ملخص الدراسة باللغة العربية

استراتيجية مقترحة لتفعيل مدارس المتفوقين فى العلوم والتكنولوجيا بمصر فى ضوء متطلبات مدخل STEM Education

إن التحول نحو مجتمع المعرفة يتطلب تعليمًا نوعيًا يراعي معطيات العصر واحتياجات المجتمع، ويبرز تطوير تعليم العلوم والرياضيات كأحد أهم مكونات هذا التطوير لبناء مجتمع معرفي قادر على إنتاج المعرفة واستثمارها، لذا تسعى المدرسة الثانوية الآن إلى تقديم تعليم يؤهل الطلاب لسوق العمل بعد حصولهم على قدر كافٍ من المهارات الأساسية في العلوم التطبيقية، وإكساب الطلاب مستوى من الخبرة معتمدًا على قاعدة من المعارف العلمية تساعد الطلاب على حل المشكلات اليومية كما تسعى إلى توفير تعليمًا يربط الفرد ببيئته ومتطلباتها الاقتصادية والتنموية.

لذا فإن تعليم (STEM) بمقدوره أن يحدد ما إذا كان النظام التعليمى الداعم له قادر أن يواجه التحديات المستقبلية الهائلة فى مجالات مثل الطاقة، والصحة، وحماية البيئة، والأمن القومى، كما يساعد على توفير قوى عاملة قادرة ومرنة بالقدر الذى تتطلبه المنافسة العالمية، وتوفر نوعية المدارس القائمة على تعليم (STEM) العلماء، والتكنولوجيين، والمهندسين، وعلماء الرياضيات الذين بمقدورهم خلق أفكارًا، ومنتجات، وصناعات جديدة مع توفير المهارات الفنية والمعارف التى يحتاج إليها الأفراد ليتخذوا قرارات أفضل لأنفسهم، ولأسرهم، ولمجتمعاتهم المحلية.

مشكلة الدراسة وتساؤلاتها

يمكن القول بأن مدارس المتفوقين فى العلوم والتكنولوجيا بمصر تواجه تحديات تحول دون تحقيق الهدف الأساسى وراء إنشائها وهو خلق كيان علمى كبير في مصر يلقى الاقبال والنجاح كما في الدول الكبرى الآخذة بمدخل **STEM** في أنظمتها التعليمية، ومن تلك التحديات توفير التمويل المالى اللازم لضمان استمرار تلك المدارس في أداء رسالتها على المدى الطويل، كذلك أنظمة للاشراف والمتابعة المستمرة لضمان تحقيق الهدف الرئيس منها في إعداد علماء في الرياضيات والتكنولوجيا. ومن هنا تظهر مشكلة الدراسة لتكشف عن مدى توافر متطلبات مدخل **STEM** داخل مدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا بمصر من خلال تسليط الضوء على

نقاط القوة ونقاط الضعف مع وضع استراتيجية لتفعيل تلك المدارس في ضوء متطلبات مدخل العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات **STEM** بمدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا بالتعليم المصرى. ومن هذا المنطلق يعبر عن مشكلة الدراسة السؤال الرئيس الآتى:

ما الاستراتيجية المقترحة لتفعيل مدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا بمصر في ضوء متطلبات تطبيق مدخل STEM Education؟

ويتفرع عن هذا السؤال الرئيس عدد من الأسئلة كالآتى:

1- ما المقصود بمدخل **STEM Education** وأهم متطلبات تطبيقه؟
2- ما الرؤية التحليلية الخاصة بمدارس المتفوقين فى العلوم والتكنولوجيا بمصر ؟
3- ما أهم التجارب المتميزة فى تطبيق مدخل **STEM Education** وكيفية الإستفادة منها فى التجربة المصرية؟
4- ما واقع تطبيق مدخل **STEM Education** بمدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا بمصر؟
5- ما أهم المشكلات التي تواجه الطلاب والمعلمين داخل مدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا بمصر؟
6- ما الآليات الإجرائية والتنفيذية لاستراتيجية مقترحة لتفعيل مدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا بمصر في ضوء متطلبات تطبيق مدخل **STEM Education؟**

أهداف الدراسة

يتحدد الهدف الرئيس للدراسة في محاولة وضع استراتيجية مقترحة لتفعيل مدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا بمصر فى ضوء متطلبات مدخل STEMEducation، وفى سبيل تحقيق هذا الهدف فإن الدراسة تسعى إلى:

- إعداد إطار نظرى حول الكشف عن مدخل STEM Education ، من حيث المفهوم، والأهداف، والفلسفة، والخصائص، وما يتطلبه تطبيق هذا النوع من التعليم فى مدارس المتفوقين فى العلوم والتكنولوجيا بمصر.
- وضع منهجية يتم من خلالها الوقوف على الواقع الفعلى لمدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا بغرض تحديد مدى فاعليتها ومدى تحقيقها لمتطلبات تطبيق مدخل STEM Education، وإمكانية

التوسع في انتشار مثل هذا النوع من المدارس وخاصة مع كثرة عدد الطلاب ممن تنطبق عليهم شروط الالتحاق بها.

أهمية الدراسة

- الأهمية الأكاديمية

تنبع أهمية الدراسة الحالية من حداثة الموضوع، حيث تساير الفكرة الرئيسة الفكر العالمى ومتغيرات العصر، كما تسعى إلى تأصيل مدخل STEM Education فى دراسات أصول التربية.

-الأهمية التطبيقية

تظهر الأهمية التطبيقية للدراسة في الاستفادة من نتائج الدراسة النظرية والميدانية لوضع استراتيجية لتفعيل مدخل **STEM Education** بمدارس المتفوقين وفقا لواقع المجتمع المصرى عامة ونظم التعليم خاصة.

منهج الدراسة

تستخدم الدراسة " المنهج الوصفى بشقيه الكمى والتحليلى" لملاءمته لطبيعة الدراسة .

مصادر الدراسة وأدواتها

أولًا: الجانب النظرى

تعتمد الباحثة في جمع المادة النظرية للدراسة على دراسة وتحليل الأدبيات العربية والأجنبية في مجال الدراسة، والتعرف على متطلبات مدخل **STEM Education** من خلال مدارس المتفوقين، وكيفية وضع استراتيجية لتفعيل تلك المدارس في ضوء تلك المتطلبات.

ثانيًا: الجانب التطبيقى

1-إجراء مقابلات مع مجموعات من طلاب وطالبات مدارس المتفوقين فى العلوم والتكنولوجيا بمصر، لرصد أهم المشكلات التى تواجه الطلاب داخل مدارس المتفوقين فى العلوم والتكنولوجيا بمصر

2- إجراء مقابلات مع مجموعات من معلمى مدارس المتفوقين فى العلوم والتكنولوجيا بمصر، لرصد أهم المشكلات التى تواجه المعلمين داخل مدارس المتفوقين فى العلوم والتكنولوجيا بمصر.

3- الاستبانة كأداة لجمع البيانات فى الإطار الميدانى للدراسة، وذلك للوقوف على الواقع الفعلى، وسيتم توجيه الاستبانه إلى عينة من مدراء، وكلاء، وأعضاء مجلس الأمناء، وأعضاء لجان المتابعة، وذلك بهدف الكشف عن واقع تطبيق متطلبات STEM Education بمدارس المتفوقين فى العلوم والتكنولوجيا بمصر.

حدود الدراسة

الحدود الموضوعية: تتمثل في وضع استراتيجية مقترحة لتفعيل مدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا بمصر في ضوء متطلبات مدخل **STEM Education**.

الحدود الجغرافية: مدراس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا بمحافظات القاهرة والجيزة والاسماعيلية والدقهلية.

الحدود البشرية: تتمثل في عينة من السادة مديرى المدارس والوكلاء والمعلمين وأعضاء كلًا من مجالس الأمناء ولجان المتابعة، والمعلمين والطلاب بمدارس المتفوقين فى العلوم والتكنولوجيا بمصر.

الحدود الزمنية: الفترة الزمنية المتوقعة لإجراء الدراسة من 2014م: 2018م.

نتائج الدراسة:

- يواجه معلموا مدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا بمصر عقبات تحول دون تأديه عملهم بالشكل المرجو لتحقيق متطلبات مدخل STEM Education
- يواجه طلاب مدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا بعض الصعوبات التي تمثل عائقًا مباشرًا دون تحقيق كونهم متعلمين مستقلين بالشكل الذي يرغبون فيه.
- لا يتوفر الدعم المالي المناسب، والقائم على شراكات مجتمعية تقوم علي مبدأ اقتصادي قوي لضمان تمويل جيد وفعال لسد الاحتياجات المادية والمهنية والتجهيزات اللازمة لجميع برامج STEM.
- تتوافر المناهج المناسبة لتعليم STEM لكن يحتاج المعلم إلى المزيد من التدريب على الاستراتيجيات المناسبة للتدريس وأساليب تقويم الطلاب .
- توجد بعض المعوقات التى تحول أحيانا دون توافر تكنولوجيا المعلومات والاتصال داخل المدرسة مثل الانقطاع المتكرر للتيار الكهربائى، وضعف سرعة الانترنت.
- يوجد قصور في أداء إدارة المدرسة للقيام بالمهام المنوطة بها وبخاصة في التواصل والتفاعل مع المجتمع المدنى والمؤسسات الصناعية والتجارية التي تقع في محيطها.

توصيات الدراسة

- ضرورة قيام وزارة التربية والتعليم بتعيين مرشد أكاديمى لكل مدرسة من مدارس المتفوقين ليقدم المشورة العلمية لكل من الإدارة والطلاب والمعلمين فيما يتعلق باختيار ودراسة مشروعات الطلاب وتطويرها، ويكون اختياره وفق خبراته السابقة في مجال الارشاد وتعليم وتدريب وتقويم أداء المتفوقين.
- ضرورة تشكيل لجنة من أساتذة المناهج وبحوث التطوير لإجراء بحوث حول الإحتياجات المرغوبة لطلاب مدارس المتفوقين، وإجراء التعديلات الضرورية علي المناهج القائمة، ومتابعة إعداد المناهج الدراسية المعدلة ومتابعة مسارها عند التنفيذ، وإرسال تقارير بذلك إلي قطاع التعليم العام ووحدة STEM بالوزارة.
- الإهتمام بدراسة المستقبل والتنبؤ به لدى القائمين على مدارس المتفوقين مما يساعد على وضع رؤية مستقبلية صحيحة لهذه المدارس، واختيار البدائل المناسبة حسب التغيرات التي تحدث في المستقبل.
- مساهمة المجتمع المدنى فى إنشاء مرافق عامة كالمكتبات والمتاحف، يستطيع الطالب المتفوق من خلالها أن يحصل على كم وافر من المعرفة اللازمة لمواكبة متطلبات عصر المعرفة.
- التوسع في توفير المنح الدراسية المقدمة لطلاب مدارس المتفوقين لإتمام دراستهم الجامعية بجامعات عالمية على نفقة الحكومة أو غيرها من المؤسسات العلمية أو الاجتماعية أو الخيرية لتحفيز المتفوقين على تحقيق أفضل النتائج.
- ضرورة استحداث اختصاصات فى الجامعات المصرية لإعداد المعلم الكفء القادر على القيام بوظائفه التعليمية والتربوية لفئة طلاب مدارس STEM فى مختلف التخصصات.
- اعطاء المدرسة الشخصية الاعتبارية التي تمكنها من التعاقد والتعاون والتنسيق مع مصادر التمويل المجتمعية.
- تحويل المناخ المدرسي إلى مناخ جاذب للطلاب والمعلمين عن طريق تنظيمات مدرسية داعمة للطلاب والمعلمين، وخدمات طلابية إجتماعية، وترفيهية، وطبية مع توجيه وإرشاد أكاديمي.
- تقليل الاعتماد الكلي على التمويل الخارجي والتحول ناحية المصادر التمويلية المجتمعية والمحلية والذاتية للمدرسة.

- إعداد نظام مالي تسير وفقه مدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا يغطى كافة الجوانب، كتحديد موازنة المدرسة للعام الدراسي، وتحديد ضوابط للإنفاق وأن يكون الإنفاق في ضوء أولويات التطوير بالمدرسة.

****