ٧٤,١٪ ، النماذج بنسبة ٧٠,٤٪ ، الشفافيات الخاصة بالمادة بنسبة ٧٠,٤٪، جهاز عرض الصور المعتمة بنسبة ٧٠,٤٪ ، جهاز عرض الأفلام الثابتة بنسبة ٦٦,٧٪ ، أفلام الفيديو بنسبة ٦٦,٧٪ ، عينات الحيوانات بنسبة ٦٣,٠٪
- عدم توافر عدد (٦) من تقنيات التعليم وهذا يمثل نسبة (٥٧,٥١٪) من إجمالي التقنيات المذكورة في الأداة ، متوسطاتها بين (٢,٦٧) و(١,٠) وهي متمثلة في: الأفلام السينمائية بنسبة ١٠٠٪ ، جهاز عرض الأفلام السينمائية بنسبة ١٠٠٪ ، جهاز العرض عبر الحاسب Data Show بنسبة ١٠٠٪ شبكة المعلومات العالمية "الإنترنت"بنسبة ٨٨,٩٪ ، بيئة الواقع الافتراضي Virtual Reality بنسبة ٨٠,٤٪ ، السبورة الوبريةبنسبة ٧٤,١٪ .
- وبنظرة على الجدول رقم (٢) يتبين أنه من وجهة نظر المشرفين التربويين؛ أكثر التقنيات توافرا هي السبورة الطباشيرية بنسبة ١٠٠٪ وأقلها توافرا هي الهياكل العظمية وغير المتوفرة إطلاقا هي الأفلام السينمائية وأجهزة عرضها وجهاز العرض عبر الحاسب Data Show وكلها بنسبة ١٠٠٪.

يوضح الجدول (٣) الذي يمثل رأي مديري المدارس ما يلي :

- يتوافر من تقنيات التعليم (٥) وهذا يمثل نسبة (١٥,١٥٪) من إجمالي التقنيات المذكورة في الأداة ، متوسطاتها بين (٢,٥٥) و (٣,٠٠) وهي متمثلة في : السبورة الطباشيرية بنسبة ١٠٠٪ ، جهاز العرض فوق الرأس بنسبة ٩٠,٩٪ ، أفلام الفيديو بنسبة ٥٩,١٪ ، جهاز فيديو بنسبة ٥٩,١٪ ، النماذج بنسبة ٥٠,٠٪

جدول (٢): مدى توافر تقنيات التعليم اللازمة لتدريس مادة العلوم كما يراها المشرفون التربويون للمرحلة المتوسطة بمحافظة النماص

م	تقنيات التعليم	التوافر						المتوسط الحسابي
		متوافرة		قليلة		غير متوفرة		
		ك	٪	ك	٪	ك	٪	
١	عينات نبات	٤	١٤,٨	١٢	٤٤,٤	١١	٤٠,٧	١,٧٤
٢	عينات حيوانات	٤	١٤,٨	١٧	٣٦,٠	٦	٢٢,٢	١,٩٣
٣	عينات محنطة"الحفظ الجاف""	٥	١٨,٥	١١	٤٠,٧	١١	٤٠,٧	١,٧٨
٤	عينات محفوظة "الحفظ الرطب"	٩	٣٤,٦	٦	٢٣,٦	١١	٤٢,٣	١,٩٢
٥	هياكل عظمية	٦	٢٢,٢	٢٠	٧٤,١	١	٣,٧	٢,١٩
٦	النماذج	٥	١٨,٥	١٩	٧٠,٤	٣	١١,١	٢,٠٧
٧	الملصقات	٣	١١,١	٢٠	٧٤,١	٤	١٤,٨	١,٩٦
٨	الرسوم التوضيحية	١٨	٦٦,٧	٩	٣٣,٣	–	–	٢,٦٧
٩	السبورة الطباشيرية	٢٧	١٠٠	–	–	–	–	٣,٠٠
١٠	السبورة المغناطيسية	١	٣,٧	١٧	٦٣,٠	٩	٣٣,٣	١,٧٠
١١	السبورة الوبرية	–	–	٧	٢٥,٩	١٢	٧٤,١	١,٢٦
١٢	لوحات الجيوب	–	–	١٢	٤٦,٢	١٤	٥٣,٨	١,٤٦
١٣	جهاز العرض من فوق الرأس	٢٤	٨٨,٩	٣	١١,١	–	–	٢,٨٩
١٤	الشفافيات الخاصة بالمادة	٦	٢٢,٢	١٩	٧٠,٤	٢	٧,٤	٢,١٥
١٥	جهاز طبع الشفافيات	١٤	٥١,٩	١٣	٤٨,١	–	–	٢,٥٢
١٦	جهاز عرض الأفلام الثابتة	٨	٢٩,٦	١٨	٦٦,٧	١	٣,٧	٢,٢٦
١٧	الأفلام الثابتة	٥	١٨,٥	١٥	٥٥,٦	٧	٢٥,٩	١,٩٣
١٨	آلة تصوير فوتوغرافي	٣	١١,٥	٤	١٥,٤	١٩	٧٣,١	١,٣٨
١٩	الصور الفوتوغرافية	٣	١١,١	١٠	٣٧,٠	١٤	٥١,٩	١,٥٩
٢٠	جهاز عرض الصور المعتمة	٧	٢٥,٩	١٩	٧٠,٤	١	٣,٧	٢,٢٢
٢١	الشرائح الفوتوغرافية الشفافة	١	٣,٧	١٦	٥٩,٣	١٠	٣٧,٠	١,٦٧
٢٢	جهاز عرض الشرائح الضوئية	٢	٧,٤	١٦	٥٩,٣	٩	٣٣,٣	١,٧٤
٢٣	الأفلام السينمائية	–	–	–	–	٢٧	١٠٠	١,٠٠
٢٤	جهاز عرض الأفلام السينمائية	–	–	–	–	٢٧	١٠٠	١,٠٠
٢٥	أفلام الفيديو	٧	٢٥,٩	١٨	٦٦,٧	٢	٧,٤	٢,١٩
٢٦	جهاز الفيديو	١٦	٥٩,٣	١١	٤٠,٧	–	–	٢,٥٩
٢٧	جهاز الحاسب الآلي	٥	١٨,٥	٨	٤٠,٧	١١	٤٠,٧	١,٧٨
٢٨	برامج الحاسب الآلي الجاهزة Software	٢	٧,٤	–	٢٩,٦	١٧	٦٣,٠	١,٤٤
٢٩	جهاز العرض عبر الحاسب Data Show	–	–	٣	–	٢٧	١٠٠	١,٠
٣٠	شبكة المعلومات العالمية "الإنترنت"	–	–	٤	١١,١	٢٤	٨٨,٩	١,١١
٣١	بيئة الواقع الافتراضي Virtual Reality	١	٣,٨	٦	١٥,٤	٢١	٨٠,٤	١,٢٣
٣٢	مختبر العلوم	٢١	٧٧,٨	٩	٢٢,٢	–	–	٢,٧٨
٣٣	متحف التاريخ الطبيعي	١	٣,٧		٣٣,٣	١٧	٦٣,٠	١,٤١

الجدول رقم (٣): مدى توافر تقنيات التعليم لتدريس مادة العلوم كما يراها مديرو ووكلاء مدارس المرحلة المتوسطة بمحافظة النماص

م	تقنيات التعليم	التوافر						المتوسط الحسابي
		متوافرة		قليلة		غير متوفرة		
		ك	٪	ك	٪	ك	٪	
١	عينات نبات	٧	٣١,٨	٥	٢٢,٧	١٠	٤٥,٥	١,٨٦
٢	عينات حيوانات	٥	٢٢,٧	٨	٣٦,٤	٩	٤٠,٩	١,٨٢
٣	عينات محنطة"الحفظ الجاف"	٣	١٣,٦	٩	٤٠,٩	١٠	٤٥,٥	١,٦٨
٤	عينات محفوظة "الحفظ الرطب"	٣	١٤,٣	٦	٢٨,٦	١٢	٥٧,١	١,٥٧
٥	هياكل عظمية	٩	٤٠,٩	١١	٥٠,٠	٢	٩,١	٢,٣٢
٦	النماذج	١١	٥٠,٠	٨	٣٦,٤	٣	١٣,٦	٢,٣٦
٧	الملصقات	٧	٣١,٨	٦	٢٧,٣	٩	٤٠,٩	١,٩١
٨	الرسوم التوضيحية	٩	٤٥,٠	١١	٥٥,٠	–	–	٢,٤٥
٩	السبورة الطباشيرية	٢٢	١٠٠	–	–	–	–	٣,٠
١٠	السبورة المغناطيسية	٦	٢٧,٣	٥	٢٢,٧	١١	٥٠,٠	١,٧٧
١١	السبورة الوبرية	١	٤,٥	٥	٢٢,٧	١٦	٧٢,٧	١,٣٢
١٢	لوحات الجيوب	٣	١٣,٦٩	٤	١٨,٢	١٥	٦٨,٢	١,٤٥
١٣	جهاز العرض من فوق الرأس	٢٠	٩٠,٩	٢	٩,١	–	–	٢,٩١
١٤	الشفافيات الخاصة بالمادة	٧	٣١,٨	١٢	٥٤,٥	٣	١٣,٦	٢,١٨
١٥	جهاز طبع الشفافيات	١٠	٤٥,٥	٧	٣١,٨	٥	٢٢,٧	٢,٢٣
١٦	جهاز عرض الأفلام الثابتة	٧	٣١,٨	١٠	٤٥,٥	٥	٢٢,٧	٢,٠٩
١٧	الأفلام الثابتة	٤	١٨,٢	٨	٣٦,٤	١٠	٤٥,٥	١,٧٣
١٨	آلة تصوير فوتوغرافي	٣	١١,١	١٠	٣٧,٠	١٤	٥١,٩	١,٥٩
١٩	الصور الفوتوغرافية	٣	١١,١	١٠				
٢٠	جهاز عرض الصور المعتمة	٧	٢٥٩	١٩	٧٠,٤	١٤	٥١,٩	١,٥٩
٢١	الشرائح الفوتوغرافية الشفافة	٤	١٩,٠	٨	٣٨,١	٩	٤٢,٩	١,٧٦
٢٢	جهاز عرض الشرائح الضوئية	٤	٢٠,٠	٦	٣٠,٠	١٠	٥٠,٠	١,٧٠
٢٣	الأفلام السينمائية	٣	١٤,٣	–	–	١٨	٨٥,٧	١,٢٩
٢٤	جهاز عرض الأفلام السينمائية	٣	١٤,٣	–	–	١٨	٨٥,٧	١,٢٩
٢٥	أفلام الفيديو	١٣	٥٩,١	٨	٣٦,٤	١	٤,٥	٢,٥٥
٢٦	جهاز الفيديو	١٣	٥٩,١	٨	٣٦,٤	١	٤,٥	٢,٥٥
٢٧	جهاز الحاسب الآلي	٧	٣٣,٣	٢	٩,٥	١٢	٥٧,١	١,٧٦
٢٨	برامج الحاسب الآلي الجاهزة Software	–	–	٢	٩,٥	١٩	٩٠,٥	١,١٠
٢٩	جهاز العرض عبر الحاسب Data Show	–	–	–	–	٢٢	١٠٠	١,٠٠
٣٠	شبكة المعلومات العالمية "الإنترنت"	١	٤,٥	–	–	٢١	٩٥,٩	١,٠٩
٣١	بيئة الواقع الافتراضي Virtual Reality	–	–	–	–	٢١	١٠٠	١,٠٠
٣٢	مختبر العلوم	٢٠	٩٠,٩	٢	٩,١	–	–	٢,٩١
٣٣	متحف التاريخ الطبيعي	–	–	١	٤,٥	٢١	٩٥,٥	١,٠٥

◄◄ قلة التوافر من تقنيات التعليم (٩) ، وهذا يمثل نسبة (٢٧,٢٧٪) من إجمالي التقنيات المذكورة في الأداة ، متوسطاتها بين (١,٧٨) و(٢,٤٥) وهي متمثلة في: الرسوم التوضيحية بنسبة ٥٥,٠٪ ، الشفافيات الخاصة بالمادة بنسبة ٥٤,٥٪ ، هياكل عظمية بنسبة ٥٠,٠٪ ، جهاز عرض الأفلام الثابتة بنسبة

٤٥,٥٪ ، عينات محنطة"الحفظ الجاف""بنسبة ٤٠,٩٪ ، أفلام الفيديو بنسبة ٣٦,٤٪ ، جهاز الفيديو بنسبة ٣٦,٤٪ ، النماذج بنسبة ٣٦,٤٪ ، الأفلام الثابتة بنسبة ٣٦,٤٪ .

- غير المتوافرة من تقنيات التعليم (٩) ، وهذا يمثل نسبة (٥٧,٥٧٪) من إجمالي التقنيات المذكورة في الأداة ، متوسطاتها بين (١,٦٨) و (١,٠) وهي متمثلة في: جهاز العرض عبر الحاسب Data Show بنسبة ١٠٠٪ ، بيئة الواقع الافتراضي Virtual Reality بنسبة١٠٠ ٪ ، متحف التاريخ الطبيعي بنسبة ٩٥,٥٪ ، آلة تصوير فوتوغرافي بنسبة ٩٠,٩٪ ، برامج الحاسب الآلي الجاهزة Software بنسبة٩٠,٩ ٪ ، الأفلام السينمائية بنسبة ٨٥,٧٪ جهاز عرض الأفلام السينمائية بنسبة ٨٥,٧٪ .

- وبنظرة على الجدول رقم (٣) يتبين أنه من وجهة نظر مديري ووكلاء المدارس: أكثر التقنيات توافرا هي السبورة الطباشيرية بنسبة ١٠٠٪ وأقلها توافرا هي الرسوم التوضيحية وغير المتوفرة إطلاقا هي جهاز العرض عبر الحاسب Data Show ، وبيئة الواقع الافتراضي Virtual Reality وكلها بنسبة ١٠٠٪.

وفي الجدول (٤) الذي يمثل رأي معلمي مادة العلوم يتضح :

- المتوافر من تقنيات التعليم (٤) ، وهذا يمثل نسبة (١٠,١٢٪) من إجمالي التقنيات المذكورة في الأداة ، متوسطاتها بين (٢,٥٥) و (٢,٨٨) وهي متمثلة في: السبورة الطباشيرية بنسبة ٩٤,١٪ ، جهاز العرض فوق الرأس بنسبة ٨٢,٤٪ ، أفلام الفيديو بنسبة ٨٢,٤٪ ، جهاز فيديو بنسبة ٦٦,٧٪

- قلة المتوافر من تقنيات التعليم (١٣) ، وهذا يمثل نسبة (٣٩,٣٩٪) من إجمالي التقنيات المذكورة في الأداة ، متوسطاتها بين (١,٧٨) و (٢,٥٣) ومنها الآتي: هياكل عظمية بنسبة ٥٨,٨٪، النماذجبنسبة ٥٢,٩٪ ، الأفلام الثابتة بنسبة ٤٨,٥٪، أفلام الفيديوبنسبة ٤٤,٧٪، الرسوم التوضيحية بنسبة ٤١,٢٪ جهاز طبع الشفافيات بنسبة ٤١,٢٪ .

- غير المتوافرة من تقنيات التعليم (١٦) وهذا يمثل نسبة (٤٨,٤٨٪) من إجمالي التقنيات المذكورة في الأداة ، متوسطاتها بين (١,٧٠) و(١,٠) ومنها الآتي: السبورة الوبرية بنسبة ٩٣,٣٪، شبكة المعلومات العالمية بنسبة ٩١,٢٪، الأفلام السينمائية بنسبة ٨٨,٢٪، جهاز العرض عبر الحاسب بنسبة ٨٨,٢٪، جهاز عرض الأفلام السينمائية بنسبة ٨٥,٣٪، بيئة الواقع الافتراضي بنسبة ٨٣,٩٪

- وبنظرة على الجدول رقم (٤) يتبين أنه من وجهة نظر المعلمين: أكثر التقنيات توافرا هي السبورة الطباشيرية بنسبة ٩٤,١٪ وأقلها توافرا هي الهياكل العظمية وغير المتوافر إطلاقا هي السبورة الوبرية وشبكة المعلومات العالمية"الإنترنت" وكليهما بنسبة أكثر من٩٠٪.

- والملاحظ أن تقنيات التعليم المتوافرة كما اتفقت آراء المشرفين التربويين ومديري ووكلاء المدارس والمعلمين عليها هي: السبورة الطباشيرية ، جهاز

العرض من فوق الرأس ، جهاز طبع الشفافيات ، جهاز الفيديو ، أشرطة الفيديو ومختبر العلوم.

جدول (٤): مدى توافر تقنيات التعليم الملائمة لتدريس مادة العلوم كما يراها المعلمون للمرحلة المتوسطة بمحافظة النماص

م	تقنيات التعليم	التوافر						المتوسط الحسابي
		متوافرة		قليلة		غير متوفرة		
		ك	٪	ك	٪	ك	٪	
١	عينات نبات	١٤	٤١,٢	٨	٢٣,٥	١٢	٣٥,٣	٢,٠٦
٢	عينات حيوانات	١٠	٢٩,٤	١١	٣٢,٤	١٣	٣٨,٢	١,٩١
٣	عينات محنطة"الحفظ الجاف"	٨	٢٤,٢	٧	٢١,٢	١٨	٥٤,٥	١,٧٠
٤	عينات محفوظة "الحفظ الرطب"	٨	٢٤,٢	١٠	٣٠,٣	١٥	٤٥,٥	١,٧٩
٥	هياكل عظمية	١١	٣٢,٤	٢٠	٥٨,٨	٣	٨,٨	٢,٢٤
٦	النماذج	١٣	٣٨,٢	١٨	٥٢,٩	٣	٨,٨	٢,٢٩
٧	الملصقات	٨	٢٤,٢	١١	٣٣,٣	١٤	٤٢,٤	١,٨٢
٨	الرسوم التوضيحية	١٩	٥٥,٩	١٤	٤١,٢	١	٢,٩	٢,٥٣
٩	السبورة الطباشيرية	٣٢	٩٤,١	–	–	٢	٥,٩	٢,٨٨
١٠	السبورة المغناطيسية	٧	٢٠,٦	٦	١٧,٦	٢١	٦١,٨	١,٥٩
١١	السبورة الوبرية	–	–	٢	٦,١	٣١	٩٣,٣	١,٠٦
١٢	لوحات الجيوب	–	–	٤	١٢,١	٢٩	٧٨,٩	١,١٢
١٣	جهاز العرض من فوق الرأس	٢٨	٨٢,٤	٦	١٧,٦	–	–	٢,٨٢
١٤	الشفافيات الخاصة بالمادة	١١	٣٣,٣	١٣	٣٩,٤	٩	٢٧,٣	٢,٠٦
١٥	جهاز طبع الشفافيات	١٦	٤٧,١	١٤	٤١,٢	٤	١١,٨	٢,٥٣
١٦	جهاز عرض الأفلام الثابتة	١٠	٢٩,٤	١٤	٤١,٢	١٠	٢٩,٤	٢,٠٠
١٧	الأفلام الثابتة	٣		١٦	٤٨,٥	١٤	٤٢,٤	١,٦٧
١٨	آلة تصوير فوتوغرافي	١	٢,٩	٧	٢٠,٦	٢٦	٧٦,٥	١,٢٦
١٩	الصور الفوتوغرافية	١	٢,٩	٧	٢٠,٦	٢٦	٧٦,٥	١,٢٦
٢٠	جهاز عرض الصور المعتمة	٤	٥٠,٠	١٠	٣١,٣	٦	١٨,٨	٢,٣١
٢١	الشرائح الفوتوغرافية الشفافة	٤	١١,٨	١٣	٣٨,٢	١٧	٥٠,٠	١,٦٢
٢٢	جهاز عرض الشرائح الضوئية	٤	١١,٨	١٤	٤١,٢	١٦	٤٧,١	١,٦٥
٢٣	الأفلام السينمائية	١	٢,٩	٣	٨,٨	٣٠	٨٨,٢	١,١٥
٢٤	جهاز عرض الأفلام السينمائية	–	–	٥	١٤,٧	٢٩	٨٥,٣	١,١٥
٢٥	أفلام الفيديو	١٨	٥٢,٩	١٥	٤٤,١	١	٢,٩	٢,٥٠
٢٦	جهاز الفيديو	٢٢	٦٦,٧	١٠	٣٠,٣	١	٣,٠	٢,٦٤
٢٧	جهاز الحاسب الآلي	٧	٢٠,٦	٩	٢٦,٥	١٨	٥٢,٩	١,٦٨
٢٨	برامج الحاسب الآلي الجاهزة Software	٢	٥,٩	٧	٢٠,٦	٢٥	٧٣,٥	١,٣٢
٢٩	جهاز العرض عبر الحاسب Data Show	–	–	٤	١١,٨	٣٠	٨٨,٢	١,١٢
٣٠	شبكة المعلومات العالمية "الإنترنت"	١	٢,٩	٢	٥,٩	٣١	٩١,٢	١,١٢
٣١	بيئة الواقع الافتراضي Virtual Reality	–	–	٥	١٦,١	٢٦	٨٣,٩	١,١٦
٣٢	مختبر العلوم	٢٨	٨٢,٤	٥	١٤,٧	١	٢,٩	٢,٧٩
٣٣	متحف التاريخ الطبيعي	١	٢,٩	٦	١٧,٦	٢٧	٧٩,٤	١,٢٤

- أن المتوسط العام لمدى توافر تقنيات التعليم في المدارس المتوسطة بمحافظة النماص متدن جدا ، فرأي المشرفين التربويين نسبة (١,٥٨٪) من نسبة التوافر ؛ ورأي مديري المدارس (١,٦٣٪) من نسبة التوافر ووكلاء المدارس (١,٧٨٪) من نسبة التوافر أي متوافرة بنسبة قليلة.

- ما يخص السؤال المفتوح الذي ينص على الآتي: إذا كان هناك أي تقنيات تعليمية متوافرة غير ما ورد وتود إضافتها فأرجو منك تدوينها. لاحظ الباحث أن إجابات المعلمين كانت قليلة جدا ولم تتجاوز سبع تقنيات ذكروا فيها ما يلي كلا على حدة: جهاز عرض الأفلام الحلقية. المسجل الصوتي . المعارض العلمية. لوحات ضوئية تستخدم لعرض الدروس المنهجية. عينات من الحيوانات المحفوظة. عينات من النباتات الجافة. عينات من النباتات المزروعة. والملاحظ من إجاباتهم أن التقنية رقم (١) لم يذكرها الباحث في استبانته لقدمها وقلة وجود أفلامها الحلقية ، أما (٢) (٣) فيرى الباحث أنه ليس لهما اثر كبير في تدريس مادة العلوم ، وبالنسبة لرقم (٤) و (٥) و(٦) و(٧) فهذه تدخل ضمن ما احتوته الاستبانة ولكن بأسماء علمية أكثر تحديدا.

- **المجال الثاني : استخدام تقنيات التعليم الملائمة لتدريس مادة العلوم:**

وينص السؤال الخاص بهذا المجال على ما يلي: ما مدى استخدام تقنيات التعليم الملائمة لتدريس مادة العلوم للمرحلة المتوسطة بمحافظة النماص؟ والجداول (٥) ، (٦) ، (٧) توضح ذلك :

يتضح من الجدول رقم (٥) الذي يمثل رأي المشرفين التربويين ، أن:

- المستخدم من تقنيات التعليم (٦) وهذا يمثل ما نسبته (١٨,١٨٪) من إجمالي التقنيات المذكورة في الأداء ، متوسطاتها بين (٢,٥٦) و(٣,٠) وهي كالآتي: مختبر العلوم بنسبة ٧٧,٨٪، الرسوم التوضيحية بنسبة ٧٠,٤٪، جهاز الفيديو بنسبة ٥٩,٣٪، هياكل عظمية بنسبة ٥٥,٦٪، جهاز العرض فوق الرأس بنسبة ٥٥,٦٪، الشفافيات الخاصة بالمادة بنسبة ٧٠,٤٪

- تستخدم أحياناً من تقنيات التعليم (٩) وهذا يمثل ما نسبته (٢٧,٢٧٪) من إجمالي التقنيات المذكورة في الأداة ، متوسطاتها بين (٢,٠) و (٢,٥٢) وهي كالآتي: جهاز عرض الصور بنسبة ٧٠,٤٪، أفلام الفيديو بنسبة ٦٦,٧٪ الشرائح الفوتوغرافية الشفافة بنسبة ٥٩,٣٪، جهاز عرض الشرائح الضوئية بنسبة ٥٩,٣٪، الشفافيات الخاصة بالمادة بنسبة ٥٠,٥٪، النماذج بنسبة ٤٨,١٪ العينات بنسبة ٤٨,٠٪ ، جهاز طبع الشفافيات بنسبة ٤٦,٢٪، جهاز عرض الأفلام الثابتة بنسبة ٤٦,٢٪

- غير المستخدم من تقنيات التعليم (١٨) وهذا يمثل ما نسبته (٥٤,٥٤٪) من إجمالي التقنيات المذكورة في الأداة ، متوسطاتها بين (١,٠٧) و (١,٨٨) ومنها الآتي: الأفلام السينمائية بنسبة ١٠٠٪ ، جهاز عرض الأفلام السينمائية بنسبة ١٠٠٪، جهاز العرض عبر الحاسب الآلي بنسبة ١٠٠٪، شبكة المعلومات العالمية بنسبة ٨٨,٩٪، بيئة الواقع الافتراضي بنسبة ٨٠,٨٪،السبورة الوبرية بنسبة ٧٨,٣٪ .

جدول (٥): مدى استخدام تقنيات التعليم الملائمة لتدريس مادة العلوم كما يراها المشرفون التربويون للمرحلة المتوسطة بمحافظة النماص

م	تقنيات التعليم	التوافر						المتوسط الحسابي
		متوافرة		قليلة		غير متوفرة		
		ك	٪	ك	٪	ك	٪	
١	عينات نبات	٥	٢٠,٠	١٢	٤٨,٠	٨	٣٢,٠	١,٨٨
٢	عينات حيوانات	٩	٣٧,٥	١٠	٤١,٧	٥	٢٠,٨	٢,١٧
٣	عينات محنطة"الحفظ الجاف"	٦	٢٥,٥	٨	٣٣,٣	١٠	٤١,٧	١,٨٣
٤	عينات محفوظة "الحفظ الرطب"	٩	٣٩,١	٦	٢٦,١	٨	٣٤,٨	٢,٠٤
٥	هياكل عظمية	١٥	٥٥,٦	١١	٤٠,١	١	٣,٧	٢,٥٢
٦	النماذج	١١	٤٠,٧	١٣	٤٨,١	٣	١١,١	٢,٣٠
٧	الملصقات	٦	٢٣,١	١٥	٥٧,٧	٥	١٩,٢	٢,٠٤
٨	الرسوم التوضيحية	١٩	٧٠,٤	٨	٢٩,٦	–	–	٢,٧٠
٩	السبورة الطباشيرية	٢٧	١٠٠	–	–	–	–	٣,٠٠
١٠	السبورة المغناطيسية	٣	١٣,٠	٩	٣٩,١	١١	٤٧,٨	١,٦٥
١١	السبورة الوبرية	–	–	٥	٢١,٧	١٨	٧٨,٣	١,٢٢
١٢	لوحات الجيوب	٢	٨,٧	٧	٣٠,٤	١٤	٦٠,٩	١,٤٨
١٣	جهاز العرض من فوق الرأس	١٥	٥٥,٦	١٢	٤٤,٤	–	–	٢,٦٥
١٤	الشفافيات الخاصة بالمادة	١٣	٥٠,٠	١٣	٥٠,٥	–	–	٢,٥٠
١٥	جهاز طبع الشفافيات	١٠	٣٨,٥	١٢	٤٦,٢	٤	١٤,٤	٢,٢٣
١٦	جهاز عرض الأفلام الثابتة	٥	١٩,٢	١٢	٤٦,٢	٩	٣٤,٦	١,٨٥
١٧	الأفلام الثابتة	٤	١٥,٤	٩	٣٤,٦	١٣	٥٠,٠	١,٦٥
١٨	آلة تصوير فوتوغرافي	٣	٤,٢	٤٥,٨	١٢	١٢	٥٠,٠	١,٥٤
١٩	الصور الفوتوغرافية	٣	١٢,٥	١٦,٧	١٧	١٧	٧٠,٨	١,٤٢
٢٠	جهاز عرض الصور المعتمة	٧	٢٥,٩	٧٠,٤	١	٣,٧	٣,٧	٢,٢٠
٢١	الشرائح الفوتوغرافية الشفافة	١	٣,٧	١٦	٥٩,٣	١٠	٣٧,٠	١,٠٧
٢٢	جهاز عرض الشرائح الضوئية	٢	٧,٤	١٦	٥٩,٣	٩	٣٣,٣	١,٧٦
٢٣	الأفلام السينمائية	–	–	–	–	٢٧	١٠٠	١,٠٠
٢٤	جهاز عرض الأفلام السينمائية	–	–	–	–	٢٧	١٠٠	١,٠٠
٢٥	أفلام الفيديو	٧	٢٥,٩	١٨	٦٦,٧	٢	٧,٤	٢,٦٠
٢٦	جهاز الفيديو	١٦	٥٩,٣	١١	٤٠,٧	–	–	٢,٥٦
٢٧	جهاز الحاسب الآلي	٥	١٨,٥	١١	٤٠,٧	١١	٤٠,٧	٢,٠٠
٢٨	برامج الحاسب الآلي الجاهزة Software	٢	٧,٤	٨	٢٩,٦	١٧	٣٦,٠	١,٧٦
٢٩	جهاز العرض عبر الحاسب Data Show	–	–	–	–	٢٧	١٠٠	١,٠٨
٣٠	شبكة المعلومات العالمية "الإنترنت"	–	–	٣	١١,١	٢٤	٨٨,٩	١,١٢
٣١	بيئة الواقع الافتراضي Virtual Reality	١	٣٣٨	٤	١٥,٤	٢١	٨٠,٨	١,١٧
٣٢	مختبر العلوم	٢١	٧٧,٨	٦	٢٢,٢	–	–	٢,٧٣
٣٣	متحف التاريخ الطبيعي	١	٣,٧	٩	٣٣,٣	١٧	٣٦,٠	١,٥٠

◄◄ وبنظرة على الجدول رقم (٥) يتبين أنه من وجهة نظر المشرفين التربويين؛ أكثر التقنيات استخداما هو مختبر العلوم بنسبة ٧٧,٨٪ وأقلها استخداما هو جهاز عرض الصور أما عديمة الاستخدام فهي الأفلام السينمائية وجهاز عرضها ، وجهاز العرض عبر الحاسب الآلي Data Show وبيئة الواقع الافتراضي Virtual Reality بنسبة ١٠٠٪.

- **نتائج المقابلات التعويضية لآراء المشرفين التربويين حول الاحتياجات التدريبية لمعلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة على استخدام تقنيات التعليم :**

أظهرت نتائج المقابلات التعويضية للمشرفين التربويين كالآتي:

١- **فيما يتعلق بالمحور الأول : أهمية التدريب بصفة عامة.**

أظهرت إجابات المشرفين بالإجماع أهمية تدريب المعلمين في مجال تقنيات التعليم حيث رأى (٩) من المشرفين أي بنسبة (٩٠٪) أن للدورات التدريبية أثناء الخدمة أثرا واضحا في تحسين أداء المعلم كما رأى (٧) من المشرفين أي بنسبة (٧٠٪) ضرورة أن يكون تدريب المعلمين إلزاميا.

٢- **فيما يتعلق بالمحور الثاني : أهمية التدريب العملي لمعلم العلوم على تقنيات التعليم حول إنتاج وتشغيل وصيانة الوسائل التعليمية.**

أظهرت إجابات المشرفين:

- (٧) من المشرفين أي بنسبة (٧٠٪) يرون ضرورة تدريب معلمي العلوم على جميع تشغيل الأجهزة التعليمية المتوافرة بالمدرسة كجهاز العرض فوق الرأس العلوي وجهاز طبع الشفافيات وجهاز عرض الصور المعتمدة وكذلك المجاهر.
- (٨) من المشرفين أي بنسبة (٨٠٪) يرون ضرورة تدريب معلمي العلوم على إنتاج بعض الوسائل مثل : لوحات الجيوب والرسوم التعليمية المكبرة .. إلخ.
- قلة من المشرفين وهم اثنان يرون ضرورة تدريب تعلم العلوم على صيانة الأجهزة التعليمية.
- أجمع كل المشرفين التربويين وعددهم (١٠) أي بنسبة (١٠٠٪) على ضرورة تدريب المعلم على كيفية تفهم الوسيلة التعليمية قبل استخدامها (قراءة مدى الاستفادة منها وإثرائها في تحصيل الطلاب).

٣- **فيما يتعلق بالمحور الثالث : أهمية تدريب معلمي العلوم على المستحدث من التقنيات التربوية.**

أظهرت إجابات المشرفين:

- (٨) من المشرفين التربويين أي بنسبة (٨٠٪) يؤكدون على أهمية الحاسب الآلي كأولى المستحدثات التي يجب تدريب المعلم عليها.
- (٧) من المشرفين أي بنسبة (٧٠٪) ضرورة تدريب معلمي العلوم على برامج تشغيل الحاسب مثل برنامج النوافذ (windsow) وبرامج التطبيقات (Microsoft Word).
- (٣) من المشرفين التربويين أي بنسبة (٣٠٪) أنه يجب تدريب المعلمين على برامج الوسائط المتعددة (Multimedia) لأن معظم برامجها تعمل تلقائيا (Outran).
- أما بالنسبة للسؤال المتعلق بالفصول الذكية ومعمل العلوم الافتراضي فلا توجد عنها معرفة إلا عند (اثنين) فقط من المشرفين وقد فضلا تدريب المعلمين على معمل العلوم الافتراضي لأنه يجعل من مادة العلوم النظرية وكأنها واقعا ملموسا لدى الطلاب.

جدول (٦): مدى استخدام تقنيات التعليم الملائمة لتدريس مادة العلوم كما يراها مديرو ووكلاء مدارس المرحلة المتوسطة بمحافظة النماص

م	تقنيات التعليم	التوافر						المتوسط الحسابي
		متوافرة		قليلة		غير متوفرة		
		ك	٪	ك	٪	ك	٪	
١	عينات نبات	٦	٣١,٦	٧	٣٦,٨	٦	٣١,٦	٢,٠٠
٢	عينات حيوانات	٥	٢٧,٨	٨	٤٤,٤	٥	٢٧,٨	٢,٠٠
٣	عينات محنطة"الحفظ الجاف"	٣	١٥,٠	٦	٣٠,٠	١١	٥٥,٠	١,٦٠
٤	عينات محفوظة "الحفظ الرطب"	٥	٢٩,٤	٣	١٧,٦	٩	٥٢,٩	١,٧٦
٥	هياكل عظمية	١٢	٦١,٩	٧	٣٣,٣	١	٤,٨	٢,٥٧
٦	النماذج	١٢	٦١,٩	٦	٢٨,٦	٢	٩,٥	٢,٥٢
٧	الملصقات	٧	٣٦,٨	٥	٢٦,٣	٧	٣٦,٨	٢,٠٠
٨	الرسوم التوضيحية	١٦	٨٤,٢	٣	١٥,٨	–	–	٢,٨٤
٩	السبورة الطباشيرية	١٩	١٠٠	–	–	–	–	٣,٠٠
١٠	السبورة المغناطيسية	٣	١٦,٧	٦	٣٣,٣	٩	٥٠,٠	١,٦٧
١١	السبورة الوبرية	–	–	٦	٣٣,٣	١٢	٦٦,٧	١,٣٣
١٢	لوحات الجيوب	١	٥,٦	٥	٢٧,٨	١٢	٩,٥	١,٣٩
١٣	جهاز العرض من فوق الرأس	١٥	١٧,٤	٤	١٩,٠	٢	٩,٥	٢,٦٢
١٤	الشفافيات الخاصة بالمادة	٨	٣٨,١	١١	٥٢,٤	٢	٢٣,٨	٢,٢٩
١٥	جهاز طبع الشفافيات	١٢	٥٧,١	٤	١٩,٠	٥	٤٢,٩	٢,٣٣
١٦	جهاز عرض الأفلام الثابتة	٦	٢٨,٦	٦	٢٨,٦	٩	٦١,٩	١,٨٦
١٧	الأفلام الثابتة	٣	١٤,٣	٥	٢٣,٨	١٣	٩٤,٤	١,٥٢
١٨	آلة تصوير فوتوغرافي	١	٥,٦	–	–	١٧	٩٤,٤	١,١١
١٩	الصور الفوتوغرافية	١	٥,٦	٢	١١,١	١٥	٨٣,٣	١,٢٢
٢٠	جهاز عرض الصور المعتمة	٧	٣٣,٣	٧	٣٣,٣	٧	٣٣,٣	٢,٠٠
٢١	الشرائح الفوتوغرافية الشفافة	٥	٢٣,٨	٧	٣٣,٣	٩	٤٢,٩	١,٨١
٢٢	جهاز عرض الشرائح الضوئية	٤	٢٠,٠	٤	٢٠,٢	١٢	٦٠,٠	١,٦٠
٢٣	الأفلام السينمائية	١	٥,٦	–	–	١٥	٨٣,٣	١,٢٢
٢٤	جهاز عرض الأفلام السينمائية	٢	١١,١	٢	١١,٠	١٦	٨٨,٩	١,٢٢
٢٥	أفلام الفيديو	١٢	٥٧,١	٧	٤٥,٠	٢	٩,٥	٢,٤٨
٢٦	جهاز الفيديو	١١	٥٥,٠	٩	١١,١	–	–	٢,٥٥
٢٧	جهاز الحاسب الآلي	٥	٢٧,٨	٢	٥,٩	١١	٦١,١	١,٧٦
٢٨	برامج الحاسب الآلي الجاهزة Software	١	٥,٩	١	٥,٦	١٥	٨٨,٢	١,١٨
٢٩	جهاز العرض عبر الحاسب Data Show	–	–	١	٥,٦	١٧	٩٤,٤	١,٠٦
٣٠	شبكة المعلومات العالمية "الإنترنت"	١	٥,٦	–	–	١٧	٩٤,٤	١,١١
٣١	بيئة الواقع الافتراضي Virtual Reality	–	–	–	–	١٨	١٠٠	١,٠٠
٣٢	مختبر العلوم	١٨	٨٥,٧	٢	٩,٥	١	٤,٨	٢,٨١
٣٣	متحف التاريخ الطبيعي	–	–	٢	١١,١	١٦	٨٨,٩	١,١١

◄◄ بيانات الجدول رقم (٦) الذي يمثل رأي مديري المدارس ، تشير إلى المستخدم من تقنيات التعليم (٨) وهذا يمثل ما نسبته (٢٤,٢٤٪) من إجمالي التقنيات المذكورة في الأداة ، متوسطاتها بين (٢,٥٣) و(٢٩,٤) وهي كالآتي: السبورة

الطباشيرية بنسبة ١٠٠٪، مختبر العلوم بنسبة ٨٥,٧٪، الرسوم التوضيحية بنسبة ٨٤,٢٪، النماذج بنسبة ٦١,٩٪، هياكل عظمية بنسبة ٦١,٩٪، جهاز طبع الشفافيات بنسبة ٥٧,١٪، جهاز الفيديو بنسبة ٥٧,٥٪، أفلام الفيديو بنسبة ٥٥,٥٪.

- تستخدم أحياناً (٦) من تقنيات التعليم وهذا ما نسبته (١٨,١٨٪) من إجمالي التقنيات المذكورة في الأداة متوسطاتها بين (٢,٠٧) و (٢,٣٨) وهي كالآتي: الشفافيات الخاصة بالمادة بنسبة ٥٢,٤٪ ، أفلام سينمائية بنسبة ٤٥,٠٪، عينات حيوانات بنسبة ٤٤,٤٪، جهاز عرض الصور المعتمدة بنسبة ٣٣,٣٪، هياكل عظمية بنسبة ٣٣,٣٪، الشرائح الفوتوغرافية بنسبة ٣٣,٣٪
- غير مستخدم من تقنيات التعليم (١٩) وهذا يمثل ما نسبته (٥٧,٥٧٪) من إجمالي التقنيات في الأداة ، متوسطاتها بين (١,٠٨) و(١,٩٣) ومنها كالآتي: بيئة الواقع الافتراضي بنسبة ١٠٠٪، شبكة المعلومات العالمية "الإنترنت بنسبة ٩٤,٤٪، جهاز العرض عبر الحاسب الآلي بنسبة ٩٤,٤٪، آلة تصوير فوتوغرافي بنسبة ٩٤,٤٪، جهاز عرض الأفلام السينمائية بنسبة ٨٨,٩٪ الأفلام السينمائية بنسبة ٨٣,٣٪ .
- وبنظرة على الجدول رقم (٦) يتبين أنه من وجهة نظر مديري ووكلاء مدارس : أكثر التقنيات استخداما هي السبورة الطباشيرية بنسبة ١٠٠٪ وأقلها استخداما هي الشفافيات الخاصة بالمادة أما عديمة الاستخدام فهي أجهزة العرض عبر الحاسب الآلي ، الحاسب Data Show، وبيئة الواقع الافتراضيVirtual Reality وكليهما بنسبة ١٠٠٪.

- **نتائج المقابلات التعويضية لآراء مديري المدارس المتوسطة حول الاحتياجات التدريبية لمعلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة على استخدام تقنيات التعليم :**

أظهرت نتائج المقابلات التعويضية لمديري المدارس كالآتي:

١- **فيما يتعلق بالمحور الأول : أهمية التدريب بصفة عامة.**

أظهرت إجابات جميع المدراء وعددهم (١٠) أي بنسبة (١٠٠٪) مقتنعون اقتناعاً تاما بأهمية وضرورة تدريب المعلم أثناء الخدمة.

- (٩) من مديري المدارس أي بنسبة (٩٠٪) يرون أن أداء المعلم يتأثر إيجابياً بما يحصل عليه من دورات في مجال الوسائل التعليمية.
- يرى جميع المدراء وعددهم (١٠) أي بنسبة (١٠٠٪) ضرورة أن يقوم المشرف التربوي بالإشراف على دورات الوسائل التعليمية بنفسه.

٢- **فيما يتعلق بالمحور الثاني : أهمية التدريب العملي لمعلم العلوم على تقنيات التعليم حول إنتاج وتشغيل وصيانة الوسائل التعليمية.**

أظهرت إجابات مديري المدارس ما يلي:

- جميع المدراء وعددهم (١٠) أي بنسبة (١٠٠٪) يرون أن المعلمين يحجمون عن الالتحاق بالدورات التدريبية.
- (٩) من مدراء المدارس أي بنسبة (٩٠٪) يرون أنه يجب تدريس المعلم علوم جميع الأجهزة التعليمية المتوفرة بالمدرسة.
- (٦) من مديري المدارس أي بنسبة (٦٠٪) أفادوا بأنهم يقومون بتوفير جميع الخامات اللازمة لبرامج التدريب على الوسائل التعليمية.

- (٣) من مديري المدارس أي بنسبة (٣٠٪) أفادوا بتوفير الخامات في حدود الإمكانات المتاحة.
- (١) مدير مدرسة أي بنسبة (١٠٪) يرى أن توفير الخامات الخاصة ببرنامج التدريب على تقنيات التعليم مسئولية الإدارة التعليمية.
- أظهرت إجابات جميع المدراء بأن المعلم الحاصل على دورة أو دورات في مجال تقنيات التعليم ويستخدمها بالشكل المناسب يحظى بمميزات هامة في تقويم الأداء الوظيفي حيث يحصل على درجة استخدام الوسائل كاملة وإن كانت صغيرة.

٣- **فيما يتعلق بالمحور الثالث : أهمية تدريب معلمي العلوم على المستحدث من التقنيات التعليمية.**

أظهرت إجابات مديري المدارس ما يلي:

- (٨) من مدير المدارس أي بنسبة (٨٠٪) يرون أن من أهم المستحدثات التي يجب تدريب المعلمين على استخدامها هو الحاسب الآلي وتطبيقاته في التعليم.
- (٣) من مديري المدارس أ] بنسبة (٥٠٪) أفادوا بأن معلمي العلوم لايستفيدون إطلاقا من مركز مصادر التعلم.

يتضح مما سبق قلة استخدام تقنيات التعليم المناسبة للتدريس كما يراها معلمو مادة العلوم في المدارس المتوسطة بمحافظة النماص ويتبين ذلك من الجدول (٧) الذي يشير إلى أن:

- المستخدم من تقنيات التعليم (١١) وهذا يمثل ما نسبته (٣٣,٣٣٪) من إجمالي التقنيات المذكورة في الأداة ، متوسطاتها بين (٢,٦٧) و(٣,٠٠) ومنها الآتي: السبورة الطباشيرية بنسبة ٩٧,٠٪، مختبر العلوم بنسبة ٩٣,٨٪ الرسوم التوضيحية بنسبة ٨٢,٤٪، النماذج بنسبة ٧٥,٨٪، أفلام الفيديوبنسبة ٧٧,٢٤٪، جهاز الفيديوبنسبة ٧٧,٢٤٪
- تستخدم أحيانا من تقنيات التعليم (٨) ، وهذا يمثل ما نسبته (٢٤,٢٤٪) من إجمالي التقنيات المذكورة في الأداة ، متوسطاتها بين (٢,٠) و (٢,٣٣) منها الآتي: جهاز طبع الشفافيات بنسبة ٤٤,٨٪، الشفافيات الخاصة بالمادة بنسبة ٤١,٤٪، عينات الحيوان بنسبة ٤٢,٩٪، هياكل عظمية بنسبة ٤٢,٩٪، جهاز عرض الأفلام الثابتة بنسبة ٤١,٤٪، الأفلام الثابتة بنسبة ٣٩,٩٪.
- غير المستخدم من تقنيات التعليم (١٤) وهذا يمثل ما نسبته (٤٢,٤٢٪) من إجمالي التقنيات المذكورة في الأداة ، متوسطاتها بين (١,٦٧) و (١,٠) منها الآتي: الأفلام السينمائية بنسبة ٩٢,٣٪، جهاز عرض الأفلام السينمائية بنسبة ٩٢,٣٪، شبكة المعلومات العالمية "الإنترنت" بنسبة ٨٨,٩٪، متحف التاريخ الطبيعي بنسبة ٨٥,٢٪، جهاز العرض عبر الحاسب الآلي بنسبة ٨٤,٦٪، لوحات الجيوب بنسبة ٨١,٥٪.
- وبنظرة على الجدول رقم (٧) يتبين أنه من وجهة نظر المعلمين : أكثر التقنيات استخداما هي السبورة الطباشيرية بنسبة ١٠٠٪ وأقلها استخداما هو جهاز طبع الشفافيات أما عديمة الاستخدام فهي الأفلام السينمائية وأجهزة عرضها ، وشبكة المعلومات العالمية "الإنترنت" بنسبة ١٠٠٪.

جدول (٧): مدى استخدام تقنيات التعليم الملائمة لتدريس مادة العلوم كما يراها معلمو العلوم بالمرحلة المتوسطة بمحافظة النماص

م	تقنيات التعليم	التوافر						المتوسط الحسابي
		متوافرة		قليلة		غير متوفرة		
		ك	٪	ك	٪	ك	٪	
١	عينات نبات	١٢	٤٤,٤	١٠	٣٧,٠	٥	١٨,٥	٢,٢٦
٢	عينات حيوانات	٩	٣٢,١	١٢	٤٢,٩	٧	٢٥,٠	٢,٠٧
٣	عينات محنطة"الحفظ الجاف"	٩	٣٣,٣	٤	١٤,٨	١٤	٥١,٩	١,١٨
٤	عينات محفوظة "الحفظ الرطب"	١١	٣٦,٧	٦	٢٠,٠	١٣	٤٣,٣	١,٩٣
٥	هياكل عظمية	٢١	٦١,٨	١٢	٣٥,٣	١	٢,٩	٢,٥٩
٦	النماذج	٢٥	٧٥,٨	٧	٢١,٢	١	٣,٠	٢,٧٣
٧	الملصقات	١٤	٥٠,٠	٦	٢١,٤	٨	٢٨,٦	٢,٢١
٨	الرسوم التوضيحية	٢٨	٨٢,٤	٥	١٤,٧	١	٢,٩	٢,٧٩
٩	السبورة الطباشيرية	٣٢	٩٧,٠	–	–	١	٣,٠	٢,٩٤
١٠	السبورة المغناطيسية	٤	١٣,٣	٩	٣٠,٠	١٧	٥٦,٧	١,٥٧
١١	السبورة الوبرية	–	–	٣	١٢,٠	٢٢	٨٨,٠	١,١٢
١٢	لوحات الجيوب	–	–	٥	١٨,٥	٢٢	٨١,٥	١,١٩
١٣	جهاز العرض من فوق الرأس	٢١	٦٤,٨	١٠	٢٩,٤	٣	٨,٨	٢,٥٣
١٤	الشفافيات الخاصة بالمادة	١٢	٤١,٤	١٢	٤١,٤	٥	١٧,٢	٢,٢٤
١٥	جهاز طبع الشفافيات	١٢	٤١,٤	١٣	٤٤,٨	٤	١٣,٨	٢,٢٨
١٦	جهاز عرض الأفلام الثابتة	٧	٢٥,٠	١١	٣٩,٣	١٠	٣٥,٧	١,٨٩
١٧	الأفلام الثابتة	٥	١٨,٥	١١	٤٠,٧	١١	٤٠,٧	١,٧٨
١٨	آلة تصوير فوتوغرافي	٤	١٦,٠	٣	١٢,٠	١٨	٧٢,٠	١,٤٤
١٩	الصور الفوتوغرافية	٤	١٦,٠	٥	٢٠,٠	١٦	٦٤,٠	١,٥٢
٢٠	جهاز عرض الصور المعتمة	١١	٣٧,٩	١١	٣٧,٩	٧	٢٤,١	٢,١٤
٢١	الشرائح الفوتوغرافية الشفافة	٦	٢٢,٢	٩	٣٣,٣	١٢	٤٤,٤	١,٧٨.
٢٢	جهاز عرض الشرائح الضوئية	٤	١٥,٤	١	٤٢,٣	١١	٤٢,٣	١,٧٣
٢٣	الأفلام السينمائية	–	–	٢	٧	٢٤	٩٢,٣	١,٠٨
٢٤	جهاز عرض الأفلام السينمائية	–	–	٢	٧.	٢٤	٩٢,٣	١,٠٨
٢٥	أفلام الفيديو	٢٤	٧٧,٤	٦	١٩,٤	١	٣,٢	٢,٧٤
٢٦	جهاز الفيديو	٢٤	٧٧,٤	٧	٢٢,٦	–	–	٢,٧٧
٢٧	جهاز الحاسب الآلي	٩	٣٢,١	٧	٢٥,٠	١٢	٤٢,٩	١,٨٩
٢٨	برامج الحاسب الآلي الجاهزة Software	٢	٧,٧	٥	١٩,٢	١٩	٧٣,١	١,٣٥
٢٩	جهاز العرض عبر الحاسب Data Show	–	–	٤	١٥,٤	٢٢	٨٤,٦	١,١٥
٣٠	شبكة المعلومات العالمية "الإنترنت"	٢	٧,٤	١	٣,٧	٢٤	٨٨,٩	١,١٩
٣١	بيئة الواقع الافتراضي Virtual Reality	–	–	٢	٨,٧	٢١	٩١,٣	١,٠٩
٣٢	مختبر العلوم	٣٠	٩٣,٨	٢	٦,٣	–	–	٢,٩٤
٣٣	متحف التاريخ الطبيعي	–	٣,٧	٣	١١,١	٢٣	٨٥,٢	١,١٩

- **نتائج المقابلات التعويضية لآراء معلمي مادة العلوم حول الاحتياجات التدريبية لمعلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة على استخدام تقنيات التعليم**

أظهرت نتائج المقابلات التعويضية لمعلمي مادة العلوم كالآتي:

١- **فيما يتعلق بالمحور الأول: أهمية التدريب بصفة عامة:**

أظهرت إجابات المعلمين ما يلي:

- (٥) من المعلمين أي بنسبة (٣٣,٣٪) يرون أن حضور الدورات التدريبية يرتبط لديهم أساسا بقرب مكان انعقاد الدورة من محل إقامتهم.
- (٤) من المعلمين أي بنسبة (٢٦,٦٪) يرون أن حضور الدورات التدريبية التي يترتب عليها مميزات مالية.
- (٣) من المعلمين أي بنسبة (٢٠٪) يرون أن حضور الدورات التدريبية ذات الطابع العملي أكثر من النظري.
- (٣) من المعلمين يحجمون تماما عن حضور الدورات.
- فيما يتعلق بالسؤال الثاني حول إحجام المعلمين عن حضور الدورات التدريبية فقد كانت إجاباتهم متفقة مع إجابة السؤال السابق.
- فيما يتعلق بالسؤال الثالث حول ما يود المعلم أن يتضمنه البرنامج التدريبي ليسارع بالالتحاق به أفاد معظم المعلمين بضرورة كون البرنامج التدريبي ذو طابع عملي ، أن يكون المدربين من ذوي الخبرة ، أن يستخدم في البرنامج الحديث من الوسائل التدريبية.

٢- **فيما يتعلق بالمحور الثاني : أهمية التدريب العملي لمعلم العلوم على تقنيات التعليم حول إنتاج وتشغيل وصيانة الوسائل التعليمية.**

أظهرت إجابات المعلمين ما يلي:

- فيما يتعلق بالسؤال الأول حول الأجهزة التي يود المعلم التدريب عليها فقد أظهرت إجابات الغالبية العظمى من المعلمين أنها الأجهزة التالية:
- جهاز الحاسب الآلي وملحقاته مثل (Data Show) والإنترنت والمجاهر لاسيما الإلكتروني منها ، أجهزة العرض بصفة عامة.
- فيما يتعلق بالسؤال الثاني حول أهم الوسائل التي يحتاج معلم العلوم التدريب على إنتاجها فقد أفاد المعلمون بأن هذه الوسائل هي:
- الرسوم التعليمية ، الصور الضوئية ، أفلام الفيديو التعليمية ، الشرائح الفوتوغرافية الشفافة ، والشرائح الشفافة (Transparences).
- فيما يتعلق بالسؤال الثالث حول مدى الاستفادة من الوسائل الجاهزة أفاد المعلمون بما يلي:

✓ (١٠) من المعلمين أي بنسبة (٦٦,٦٪) يرون أنهم يستفيدون من الوسائل التعليمية الجاهزة ولا يحتاجون إلى التدرب على تقويمها قبل الاستخدام.

✓ (٥) من المعلمين أي بنسبة (٣٣,٣٪) لا يستفيدون منها لأنها من وجهة نظرهم لا تلبي احتياجات الطلاب من ناحية ومتطلب الدرس من الناحية الأخرى ونظرا لوجود ا لفروق الفردية بين الطلاب الأخرى الذي يدركه المعلم ولا تلبيه الوسيلة التعليمية الجاهزة.

٣- **فيما يتعلق بالمحور الثالث : أهمية تدريب معلمي العلوم على المستحدث من التقنيات التعليمية.**

أظهرت إجابات المعلمين ما يلي:

- فيما يتعلق بالسؤال الأول حول استخدام حاسب آلي في تدريس مادة العلوم:
  - ✓ (٩) من المعلمين أي بنسبة (٦٠٪) أفادوا بعدم وجود الحاسب الآلي بالمدرسة فهم لا يستخدمونه.
  - ✓ (٥) من المعلمين أي بنسبة (٣٣.٣٪) أفادوا بوجود الحاسب الآلي ولكنهم لا يحسنون استخدامه ويحتاجون للتدريب عليه.
- فيما يتعلق بالسؤال الثاني حول البرمجيات:
  - ✓ (١٢) من المعلمين أي بنسبة (٨٠٪) يرون ضرورة ولأهمية التدريب على إنتاجها واستخدامها.
  - ✓ (٣) من المعلمين أي بنسبة (٢٠٪) يرون أن التدريب عليها ضروري فقطفي حالة توفر الحاسبات الآلية.
- فيما يتعلق بالسؤال الثالث حول إحلال المستحدث من تقنيات التعليم محل الوسائل التقليدية في البرامج التدريبية فقد أجمع جميع المعلمين على أنهم يأملون بحدوث ذلك حتى تكون الدورات التدريبية أكثر فائدة وتشويقا.

- **المجال الثالث: معوقات استخدام تقنيات التعليم الملائمة لتدريس مادة العلوم:**

وينص السؤال الخاص بهذا المجال على ما يلي: ما هي المعوقات التي قد تحول دون استخدام المعلم لتقنيات التعليم في تدريس مادة العلوم للمرحلة المتوسطة بمحافظة النماص والجداول (٨) ، (٩) ، (١٠) توضح أكثر هذه المعوقات.

جدول (٨): التكرارات والنسب المئوية للمشرفين التربويين لأعلى الإجابات حول المعوقات التي قد تحول دون استخدام المعلم لتقنيات التعليم في تدريس مادة العلوم

م	العبـــــــارة	تكرار	%
١	عدم وجود اختصاصي تقنيات التعليم في المدرسة	٢٦	٩٦.٣
٢	عدم وجود حافز مادي أو معنوي للالتحاق ببرنامج تدريب معلمي مادة العلوم في مجال تقنيات التعليم	٢٤	٨٨.٩
٣	عدم توافر الصيانة الدورية لتقنيات التعليم	٢٣	٨٥.٢
٤	عدم وجود حاسب آلي لمادة العلوم في المدرسة	٢٣	٨٥.٢
٥	ضعف الدرجة المخصصة لاستخدام تقنيات التعليم في تقويم الأداء الوظيفي	٢٢	٨١.٥

جدول (٩): التكرارات والنسب المئوية لمديري ووكلاء المدارس لأعلى الإجابات حول المعوقات التي قد تحول دون استخدام المعلم لتقنيات التعليم في تدريس مادة العلوم

م	العبـــــــارة	تكرار	%
١	عدم وجود اختصاصي تقنيات التعليم في المدرسة	٢٤	١٠٠
٢	عدم وجود حافز مادي أو معنوي للالتحاق ببرنامج تدريب معلمي مادة العلوم في مجال تقنيات التعليم	٢٤	٩٥.٥
٣	عدم وجود حاسب آلي لمادة العلوم في المدرسة	٢٤	٩٥.٥
٤	عدم وجود برنامج تدريبي لمعلمي مادة العلوم في مجال تقنيات التعليم أثناء الخدمة	٢٨	٨١.٨
٥	قلة برامج تدريب معلمي مادة العلوم في مجال تقنيات التعليم أثناء الخدمة	١٨	٨١.٨

جدول (١٠) : التكرارات والنسب المئوية لمعلمي مادة العلوم لأعلى الإجابات حول المعوقات التي قد تحول دون استخدام المعلم لتقنيات التعليم في تدريس مادة العلوم

م	العبـــــــــارة	تكرار	%
١	عدم وجود اختصاصي تقنيات التعليم في المدرسة	٣٤	١٠٠
٢	عدم وجود حاسب آلي لمادة العلوم في المدرسة	٣٢	٩٤.١
٣	عدم وجود حافز مادي أو معنوي للالتحاق ببرنامج تدريب معلمي مادة العلوم في مجال تقنيات التعليم	٣٠	٨٨.٢
٤	عدم وجود بيئة الواقع الافتراضي لمادة العلوم في المدرسة	٣١	٩١.٢
٥	عدم توافر الصيانة الدورية لتقنيات التعليم	٢٩	٨٥.٣

من الجداول (٨) ، (٩) ، (١٠) يتضح أن هناك العديد من المعوقات التي تعوق دون استخدام معلمي العلوم للمرحلة المتوسطة بالنماص لتقنيات التعليم أهمها: عدم وجود اختصاصي تقنيات التعليم في المدرسة ، عدم وجود حافز مادي أو معنوي للالتحاق ببرنامج تدريب معلمي مادة العلوم في مجال تقنيات التعليم وعدم توافر الصيانة الدورية لتقنيات التعليم، وعدم وجود حاسب آلي لمادة العلوم في المدرسة، وضعف الدرجة المخصصة لاستخدام تقنيات التعليم في تقويم الأداء الوظيفي ، قلة وجود برنامج تدريبي لمعلمي مادة العلوم في مجال تقنيات التعليم أثناء الخدمة ، وعدم توافر الصيانة الدورية لتقنيات التعليم . بالإضافة للعديد من المعوقات الأخرى التي تمت الإشارة إليها في مناقشة النتائج.

- **مناقشة نتائج الدراسة** :

لتحديد درجة الاحتياج التدريبي لمعلمي مادة العلوم بالمرحلة المتوسطة بمحافظة النماص من تقنيات التعليم قام الباحث بالتعرف على المتوافر من تقنيات التعليم في المدارس المتوسطة بالنماص ، ومن ثم المستخدم من تلك التقنيات المتوافرة. ومن هنا وجد الباحث تقنيات التعليم المتوافرة والتي يستخدمها المعلمون ويجب عليهم إجادة وتطوير استخدامها والمتوافرة من تقنيات التعليم ويجب على المعلمين استخدامها بعد تدريبهم عليها بشكل عملي واف. وبعد التعرف على المتوفر والمستخدم من تقنيات التعليم وجد الباحث أنه لابد من مقابلة تعويضية شخصية لبعض من المعلمين وكذلك بعض من المشرفين التربويين وبعض من مدراء المدارس المتوسطة للوقوف على الاحتياجات التدريبية لمعلم مادة العلوم ومن أهم تلك النتائج:

- **أولاً : نتائج تتعلق بالاحتياجات التدريبية لمعلم العلوم بالمرحلة الموسطة بمدينة النماص.**

تبين أن المعلمين بحاجة ماسة إلى التدريب على:

- التدريب العملي التطبيقي على استخدامات الحاسب الآلي (Computers) لكي تمكن العلم التعامل مع روافده ومستجداته.
- التدريب على التعامل مع شبكة المعلومات العالمية "الإنترنت" (Internet).
- الفصول الذكية (Electronic Classes).
- الوسائط المتعددة (Multimedia).
- معمل العلوم الافتراضي (Virtual.L).

- **ثانياً : نتائج تتعلق بمدى توافر تقنيات التعليم الملائمة لتدريس مادة العلوم بالمرحلة المتوسطة بمدينة النماص.**

تبين أن المدارس المتوسطة بمحافظة النماص تفتقر إلى تقنيات التعليم الملائمة لتدريس مادة العلوم ، وهذه النتائج تتفق مع نتائج دراسة "الخليوي" حيث أن المتوافر من التقنيات بعدد مناسب والذي اتفق عليه آراء المعلمين والمشرفين التربويين ومدراء المدارس هي (السبورة الطباشيرية ، جهاز العرض من فوق الرأس ، جهاز طبع الشفافيات ، جهاز الفيديو ، أشرطة الفيديو ومختبر العلوم).

- **ثالثاً : نتائج تتعلق بمدى استخدام تقنيات التعليم الملائمة لتدريس مادة العلوم بالمرحلة المتوسطة بمدينة النماص.**

تبين أن المعلمين لا يستخدمون تقنيات التعليم إلا نادراً ، حيث أن المستخدم من تقنيات التعليم الذي اتفقت عليه آراء المعلمين والمشرفين التربويين ومدراء المدارس هي (السبورة الطباشيرية ، الرسوم التوضيحية ، النماذج ، مختبر العلوم ، أفلام الفيديو وجهاز الفيديو ، وهاز عرض من فوق الرأس).

- **رابعاً : نتائج تتعلق بالمعوقات التي تحول دون استخدام تقنيات التعليم الملائمة لتدريس مادة العلوم بالمرحلة المتوسطة بمدينة النماص.**

تبين أن هناك معوقات تحول دون استخدام المعلمين لتقنيات التعليم وهناك اتفاقا بين آراء عينة الدراسة من مشرفين تربويين ومديري مدارس ووكلاء ومعلمين ، حول (١٠) أسباب قد تحول دون استخدام معلمي مادة العلوم لتقنيات التعليم وهي:

- عدم وجود اختصاصي تقنيات التعليم في المدرسة.
- عدم وجود حافز مادي أو معنوي للالتحاق ببرنامج تدريب معلمي مادة العلوم في مجال تقنيات التعليم.
- عدم وجود حاسب آلي لمادة العلوم في المدرسة.
- عدم توافر الصيانة الدورية لتقنيات التعليم.
- فصول المدرسة غير مجهزة لاستخدام تقنيات التعليم.
- عدم وجود بيئة الواقع الافتراضي لمادة العلوم في المدرسة.
- ضعف الدرجة المخصصة لاستخدام تقنيات التعليم.
- عدم وجود برنامج تدريبي لمعلمي مادة العلوم على تقنيات التعليم أثناء الخدمة.
- عدم كفاية مقررات تقنيات التعليم في كلية التربية وكليات المعلمين.
- قلة برامج تدريب معلمي مادة العلوم في مجال تقنيات التعليم.

- **خامساً : فيما يتعلق بدرجة الحاجة إلى التدريب :**

أظهرت نتائج الدراسة درجة الحاجة إلى التدريب على كل مهارة مرتبة ترتيباً تنازلياً من درجة الحاجة العالية إلى درجة الحاجة المنخفضة إلى التدريب وذلك على النحو التالي :

- تدريب معلمي مادة العلوم على تقنيات التعليم ضرورة ملحة أثناء الخدمة.
- التدريب العملي على استخدام تقنيات التعليم والبعد عن المحاضرات النظرية.

- التدريب على مستحدثات تقنيات التعليم والتي قد لا يكون لمعلمي مادة العلوم معرفة مسبقة بها.
- إتقان استخدام الحاسب الآلي في العملية التعليمية كأداة اتصال تقنية تعليمية وليس فقط في الإدارة التربوية.
- تدريب المعلمين على استعمال المنتج الحديث من البرمجيات الحاسبية التعليمية لمادة العلوم في المرحلة المتوسطة.
- التعريف بشبكة المعلومات العالمية "الإنترنت".
- التعريف بمعمل العلوم الافتراضي.

- **توصيات الدراسة ومقترحاتها** :

في ضوء النتائج التي توصل إليها الباحث في هذا الدراسة يعرض هذا الفصل أهم توصيات الدراسة والمقترحات التي خرجت بها الدراسة ، وذلك على النحو التالي:

- **أولاً : توصيات الدراسة**:

- وضع معايير مقننة مبنية على أسس علمية لترشيح معلمي العلوم في برامج التدريب تراعي المؤهل الدراسي ونوعه (تربوي – غير تربوي) ، وسنوات الخبرة ، والتخصص.
- إعداد برامج تدريبية خاصة لمعلمي مادة العلوم على تقنيات التعليم المتوافرة بمدارس المرحلة المتوسطة.
- عمل خطة برنامج زمني لتدريب معلمي العلوم على أن يكون حضوره وتقويمه ضمن تقيم الأداء للمعلم.
- زيادة عدد الدورات التدريبية المتخصصة في مجال تقنيات التعليم لمعلمي العلوم بمحافظة النماص.
- اعتماد التدريب العملي في إنتاج واستخدام تقنيات التعليم والبعد عن الجانب النظري والاستغراق في تفاصيله.
- تطوير موضوعات برامج التدريب في مجال تقنيات التعليم بحيث تشمل الموضوعات الأكثر تطورا وتقنية كأسلوب النظم.
- اعتبار تدريب معلمي العلوم على استخدام الحاسب والوسائط المتعددة ضرورة.
- تخصيص أوقات مناسبة لتدريب معلمي العلوم في مجال الحاسب الآلي وبرمجياته أثناء وقت الدوام لضمان إقبال المعلمين على التدريب.
- إنشاء فصل علوم افتراضي لتدريب معلمي مادة العلوم على استخداماته في المحاكاة التعليمية.
- إنشاء مختبرات علوم ذكية لتدريب معلمي مادة العلوم عليها.
- إشعار المعلمين بأهمية التدريب على تقنيات التعليم أثناء الخدمة.
- توفير المستحدث من تقنيات التعليم في مختبرات التدريب.

- **ثانياً : مقترحات لدراسات أخرى**:

- إجراء دراسة مماثلة لهذه الدراسة في مراحل التعليم الأخرى من التعليم العام للطلاب والطالبات.

- إجراء دراسة تهدف إلى تحديد أسباب عدم إقبال المعلمين لبرامج التدريب على تقنيات التعليم.
- إجراء دراسة تقويمية لبرامج التدريب الحالية للمعلمين على تقنيات التعليم.
- إجراء دراسة تهدف إلى تحديد نوعية برامج التدريب للمعلمين على تقنيات التعليم.

• المراجع العربية :

١) أبو جابر، ماجد. تقدير الحاجات، **المفهوم والفوائد والإجراءات، تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث**، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، المجلد الخامس، الكتاب الرابع، خريف ١٩٩٥م.

٢) أبو زينة، فريد كامل وآخرون. **تطوير أساليب وطرائف التدريس وتكنولوجيا التعليم في مجال إعداد وتدريب المعلمين. رسالة الخليج العربي**، ١٩٩٠م العدد (٣٥) السنة (١١).

٣) أحمد، شكري سيد وضحي السويدي. **الاحتياجات التدريبية وأولوياتها لدى معلمي ومعلمات التربية الخاصة في دولة قطر** "مجلة مركز البحوث التربوية العدد ا لأول ١٩٩٢م.

٤) الأحمد، عبد الرحمن. **رأي المتدربين والمدربين في برامج تدريب المعلمين التي عقدتها وزارة التربية بدولة الكويت**، مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية العدد ١٥، جامعة الكويت، ١٩٨٥م.

٥) إبراهيم، محمد عبد المجيد. **التدريب في مجال التقنيات التربية**، مجلة تكنولوجيا التعليم، العدد الثامن، المركز العربي للتقنيات التربوية، الكويت ١٩٨١م.

٦) باربر اسيلزوريتاي ريتشي، **تكنولوجيا التعليم، التعريف ومكونات المجال** جمعية الاتصالات التربوية والتكنولوجيا. ترجمة الصالح، بدر بن عبد الله مكتبة الشقري، الرياض ١٤١٨هـ.

٧) برديسي، إكرام. **تحديد الكفايات التربوية والتعليمية اللازمة لمعلمة اللغة الإنجليزية بالمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية**، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، ١٩٩٣م.

٨) تريس، وليمر. **تصميم نظم التدريب والتطوير**، ترجمة سعد أحمد الجبالي معهد الإدارة، الرياض، ١٤١١هـ.

٩) إلينجتون، هنري. **إنتاج المواد التعليمية (دليل للمعلمين والمدربين)**، ترجمة العقيلي، الرياض، جامعة الملك سعود، عمادة شؤون المكتبات، ١٤١٤هـ.

١٠) تقي وعسكر، عبد العزيز. **التدريب كأداة لتنمية العنصر البشري في مجال العمل: دراسة لواقع التدريب في الكويت**، المجلة العربية للإدارة، المنظمة ا لعربية للعلوم الإدارية، العدد (٢)، عمان، ١٩٨٧م.

١١) توفيق، رؤوف عزمي. **برنامج مقترح في تكنولوجيا التعليم لمعلمي الفصل الواحد، دراسات في المناهج وطرق التدريس**، تصدرها الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس العدد، ٤٢، ١٩٩٧م.

١٢) الثقفي، نوره محمد. **برنامج تدريب مديرات المدارس المتوسطة والثانوية بمعهد الإدارة العامة بالرياض وعلاقته بأدائهن الوظيفي**، ورسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الملك سعود، الرياض ١٤١٤هـ.

١٣) جامعة الدول العربية، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، **حلقة المسئولية عن تدريب المعلمين أثناء الخدمة**، المنامة، نوفمبر ١٩٧٥م.

١٤) جامعة الدول العربية ، **المؤتمر العربي للتدريب الإداري تونس**، المنظمة العربية للعلوم الإدارية ، فبراير ١٩٧٦م.

١٥) جابر ، جابر عبد الحميد وآخرون. **مهارات التدريس**، دار النهضة العربية ، ١٩٩٦م.

١٦) الجبر ، زينب. **أثر الدورات التدريبية في مساعدة معلمي ومعلمات اللغة الإنجليزية المطورة في المرحلة المتوسطة في دولة الكويت على بعض الصعوبات** "المجلة التربوية العدد (٢٣) المجلد السادس ١٩٩٢م.

١٧) الجمعه ، خالد عبد الله. **تقييم أداء معلمي الكيمياء لبعض المهارات العملية المتضمنة بكتاب الكيمياء للصف الثالث الثانوي**، رسالة ماجستير غير منشورة كلية التربية ، جامعة الملك سعود ، الرياض ١٤١٥هـ.

١٨) حجاج ، عبد الفتاح أحمد. **رؤية مستقبلية لإعداد المعلم العربي في ضوء تحديات القرن الحادي والعشرون** ، بحث مقدم إلى مؤتمر تربية الغد في العالم العربي (رؤى وتطلعات) جامعة الإمارات العربية المتحدة ، كلية التربية ، ١٩٩٥م.

١٩) الحجاجي ، حسن بن علي. **الفكر عند ابن القيم**، دار حافظ للنشر والتوزيع ١٤٠٨هـ.

٢٠) الحريقي ، سعد بن محمد وآخر. **اتجاهات طلاب وطالبات المرحلة المتوسطة والثانوية في الريف والحضر نحو العلوم وعلاقته بالتحصيل في مادة العلوم في منطقة الأحساء بالمملكة العربية السعودية** ، رسالة الخليج العربي، العدد ٥٤ السنة (١٥) ١٤١٥هـ.

٢١) حسن ، علي عبد ربه. **تدريب المعلمين أثناء الخدمة** ، دار الثقافة للطباعة والنشر القاهرة ١٩٩٢م.

٢٢) حكيم ، أحمد عبد المحسن. **تحديد معوقات استخدام الوسائل التعليمية في التعليم العام بالمملكة العربية السعودية** ، ندوة تكنولوجيا التعليم والمعلومات : حلول لمشكلات تعليمية وتدريبية ملحة ، جامعة الملك سعود ، كلية التربية الرياض ، المملكة العربية السعودية ٣- ٥ محرم، ١٤٢٠هـ.

٢٣) حمدان ، محمد زياد. **تصميم وتنفيذ برامج التدريب** ، عمان ، الأردن، دار التربية الحديثة ، ١٤١١هـ.

٢٤) الحمود والجنوبي ، أحمد بن حماد وسعد بن عبد العزيز. **الابتعاث في الخدمة المدنية رؤية مستقبلية للقرن الواحد والعشرين** ، ندوة التعليم العالي في المملكة العربية السعودية ، رؤى مستقبلية ، الرياض ١٤١٨هـ.

٢٥) الجوبر ، محمد ناصر. **مدى تمكن معلمي العلوم في المرحلة المتوسطة بمحافظة الخرج من أداء مهارات التدريس الرئيسة** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة لاملك سعود ، الرياض ١٤١٦هـ.

٢٦) خجا ، بارعة بهجت. **أثر استخدام برنامج تدريبي مقترح على إكساب معلمات العلوم بالمرحلة الثانوية بالمدينة المنورة بعض المهارات والاتجاهات الحاسوبية اللازمة للتدريس** ، المؤتمر الوطني السادس عشر للحاسب الآلي ، وزارة المعارف التروي ، الرياض ، ١٤٢١هـ.

٢٧) الخطيب ، محمد شحات . **اتجاهات حديثة في التدريب**، ط(١) ١٤٠٦هـ.

٢٨) الخليوي ، محمد منيع. **مدى استخدام الوسائل التعليمية في تدريس مادة العلوم في المدارس الابتدائية في مدينة الرياض من وجهة نظر المدرسين والمشرفين التربويين**، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الملك سعود الرياض ١٤١٨هـ.

٢٩) الدامغ ، خالد عبد العزيز. **"واقع استخدام تقنيات التعليم في تعليم اللغة العربية بالمرحلة المتوسطة من وجهة نظر المدرسين والموجهين التربويين بمدينة**

الرياض" ، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الملك سعود الرياض ، ١٤١٨هـ.

٣٠) الداود ، ناصر بن عبد العزيز. **الوسائل التعليمية وعلاقتها بتقبل الطالب للمادة الدراسية** ، العبيكان للنشر ، الرياض ، ١٤١٢هـ.

٣١) الدباسي ، صالح بن مبارك . **الوسائل التعليمية ومفهومها في عملية التعليم والتعلم** ، رسالة التربية وعلم النفس العدد ٢٤ الجمعية السعودية للتربية وعلم النفس ، الرياض ، ١٤١١هـ.

٣٢) دره ، عبد الهادي. **تحديد الاحتياجات التدريبية : إطار نظري ومقترح للتطوير** رسالة المعلم ، العددان ١- ٢ المجلد (٣٢) ١٩٩١م ، الأردن ص٢١- ٣٨.

٣٣) رشد، علي محيي الدين. **واقع إعداد وتدريب المعلمين أثناء الخدمة وأهم المعوقات من خلال آراء المعلمين** . بحيث مقدم إلى المؤتمر العلمي الثاني : إعداد المعلم التراكمات والتحديات ، الإسكندرية ١٩٩٠م.

٣٤) رفاع ، سعيد محمد. **تحديد الاحتياجات التدريبية لمعلمي العلوم في مدارس المرحلة الثانوية بجنوب غرب المملكة العربية السعودية** ، رسالة الخليج العربي العدد ٤٥ ، مكتب التربية العربي لدول الخليج ، ١٤١٣هـ.

٣٥) الرويلي ، موفق فوزان. **برنامج مقترح لتدريب المدرسين أثناء الخدمة مبني على أساس حاجاتهم التدريسية** ، مجلة كلية التربية ، العدد ١٦ ، كلية التربية جامعة عين شمس ١٩٩٢م.

٣٦) زيتون ، عايش. **أساليب تدريس العلوم** ، دار الشرق للنشر والتوزيع ، الأردن ١٩٩٦م.

٣٧) السادة ، حسين بدر . **دور مديري المدارس بالمرحلة الأساسية في التطوير المهني للمعلمين بمدارس البحرين**، رسالة الخليج العربي ، العدد (٦٥) السنة (١٨) ١٤١٨هـ.

٣٨) السامرائي ، مهدي صالح. **تدريب المعلمين أثناء الخدمة في دول مجلس الخليج العربي** ، دراسة تحليلية مقارنة ، مكتب التربية لدول الخليج العربي ، وقائع ندوة إعداد المعلم بدول الخليج العربي ، الدوحة ١٩٨١م.

٣٩) السعيد ، سعيد محمد. **قراءات في أساس تدريس العلوم** ، الجزء الثاني ، القاهرة ١٩٨٩م.

٤٠) السعدني ، عبد الرحيم محمد. **مدى إتقان المعلمين لكفايات التدريس بالمختبرات في ضوء كل من خبرة التدريس والإعداد التربوي** ، مجلة كلية التربية ، جامعة المنصورة ، العدد (٢٣) ١٩٩٣م.

٤١) السقا، كمالة عبد الرحمن. **المهارات المعملية اللازمة لتدريس العلوم الطبيعية بالمرحلة الثانوية ومدى ممارسة المعلمات لها**، رسالة ماجستير غير منشورة كلية التربية ، جامعة أم القرى ، ١٤٠٦هـ.

٤٢) الشاعر ، عبد الرحمن بن إبراهيم. **احتياجات مدرسي المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية للتدريب على إنتاج واستخدام الوسائل التعليمية** ، مجلة التربية المعاصرة ، العدد ٢٨ ، دار المعرفة الجامعية ، الرياض ، ١٩٩٣م.

٤٣) الشاعر ، عبد الرحمن بن إبراهيم. **أسس تصميم وتنفيذ البرامج التدريبية** ، دار ثقيف للنشر ، الرياض ، ط١ ، ١٤١٢هت.

٤٤) الشرهان ، جمال عبد العزيز. **الوسائل التعليمية ومستجدات تكنولوجيا التعليم** ، بدون ناشر ، ط١ ، الرياض ٢٠٠٠م.

٤٥) شينان ، علي سعود محمد. **مدى الاستفادة من برامج تدريب المعلمين أثناء الخدمة في مجال الوسائل التعليمية المقدمة من إدارة التعليم بمنطقة الرياض**

من وجهة نظر المتدربين ، رسالة ماجستير غير منشورة كلية التربية ، جامعة الملك سعود ، الرياض ، ١٤١٩/٢٠هـ.

٤٦) الصائغ ، عبد الرحمن. **إعداد المعلم في المملكة العربية السعودية: نظرة مستقبلية ، ندوة نحو استراتيجية مستقبلية لإعداد المعلمين والمعلمات في المملكة العربية السعودية** ، كلية التربية ، جامعة الملك سعود ، الرياض ١٤١١هـ.

٤٧) الصالح ، بدر بن عبد الله ، **تطوير تقنية التعليم في المملكة العربية السعودية في ضوء الاتجاهات المعاصرة في المجال** ، ندوة تكنولوجيا التعليم والمعلومات : حلول لمشكلات تعليمية وتدريبية ملحة ، ٣- ٥ المحرم ، الرياض ، ١٤٢٠هـ.

٤٨) صالح ، محمد أحمد. **دراسة واقع الوسائل التعليمية ومعوقات استخدامها بمدارس التعليم العام** ، مجلة كلية التربية ، جامعة الزقازيق ، العدد ٢٠ ، ج١ الشرقية ، ١٩٩٣م.

٤٩) صبري ، ماهر إسماعيل . **من الوسائل التعليمية إلى تكنولوجيا التعليم** ، الرياض ، مكتبة الشقري ، ٢٠١٠م.

٥٠) صبري ، ماهر إسماعيل ، المغربي ، فائزة عبد الرحمن . **تكنولوجيا عرض وإنتاج المواد التعليمية ، الرياض** ، متبة الرشد ، ٢٠٠٦م.

٥١) الطوبجي ، حسين حمدي. **وسائل الاتصال والتكنولوجيا في التعليم** ، ط٨ ، دار التعلم ، الكويت ، ١٩٨٧م.

٥٢) عالم ، إبراهيم أحمد. **دراسة في تحديد حاجات معلمي المدارس المتوسطة في مدينة مكة المكرمة لواجبات اختصاص التقنيات التربوية فيما يتعلق بالمواد التعليمية غير المطبوعة والأجهزة**، ندوة تقنيات التربية بين المطالب والتحديات كلية التربية ، جامعة الملك سعود ، الرياض ١٤١٣هـ.

٥٣) عامر والسعيد ، عبد الله الشهراني وسعيد محمد. **تدريس العلوم في التعليم العام** ، جامعة الملك سعود، عمادة شؤون المكتبات ، ١٤١٥هـ ، الرياض.

٥٤) العاني ، رؤوف عبد الرزاق. **اتجاهات حديثة في تدريس العلوم**، دار العلوم للطباعة ، والنشر ، الرياض ١٤٠٧هـ.

٥٥) عبد المطلب، محي الدين . **دراسة مسحية لبعض مشكلات تدريس العلوم بالمرحلة المتوسطة منطقة الرياض التعليمية** ، رسالة ماجستير غير منشورة كلية التربية ، جامعة الملك سعود ، الرياض ، ١٤٠٤هـ.

٥٦) العبيد ، سليمان ناصر. **اتجاهات معلمي العلوم نحو العلوم وتدريسها بالمرحلة المتوسطة بمدارس الرياض (بنين)** ، كلية التربية ، جامعة الملك سعود ، الرياض ١٤١٣هـ.

٥٧) عسكر ، علي. **التدريب كأداة لتنمية العنصر البشري** ، مجلة التربية ، مركز البحوث التربوية والمناهج ، الكويت ، العدد الثاني عشر ، السنة الخامسة ، ١٩٩٥م ص١١- ١٦.

٥٨) العقيل ، محمد بن صالح. **أثر استخدام الفيديو في تدريس مادة العلوم على التحصيل الدراسي لطلاب المرحلة المتوسطة (بنين) بمدينة الرياض** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الملك سعود ، الرياض ، ١٤١٢هـ.

٥٩) العيوني ، صالح. **الكفايات التعليمية لمعلم العلوم في المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية** ، مركز البحوث التربوية ، كلية التربية ، جامعة الملك سعود الرياض ، ١٤١٣هـ.

٦٠) الكثيري ، راشد. **إعداد معلم الأحياء في المملكة العربية السعودية : الواقع والمتوقع**. مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، العدد الثاني والعشرون ١٩٩٣م ، ص٤٣- ٧٣.

٦١) الكلوب ، بشير. **التكنولوجيا في عملية التعليم والتعلم** ، عمان ، الأردن ، دار الشروق ١٩٨٨م.

٦٢) محمد وعلي ، عبد الحميد محمد ومحمود سعد محمد. **فعالية برامج تدريب المعلمين بالخارج على تغيير اتجاهاتهم نحو التدريب في ضوء الخبرات العلمية المعاصرة** ، مجلة كلية التربية ، جامعة أسيوط ، العدد (١٤) ١٩٩٨م.

٦٣) المشيقح ، محمد بن سليمان ، **بعض التحديات التي تعيق من الاستفادة من التقنيات التربوية الحديثة** ، ندوة تقنيات التربية بين المطالب والتحديات ، كلية التربية ، جامعة الملك سعود ، الرياض ١٤١٣هـ.

٦٤) المشيقح ، محمد بن سليمان. **أثر استخدام بعض الوسائل التعليمية على القدوة والإبداع الفني"** المجلة التربوية ، العدد رقم (١٢) ، كلية التربية ، جامعة الكويت ١٩٨٧م.

٦٥) المشيقح ، محمد بن سليمان . **"مدى شيوع استخدام الوسائل التعليمية ومدى الاستفادة منها في كلية التربية بجامعة الملك سعود من وجهة نظر الطالب"** مجلة مركز البحوث التربوية ، كلية التربية ، جامعة الملك سعود ، الرياض ١٤١٣هـ.

٦٦) المشيقح ، محمد بن سليمان ، **تقنيات الرسوم التعليمية** ، ط٢ ، دار الإبداع الثقافي ، الرياض ١٤٢٢هـ.

٦٧) المشيقح ، محمد بن سليمان. **"تقنيات التعليم واستخدام أسلوب النظم في تصميم التعليم "** ، مجلة كلية التربية ، جامعة عين شمس ، القاهرة ١٩٨٩م.

٦٨) مصلح ، أحمد منير ، **نظم التعليم في المملكة العربية السعودية والوطن العربي** ط٢ ، عمادة شئون المكتبات ، جامعة الملك سعود ، الرياض ١٩٨٢م.

٦٩) المطيري ، سعود مشخص. **دراسة وصفية لتحديد حاجات معلمي المواد الاجتماعية في المرحلة المتوسطة للتدريب أثناء الخدمة من وجهة نظر المعلمين بالمنطقة الغربية بالمملكة العربية السعودية** ، رسالة ماجستير غير منشورة كلية التربية ، جامعة أم القرى ، مكة المكرمة ، ١٤١٢هـ.

٧٠) المغربي ، فائزة عبد الرحمن . " فعالية برنامج مقترح لتنمية بعض كفايات عرض وإنتاج المواد التعليمية لدى طالبات كلية التربية للبنات بمحافظة الطائف ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية للبنات بمكة المكرمة ٢٠٠٢م.

٧١) مكتب التربية العربي لدول الخليج. **تدريب المعلمين أثناء الخدمة في دول الخليج العربي** ، دراسة مقدمة إلى ندوة إعداد المعلم بدول الخليج العربي ، الدوحة ١٩٨٤م ، ص١٠٥- ٢٣٦.

٧٢) مكتب التربية العربي لدول الخليج . **وقائع ندوة تدريس الرياضيات والفيزياء في التعليم العام في دول الخليج العربي** ، الرياض ١٤١٠هـ.

٧٣) منصور ، أحمد حامد. **تكنولوجيا التعليم وجودة التعليم والتعلم للقرن الحادي والعشرين**، ندوة تكنولوجيا التعليم والمعلومات : حلول لمشكلات تعليمية وتدريبية ملحة ، جامعة الملك سعود ، كلية التربية الرياض ، المملكة العربية السعودية ٣- ٥ المحرم، ١٤٢٠هـ.

٧٤) نصر الله ، حنا. **متطلبات التدريب والتنمية البشرية ، جامعة الدول العربية** ، المنظمة العربية للتنمية الإدارية ، ١٩٩٧م.

٧٥) النجادي ، عبد العزيز راشد. **كفايات التدريس المطلوب توافرها لدى معلمي التربية الفنية بالمرحلة المتوسطة** ، المجلة التربوية ، العدد (٢٩) المجلد العاشر ١٩٩٦م.

٧٦) النجدي ، أحمد عبد الرحمن. **العروض العلمية في تدريس وحدات الكيمياء بمقررات العلوم العامة بالمرحلة الإعدادية** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة الأزهر ١٩٨٢م.
٧٧) النوح ، مساعد بن عبد الله . **الاحتياجات التدريبية لمعلمي محو الأمية وتعليم الكبار بمدينة الرياض** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الملك سعود ، الرياض ١٤١٤هـ.
٧٨) الهدلق ، عبد الله عبد العزيز. **استشراف مستقبل تقنية المعلومات في مجال التعليم** ، ندوة تكنولوجيا التعليم والمعلومات: حلول لمشكلات تعليمية وتدريبية ملحة ، جامعة الملك سعود ، كلية التربية ، الرياض ، ٣- ٥ محرم، ١٤٢٠هـ.
٧٩) وزارة المعارف. **"تقنية الفصول الذكية"** ، الرياض ، ١٤٢٢هـ.
٨٠) وزارة المعارف . **"سياسة التعليم في المملكة العربية السعودية"**. الرياض ، ١٤١٥هـ.
٨١) وزارة المعارف. **برنامج تدريب المدرسين على الوسائل التعليمية وأجهزتها ، إدارة المواد التعليمية** ، الرياض ، ١٤٠١/١٤٠٢هـ.
٨٢) الوزرة ، محمد عبد الله. **أهمية التقنيات التعليمية في واقعنا التعليمي** ، ندوة تكنولوجيا التعليم والمعلومات : حلول لمشكلات تعليمية وتدريبية ملحة ، جامعة الملك سعود ، كلية التربية ، الرياض ، المملكة العربية السعودية ٣- ٥ المحرم،١٤٢٠هـ.
٨٣) يوسف ، ماهر. **من الوسائل التعليمية إلى تكنولوجيا التعليم** ، مكتبة الشقري ، الرياض ١٤١٩هـ.

• ثانياً : المراجع الأجنبية :

1) Andrew Wright: Training For Educational Media Design, National Council For Educational Technology, London, 1973.
2) Barden,R.A.(1988)instructional design:Assessing needs Educational Technology.
3) Bothanel Smith: Research in teacher Education New Gersy. Prenticithall - Inc, 1971.
4) Burke, Beter,.Robert Heideman, and Carroll Heideman. Programming for Staff Development: Farming the flam, London, the Palmer Press, 1990 .
5) Cline,E.&Seibert,P.S.HelptheFirst-timeneeds assessors/Training and Development,May,1993.
6) Gagne,R instructional Technology Foundations, Hillsdale, N.G.:Lawrence Erlbaum Associates Pul,1987.
7) Goodman,Richard.(The Idea of a Technology for Edusation and Training: In Davis,Ivor (ed).Contributions to an Educationally Technology. Crane, Russakand Co.,Inc.Ney york,1972.
8) Hudspeth D. (Oct.1985) Who Trains The Trainer? Performance And Instruction.
9) Hackbraith Steben.The Edusational Technology Handbook. Educational Technology Publications, Inc. Englewood Cliffs, Newjersey.1996. I-d Welch (Educational Psychology For

Teachers AMoclualar Approach) Journal of Teacher Education Vol xxvi,no3.FallL,19J5.
10) Ingersoll,Gary M(Assessing Inservice Training Needs Through Teasher Responser),Research in Teacher Education, Vol.27,(2),1976.
11) J.A.Vv.E.A.Japan Audio-visual information Center For International Service, Tokyo, 1973.
12) Kaufman,R.A holistic planning model. erformance and Instruction Journal,octl983.
13) Kaufman,R&Bowers, d. Prfoactive and Reactive Planners. Performace and Instruction,May,June 1990.
14) Pinola,M. Hoi to Start a needs assessment, Instructional Innovator Feb, 1984.
15) Moore, Menneth D.(An Assessment of Secondary School Science Teacher Needs) Science Education Vol.62(3),l 978.
16) Reiser, Robert A. Instructional Technology :A History .In: RobertM. Gagne (ed). Instructional Technology : Foundations.Lawrence Erilbaun Associates, Publishers,New Jersey 1987.
17) Rossett and Saba, A and F. Needs assessment in developing countries,International J.of instructional media, 14(4),1978.
18) Rosset, A. (1991) Needs assessment. In G. Anglin (ed.)
19) Sarthory, J.A. (Nov. 1977) Needs assessment and the Practitioner: Problems and Prospects. Educational Technology.
20) Sevenye, Wihelmisy, Strand, Elizabeth: Teaching Science Using Interactive Video Dhsc: Results of the Pilot Year Evaiation of the Taxes Leaving Technolgy Group Project, the Annual Meeting of Association for Educational Communictions and Technolgy, U.S.Dallas,1989
21) Tim Devlin & Mary Warmock;" Teacher Education,Why must We tech" /Temple Smith,London,1977.
22) Trimby, M.J. Needs assessment models:A comparison .Educational Technology,Decl979.
23) Witkin,B.R. Needs assessment :Kits,models and tools.educational Technology, 17(l),nov.l977.
24) Wager, Elfen D. "Educational Technology Process Systems: The Role o Instructional Development" Educational. Technalogy. Vol.xxvi,No.5,May 1986.
25) Zemke, B. R. (10 /1985) the systems Approach: Anice theory but.. Training.

****