جامعة المنصورة
كلية التربية

تقويم برامج تدريب معلمي مادة الفيزياء في ضوء أساليب التدريب الحديثة

إعداد
الباحث/ عبد الله خليف حامد اللقماني

إشراف
أ.د/ أمل محمود علي

مجلة كلية التربية – جامعة المنصورة
العدد ١١٠ – إبريل ٢٠٢٠

تقويم برامج تدريب معلمي مادة الفيزياء في ضوء أساليب التدريب الحديثة

عبد الله خليف حامد اللقماني

ملخص الدراسة

هدفت للتعرف على أساليب التدريس الحديثة الملائم ممارستها من قبل معلمي الفيزياء في السعودية، ودرجة ممارستهم لها. اعتمد المنهج الوصفي، واستخدم أداتي بطاقة الملاحظة وبطاقة تحليل المحتوى لتحقيق الأهداف والإجابة عن اسئلتها كأداة لجمع البيانات، توصل الباحث للنتائج التالية: يوجد ضعف عام في ممارسة المعلمين واقعياً لأساليب التدريس الحديثة في تدريس العلوم وخصوصاً الفيزياء. كما يوجد ضعف عام في تدريب المعلمين. أيضاً يوجد ارتفاع في نسبة تدريب المعلمين نظرياً على أنماط التعلم المتعلقة بالمفهوم والتطبيق. والحاجة إلى برنامج تدريبي يكون موجه لمعلمي الفيزياء لتدريبهم على استخدام اساليب التدريس الحديثة في تدريس العلوم. بناء على النتائج التي توصل لها الباحث فانه يوصي بتفعيل خطط التدريب أثناء الخدمة للمعلمين. وتحسين أدلة المعلم لتشمل عروض تدريبية وأمثلة. ثم الاهتمام بتدريب المعلمين على أساليب التدريس الحديثة. ويقترح الباحث بناء على نتائج دراسته بعض البحوث مثل: فاعلية برنامج تدريبي قائم على نموذج مكارثي لتنمية مهارات التدريس أثناء الخدمة لدى معلمي مادة الفيزياء بالمرحلة الثانوية بالمدينة المنورة. أثر استخدم أساليب التدريس الحديثة على التحصيل الدراسي لمادة الفيزياء بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر معلمي الفيزياء بالمرحلة الثانوية .

الكلمات المفتاحية: برامج تدريب، الفيزياء، التعليم، المناهج، تدريس العلوم، معلم مادة الفيزياء، أساليب التدريب الحديثة.

Abstract

The study aimed to build a training program for physics teachers to prepare their lessons in light of the application of McCarthy formate model ،and to identify the modern teaching methods appropriate to be practiced by physics teachers in Saudi Arabia ،and the degree of their practice. Adopting the descriptive approach ،and used the tools of observation card and content analysis card to achieve the objectives and

answer questions as a tool for data collection، the researcher reached the following results: There is a general weakness in the practice of teachers in practice of modern teaching methods in teaching science، especially physics. There is also a general weakness in teacher training. There is also a rise in the theoretical training of teachers on the learning patterns related to concept and application. Explained the need for a training program aimed at teachers of physics to train them on the use of modern teaching methods in teaching science. Based on the researcher's findings، it is recommended to activate in-service training plans for teachers. And improve teacher guides to include training presentations and examples. Then attention to training teachers on modern teaching methods. Based on the results of his study، the researcher proposes some researches such as: The effectiveness of a training program based on McCarthy model for the development of teaching skills during the service of teachers of physics in secondary school in Medina The impact of the use of modern teaching methods on the academic achievement of physics at the secondary stage from the perspective of teachers of physics at the secondary stage.

Keywords: Training Programs, Education, physics, Teaching Science, Physics Teacher, Educational Services, Modern Training Methods.

مقدمة البحث:

يتصف هذا العصر بالانفجار المعرفي والمعلوماتي والتقدم الهائل في تطبيقات العلوم في مجال التقنية وشتى أنواع المعرفة وأصبح العالم اليوم يدرك خطورة دور العلوم وعلم الفيزياء بالذات وهي الأساس النظري للعلم التقني، كما يُعَدُّ أساساً لجميع العلوم التطبيقية والتقنية، وهو القاعدة الرئيسة لمختلف العلوم، ومن هنا تأتي أهمية هذا العلم وضرورة فهمه واستيعابه وتدريسه في كافة التخصصات العلمية أو الهندسية أو الطبية، وأصبحت كل دولة تسعى جادة في ابتكار وتطوير طرق وأساليب تعليمها لأبنائها وخصوصا في المرحلة الثانوية.

فقد جاء في تقرير أعد تحت رعاية (الاتحاد الدولي للفيزياء البحتة والتطبيقية **IUPAP**، **1977**) و(منظمة اليونسكو **UNSESCO**، **1997**)، ما يلي: "أن تدريس الفيزياء أمر ذو أهمية ملحة لكل أمة، ومع الإدراك الكامل لدور الفيزياء الأساسي في توسيع المعرفة العلمية وفي توفير الأسس والقواعد للتقدم التكنولوجي"، لذلك نجد جميع الدول تعمل جاهدة لدعم وسائل دراسة الفيزياء لأبنائها وتجعل من تدريس الفيزياء مادة أكثر فاعلية في جميع مستويات التعليم.

والواقع ان مادة الفيزياء تشكل مشكلة وعبئاً على المتعلمين، حيث يجد الكثير منهم صعوبة في دراستها وفهمها؛ وذلك لعدة أسباب منها كما ذكر "(بلجون، ٢٠١١؛ الشايع والغامدي، ٢٠١٢) أن ما يتصل بطبيعة مادة الفيزياء التي تتسم بالصعوبة المتأصلة، وما يتصل بطبيعة المتعلم من حيث انخفاض ملاءمتها لمستوى نموه الذهني، وضعف منهجيات التفكير الحاصلة لديه، وشيوع المفاهيم الخطأ عنده، وضعف الاستعداد والدافعية للتعلم، ومنها ما يتصل بالبيئة الخارجية للطالب المتمثلة بطرائق التدريس التي يسيطر عليها نمط الإلقاء والتلقين، والتركيز على المعالجات الرياضية دون الاهتمام بالمعالجات المفاهيمية، والمحتوى الذي يشمل معلومات غير مرتبة ترتيباً يساعد على التعلم النشط ذي المعنى".

ولقد أدى ذلك إلى تزايد نفور المتعلمين من دراسة الفيزياء، وضعف تحصيلهم لها وامتلاكهم لمعرفة فيزيائية مشوهةوتركيزهم على الجانب النظري منها واهمال تعميق المفاهيم الفيزيائية لدى الطلاب وهذا بدوره أدى الى عزوف المتعلمين وعدم الإقبال عن دراسة مادة الفيزياء والتخصص فيها رغم أهميتها القصوى .

فيما يتعلق بالمناهج فقد انتقلت المناهج نقلة نوعية واضحة عن طريق مشروع الملك عبدالله بن عبدالعزيز –رحمه الله– لتطوير التعليم (**http://www.tatweer.edu.sa**) حيث هدف المشروع إلى "بناء نظام متكامل للمعايير التربوية والتقويم والمحاسبية؛ وأورد المشروع المعايير المهنية لمعلمي الفيزياء التي يجب توافرها في المعلم الذي يقوم بتدريس هذه المادة المهمة؛ ومن ذلك المام المعلم بطرق التدريس الحديثة وتنفيذ برامج رئيسة لتطوير التعليم"، (مشروع المعايير المهنية لمعلمي الفيزياء، ص١٠) ولكن لم يرافق ذلك تطوير في تدريب المعلمين على أرض الواقع.

ويمكن القول كتوطئة للدراسة الحالية أن الاهتمام والعناية بكيفية تدريب وتأهيل المعلمين في جميع مراحل عملهم هو متطلب أساس للتعامل مع المستقبل واللحاق بركب الأمم المتقدمة

الإحساس بالمشكلة:

يمكن توضيح الإحساس بمشكلة الدراسة في عدة نقاط :

اولا : الخبرة والمعاناة الفعلية للباحث ونعلم أن ادق الدراسات هي التي تنتج عن معاناة حقيقة للباحثين حيث لاحظ الباحث من واقع ممارسته الفعلية لمدة تقارب ٢٥ عاماً في تدريس مادة الفيزياء وفق مراحل تطوير المنهج الدراسي ما يلي:

١- ضعف برامج التدريب الخاصة بمعملي الفيزياء إلا فيما ندر وتكون برامج عامة غير متخصصة.

٢- وجود فجوة بين ما يقوم به المعلم فعلياً في أثناء التدريس وبين ما خطط له سواء في دليل المعلم او في كراسة تحضير الدروس.

٣- لا يوجد دافعية لدى المعلمين لحضور البرامج التدريبية ربما بسبب التكرار او شعورهم بعدم جدواها او ضعف أداء المدربين.

٤- جمود المعلم ووقوفه عند حدود وهمية فهو لا يبحث عن التجديد ولاينوع أساليب التدريس.

ثانيا : خبرة الباحث بناءً على عمله كمدرب للتنمية البشرية ما يلي:

١. لا توجد حقائب تدريبية خاصة لمعلمي الفيزياء سواء من حيث المادة العلمية والعملية للدروس أو طرق تدريسها.

٢. برامج التدريب مصابة بالجمود وعدم التطوير ولا تؤدي النتائج المرجوة منها في الارتقاء بمستوى المعلمين؛ وبالأخص في مادة الفيزياء مما انعكس سلبا على المتعلمين فيصاب المتعلم بالتعقيد وعدم الفهم وهذا بدوره يؤثر على النتائج المرجوة من تعليم المادة.

٣. نمطية برامج التدريب المقدمة لعلمي الفيزياء حيث أنها لا تتوافق مع متطلبات مجتمع المعرفة، فهي لا تكسب المعلم المعرفة المرتبطة بالجانب المهني اللازمة لتطوير أداء معلمي الفزياء مما أوجد قصوراً في الأداءات التدريسية لمعلمي المرحلة الثانوية فيما يتعلق بتخطيط التعلم الفعال وتنفيذه وإدارته وتقويمه، مما يتطلب وضع تصور مقترح لتطوير برامج تدريب معلمين الفيزياء بما يتماشي مع متطلبات مجتمع المعرفة.

ثالثا : اطلع الباحث على كثير من الدراسات العلمية والتي أكدت وجود مشكلة تربوية تحتاج الى دراسة تتعلق بأهمية تدريب معلمي الفيزياء على طرق التدريس الحديثة ومن هذه الدراسات على سبيل المثال مايلي :

- يذكر"(الشهراني، الغنام، ١٩٩٣) أن افتقار طلاب الفيزياء لأساسيات دراسة الفيزياء، وتركيزهم على الحفظ دون الفهم أدى إلى تدني مستوى تحصيل طلاب الفيزياء"

- ويؤكد"(الشيعلي، ٢٠٠٥) ماسبق بقوله أن ضعف أتباع معلم الفيزياء الأساليب المناسبة في التعليم، وعدم إلمامة بطرائق التعليم وطرائق التقويم المختلفة"
- ويعد المعلم من أهم الأسباب لوجود هذا القصور لدى المتعلمين حيث كانت من نتائج دراسة"(الحبيشي، ٢٠٠٥) أنه من عوامل الضعف لدى المتعلمين في مادة الفيزياء هو ضعف إعداد المعلم وفق الأساليب الحديثة للتعليم حيث حصل على متوسط (٣,٨٤) من الأسباب المؤدية الى ضعف التحصيل في مادة الفيزياء لدى المتعلمين، ولذلك كان من الضروري الاهتمام بمعلمي الفيزياء وتدريبهم وفق أحدث الأساليب الحديثة، وتطوير هذه البرامج أولاً بأول".

كما أشارت بعض الدراسات السابقة مثل دراسة (العلواني، ٢٠١٨) و(شبيب، ٢٠١٧) و (السفياني، ٢٠١٥) و(الزعانين، ٢٠١٥) ودراسة (ابوجحجوح، ٢٠١٣) إلى أن هناك ضعف وصعوبات تواجه المتعلم والمعلم في تدريس مادة الفيزياء بالطرق التقليدية التي يتم تطبيقها في المدارس

يتضح من خلال ما تقدم ومن خلال الدراسات والسابقة وجود مشكلة تربوية تحتاج الى دراسة تتعلق بأهمية تدريب معلمي الفيزياء على طرق التدريس الحديثة ، كل ذلك ادى الى عزم الباحث –بعد التوكل على الله– الى اجراء هذه الدراسةوبدأ في وضع السؤال الرئيس للدراسة والأسئلة المتفرعة منه .

تحديد المشكلة:

بناءً على ما سبق تتضح مشكلة الدراسة في وجود قصور في تدريب معلمي الفيزياء على أساليب التدريب الحديثة سواء في أثناء الخدمة أو قبلها ولذلك جاءت هذه الدراسة التي يمكن بلورت مشكلتها في السؤال التالي (كيف يمكن تقويم برامج تدريب معلمي مادة الفيزياء وفق أساليب التدريب الحديثة).

تساؤلات الدراسة:

١) ما أساليب التدريس الحديثة الملائم ممارستها من قبل معلمي الفيزياء في المملكة العربية السعودية؟
٢) ما مستوى ممارسة معلمي الفيزياء في المملكة العربية السعودية لأساليب التدريس الحديثة؟
٣) ما مستوى تدريب معلمي الفيزياء في المملكة العربية السعودية على أساليب التدريس الحديثة؟

أهداف الدراسة:

الهدف الرئيس لهذه الدراسة هو (تقويم برامج تدريب معلمي مادة الفيزياء في ضوء أساليب التدريب الحديثة) ويتفرع منه عدة أهداف هي:

١. التعرف على أساليب التدريس الحديثة الملائم ممارستها من قبل معلمي الفيزياء في المملكة العربية السعودية.
٢. التعرف على مستوى ممارسة معلمي الفيزياء في المملكة العربية السعودية لأساليب التدريس الحديثة.
٣. التعرف على واقع تدريب معلمي الفيزياء في المملكة العربية السعودية على أساليب التدريس الحديثة.

أهمية الدراسة:

تنقسم أهمية الدراسة إلى قسمين:

(١) الأهمية النظرية:

أ- تدعيم فكرة ربط التعليم المدرسي بالتدريب في ضوء مشروع الملك عبدالله بن عبدالعزيز (رحمه الله) لتطوير التعليم.

ب- تحويل التعليم الى متعة عند تنوع الأساليب التدريسية وربطها بالمهارات التدريبية والتخلص من الملل المصاحب للتدريس بالطريقة التقليدية.

ت- طبيعة الموضوع الذي ينصب على تدريب معلمي الفيزياء، التي يعد فهمها ضرورياً جداً في مجال التربية العلمية وتدريس العلوم.

(٢) الأهمية التطبيقية:

أ- تعطي تصور لمسؤولي المناهج الدراسية عند وضعهم للبرامج الدراسية عن واقع مستوى المعلمين التدريسي.

ب- تفيد مسؤولي البرامج التدريبية في وزارات التعليم عند وضعهم لبرامج التطوير والتدريب للمعلمين وفق الاحتياجات التدريبية التي تنتج عن الدراسة.

ت- تشتمل على مادة علمية مفيدة للباحثين في مجال تدريب وتطوير المعلمين .

ث- مفيدة للمدربين من حيث وضع تصور مقترح حسب القواعد التدريبية لبرنامج تدريبي مناسب وكذلك الاستفادة من الاطار النظري وأدبيات الدراسة.

ج- مفيدة لمعلمي الفيزياء للاطلاع على واقع تدريسهم للمادة والاستفادة من نتائج الدراسة لتحضير دروسهم .

ح- مفيدة للمشرفين لمساعدتهم في تطوير وتقييم أداء معلميهم واعطاء تصور لواقع الحال من حيث مدى ممارسة المعلمين للاساليب الحديثة في تدريس المادة.

خ- مفيدة لمرشدي الطلاب من حيث مساعدة طلابهم لفهم طبيعة المادة والتفاعل مع المعلم ووضع الخطط لذلك .

د- تفيد هذه الدراسة المستثمرين في قطاع التعليم والتدريب الخاص لمعرفة ماهية البرامج ذات الجدوى الاقتصادية والاجتماعية خصوصا في ضوء الاتجاه الى خصخصة التعليم.

مصطلحات الدراسة:

- التقويم (لغوياً): " كما جاء في لسان العرب لابن منظور ج١ هو بيان قيمة الشيء فنقول قوم البضاعة أي جعل لها ثمنا وقوم الشيء أي عدله وأصلح اعوجاجه" .
- التقويم (اصطلاحاً): عرفه"(النشواتي، ١٩٩٣م) بأنه عملية استخدام البيانات والمعلومات التي يوفرها القياس بهدف اصدارأحكام أو قرارات تتعلق بالسبل المختلفة للعمل التربوي أو بالتحقق من مدى الإتفاق بين الأداء والأهداف"
- التقويم (اجرائياً): عملية دراسة مستوى تدريب معلمي الفيزياء على أساليب التدريس الحديثة في كتاب دليل المعلم وكذلك دراسة مستوى ممارسة معلمي الفيزياء لأساليب التدريس الحديثة في أثناء تأدية دروسهم.
- التدريب (لغوياً): جاء في جمهرة اللغة بمعنى:" (ابن دريد، ١٩٨٧، ٢٩٧/١) درب، ورجل مدرب: بصير بالأمور مجرب لها. والدربة: العادة".
- "مصدر درب يقال درَّبه على الشَّيءِ / درَّبه في الشَّيء: عَوَّدَه إيّاه ومَرَّنَه عليه". (معجم المعاني الجامع، **http://www.almaany.com**))
- التدريب (اصطلاحاً): يُعرِّف "(السنبل، ١٩٨٨) التدريب على أنه إعداد وتأهيل الأفراد فنياً ومهنياً وإدارياً وإكسابهم إمكانات ومهارات ترفع من قدراتهم الإنتاجية في الوحدات الصناعية والخدمية والإدارية لسد نقص كمي يتطلب إنجاز خطط التحول أو مواجهة ما تحتاجه هذه الوحدات من العناصر البشرية المدربة".
- التدريب (اجرائياً): تفعيل برامج تطوير معلمي الفيزياء وفق اساليب التدريب الحديثة.

- التدريس: حسب الدكتور عادل أبو العز سلامة وزملاءه "(عادل أو العز سلامة وزملاءه، ٢٠٠٣، ٢٤) فالتدريس يعتبر نشاط تفاعلي تواصلي بين عناصر التدريس المتمثلة في المعلم والمتعلم والمنهاج وهو عبارة من الجهود المقصودة والمخطط لها التي يبذلها المعلم من أجل مساعدة تلاميذي على التعلم وفق قدراته وإستعداداته وميوله، كما يمكن تعريف التدريس بأنه عملية مقصودة ومخطط لها تتم وفق تتابع معين من الإجراءات التي يقوم بها المعلم أو تلاميذه أو كليهما بقصد مساعدة التلاميذ على التعلم والنمو المتكامل، ويمكن تعريفه أيضا بأنه نظام من الأعمال المخطط لها يؤدي إلى نمو وتعلم الطلبة في الجوانب المختلفة، وهذا النظام يشمل على مجموعة من الأنشطة الهادفة يقوم بها كل من المعلم والمتعلم"
- ويعرفه الدكتور كمال عبد الحميد زيتون "(كمال عبد الحميد زيتون، ٢٠٠٥ ص ٣٠): بأن هناك أسساً تركزت حولها تعريفات التدريس لعل أهمها: التدريس باعتباره حصليه اتصال أو بوصفه سبيلا للنجاح أو نشاطاً مقصوداً، سلوكاً معيارياً".
- وحسب الدكتور حسن حسين زيتون "(حسن حسين زيتون، ٢٠٠٧، ٨): فالتدريس هو حصيلة أو نشاط مهني يتم إنجازه من خلال عمليات رئيسية هي التخطيط والتنفيذ والتقويم ويستهدف مساعدة الطلاب على التعلم وهذا النشاط قابل للتحليل والملاحظة والحكم على جودته ومن تم تحسينه".
- ومن هنا نجد أن كلمة التدريس شائعة في اللغة اليومية وتساعد في العلم التربوي كما جاءت لدى عبد الرحمن "(عبد الرحمن صالح عبد الله، ١٩٩٧، ٦٥) على أنها عبارة عن تأثير أداء المعلم، فإذا ما قدم المعلم أمثلة موجبة وسالبة لمفهوم المحس، فمن لمحتمل أن يتمكن تلاميذه من هذا المفهوم، وإذا ما قدم المعلم تغذية راجعة (مرتدة) تصحيحية للتلاميذ، فإن ذلك سيساعدهم على تدارك أخطائهم مما تصبح معه فرصة تعلمهم مرتفعة".
- أساليب التدريس:" عرفها (العطير وإدريس، ٢٠١٦، ٥) هي الوسائل أو الكيفية التي يرتكز عليها المعلم أثناء عملية التربية والتعليم، وذلك بهدف إكساب التلاميذ المعرفة والمعلومات، خلال أسرع وقت، وبأقل جهد ممكن، وهي تتمثل أيضاً بمجموعةٍ من الخطوات المتتابعة، التي يقوم بها المعلم مع التلاميذ للوصول لتحقيق أهداف تعليمية محددة مسبقًا".

ومن خلال هذا يمكننا تبني تعريف الدكتور أبو العز سلامة وزملاءه للتعريف التدريس "(عادل أبو العز سلامة ،٢٠٠٣، ٢٧) بأنه عملية تلقين الطلبة معلومات مختلفة وتدريبهم على أداء بعض العمليات أو التجارب المنصوص عليها في المنهج الدراسي".وفي هذه الدراسة فإن الباحث يحدد أساليب التدريس بنموذج الفورمات لمكارثي وتفربعاته الذي يعرفه "(**Dwyer**، **1993،15**) أن نموذج الفورمات هو دورة تعليمية ذات ثمانية خطوات، تتكون من أربعة أنواع من أساليب التعلم وتفضيلات المتعلم لوسائل التعلم بالدماغ الأيمن أو الأيسر، ويمكن أن توجه المعلمين في تخطيط استراتيجيات التدريس لتلبية الاحتياجات التعليمية المتنوعة للطلاب، كل خطوة من الخطوات ثمانية للنموذج تؤكد على واحد من أنواع التعلم والتبادلية من نمط معالجة المعلومات اليمين إلى اليسار، والخطوات الثمانية هي: خلق الخبرات والتواصل مع الخبرات السابقة وتحليل الخبرة ودمج التأملات مع المفاهيم وتحديد المفاهيم واختبار المفاهيم وتوسيع التعلم وتقييم التطبيقات ودمج التطبيق والخبرة".

تعليق الباحث

في الفصل الأول قام الباحث بعمل تمهيد للدراسة والخطة العامة التي سيتبعها الباحث للوصول الى إجابات أسئلة الدراسة، وهذا يستلزم الحصول على ماكتب حول هذا الموضوع سواء من مؤلفات وكتب ومقالات أو دراسات علمية محكمة تعطي تصورا كاملا لخلفية الموضوع الأدبية وتثري الدراسة وبعد أن تم عرض الإطار العام للدراسة تناول الباحث من خلال الفصل القادم عرضاً للأدب النظري والدراسات السابقة، والذي تم تقسيم أدبه النظري إلى محورين هما: المحور الاول: الاطار النظري وفيه المباحث الفرعية التالية: المبحث الأول: تدريب المعلمين "(أهميته، برامجه). والمبحث الثاني: أساليب التدريب. والمبحث الثالث: العلوم الطبيعية "(أهميتها وطرق تدريسها). والمبحث الرابع: نماذج أنماط التعلم الحديثة. ثم يأتي المحور الثاني: الدراسات العلمية وفيه المباحث الفرعية التالية: المبحث الأول: دراسات اهتمت بفعالية نموذج مكارثي في التعليم. ثم المبحث الثاني: دراسات اهتمت بتدريب المعلمين قبل وأثناء الخدمة. ويأتي المبحث الثالث: دراسات اهتمت بطرق تدريس العلوم الطبيعية. وأخيراً المبحث الرابع: تعقيب على الدراسات السابقة والتعليق عليها.

الخلفية النظرية:

المحور الأول: أدبيات الدراسة:

المبحث الأول: تدريب المعلمين (أهميته، برامجه):

تعدّ مراكز التدريب التربوي ذات أهمية بالغة في تطوير العملية التربوية وتتبع أهميتها مما تقدمه من طرائق وأساليب جديدة ومتنوعة لتنمية كفايات العاملين في القطاع التربوي. وتعنى هذه المراكز بتطوير برامج التدريب والإعداد وتحسين كفايات العاملين في القطاع التربوي في جميع الفئات.

ويعتبر (عبد الجواد، ١٩٨٣، ص٧٨) أن العنصر البشري أهم الموارد وأثمنها على الإطلاق، لاسيّما إذا كان هذا العنصر مسلحاً بالمعرفة ومؤهلاً تأهيلاً سليماً ينمي قدراته وإمكاناته وطاقته، مما جعل تقدم الأمم وتطورها يرتبط ارتباطاً وثيقاً بمقدار ما تملكه من ثروة بشرية قادرة على العمل والإنتاج ويدل ذلك على أهمية إتقان الإنسان للعمل الذي يقوم به.

ويلخص (بشارة، ١٩٨٤) أهم العوامل والمتغيرات التي جعلت من التدريب التربوي أثناء الخدمة للمعلمين أمراً هاماً ومتطلباً ملحاً في النقاط الهامة التالية:- الانفجار المعرفي الذي أصبح من سمات العصر المميزة. وسهولة تدفق المعلومات. وتطور مفهوم التربية. ثم تغير دور المعلم في العملية التعليمية.

ويؤكد هذه الأسباب ما أشار اليه (الشيخ، ١٩٩٣) بأهمية العناية بتأهيل وتدريب المعلمين أثناء الخدمة لتمكينهم من مواكبة التطورات العلمية والتكنولوجية التي يشهدها عالمنا المعاصر.

المبحث الثاني: أساليب واستراتيجيات التدريب:

فيما يخص هذا الجزء راجع الباحث الكثير من المؤلفات التي تطرقت لهذا الموضوع وهي: (ياغي، ٢٠١٠) و(ديسلر، ٢٠٠٣) و(العزاوي، ٢٠٠٦) و(العقيلي، ١٩٩٦) و (السالم، ٢٠٠٩) و(رحيم، ٢٠٠٢)، وهناك أيضاً كتابات ألفت بشكل خاص في أساليب التدريب واستراتيجياته منها: (زيتون، ١٩٩٥)، (مجموعة مؤلفين، ٢٠٠٥)، (موهان، ١٩٩٧) (wright، storm) (1995، sharoon، 1991)، وقام الباحث بتلخيص ما ورد في هذه المؤلفات من الأساليب التدريبية الأكثر شيوعاً واستخداماً من خلال استعراض الدراسات السابقة؛ فإنه يتبين اختلاف موضوعات طرائق التدريس التي تناولتها الدراسات السابقة ما بين: الكفايات التعليمية، ومهارات التدريس، والاتجاهات نحو التعليم، والكفاءات التدريسية، والأداء التدريسي. وتنوع دراستها لدى معلمي مختلف المباحث الدراسية: العلوم العامة، والأحياء، والفيزياء، والرياضيات، وشمولها لجميع المراحل الدراسية: المرحلة الابتدائية، والمرحلة الإعدادية، والمرحلة الثانوية، والمرحلة الجامعية. وإجرائها في بلدان متنوعة: الأردن، وفلسطين، ومصر، والعراق، وعمان، وأمريكا، وبريطانيا، والسعودية. ولقد استفاد البحث الحالي منها في تصميم استبانة طرائق

التدريس وشمولها لثلاثين طريقة تدريس ما بين تقليدية وحديثة، وتركيزها على ما يناسب معلمي الفيزياء في المرحلة الثانوية.

المبحث الثالث: العلوم الطبيعية (أهميتها وطرق تدريسها)

نظراً للتطور الحضاري السريع والسباق بين الدول في امتلاك التكنولوجيا والسيطرة على الفضاء، بدأت كثير من المجتمعات تشعر بحاجتها إلى المبتكرين والمخترعين في جميع مجالات الحياة الذين يمكنونها من مواكبة هذا السباق .

ولما كان المعلم بصفة عامة ومعلم العلوم على وجه التخصيص يلعب دوراً رئيسياً في توجيه عملية التفكير لدى المتعلمين، فقد أصبح مطالباً بالبحث عن الأفضل في الشكل والمضمون والأنسب من الأساليب والتقنيات التعليمية التي يمكن عن طريقها تحقيق العديد من الأهداف في الوقت الحاضر منها تمكين المتعلم من التعلم ذي المعنى للمفاهيم العلمية، وتنمية قدراته الابتكارية واستغلالها إلى أقصى حد ممكن (سلامة، ٢٠٠٢، ٣٢٧) (قطامي، ٢٠٠١، ٤٣٩) .

إنَّ علم الفيزياء يؤدي دوراً مهماً في معظم المجالات العلمية والعملية، بل ويعتبر أحد المجالات الرئيسة في التطور التقني وفي العلوم النظرية الأخرى كالكيمياء والجيولوجيا والرياضيات والفلك والأحياء، والتطبيقية كالطب والهندسة والزراعة، ويمكن القول بأن مجالات انتشارها واسعة جداً بما يحقق لها الريادة بحكم بحثها في الكون بظواهره والمادة دقائقها. ومن خلال هذه الأهمية لها تنبع أهمية الاهتمام بها والعناية بطرائق تدريسها.

وتتضح أهمية تدريس العلوم عند مراجعة أهداف تدريس العلوم في المملكة العربية السعودية وكذلك مراجعة أهداف تعليم العلوم في بعض الدول الصناعية.

وبناءً على هذا التطور وهذه النظرة كان لزاماً على القائمين على التربية والتعليم تخصيص جزء كبير من التعليم للتربية العلمية بغرض إعداد أجيال يعتمد عليها بعد الله في استرداد إرث الأجداد من العلم والتقنية.

وعملية التدريس عبارة عن سلسلة من الأفعال التي غالباً ما يديرها المعلم وحده؛ أو يديرها المعلم بمشاركة بعض المتعلمين؛ أو كلهم؛ بهدف تحقيق التعليم للمتعلمين، ويمكن تلخيص أهداف التدريس بما يلي: (يحي ، عايل ، المنوفي ، جابر، ١٤١٦ه)

- إيجاد الطرق المناسبة لمساعدة المتعلمين على التعلم والنمو المعرفي والوجداني والمهارى.
- تصميم الخبرات التعليمية اللازمة لإتمام عملية التعلم.

- تهيئة الأسلوب الذي يناسب عمر المتعلم وخبرته لتتم عملية التعلم.

أهداف تدريس العلوم في المملكة العربية السعودية:

يتميز التعليم في المملكة العربية السعودية عن غيره من الأنظمة التعليمية ببنائه على الاعتقاد بأن الله ربا وبالإسلام دينا وبمحمد صلى الله عليه وسلم رسولا نبيا، وتنفرد المملكة بهذه السمة إذ أن معظم نظم التعليم المعاصرة على تباين أشكالها توصف بأنها نظم بعيدة عن الدين تدعو إلى العلمنة والتمرد الخلقي. (الحقيل، ١٤١٧ه)

ويتضح هذا التوجه جلياً من أهداف تدريس العلوم في المملكة العربية المقررة من قبل اللجنة العليا لسياسة التعليم، ويمكن إجمالها فيما يلي: (اللجنة العليا للتعلم، وزارة المعارف)

١) أن يتجه تدريس العلوم في جيلنا الناشئ اتجاها سليما قائما على الإيمان بالله، وأن تسخر تطبيقاته وفق أحكام الدين الذي هو في حقيقته الجوهرية الانقياد التام لله.
٢) تنمية العقيدة في نفس المتعلم وترسيخ الإيمان بالله في قلبه عن طريق توجيهه لمشاهدة ما في الكون الفسيح من عظيم الخلق وعجيب الصنع وملاحظة الدقة الرائعة في الأشياء والأحداث الطبيعية واكتشاف انسياقها التام في خضوعها الكامل للقوانين التي قدرها الله سبحانه وتعالى.
٣) تدريب المتعلم على مناقشة الأمور والبحث عن الأسباب وتمحيص ما يراه وما يفكر فيه ليصل إلى الحق الخالص من شوائب الخطأ والنقصان، فالروح العلمية بصورة عامة وروح المنهج العلمي بصفة خاصة من ألزم صفات المسلم الحق والداعية إليه.
٤) الاستفادة من تدريس العلوم ومنهجها في البحث عن ألوان من التربية الخلقية التي يحرص عليها الإسلام، فالصدق في براهين العلوم وكيف تسلم المقدمات إلى النتائج يصعب عليه أن يقبل الكذب والخداع.
٥) الحرص في كل مناسبة على كشف فضل الإسلام وفضل تعاليمه وأحكامه وإظهار سمو تشريعه، ذلك التشريع المنسجم مع الفطرة والمحقق للمصلحة على أتم شكل وأوفاه صحيا واجتماعيا.
٦) إعادة الثقة في نفوس المسلمين وإشاعة الأمل بين صفوف شبابهم بأن العلم ليس وقفا على غيرهم وبأن لديهم من الإمكانات العقلية والنبوغ الفكري ما لدى غيرهم قوة وعمقا، وأنه ليس من العسير أن نلحق بركب الحضارة ونحقق من السبق العلمي ما حققه غيرنا.

٧) حماية أجيالنا من خطر كبير يداهم عقيدتهم ويهدد تمسكهم بإسلامهم، ذلك أن أعداء الإسلام والمسلمين يعلنون في كل مناسبة أن العلم والدين عدوان لا يلتقيان وأن سبب جمود المسلمين وتخلفهم هو دينهم الذي يدينون به وهذه فكرة قديمة وغريبة تماما عن الإسلام إذ أن تاريخ الإسلام يحدثنا بأن العلم ثمرة من ثمار الإسلام أرشد إليه وجعله من فروض الكفاية.

٨) تدريب المتعلمين على الاستقراء والاستنتاج والبحث بمنطق سليم واستدلال قويم بالقيام بالتجارب العلمية ودراسة العلوم النظرية والتطبيقية مسترشدا بأوامر الله وتعاليمه بالصدق في البحث والإخلاص في الدراسة والأمانة في العمل والتفاني في سبيل خدمة دينه وأمته والإنسانية جمعاء دون رغبة في شهرة أو منصب أو مغنم أيا كان.

٩) تعويد المتعلم على التجرد العلمي الذي يدعو إليه الإسلام بعيدا عن الهوى والتحيز ليحفظ للعلماء حقهم وللأمم فضلها.

طرق تدريس العلوم:

تعتبر العلوم من أسعد التخصصات حظاً من حيث تنوع وتعدد طرق تدريسها، فلم يحظ أي تخصص آخر بنفس الاهتمام الذي منح له. كما أن طبيعة العلوم المتجددة والمرتبطة بحياة الناس اليومية جعلت منه مجالاً خصباً للإبداع في استحداث طرائق متعددة يصعب حصرها أو ترشيح أحدها لأن يكون الأفضل، ولذلك فمن نافلة القول أنه لا يوجد طريقة تدريس محددة هي الأفضل بل إن الأمر يعتمد على طبيعة المنهج وطبيعة الموضوع وطبيعة المتعلمين.

وتتراوح طرق تدريس العلوم من الطرق اللفظية إلى الطرق العملية إلى الطرق التي تستخدم التقنية الحديثة كتدريس العلوم باستخدام الحاسوب أو باستخدام الإنترنت.

و الأساليب التقليدية الشائعة لتدريس العلوم هي الطرق اللفظية وتشمل: المحاضرة والمناقشة والقصة العلمية، وطرق العروض العلمية والطريقة العملية، التدريس القائم على النماذج

المحور الثاني : الدراسات السابقة

<u>المبحث الأول: دراسات اهتمت بتدريب المعلمين قبل وأثناء الخدمة وهي:</u>

دراسة: محمد بن عبد العزيز القضيب (٢٠١٨):

بعنوان استخدام التقنية في تعلم الفيزياء، وكانت تهدف إلى بناء مهارات التفكير الإبداعي لدى المتعلم. إشعار المتعلم بأنه المسؤول عن التعلم وترسيخ مبدأ التعلم طوال الحياة. إكساب المتعلم مهارات تعلم التقنيات الحديثة. تمكين المتعلم من عمليات البحث و النقد و الاستكشاف

العلمي. تنوع في ايصال المعلومات لدى المتعلم بتعدد الطرق و استراتيجيات التـــدريس. ادخـــال جو من النشاط و التفاعل في البيئة التعليمية. إدخال عنصري التنوع و التـــشويق إلـــى العمليـــة التعليمية. توصل الى نتائج منها إعداد قيادة تربوية مهنية فاعلة قادرة على قيادة التغيير والتخطيط الاستراتيجي. تعزيز ثقافة مؤسسية داعمة للتغيير والتطوير والتجديد والإبداع. توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بفاعلية. بناء علاقات شراكة فاعلة مع البيئة الخارجية.

دراسة: حسين (٢٠١٧م): بعنوان برنامج تدريبي مقترح لتطوير تدريب معلمـــي العلـــوم أثناء الخدمة بالمرحلة الثانوية في ضوء معايير إدارة الجودة الشاملة بولاية الخرطوم. وقد كانـــت هدفت الدراسة إلي وضع برنامج تدريبي مقترح لتدريب معلمي العلوم أثناء الخدمـــة بالمرحلـــة الثانوية في ضوء معايير إدارة الجودة الشاملة بولاية الخرطوم، من خلال الوقوف علـــى واقـــع تدريب معلمي العلوم أثناء الخدمة بالمرحلة الثانوية بولاية الخرطوم. ولتحقيـــق الهـــدف اتبـــع الباحثان في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي؛ وشمل مجتمع الدراسة (٩٩٨) معلم ومعلمـــة في المدارس الثانوية الحكومية بمحليات (شرق النيل، الخرطوم، أم درمان، أم بده) و(٣٥) موجهاً وموجهة اختار الباحث عينة عشوائية بلغت(٤٠٤) معلم ومعلمة و(١١) من الموجهين والموجهات والخبراء استخدم الباحث نوعية من الأدوات، استبانة للمعلمين مقابلة موجهين والخبراء. توصلت الدراسة إلى العديد من النتائج أهمها: وضع برنامج تدريبي مقترح لتدريس معلمي العلـــوم أثنـــاء الخدمة بالمرحلة الثانوية في ضوء معايير إدارة الجودة الشاملة وأن الدورات التدريبيـــة المتاحـــة حالياً لا تلبي احتياجات المعلمين وأن التخطيط لا يتصف بالمرونة والتجديد والمستوي المطلوب كما أن أهداف الدورات التدريبية لم تصاغ بصورة إجرائية وغير قابلة للقياس والمحتوي التدريبي لا يتصف بالتوازن بين الإعداد الأكاديمي والمهني ويتم التقويم للبرامج التدريبيـــة عـــن طريـــق استمارة في نهاية الدورة فقط.

<u>المبحث الثاني: دراسات اهتمت بطرق تدريس العلوم الطبيعية وهي:</u>

دراسة: محمد دحام ياسين العلواني (٢٠١٨): بعنوان صعوبات تدريس مادة الفيزياء فـــي المرحلة الاعدادية من وجهة نظر المدرسين في محافظة الانبار/ العراق. وقد هدفت هذه الدراسة الى تحديد صعوبات تدريس مادة الفيزياء في المرحلة الاعدادية في محافظة الانبار مـــن وجهـــة نظر المدرسين وإيجاد الفروق ذات الدلالة الإحصائية في آراء عينة الدراسة بحـــسب متغيـــرات (الجنس، سنوات الخبرة). ولتحقيق الهدف فقد تم استخدام المنهج الوصـــفي المـــسحي، وتطـــوير استبانة لقياس صعوبات تدريس مادة الفيزياء اشتملت ستة مجالات (الاهداف، الكتاب المدرســـي،

طرائق التدريس، الوسائل التعليمية، المدرس، الطالب) وتم التحقق من ثباتها وصدقها وتم تطبيقها على عينة مكونة من ٧٩ مدرس ومدرسة، ولتحليل البيانات استخدمت معادلة فيشر واختبار (t-test) لعينتين مستقلتين وتحليل التباين الاحادي (one-way Anova) للتعرف على دلالة الفروق. وكانت اهم النتائج التي توصلت اليها الدراسة أن مجال الوسائل التعليمية جاء بالمرتبة الأولى من حيث صعوبات التدريس في حين جاء مجال الأهداف بالمرتبة الأخيرة، كما لم تظهر اية فروق ذات دلالة تبعا لمتغير الجنس، وكذلك عدم وجود فروق ذات دلالة تبعاً لمتغير سنوات الخبرة.

دراسة: شبيب (٢٠١٧): بعنوان صعوبات تطبيق الاتجاهات الحديثة لتدريس مادة الفيزياء في المدارس الثانوية لمحافظة بغداد من وجهة نظر مدرسي ومدرسات الفيزياء. وقد هدفت إلى تعرف صعوبات تطبيق الاتجاهات الحديثة لتدريس مادة الفيزياء في المدارس الثانوية لمحافظة بغداد من وجهة نظر مدرسي ومدرسات الفيزياء. ولتحقيق الهدف فقد اعتمدت هذه الدراسة على المنهج الوصفي، كما اعتمدت الاستبانة اداة لها، وشملت العينة الدراسة (١٢٧) مدرس ومدرسة اختيرت بالطريقة العشوائية. وكانت أهم نتائج الدراسة كالآتي: أن مدرسي الفيزياء ليس لديهم المعلومات الكافية عن الاتجاهات الحديثة في التدريس. وقد تكون كتب الفيزياء كعنصر من المنهج غير مهيئ لتطبيق بعض الاتجاهات حديثة التدريس لعدم توفر الامكانيات المناسبة لها. وان ارتفاع عدد الطلبة في الصف الواحد يجعل المدرس غير قادر على تطبيق هذه الاتجاهات الحديثة هذا من جانب ومن جانب اخر قلة الاجهزة والتجهيزات الخاصة بها.

المبحث الثالث: دراسات اهتمت بتأهيل معلم الفيزياء:

دراسة: عبدالله بن معتق مصلح الحربي (٢٠١٧): بعنوان المشكلات التدريسية التي تواجه معلمي العلوم الطبيعية في نظام المقررات للمرحلة الثانوية بمنطقة القصيم. وقد هدفت الدراسة إلى تحديد المشكلات التدريسية التي تواجه معلمي العلوم الطبيعية في نظام المقررات للمرحلة الثانوية بمنطقة القصيم. والتعرف على درجة اختلاف وجهات النظر بين المعلمين حول مشكلات تدريس العلوم الطبيعية في نظام المقررات بالمرحلة الثانوية وفقا لاختلاف نوع المؤهل العلمي، والتخصص، وسنوات الخبرة. ولتحقيق الهدف فقد تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، والذي يعتمد على دراسة الظاهرة كما توجد في الواقع ويهتم بوصفها وصفا دقيقا ويعبر عنها تعبيراً كيفياً وكمياً. أداة البحث: أداة الاستبانة :بناء على طبيعة البحث وجد الباحث أن الأداة الأكثر ملاءمة لتحقيق أهداف البحث، هي: الاستبانة، حيث إنها أداة مناسبة لرصد وجهة النظر الخاصة

أو الرأي الشخصي لقضية ما. توصلت الدراسة إلى نتائج عدة من أهمها: أن معظم عينة البحث يواجهون مشكلات عالية في استخدام طرق تدريس العلوم الحديثة. وهناك مشكلات تؤثر بشكل كبير في تحصيل المتعلمين مثل عدم كفاية الوقت لتدريس الفيزياء وعدم ارتباط معلوماته ببيئة المتعلم مما قد يؤدي الى تدني مستوى المخرجات التعليمية. وأن عدم توافر الأدوات والمواد اللازمة وكثرة أعداد المتعلمين تحد من استخدام المختبر. وضعف مشاركة المعلمين في تطوير المناهج الدراسية.

دراسة: هالة عبدالقادر سعيد السنوسي (٢٠١٦): بعنوان تقويم برامج إعداد معلمي العلوم في ضوء مستجدات العصر من وجهة نظر المتعلمين والمعلمين. وقد هدفت الدراسة إلى تقييم برنامج إعداد معلمي العلوم في ضوء مستجدات العصر من وجهة نظر طلاب برنامج التعليم العام علوم. وتقييم برنامج إعداد معلمي العلوم في ضوء مستجدات العصر من وجهة نظر طلاب برنامج التعليم الابتدائي علوم. وأثر اختلاف تخصص المتعلم على درجة تقييم برامج إعداد معلمي العلوم في ضوء مستجدات العصر. ولتحقيق الهدف فقد تم استخدام المنهج الوصفي لمناسبته لغرض الدراسة في اعداد وتطبيق الاستبيان واستخراج وتحليل نتائجه. أداة الدراسة: تم استخدام أداة الاستبيان لاستطلاع آراء المتعلمين حول المقررات التربوية ببرامج اعداد معلم العلوم بكلية التربية بجامعة بني سويف وقد تم تطويرها لغرض هذه الدراسه وبعد الرجوع الى الدراسات السابقة في ذلك المجال. شمل الاستبيان على (٤٥) عبارة في ستة مجالات (الأهداف التعليمية – المحتوى والخبرات التعليمية – طرق التدريس – الوسائل التعليمية – أساليب التقويم – التربية العملية) للمقررات التربوية ببرامج اعداد معلمي العلوم. تم اختبار الإجابات المحددة ثلاثية الاستجابة (أوافق ، الى حد ما ، لا أوافق). وقد توصلت الدراسة إلى عدة نتائج من أهمها: أن الأهداف التعليمية لا تلبي الاحتياجات المستقبلية بصورة مناسبة. وعدم إلمام عضو هيئة التدريس بمحتوى المناهج إلماما كاملا. وعدم تشجيع المتعلم على التعلم الذاتي والمشروع. وقلة توفر مصادر جيدة وحديثة للمقررات التربوية والعلمية إلكترونيا. وعدم مناسبة الأهداف التعليمية لمستجدات العصر وحاجتها الى التطوير.

تعقيب على الدراسات السابقة:

من خلال الاطّلاع على الدراسات السابقة وبعد تحليل هذه الدراسات تبين التالي:

من حيث أهداف الدراسة: اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة رمضان (٢٠١٤م)، من حيث أهداف الدراسة من حيث فاعلية نظام مكارثي في تدريس العلوم. وكذلك اتفقت الدراسة الحالية

مع دراسة أميرة إبراهيم (٢٠١٣)، من حيث استخدام نموذج مكارثي في تدريس العلوم. وكذلك اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة الناجي (٢٠١١م)، من حيث نموذج مكارثي. واتفقت الدراسة الحالية مع دراسة الناجي (٢٠١١م)، من حيث الحدود المكانية حيث طبقت الدراستين في المملكة العربية السعودية.

من حيث المنهج: اتفقت الدراسة الحالية مع الشهراني (٢٠١٣م)، من حيث منهج الدراسة حيث استخدمت الدراستين المنهج الوصفي. اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة حسين(٢٠١٧م)، من حيث المنهج المستخدم حيث استخدمت الدراستين المنهج الوصفي التحليلي.

من حيث مجتمع الدراسة: اختلفت الدراسة الحالية مع جميع الدراسات من حيث مجتمع الدراسة حيث تكون مجتمع الدراسة الحالية من المعلمين بالمرحلة الثانوية باستثناء دارسة حسين (٢٠١٧م)، تكون مجتمع الدراسة من المعلمين والمعلمات وهو ما يتفق مع الدراسة الحالية.

من حيث أداة الدراسة: اختلفت الدراسة الحالية مع كل الدراسات حيث استخدمت الدراسة الحالية الملاحظة وبطاقة تحليل المحتوي كأداتين للدراسة بينما استخدمت كافة الدراسات الاستبانة كأداة للدراسة.

منهجية الدراسة

اعتمد الباحث في دراسته لموضوعه على المنهج الوصفي الذي يعرفه "(عبيدات، ١٩٩٩م، ص٢٤٧) بأنه: الأسلوب الذي يعتمد على دراسة الواقع أو الظاهرة كما توجد في الواقع ويهتم بوصفها وصفا دقيقا ويعبر عنها تعبيرا كيفيا أو كميا فالتعبير الكيفي يصف لنا الظاهرة ويوضح خصائصها، أما التعبير الكمي فيعطينا وصفا رقميا يوضح مقدار الظاهرة أو حجمها ودرجات ارتباطها مع الظواهر المختلفة الأخرى".

ولتحقيق هذا المنهج قام الباحث بما يلي :

١- جمع المادة العلمية والنظرية المتعلقة بموضوع دراسته من خلال المصادر والمراجع من الكتب والدراسات المتعلقة بالموضوع (في صورة نصوص)،

٢- قام بوصف دقيق لمحتوى تلك النصوص ودراستها دراسة دقيقة لاستنباط النتائج العلمية التي تخدم هذا الموضوع.

٣- دراسة ميدانية من خلال تصميم أداتي الدراسة

٤- بناءء أداتي الدراسة في صورتهما الأولية.

٥- عرض الأداتين بصورتهما الأولية على عدد من الخبراء والمهتمين لتحكيمهما بهدف التأكد من صدقهما.

٦- التأكد من ثبات بطاقة الملاحظة باستخدام معامل الفاكرومباخ.

٧- التأكد من ثبات بطاقة تحليل المحتوى عن طريق المحللين والزمن.

٨- بناء الأداتين في صورتهما النهائية.

٩- تطبيق الأداتين بعد أخذ الأذونات المناسبة.

١٠- استخدام معالجات احصائية مناسبة للموضوع

حدود الدراسة:

١) الحدود الموضوعية: تقتصر على:

(أ) الأساليب الحديثة لتدريس الفيزياء وهي:

- ✓ التعليم التعاوني.
- ✓ طريقة المناقشة.
- ✓ التجارب المعملية.
- ✓ العروض العملية.
- ✓ حل المشكلات.
- ✓ الطريقة الاستكشافية

(ب) أنماط التعلم التالية:

- نموذج دن ودن.
- نموذج كولب.
- نموذج فورمات لمكارثي.

الحدود البشرية: عينة من معلمي مادة الفيزياء في المدارس الثانوية الحكومية داخل المدينة.

الحدود المكانية: تقتصر الدراسة على المدارس الحكومية داخل منطقة المدينة المنورة التعليمية فقط.

الحدود الزمنية: تم تطبيق هذه الدراسة خلال العام الدراسي (٢٠١٨-٢٠١٩م)

مجتمع الدراسة:

جميع معلمي مادة الفيزياء في المدارس الحكومية داخل المدينة المنورة ولتحديد مجتمع الدراسة قام الباحث بالخطوات التالية

اولا : حصل الباحث على احصائية تبين عدد معلمي مادة الفيزياء بثانويات المدينة المنورة الحكومية وعددهم (٢٠٥ معلما) وتم الحصول على هذه الأعداد حسب احصائية شؤون المعلمين في ادارة تعليم المدينة المنورة.كمايلي:

جدول يوضح عدد معلمي الفيزياء في جميع المدارس الحكومية حسب المكتب

التخصص	المكتب			
فيزياء	جنوب	شرق	شمال	غرب
	٤٩	٦١	٤٥	٥٠
المجموع	٢٠٥			

ثانيا : استثنى الباحث المعلمين في المدارس الأهلية وكذلك في المدارس في المباني المستأجرة ومدارس تعليم الكبار والمدارس خارج المدينة والمعلمين المنتدبين للمدارس الأخرى وتم التأكد فعليا من هذه الأعداد من مشرفي المادة في ادارة التعليم وعددهم (٥٧) معلما في وقت تطبيق الدراسة.

ثالثا: حصل الباحث على العدد النهائي للمعلمين (٢٠٥-٥٧) =١٤٨ معلما يمثلون مجتمع الدراسة.

جدول عدد معلمي مادة الفيزياء في المدارس الحكومية حسب احصائية ادارة التعليم في العام (٢٠١٨-٢٠١٩م)

المكتب	العام الدراسي (٢٠١٨- ٢٠١٩)
غرب	٣٦
شمال	٣٢
جنوب	٣٠
شرق	٥٠
المجموع	١٤٨

عينة الدراسة في بطاقة الملاحظة.

عينة الدراسة:

تحديد حجم العينة يعتمد على بعض الاعتبارات منها:

١. مدى التجانس أو التباين بين وحدات المجتمع. إن كانت وحدات المجتمع متجانسة، يمكن اختيار عينة صغيرة تمثل المجتمع، بينما، إن كانت وحدات المجتمع متباينة فلا بد من اختيار عينة أكبر للتقليل من مقدار الخطأ.

٢. الامكانيات و الموارد و الوقت المتاح للباحث لجمع البيانات. فإذا كان الوقت المتاح ليس كافيا، هناك صعوبة في اختيار عينة كبيرة و جمع البيانات منها.

وقد تم اختيار عينة الدراسة حسب المعايير أعلاه وعددهم (٢٩) معلما يمثلون نسبة مقدارها (٠,١٩) من حجم مجتمع الدراسة حسب الجدول التالي:

اسم المدرسة	عدد معلمي الفيزياء
ثانوية الأمير سلطان بن عبدالعزيز	٤
ثانوية الملك عبدالله بن عبدالعزيز	٣
ثانوية الأمير نايف بن عبدالعزيز	٤
ثانوية الملك فهد بن عبدالعزيز	٤
ثانوية الأمير عبدالمحسن بن عبدالعزيز	٣
ثانوية الملك عبدالعزيز	٤
ثانوة الإمام السمهودي	٤
ثانوية القدس	٣
المجموع	٢٩ معلما

واكتفى الباحث بهذه العينة للاسباب التالية:

١. أن مجتمع الدراسة مجتمع متجانس فجميع المعلمين في مجتمع الدراسة يؤدون نفس المنهج وبنفس الفترة ويتبعون نفس اللوائح التعليمية ونفس البيئة التعليمية والتقنية.

٢. ان هذا المجتمع يعرفه الباحث ويتفاعل معه وقريب منه.

٣. استعمال أداة الملاحظة المباشرة وغير المباشرة وهي تعتبر من أدق الأدوات حيث انها ترصد سلوكيات المعلم الواقعية .

٤. محدودية الوقت والامكانيات للباحث.

أدوات الدراسة:

بما ان الدراسة هدفت الى التعرف على أساليب التدريس الحديثة الملائم ممارستها من قبل معلمي الفيزياء في المملكة العربية السعودية ومدى تطبيقهم لهذه الأساليب ،ومدى تدريبهم عليها ، قام الباحث باستخدام أداتين للدراسة هما:-

١- بطاقة الملاحظة المباشرة وغير المباشرة

٢- وبطاقة تحليل المحتوى

وذلك بغرض تحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن اسئلتها

اجراءات تطوير وبناء أداة الدراسة.

١- قام الباحث بتصميم أداتي الدراسة في صورتهما الأولية (مرفق في ملحقات الدراسة)

٢- قام الباحث بعرض أداتي الدراسة في صورتهما الأولية على مجموعة من المتخصصين والمهتمين واستقبال ملاحظاتهم التي تخدم الأداة.

٣- تم تطوير وبناء أداتي الدراسة (بطاقة الملاحظة – بطاقة تحليل المحتوي) بناء على ملاحظات السادة المحكمين والحصول على الصورة النهائية لأداتي الدراسة.

٤- قام الباحث بتطبيق اداتي الدراسة على النحو التالي:

- القيام بزيارات ميدانية للزملاء في عينة الدراسة والاستئذان منهم في تسجيل سلوكياتهم التدريسية وتسجيلها في بطاقة الملاحظة.
- استعان الباحث بجهود بعض الزملاء في المدارس في تسجيل بطاقة الملاحظة غير المباشرة

أولاً: بطاقة الملاحظة:

١- أهداف بطاقة الملاحظة في موضوع الدراسة الحالية:

يهدف الباحث في استخدامه لبطاقة الملاحظة في هذه الدراسة الى مايلي:

- تقويم أداء المعلم في ضوء نموذج مكارثي، لمساعدة المعلم على رصد ومعرفة سلوكه التدريسي.
- تحديد جوانب القوة في الأداء التدريسي، والجوانب التي تحتاج إلى تطوير، في ضوء نموذج مكارثي.
- التعرف على أساليب التدريس الحديثة الملائم ممارستها من قبل معلمي الفيزياء في المملكة العربية السعودية، في ضوء نموذج مكارثي.

٢- كيفية اشتقاق بنود البطاقة:

تم اشتقاق بنود البطاقة في ضوء نموذج مكارثي بأنماطه الأربع وتقسيمها الى أربعة أقسام وهي كما يلي:

- القسم الأول يمثل نمط المعنى أو (جعل الدرس ذا معنى والسؤال الرئيس هو لماذا اتعلم؟؟... وفيه يقوم الباحث بتسجيل سلوكيات المعلم التدريسية لتحقيق هذا النمط أي هل مارس المعلم سلوك تدريسي يعطي تحفيز للطلاب لأهمية الدرس بطريقة تأملية مثل تجربة استهلالية ، سؤال استفهامي ،طرح قصة.....)
- القسم الثاني يمثل نمط المفهوم أو (استيعاب المفاهيم والسؤال الرئيس هو ماذا اتعلم؟؟ وفيه يقوم الباحث بتسجيل سلوكيات المعلم التدريسية التي تحقق هذا النمط أي هل مارس المعلم سلوك تدريسي أثناء الحصة لترسيخ استيعاب المفاهيم لدى الطلاب وبلورتها مثل(مناقشة المصطلحات ، سؤال الطلاب عن استخراج التعريفات، كتابة القوانين والنظريات.....)
- القسم الثالث يمثل نمط المهارة أو (التجريب النشط والسؤال الرئيس هو كيف اتعلم ؟؟ .. وفيه يقوم الباحث بتسجيل سلوكيات المعلم التدربسية لتحقيق هذا النمط مثل تكليف الطلاب بتطبيق القوانين ، أو رسم لوحات أو القيام بالتجريب المعملي مثل قياس شدة التيار الكهربائي.....)
- القسم الرابع يمثل نمط التكييف أو (موائمة ما تعلمه في مواقف جديدة وخبرات مادية محسوسة وفيه يقوم الباحث بتسجيل سلوكيات المعلم التدريسية التي تحقق هذا النمط مثل اقتراح مشاريع جديدة ، التفكير بطريقة عكسية ، استخراج خطأ في القوانين .....).

٣- ملاحظات المحكمين:

وقد قام الباحث في سبيل التحقق من الصدق الظاهري لأداة الدراسة بعرضها على عدد من المحكمين من أهل الخبرة والاختصاص وعددهم (١٩) استجاب منهم (٨) وذلك للتحقق من مناسبتها لتحقيق أهداف الدراسة، وبناء على التعديلات والاقتراحات من السادة المحكمين، سواء كان ذلك بالحذف أو التعديل أو الإضافة وذلك بنسبة اتفاق بلغت (٨٥%)، وتتمثل التعديلات التي أشار إليها المحكمون في:

- حذف بعض العبارات(مثل حذف عبارة التحفيز والاكتفاء بالمعنى)
- تصحيح بعض العبارات لغوياً.
- حصرها على أربعة أنماط تمثل نموذج مكارثي

فجاءت أداة الدراسة وهي بطاقة الملاحظة في شكلها النهائي من أربع أنماط تتمثل في:

- المعني (جعل الدرس ذا معني).
- المفهوم (استيعاب المفاهيم).
- المهارة (مهارة الأداء).
- والتكييف (موائمة ما تعلمه في مواقف جديدة).

٤- ثبات بطاقة الملاحظة

تم تقدير معامل ثبات الاتساق الداخلي بتطبيق معادلة كرونباخ ألفا (Cronbachs Alpha) "Crocker & Algina،(1986)، حيث بلغت قيمة الثبات الكلية (٠,٨٢٦) وهي قيمة ثبات عالية مما يدل على أن بطاقة الملاحظة صالحه للتطبيق".

ثانياً: بطاقة تحليل المحتوي:

١- يهدف الباحث من هذه البطاقة لتحليل محتوى دليل المعلم للتعرف على مدى تدريب المعلمين على نموذج مكارثي في هذا الدليل.

٢- اختار الباحث كتاب دليل المعلم على نظام المقررات المطور (كوحدة معالجة) لمنهج الفيزياء لتطبيق بطاقة التحليل.

٣- حصل الباحث على أدلة المعلم وعددها (٤) أدلة ودليل المعلم تصدره وزارة التعليم مرفق مع كتاب الطالب وهو موجه للمعلم ويحتوي على توجيهات وتعليمات وتدريبات للمعلمين اضافية في المادة .

٤- استخدم الباحث العبارات الرئيسة التالية كمفردة للتحليل وهي تمثل مراحل نموذج (mat٤)

- لماذا نتعلم ؟؟؟
- ماذا أتعلم ؟؟؟؟
- كيف أتعلم ؟؟؟
- ماذا لو ؟؟؟

٥- كما استخدم الباحث أي عبارات مرادفة تعطي نفس الدلالة للعبارات السابقة مثل (أهمية الدرس ، استيعاب المفاهيم ، تطبيقات وتمارين ، تمارين ممتدة ، .....)

٦- ملاحظات المحكمين:

قام الباحث على سبيل التحقق من الصدق الظاهري لأداة الدراسة بعرضها على عدد من المحكمين من أهل الخبرة والاختصاص وذلك للتحقق من مناسبتها لتحقيق أهداف الدراسة، وبناءً

على التعديلات والاقتراحات من السادة المحكمين جاءت أداة الدراسة وهي بطاقة تحليل المحتوي في شكلها النهائي.

المقرر	الفصل	الدرس	لماذا؟	ماذا؟	كيف؟	ماذا لو؟
فيزياء ١						
فيزياء ٢						
فيزياء ٣						
فيزياء ٤						

٧- تأكد الباحث من ثبات بطاقة تحليل المحتوى حيث اعتمد الباحث طريقتين:

أولا :الثبات عبر المحللين: تم حساب معامل الاتفاق بين الباحث والمحلل المتعاون، وذلك بقسمة عدد فئات الاتفاق على عدد فئات التحليل. وبلغت نسبة الاتفاق بين تحليل الباحث وتحليل المحلل المتعاون (٧٤,٦%) مما يعطي مؤشراً لثبات بطاقة التحليل، وإمكانية الاعتماد على النتائج التي تم الحصول عليها.

ثانيا :الثبات عبر الزمن (التحليل وإعادة التحليل): بعد مضي ثلاثة أسابيع من التحليل الأول، ومن ثم تم حساب معامل الاتفاق بين التحللين. وبلغت نسبة الاتفاق بين التحليلين (٨٧%) مما يعطي مؤشراً لثبات بطاقة التحليل، وإمكانية الاعتماد على النتائج التي تم الحصول عليها.

اجراءات التطبيق:

بعد أن أصبحت أداتا الدراسة صالحتين للتطبيق قام الباحث بالإجراءات التالية:

١- **<u>لإجابة السؤال الاول:</u>** استفاد الباحث مما كتب في هذا الموضوع من دراسات وكتابات الواردة في الفصل الثاني من الدراسة بقسميه أدبيات الدراسة والدراسات السابقة وكذلك مالاحظه في أثناء تطبيق أداة الملاحظة والتي تصف واقع الحال واستخلص الأفكار ورتبها في جزء مستقل تم عرضه في نتائج الدراسة.

٢- **<u>لإجابة السؤال الثاني:</u>**(وهو يمثل الجزء التطبيقي لمدى تطبيق المعلمين عينة الدراسة لنموذج مكارثي) ، استخدم الباحث أداة الملاحظة المباشرة، وغير المباشرة، وفق (سلم تقدير) لتقويم أداء المعلمين حسب الجدول التالي :

الدرجة	السلوك التدريسى	الوصف
صفر	غير موجودة	المعلم لم يمارس أي سلوك تدريسي لتحقيق النمط
١	ضعيف	المعلم قدم سلوك تدريسي واحد لتحقيق النمط
٢	متوسط	المعلم قدم نشاطين فقط
٣	قوي	المعلم قدم اكثر من نشاطين لتحقيق النمط

وقام بتسجيل سلوكياتهم الملاحظة (من الباحث شخصيا او متعاون) في ضوء استخدامهم لنموذج فورمات التدريبي على أنماطه الاربعة، ثم قام الباحث بحساب النسب المئوية لعدد المعلمين الذين طبقت عليهم البطاقة وتكراراتهم للاستفادة منها في تطبيق مقياس البطاقة وتم افراغها في الجدول التالي:-

جدول (٧)

الرقم	النمط	السلوك التدريسي		الدرجة			الوصف
			صفر	١	٢	٣	
١	المعنى (جعل الدرس ذا معنى) (التحفيز) **لماذا؟**				٢٩		
٢	المفهوم (استيعاب المفاهيم) **ماذا**				٢٩		
٣	المهارة (مهارة الأداء) **كيف**				٢٩		
٤	التكييف (مواءمة ما تعلمه في مواقف جديدة) **ماذا لو**		١١	١٨			

** "(صفر) غير موجود. (١) ضعيف أو أقل من المتوسط. (٢) متوسط. (٣) قوي.

<u>أما السؤال الثالث فهو يمثل الجزء النظري:</u> لمدى تدريب المعلمين(في دليل المعلم) على استخدام نمط التعلم فورمات في تدريسهم، فقد استخدم الباحث الاستمارة التالية لتحليل محتوى كتاب دليل المعلم (كوحدة معالجة) لمنهج الفيزياء على نظام المقررات المطور وعددها (٤) أدلة. واستخدم الباحث الكلمات التالية أو مرادفاتها (لماذا، ماذا، كيف، ماذا لو) كمفردة للتحليل وهي تمثل مراحل نموذج (4mat) وفق الجدول (٨) التالي:

المقرر	الفصل	الدرس	لماذا؟	ماذا؟	كيف؟	ماذا لو؟
فيزياء ١						
فيزياء ٢						
فيزياء ٣						
فيزياء ٤						

الأساليب الإحصائية:

استخدم الباحث الأساليب الإحصائية التالية

١- النسب المئوية

٢- التكررات

٣- معامل الفكرنباخ

وبعد أن تم عرض منهج الدراسة واجراءاتها ومايتعلق بمجتمع الدراسة وعينة الدراسة وأداتي الدراسة والجهد الذي بذله الباحث لتطبيق أداتي الدراسة سيتناول الباحث من خلال الفصل القادم عرضا لنتائج الدراسة ومناقشتها وأسبابها .

اجابات أسئلة الدراسة وتفسيرها:

السؤال الأول: ما أساليب التدريس الحديثة الملائم ممارستها من قبل معلمي الفيزياء في المملكة العربية السعودية؟

للإجابة هذا السؤال استفاد الباحث مما كتب في هذا الموضوع من دراسات وكتابات الواردة في الفصل الثالث من الدراسة بقسميه أدبيات الدراسة والدراسات السابقة ومالاحظه أثناء تطبيق أداة الملاحظة والتي تصف واقع الحال واستخلص أفكارها ورتبها.

ومن خلال ما كتب في هذا الموضوع من دراسات وكتابات نجد أن أساليب التدريس الحديثة الملائم ممارستها من قبل معلمي الفيزياء في المملكة العربية السعودية هي:

١- الطرق اللفظية وتشمل (المحاضرة، المناقشة، القصص العلمية).
٢- العروض العملية.
٣- الطريقة الاستقصائية وحل المشكلات وتشمل (الاكتشاف الحر، الاكتشاف الموجه).
٤- التعليم التعاوني.
٥- التجارب المعملية.

ويعود السبب إلى اختيار هذه الأساليب إلى:

- تركيز معظم الكتابات التي وردت في الفصل الثاني على هذه الأساليب.
- طبيعة مواد العلوم التي تحتاج الى استعمال مهارات التفكير وكذلك استعمال الحواس ما أمكن.
- الحاجة الى تثبيت المعلومات الهائلة في مناهج العلوم فاستخدام هذه الطرق يؤدي الى ترسيخ المعلومات في ذهن المتعلم.
- استعمال هذه الأساليب يحفز الفكر لدى المتعلمين الى استحداث معلومات جديدة وبعض المخترعات وهذا من أهم أهداف تدريس العلوم.
- أمكانية تطبيقها في المدارس بسهولة.

السؤال الثاني: ما مدى ممارسة معلمي الفيزياء في المملكة العربية السعودية لأساليب التدريس الحديثة؟

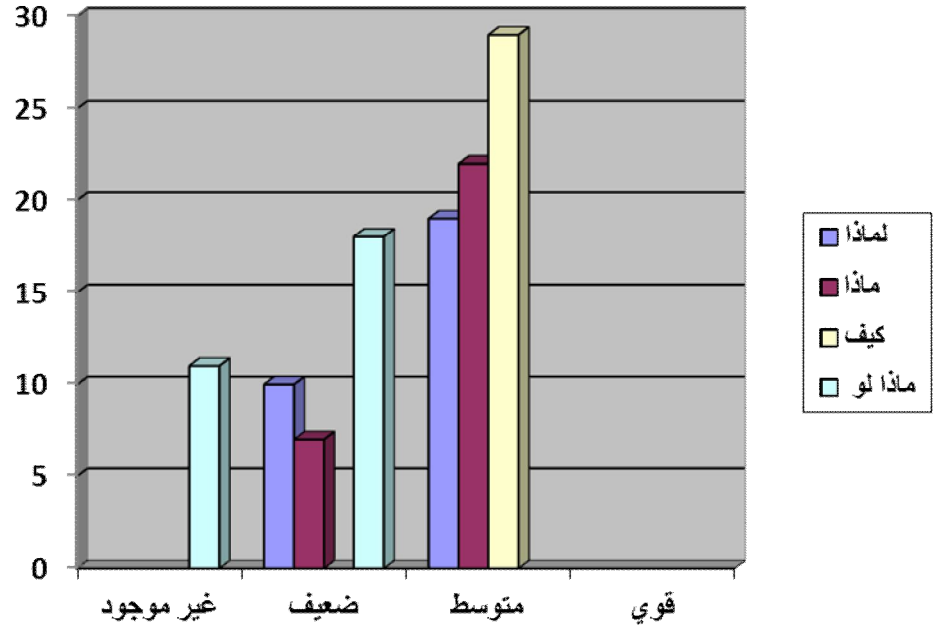
بعد تطبيق أداة الملاحظة المباشرة وغير المباشرة لملاحظة سلوك المعلمين التدريسي الفعلي وفق الأساليب الحديثة.

وبعد استخدام الأساليب الاحصائية المناسبة وهي النسب المئوية والتكرارات لمعرفة مدى ممارسة معلمي الفيزياء لأنماط نموذج مكارثي الأربعة أثناء شرح دروسهم في المادة. نستنتج ما يلي:

عدد المعلمين الذين تم تطبيق أداة الملاحظة المباشرة وغير المباشرة عليهم ٢٩ معلم يمثلون نسبة (٠,١٩) من مجتمع الدراسة.

وكانت نتيجة تطبيق أداة الملاحظة جدول (٧) ما يلي:

التكرار لدى عينة الدراسة / النمط التعليمي	غير موجود	ضعيف	متوسط	قوي
المعنى (جعل الدرس ذا معنى)، التحفيز، لماذا؟		١٠	١٩	
المفهوم (استيعاب المفاهيم) ماذا؟		٧	٢٢	
المهارة (مهارة الأداء) كيف؟			٢٩	
التكييف (مواءمة ما تعلمه في مواقف جديدة) ماذا لو ؟	١١	١٨		



مخطط بياني شكل (٤) يبين مدى ممارسة معلمي الفيزياء لأنماط نموذج مكارثي الأربعة أثناء شرح دروسهم في المادة.

تفسير النتائج:

اولا: مدى ممارسة معلمي الفيزياء لأساليب تدريسية متوافقه مع النمط التعليمي المتعلق بمعنى الدرس(لماذا نتعلم؟؟؟)

نلاحظ :

١- حصول (١٩) من أفراد العينة على درجة متوسطة وهذا يعني انهم يقدمون نشاطين فقط لتحفيز طلابهم للدروس.

٢- حصول (١١) من أفراد العينة على درجة ضعيفة وهذا يعني انهم يقدمون نشاط واحد فقط لتحفيز طلابهم للدروس.

ثانيا : مدى ممارسة معلمي الفيزياء لأساليب تدريسية متوافقة مع النمط التعليمي المتعلقة باستيعاب المفاهيم(ماذا اتعلم؟؟؟)

نلاحظ :

١- حصول (٢٢) من أفرادالعينة على درجة متوسطة وهذا يعني أنهم يقدمون نشاطين فقط لترسخ المفاهيم لدى طلابهم.

٢- حصول (٧) من أفراد العينة على درجة ضعيفة وهذا يعني أنهم يقدمون نشاط واحد فقط لكي يستوعب طلابهم مفاهيم الدروس.

ثالثا: مدى ممارسة معلمي الفيزياء لأساليب تدريسية متوافقة مع النمط التعليمي المتعلق بمهارة الأداء (كيف أتعلم ؟؟؟) نلاحظ حصول جميع أفراد العينة وعددهم (٢٩)على درجة متوسطة ففط وهذا يعني أنهم يقدمون نشاطين فقط في أثناء شرح دروسهم لتعليم الطلاب المهارات المتعلقة بالدروس.

رابعا: مدى ممارسة معلمي الفيزياء لأساليب تدريسية متوافقة مع النمط التعليمي التكييف (مؤامة مايتعلمه الطالب في مواقف جديدة ماذا لو ؟؟؟) نلاحظ:

١- حصول عدد من افراد العينة (١٨) على درجة ضعيفة وهذا يعني انهم يقدمون نشاطا واحد فقط للتوافق مع هذا النمط.

٢- حصول عدد من أفراد العينة (١١) على درجة (صفر) وهذا يعني ان هذه العينة لم تقدم أي نشاط للتعامل مع هذا النمط .

ويعود سبب تدني هذه النسبة في اعتقاد الباحث الى:

- عدم فهم المعلمين لهذه الأساليب وخصوصاً نموذج الفورمات لمكارثي.

- عدم تدريب المعلمين نظرياً وعملياً على هذه الأساليب.
- عدم وجود حوافز للمعلمين تحفزهم لانتهاج هذه الأساليب في تدريسهم.
- عدم تهيئة البيئة التعليمية لتطبيق أساليب التدريس الحديثة.
- عدم وجود تجارب محفزة لتطبيق هذه الأساليب تكون نموذجاً لمدى تأثير هذه الأساليب على التدريس.
- عدم معرفة المعلمين بالفروق الفردية لدى المتعلمين واختلاف أنماط تعلمهم.
- بعض الدروس لا تشجع المعلم على تنفيذ النموذج.
- عدم معرفة المعلم بمهارات توزيع الوقت والتعلم النشط.
- عدم معرفة المعلم بأنماط التعلم لدى المتعلمين.

السؤال الثالث: ما مدى تدريب معلمي الفيزياء في المملكة العربية السعودية على أساليب التدريس الحديثة؟

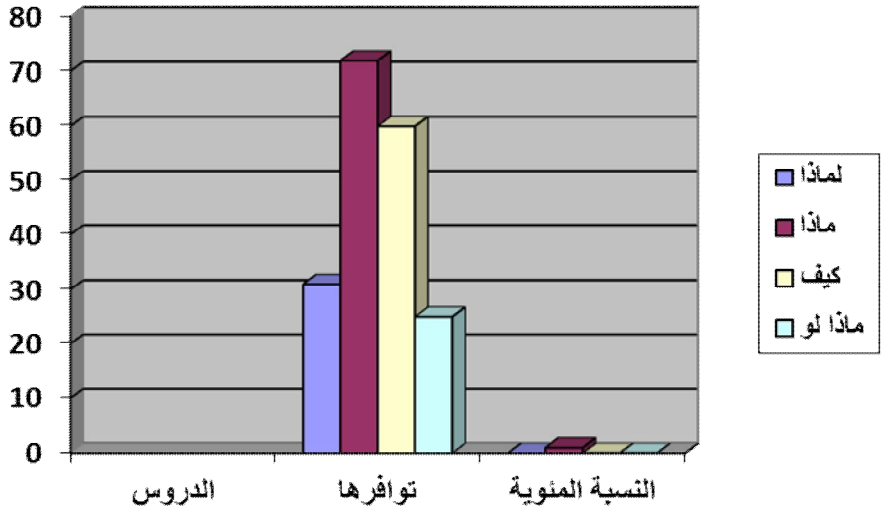
وهو يمثل الجزء النظري لمدى تدريب المعلمين على استخدام نمط التعلم فورمات في تدريسهم وبعد أن استخدم الباحث استمارة تحليل محتوى كتاب دليل المعلم (كوحدة معالجة) لمنهج الفيزياء على نظام المقررات المطور وعدده (٤) أدلة واستخدم الباحث الكلمات التالية أو مرادفاتها (لماذا، ماذا، كيف، ماذا لو) كمفردة للتحليل وهي تمثل مراحل نموذج (4mat) كانت نتيجة التحليل ما يلي:

- عدد الدروس = ٧٢ درس.
- نسبة تدريب المعلمين على نمط المعنى (لماذا) في دليل المعلم هي: ٧٢/٣١=٠,٤٣. وهي نسبة أقل من المتوسط، ويعود وجود هذه النسبة إلى عدم تركيز كتب المعلم على تدريب المعلمين على تحفيز المتعلمين للدروس وتدريبهم على جعل الدروس ذات معنى للطلاب.
- نسبة تدريب المعلمين على نمط المفهوم (ماذا) في دليل المعلم هي: ٧٢/٧٢ = ١ وهي نسبة قصوى وعالية جداً، ويعود وجود هذه النسبة الى تركيز كتب المعلم على تدريب المعلمين على حفظ المفاهيم أكثر من أي جانب آخر من جوانب التدريس.
- نسبة تدريب المعلمين على نمط المهارة (كيف) في دليل المعلم هي: ٧٢/٦٠= ٠,٨٣ وهي نسبة عالية نوعاً ما، ويعود وجود هذه النسبة إلى اهتمام كتب المعلم بتدريب المعلمين على حل المسائل الفيزياء وهو جزء مهم لاستيعاب المفاهيم.

- نسبة تدريب المعلمين على نمط المواءمة (ماذا لو) في دليل المعلم هي: ٢٥/٧١=٠,٣٤.، وهي نسبة أقل من المتوسط ، ويعود سبب تدني هذه النسبة الى عدم اعطاء التدريب الكافي للمعلمين في أدلة المعلم على تطبيق هذا النمط من التعليم.

جدول (٨)

النمط	الدروس	توافرها	النسبة المئوية
لماذا	٧٢	٣١	%٠,٤٣
ماذا	٧٢	٧٢	%١٠٠
كيف	٧٢	٦٠	%٠,٨٣
ماذا لو	٧٢	٢٥	%٠,٣٤



ملخص النتائج

بعد استعراض ما كتب من كتابات ودراسات في موضوع الدراسة، وبعد تطبيق أدوات الدراسة (الملاحظة المباشرة وغير المباشرة لسلوك عينة الدراسة)، وتحليل المحتوى لأدلة المعلم الموجه لمعلمي الفيزياء توصل الباحث للنتائج التالية:

١- أفضل أساليب تدريس الفيزياء هي (المحاضرة ، المناقشة ، القصص العملية ، العروض العملية ، حل المشكلات ، التعليم التعاوني ، التجارب المعملية)

٢- يوجد ضعف عام في ممارسة المعلمين واقعياً لأساليب التدريس الحديثة في تدريس العلوم وخصوصاً الفيزياء.

٣- يوجد ضعف عام في تدريب المعلمين نظريافي أدلة المعلم على أنماط التعلم المتعلقة بالمعنى والمواءمة.

٤- يوجد ارتفاع في نسبة تدريب المعلمين نظرياً في أدلة المعلم على أنماط التعلم المتعلقة بالمفهوم والتطبيق.

٥- الحاجة إلى برنامج تدريبي يكون موجه لمعلمي الفيزياء لتدريبهم على استخدام اساليب التدريس الحديثة في تدريس العلوم.

توصيات الدراسة: بناء على النتائج التي توصل لها الباحث فانه يوصي بما يلي:

١. اعتماد نموذج 4Mat بوصفه مواد ومفردات منهجية ضمن مادة طرائق التدريس في كليات التربية وكليات التربية الاساسية ومعاهد اعداد المعلمين مع الاشارة إلى الاطار النظري الخاص به وبناء الخطوات الاجرائية لهما.

٢. ضرورة توجيه اهتمام المعلمين على تنمية الدوافع الخارجية والداخلية ومنها الدافعية العقلية لدى الطلبة لتسهيل تحصيل الفيزياء وتحقيق الأهداف التربوية المرسومة.

مقترحات الدراسة: يقترح الباحث بناء على نتائج دراسته بعض البحوث مثل:

١. فاعلية برنامج تدريبي قائم على نموذج مكارثي لتنمية مهارات التدريس أثناء الخدمة لدى معلمي مادة الفيزياء بالمرحلة الثانوية بالمدينة المنورة.

٢. دراسة فاعلية نموذج 4Mat في تعديل التصورات الفيزيائية الخاطئة لدى الطلبة.

٣. إجراء بحوث ودراسات لبحث أثر نموذج 4Mat في متغيرات غير التي وردت في هذه الدراسة مثل اكتساب المفاهيم الفيزيائية وتنمية مهارات ما و وراء المعرفة، والذكاءات المتعددة وفي أنواع التفكير (الرياضي، المنطقي، الناقد، التباعدي، حل المشكلات....) ومستوى (الدافعية، الميول، الاتجاه).

٤. دراسة فاعلية نموذج 4Mat في مدارس الموهوبين والمتميزين. ومن ذوي الاحتياجات الخاصة (المعاقين بصرياً والمعاقين سمعياً)

المراجع:

المراجع العربية:

١) ابن منظور ، لسان العرب ، ج١ (اعداد يوسف الخياط)، بيروت،ص٢٠٠

٢) أميرة إبراهيم عباس، عباس حسين مغير، ابتسام جعفر جواد (٢٠١٣): "أثر استخدام أنموذجي مكارثي وميرل تينسون في اكتساب المفاهيم الأحيائية واستبقائها لدى طالبات الصف الأول المتوسط"، مجلة كلية التربية الأساسية، جامعة بابل، ع (١١)، آذار.

٣) بشارة، جبرائيل، (١٩٨٤): تدريب المعلمين أثناء الخدمة، مفهومه، أهدافه، اتجاهاته المستقبلية، المؤتمر الأول حول التدريب المهني للمعلمين، بنغازي، ليبيا.

٤) بلجون، كوثر، (٢٠١١): فاعلية أسلوب التعلم النشط في تنمية المفاهيم العلمية في مجال فيزياء الحركة والجاذبية لدى طالبات المرحلة الثانوية، مجلة القراءة والمعرفة، مصر.

٥) حسين، سمير محمد، (١٩٨٣): تحليل المضمون تعريفاته ومفاهيمه ومحدداته، عالم الكتب، القاهرة.

٦) الحقيل، سليمان بن عبدالرحمن (١٤١٧هـ). نظام وسياسة التعليم في المملكة العربية السعودية. ط١٠، الرياض، مطبعة التقنية.

٧) رمضان، عزام محمود، (٢٠١٤): فاعلية استخدام نموذج مكارثي (mat٤) في تدريس العلوم لتلاميذ الصف الثاني الاعدادي في إكسابهم المفاهيم العلمية وتنمية أنماط التعلم والتفكير لديهم، جامعة المنيا.

٨) سلامة، عبد الرحيم أحمد أحمد، والشمري، بندر سماح، (٢٠٠٢): أثر تدريس وحدة متكاملة في التقويم التشخيصي لمعلمي العلوم والرياضيات – قبل الخدمة – على تحصيلهم الدراسي واتجاهاتهم نحو دراستها، كلية التربية الأساسية، الهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب، الكويت.

٩) السنبل، عبدالعزيز بن عبدالله وآخرون (١٤١٧هـ). نظام التعليم في المملكة العربية السعودية. ط٥، الرياض، دار الخريجي.

١٠) السنوسي، هالة عبدالقادر سعيد، (٢٠١٦): تقويم برامج إعداد معلمي العلوم في ضوء مستجدات العصر من وجهة نظر الطلاب المعلمين، مجلة التربية للبحوث التربوية والنفسية والاجتماعية، المجلد/العدد: ع ١٧٠، ج٢.

١١) الشايع، فهد، والغامدي سليمان، (٢٠١٢): "التصورات الابستمولوجية لتعلم وتعليم المفاهيم الفيزيائية لدى أعضاء هيئة التدريس بأقسام الفيزياء في بعض الجامعات السعودية والأردنية"، مجلة جامعة الملك سعود العلوم التربوية والدراسات الاسلامية.

١٢) الشهراني، فهد، (١٤٣٤): "برنامج تدريبي مقترح لتنمية مهارات الأداء التدريسي لمعلمي الفيزياء بالمرحلة الثانوية في ضوء متطلبات التكامل بين العلوم والرياضيات والتقنية"، كلية التربية (رسالة ماجستير)، جامعة الملك خالد.

١٣) طعيمة، رشدي، (٢٠٠٤): تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية، دار الفكر العربي، القاهرة.

١٤) قطامي، يوسف، قطامي، نايفة، (٢٠٠١م): سيكولوجية التدريس، عمان، دار الشروق.

١٥) النشواتي ، عبدالمجيد (١٩٩٣)، علم النفس التربوي، دار الفرقان ،الأردن ط٦،ص٦.

المراجع الأجنبية:

1. Dikkatin ovez, F (2012): “the effect of the 4MAT model on student’s algebra achievements and level of reaching attainments”, int. j. contemp. MATh. Sciences, V.7, N.45
2. Dunn,R. & Dunn., K., (1993). Teaching Secondary Students Through Their Individual Learning Styles : Practical Approaches For Grades 7-12. A Division of Simon & Schuster, Inc. Massachusetts
3. Mezfirow , J , and C lady I rsh "Priorities for Experimentation and Development in adult Basic Education , New York , Columlira University , teachers , college , 1979 , P60
4. Kadir , M.A. "The Relative importance of profess ion al competent clis in the practice of adult Education in Thailand and a program of a achieving selected Behaviors through self
5. study Materiald "Ph.D. thesis Florida state University1976, P.31
6. Borich, G. (1999). Observation skills for effective teaching.

.