جامعة القدس

عمادة الدراسات العليا

التصورات نحو توجه التكامل (STEM) وعلاقتها بالتطور الذاتي لدى معلمي العلوم في مديرية تربية وتعليم يطا

قصي نايف محمود أبو عواد

رسالة ماجستير

القدس–فلسطين

2023/1445

التصورات نحو توجه التكامل (STEM) وعلاقتها بالتطور الذاتي لدى معلمي العلوم في مديرية تربية وتعليم يطا

إعداد

قصي نايف محمود أبو عواد

بكالوريوس أساليب تدريس علوم– جامعة الخليل – فلسطين

المشرف: د. بلال يونس مخامرة

قدمت هذه الرسالة استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في أساليب تدريس العلوم من كلية العلوم التربوية/ جامعة القدس.

1445هـ/2023م

جامعة القدس

عمادة الدراسات العليا

إجازة الرسالة

التصورات نحو توجه التكامل (STEM) وعلاقتها بالتطور الذاتي لدى معلمي العلوم في مديرية تربية وتعليم يطا

الطالب: قصي نايف محمود أبو عواد

الرقم الجامعي:22012392

المشرف: د. بلال يونس مخامرة

نوقشت هذه الرسالة وأجيزت بتاريخ 21/ 8/ 2023م من لجنة المناقشة المدرجة أسماؤهم وتواقيعهم

1. رئيس لجنة المناقشة: د.بلال خليل يونس التوقيع:
2. ممتحناً داخلياً: د.أشرف محمد أبو خيران التوقيع:
3. ممتحناً خارجياً: د.جنان رشاد أبو جودة التوقيع:

القدس – فلسطين

1445هـ/2023م

الإهداء

إلى من جرع الكأس فارغاً ليسقيني قطرة حب إلى من كلّت أنامله ليقدم لنا لحظة سعادة

إلى من حصد الأشواك عن دربي ليمهد لي طريق العلم

إلى والدي العزيز

إلى من أرضعتني الحب والحنان إلى رمز الحب وبلسم الشفاء

إلى القلب الناصع بالبياض

والدتي الحبيبة

إلى القلوب الطاهرة الرقيقة والنفوس البريئة إلى رياحين حياتي

إخوتي وأخواتي

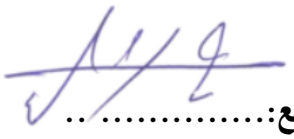
إلى من علمني معنى السعادة والروح الندية والتي أعيش وسأعيش كل حياتي وصداقتي معهم

أصدقائي

الباحث: قصي نايف محمود أبو عواد

إقرار

أقر أنا مقدم الرسالة أنها قدمت لجامعة القدس، لنيل درجة الماجستير، وأنها نتيجة أبحاثي الخاصة باستثناء ما تمت الإشارة إليه حيثما ورد، وأن هذه الرسالة، أو أي جزء منها، لم يقدم لنيل أي درجة عليا لأي جامعة أو معهد آخر.



التوقيع:.....

الاسم الكامل: قصي نايف محمود أبو عواد

التاريخ: 2023/8/21م.

الشكر والعرفان

الحمد لله والشكر له كما ينبغي لجلال وجهه وعظيم سلطانه، عدد خلقه ورضا نفسه وزنة عرشه ومداد كلماته على أن منّ عليّ بإنجاز هذه الدراسة، والصلاة والسلام على أفضل الخلق نبينا محمد وعلى آله وصحبه وسلم تسليماً كثيراً.

أتوجه بالشكر والعرفان إلى قدوتي مشرف رسالتي الدكتور الفاضل د. بلال يونس مخامرة لتفضله وقبوله الإشراف على رسالتي، وعلى كل ما قدمه من جهد وتعب في مسيرتي العلمية وإرشادي للصواب، أسال الله عز وجل أن يجزيه خيراً.

وأتقدم بالشكر الجزيل والعرفان لأعضاء لجنة المناقشة، لتفضلهم مناقشة رسالتي وإثرائها وتقديم الملاحظات والاقتراحات من أجل الوصول إلى الأفضل.

كما وأتقدم بالشكر للأساتذة المحكمين، واللذين لم يقصروا لحظة في إبداء الملاحظات في تحكيم أدوات دراستي.

إلى من فضائله علي لا أستطيع أن أوفيها ما حييت، ومهما قدمت له لن أفي بحقه ولو حملته على أكتافي كل العمر، إلى أبي الغالي نايف محمود أبو عواد (أبو حسام)

إلى كل من دعمني وساهم في إخراج هذه الرسالة العلمية وقدم يد العون دون بخل أو تقصير، شكرا من أعماق القلب.

الباحث: قصي نايف محمود أبو عواد

التصورات نحو توجه التكامل (STEM) وعلاقتها بالتطور الذاتي لدى معلمي العلوم في مديرية تربية وتعليم يطا

إعداد: قصي أبو عواد

الإشراف: د.بلال خليل يونس

الملخص

هدفت الدراسة إلى التعرف على التصورات نحو توجه التكامل (STEM) وعلاقتها بالتطور الذاتي لدى معلمي العلوم في مديرية تربية وتعليم يطا، ومن أجل تحقيق غرض الدراسة فقد استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وتم اختيار عينة الدراسة قوامها(200) معلم ومعلمة في مجال تخصص العلوم والفيزياء والكيمياء والأحياء من مديريات يطا، واختيروا بالطريقة العشوائية، وأعد الباحث أداة الدراسة، مكونة من قسمين: القسم الأول تناول المتغيرات الديمغرافية: (الجنس، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة، التخصص) والقسم الثاني تناول عرض لتصورات المعلمين لتوجه نحو التكامل (STEM)، ومتلطبات (STEM)، والتطور الذاتي، واستخدم برنامج التحليل الإحصائي (SPSS) من أجل إخراج النتائج.

توصلت الدراسة إلى وجود علاقة ايجابية بين تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) والتطور الذاتي لديهم في مديرية تربية وتعليم يطا، وأن درجة تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل (STEM) في مديرية تربية وتعليم يطا جاءت بدرجة مرتفعة، بينما درجة توفر متطلبات التدريس باستخدام (STEM) من وجهة نظر معلمي العلوم في مديرية تربية وتعليم مديرية يطا جاءت بدرجة متوسطة، ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات التصورات نحو توجه التكامل (STEM) وعلاقتها بالتطور الذاتي لدى معلمي العلوم في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغيرات (الجنس، التخصص)، بينما توجد فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغيرات (المؤهل العلمي، سنوات الخبرة)، و أن درجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم مديرية يطا جاءت بدرجة مرتفعة، ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغيرات (الجنس، التخصص)، بينما توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) تعزى لمتغيرات (المؤهل العلمي، سنوات الخبرة).

وأوصت الدراسة بتشجيع المعلمين لمادة العلوم والفيزياء والكيمياء والأحياء للمشاركة في الأنشطة العلمية والتجارب البحثية لمنحى (STEM) من أجل زيادة خبرتهم من المعارف والخبرات المتعلقة بالتدريس، والتي تساعد على رفع مستوى التطور الذاتي للمعلم، وتحديد الاحتياجات والمتطلبات اللازمة لتطبيق (STEM) في المدارس، وإجراء المزيد من الدراسات في مجال تطبيق (STEM) والتطور الذاتي في محافظات الوطن.

كلمات مفتاحية: توجه التكامل (STEM)، التطور الذاتي.

Perceptions Towards Integration Orientation (STEM) and its Relationship to Self-Development Among Science Teachers at the Directorate of Education in Yatta

Prepared by: Qusai Abu Awwad
Supervision: Dr. Bilal Khalil Younes

Abstract

The study aimed to identify the perceptions towards the direction of integration (STEM) and its relationship to the self-development of science teachers in the Directorate of Education in Yatta. In order to achieve the purpose of the study, the researcher used the descriptive analytical approach. Physics, chemistry and biology from the Yatta districts, and they were chosen randomly, and the researcher prepared the study tool, consisting of two parts: the first part dealt with the demographic variables: (sex, educational qualification, years of experience, specialization) and the second part dealt with a presentation of the teachers' perceptions of an orientation towards integration (STEM), STEM requirements, self-development, and the statistical analysis program (SPSS) was used to produce the results.

The study found a positive relationship between science teachers' perceptions of STEM integration and their self-development in Yatta Directorate of Education, and that the degree of science teachers' perceptions of STEM integration in Yatta Directorate of Education was high. While the degree of availability of teaching requirements using (STEM) from the point of view of science teachers in the Directorate of Education of the Yatta Directorate came in a medium degree, and there were no statistically significant differences at the significance level ($\alpha \leq 0.05$) between the average degrees of perceptions towards the integration orientation (STEM) and its relationship to development The self-development of science teachers in the Directorate of Education of Yatta is due to the variables (gender, specialization), while there are statistically significant differences attributed to the variables (educational qualification, years of experience), and that the degree of self-development of science teachers from their point of view in the Directorate of Education of the Directorate of Yatta It came with a high degree, and there are no statistically significant differences at the level of significance ($\alpha \leq 0.05$) between the averages of the degree of self-development of science teachers from their point of view in the Directorate of Education in Yatta due to the variables (sex, specialization), while there are statistically significant differences at the level of Significance ($\alpha \leq 0.05$) attributed to the variables (educational qualification, years of experience).

The study recommended encouraging teachers of science, physics, chemistry and biology to participate in scientific activities and research experiments of the (STEM) approach in order to increase their experience of knowledge and expertise related to teaching, which helps to raise the level of self-development of the teacher, and to identify the needs and requirements necessary for the application of (STEM) in schools, and to conduct More studies in the field of STEM application and self-development in the country's governorates.

Keywords: integration orientation (STEM), self-development.

الفصل الأول

الإطار العام للدراسة

1.1 مقدمة.

2.1 مشكلة الدراسة.

3.1 أسئلة الدراسة.

4.1 فرضيات الدراسة

5.1 أهداف الدراسة.

6.1 أهمية الدراسة.

7.1 حدود الدراسة.

8.1 مصطلحات الدراسة.

الفصل الأول

الإطار العام للدراسة

1.1 مقدمة:

يعتبر القرن الحادي والعشرين هو زمن الثورة التكنولوجية العلمية المتسارع، حيث كان لهذه الثورة تأثيرا كبيرا على كافة جوانب حياة الانسان، ومن ضمنها التعليم حيث أصبحت التكنولوجيا وسيلة أساسية في التعليم بهدف إخراج جيل قادر على مواكبة التطور والتكنولوجيا ومواجهة التحديات وحل المشكلات، حيث يعتبر توجه التكامل بين العلم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) من المداخل العالمية المستحدثة في مجال التعليم، وجاء كأسلوب للتصدي لمشكلة ضعف مخرجات التعليم، ولا سيما ضعف التحصيل في العلوم والرياضيات (جبر والزعبي، 2018)

لقد ظهرت في الآونة الأخيرة الكثير من المشاريع التي هدفت إلى دمج التكنولوجيا مع منهج الرياضيات ومنهج العلوم وإضافة الطابع الهندسي للمنهج الدراسي، بحيث تدرس هذه المناهج بشكل متكامل من خلال تكليف الطلبة بإنتاج مشروع تعليمي معرفي قادر على تلبية حاجات واهتمامات المتعلمين والمجتمع (الدغيم، 2017). ويعتبر توجه (STEM) أيضا أحد الممارسات العلمية في تصميم المناهج التعليمية على مستوى المدرسة، والذي يهدف الى إنتاج جيل قادر على ربط المعرفة في مجالات العلوم المختلفة، بحيث يركز على إتقان المعلم للمهارات التكنولوجية التي تساعده في تحقيق الهدف التعليمي لطلبته ورفع مكانته العلمية (Wang & Other, 2011) ، وأشار عمارنة (2022) الى ان استخدام التكامل ما بين العلوم والتكنولوجيا والرياضيات والهندسة يكسب الطلبة المهارات العلمية والاتجاهات الإيجابية، ويمكنهم من حل المشكلات الحياتية وخاصة التي تتطلب معلومات ومهارات ومبادئ متنوعة، وتتطلب تداخل وتمازج المعرفة فيما بينها، بحيث يزيد ذلك من خبرات الطلبة وقدراتهم على حل المشكلات وتطبيق المهارات والمعارف.

ودعماً لتطبيق (STEM) في التعليم فقد ورد في إعلان كوتشينغ للمجلس الدولي لجمعيات تعليم العلوم المتعلق بتعليم العلوم والتكنولوجيا (ICASE)، حيث دعا الى ضرورة

تطوير سياسات التعليم التي تدعم عملية الدمج بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) وذلك لأهميتها في إعداد الطلبة لحياتهم المستقبلية (عمر والقحطاني، 2022). وتطبيق (STEM) بهذا الشكل في العملية التعليمية يعتبر أداة لتحقيق التطور الذاتي للمعلم، حيث يكتسب من خلاله المعلم المهارات ويطور قدراته بشكل مستمر بسبب التطور المستمر للتكنولوجيا والعلوم والرياضيات وإدماج المهارات الهندسية، حيث إن دمج التكنولوجيا بالتعليم سيزيد من دور المعلم في العملية التعليمية، لأَن تطبيق هذا المنهج يتطلب معلما يمتلك الأساليب والمهارات العلمية التكنولوجية المرتبطة بالمادة العلمية. (صيام وعسقول، 2021)

إن الانفجار التكنولوجي والمعرفي متسارع جدا، ولا سيما في العقود الأخيرة، مما انعكس ذلك على المقررات الدراسية، والأهداف التعليمية، فكانت استراتيجية التطور الذاتي أحد المستجدات الحديثة والتي كان لا بد أن يتبناها كل معلم، يهدف إلى تطوير كفاياته وفق قدراته واستعداداته وميوله من خلال تحمله مسؤولية ذلك، حيث يعلم نفسه بنفسه، ويكتسب المعلومات والمهارات وينمي طرق التفكير الإبداعي ومهارات التفكير، وبهذا يكّون القيم والاتجاهات من خلال اكتسابه للمهارات والمعلومات والأدوات التقنية، وهذا كله ينعكس على غرفة الصف المتفاعل مع الطالب والمعلم، يجعل الطالب والمعلم منتجاً ومواكباً لمستجدات العصر ويوظف ما تلقاه الطالب من المعلم توظيفاً ينعكس على تحصيله العلمي إيجابياً. (الفهيد، 2013)

وإن تعزيز التطور الذاتي للمعلم له الأثر الكبير في أسلوب المعلم في التدريس فيتحول من الأسلوب التقليدي الذي ينقل المعرفة فقط، إلى معلم ينوع في الأساليب، ويستخدم أساليب حديثة، فالتطور الذاتي للمعلم يؤثر بشكل إيجابي في المعلم، ويؤدي لتحسين الطرق المهنية ومهارات الاتصال مع الطلبة، مما ينعكس بشكل ايجابي على الطلبة. (العليان، 2011)

حيث يتضح مما سبق أن التطور الذاتي يعد أحد الاتجاهات الحديثة في تنمية المعلم، وهو محور اهتمام الأنظمة التعليمية ليس على مستوى فلسطين فحسب، بل على المستوى العالمي، لما له انعكاس ايجابي على مستوى تحصيل الطلبة في المراحل التعليمية المختلفة.(العجاجي، 2017)

وتتأكد أهمية التطور الذاتي لمعلم العلوم ضمن تخصصات (الفيزياء، والكيمياء، والأحياء، والعلوم) لما في ذلك من أثر في إخراج جيل قادر على التفكير بشكل مبدع لا يكتفي فقط بتحقيق الأهداف التعليمية نظرياً وإنّما يؤكّد على إكتساب مهارات وإتجاهات علميّة إيجابيّة، وقادر على مواكبة التغيرات المعاصرة، ويفهم العلم بكافة جوانبه الفيزيقية والاجتماعية والبيولوجية، وفهم طبيعة الرياضيات والعمليات الرياضية وربطها بالأساليب التكنولوجية التي يتعلمها من أجل خدمة العلوم ووسائله وتنمية قدرته في حل المشكلات على أساس علمي. (العليان، 2011)

2.1 مشكلة الدراسة:

لاحظ الباحث من خلال تدريسه لمادة العلوم في المدارس ولمراحل متعددة كان أخرها المرحلة المتوسطة (5–10) ومن خلال نقاشه وحواره مع المعلمين، توصل إلى أن استخدام الطرق التقليدية في تدريس العلوم يؤدي إلى أن مستوى الطلبة يتسم بالضعف وذلك من خلال إجراء قراءة على نتائج الطلبة، لذلك كان لا بد من استخدام الطرق الحديثة في تدريس العلوم وأهمها توجه التكامل (STEM)، حيث أصبح هذا المصطلح جزءا من المفردات التعليمية ، تسعى مل مؤسسة تعليمية إلى تفعيله في العملية التعليمية، عن طريق دمجه في المواد العلمية في المدرسة، ويبنى هذا التوجه على تحويل الصفوف المدرسية إلى فصول مبدعة، وبالتالي كان لا بد من المعلم أن يطوره معارفه ومهاراته من أجل التعامل مع تطبيق توجه التكامل (STEM) وبالتالي وجب عليه أن يطوره ذاته، فجاءت هذه الدراسة لتجيب عن سؤال الدراسة الرئيس"" ما درجات تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM)، وعلاقتها بالتطور الذاتي لديهم في مديرية تربية وتعليم يطا؟"

3.1 أسئلة الدراسة:

وتفرع عن السؤال الرئيس عدة أسئلة فرعية:

1. ما درجة تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) في مديرية تربية وتعليم يطا؟
2. ما درجة توفر متطلبات التدريس باستخدام (STEM) من وجهة نظر معلمي العلوم في مديرية تربية وتعليم مديرية يطا؟

3. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) تعزى لمتغيرات (الجنس، سنوات الخبرة، المؤهل العلمي، التخصص) لدى المعلمين في مديرية تربية وتعليم يطا؟
4. ما درجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم مديرية يطا؟
5. هل هناك فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى للمتغيرات (الجنس، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة، التخصص) لدى المعلمين في مديرية تربية وتعليم يطا؟

4.1 فرضيات الدراسة:

للإجابة عن السؤال الرئيسي والسؤال الثالث والخامس تم تحويله إلى الفرضيات التالية:

الفرضية الأولى: لا توجد علاقة ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) والتطور الذاتي لديهم في مديرية تربية وتعليم يطا.

الفرضية الثانية: لا توجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات التصورات نحو توجه التكامل (STEM) لدى معلمي العلوم في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير الجنس.

الفرضية الثالثة: لا توجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) تعزى لمتغير المؤهل العلمي.

الفرضية الرابعة: لا توجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير سنوات الخبرة.

الفرضية الخامسة: لا توجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير التخصص.

الفرضية السادسة: لا توجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير الجنس.

الفرضية الصفرية السابعة: لا توجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير المؤهل العلمي.

الفرضية الثامنة: لا توجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير سنوات الخبرة.

الفرضية الصفرية التاسعة: لا توجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير التخصص.

5.1 أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة إلى تحقيق الأهداف الآتية:

1. التعرف على درجة التصورات نحو توجه التكامل (STEM) وعلاقتها بالتطور الذاتي لدى معلمي العلوم في مديرية تربية وتعليم يطا.
2. معرفة درجة تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) في مديرية تربية وتعليم يطا.
3. معرفة متطلبات التدريس باستخدام (STEM) من وجهة نظر معلمي العلوم في مديرية تربية وتعليم مديرية يطا.
4. التعرف على درجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم مديرية يطا.

6.1 أهمية الدراسة:

تبرز أهمية الدراسة في أنها تتناول تطبيق تعليمي مهم للغاية في العملية التعليمية وهو التكامل ما بين التكنولوجيا والعلوم والرياضيات والهندسة (STEM) والذي يعتبر أحد التقنيات المستحدثة في التعليم، وتربطه بالتطور الذاتي لمعلم العلوم، وتبرز الأهمية من جانبين كالتالي:

الجوانب النظرية

- تقديم بعض التوصيات والمقترحات التي تفتح مجالاً للباحثين في المستقبل للبحث عنها من أجل تطوير العلوم للفاعلية في إعداد المناهج، والمجالات الدراسية الأخرى.
- تقديم أداة بحثية حول مدى تطبيق التكامل ما بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) في مديرية تربية وتعليم يطا.

الجوانب التطبيقية

- توجيه أنظار معلمي المباحث العلمية إلى ضرورة الاهتمام باستخدام التكامل ما بين العلوم والتكنولوجيا والرياضيات والهندسة(STEM) خلال تعليمهم لمادة العلوم.
- لفت نظر المسؤولين بأهمية تدعيم المناهج التعليمية، بمتطلبات تدريس العلوم بطريقة التكامل ما بين العلوم والتكنولوجيا والرياضيات والهندسة (STEM).
- تأهيل المعلمين وتطوير قدراتهم من أجل تبني استخدام التوجه لتكامل (STEM) في المناهج التعليمية.

7.1 حدود الدراسة:

تتحدد نتائج هذا البحث بالمحددات التالية :

الحدود البشرية: معلمو ومعلمات العلوم في مديرية تربية وتعليم يطا.

الحدود الزمانية: الفصل الثاني من العام الدراسي(2022-2023).

الحدود المكانية: مديرية تربية وتعليم يطا.

الحدود الموضوعية: تطبيق (STEM) (توجه نحو التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات) والتطور الذاتي لدى معلمي العلوم في مديرية تربية وتعليم يطا.

8.1 مصطلحات الدراسة:

التوجه نحو التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM)

اصطلاحاً: وعرفه (صيام وعسقول، 2021) بأنه برنامج متخصص في دراسة العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات بجميع تخصصاتها بطريقة أكثر تأثيراً على العقل البشري تعتمد على التحليل، والفهم، والتجربة، والتفاعل، والاستنباط، والاستنتاج مما يعزز لدى الطالب إمكانية استخدام العقل بطريقة فعالة.

ويعرفه الباحث بأنه نموذج تعليمي يدمج ما بين العلوم التكنولوجيا والهندسة والرياضيات، ويهدف لتقديم وسائل تعليمية تكنولوجية متكاملة تخدم الإنسان في كافة مناحي حياته لدى معلمي العلوم في مديرية تربية وتعليم يطا.

التطور الذاتي

اصطلاحاً: عرفه (شاهين، 2012) بأنه مجموعة من الأفكار والمشاعر والمواقف التي يتعرض لها المعلم في عملية التدريس، والتي تعزز الاعتماد على ذاته في تطوير معارفه ومهاراته واتجاهاته نحو متطلبات الأساليب العلمية والتدريسية في المدرسة.

ويعرفه الباحث بأنه الاعتماد على الذات في تنمية المهارات والقدرات لدى المعلم إما بالتثقف والمشاركة في المؤتمرات والندوات العلمية أو المشاركة في دورات تدريبية متقدمة، أو من خلال الخبرات التعليمية المكتسبة من البيئة المحيطة به.

العلوم

يعرفه الباحث بأنها المادة التعليمية التي تختص بتدريس الفيزياء والكيمياء والأحياء في المدارس أو مادة العلوم العامة للصفوف الأساسية.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

1.2 الإطار النظري

2.2 الدراسات السابقة

3.2 التعقيب على الدراسات السابقة

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

يعرض الفصل الثاني قسمين أساسيين يتناول القسم الأول الأدب النظري للدراسة المتعلق بتوجهات المعلمين نحو توجع (STEM) والتطور الذاتي (الإطار النظري)، والقسم الثاني يتناول أهم الدراسات التي بحثت بنفس موضوع الدراسة أو ما يطابقه وفي النهاية تم التعقيب على هذه الدراسات.

1.2 الإطار النظري (مفهوم (STEM))

إن التغيرات متسارعة في العالم وهي متلاحقة ومتفاعلة بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والأنظمة التعليمية الحديثة التي تسعى دائماً إلى الوصول إلى أفضل جودة تعليمية، ودائما ما تسعى المدارس بشكل خاص والوزارة بشكل عام للوصول إلى أفضل الوسائل لتسهيل العملية التعليمية ومواكبة التطور لإنتاج جيل قادر على التعامل مع العصر الرقمي الحالي.

ظهر توجه (STEM) كأحد التصاميم المهمة الذي يدمج أكثر من تخصص كأحد أساليب التربية العملية من خلال التكامل ما بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، وهو من المداخل الحديثة والمهمة للمناهج المدرسية، حيث أثبت فعاليته في الولايات المتحدة، والمملكة المتحدة، وجنوب أفريقيا، وغيرها من الدول التي طبقته. (عبد القادر، 2017).

حيث يركز توجه (STEM) على الخبرة المفاهيمية، والقدرة على حل المشكلات، ومهارات التفكير العلمي، حيث يعمل على تنمية التفكير الإبداعي للطالب، ويكسبه مهارات عملية من خلال إشراكه في الأنشطة التعليمية التفاعلية التي تستهدف (STEM)، وبهذا تؤهله فعلياً للدخول إلى المستوى الجامعي أو المسار المهني بعد المدرسة بكل سهولة دون مواجهة صعوبات تعلمية فيما بعد. (غانم، 2011)

وبما أن المعلم هو العنصر الأساسي في التعليم والفعال فيها، كان لا بد من الاهتمام بنظرته لتوجه (STEM) ومعرفة توجهه نحو هذا التوجه من أجل تطوير العملية التعليمية بشكل مستمر، وتعتبر تصورات المعلم مهمة لذاته فهي تعكس مدى كفاءته ومهاراته في تقديم أنشطة

المنهج التعليمي بشكل فاعل مما ينعكس على تقديره لذاته، والتي تعمل على رفع الروح المعنوية له نتيجة توظيف وسائل تعليمية جديدة تفيد الطالب وتحسن الجودة التعليمية في المدرسة وتحقق النجاح.

1.1.2 تعريف (STEM)

يعرفه (عبد القادر، 2017) بأنه أحد التصاميم التي تعمل على دراسة المفاهيم التعليمية في العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، من خلال ربط المواد التعليمية بمشكلات واقعية ومرتبطة بالبيئة المحيطة بالمتعلم، وتقوم على البحث والاستقصاء مثل مشكلة تواجه المجتمع وتنفذ فكرة علمية متكاملة.

ويشير مصطلح توجه (STEM) حسب ما ورد في الدغيم (2017) إلى العلوم المعرفية التي تدرس للطالب في المدرسة وهي: العلوم، الهندسة، التكنولوجيا، والرياضيات، والتي تحتاج إلى تكامل مع بعضها البعض من أجل مساعدة الطالب على إنشاء المشاريع العلمية والتعلمية، وربط المفاهيم النظرية في المناهج بالواقع.

وحسب ما عرفه (أمبوسعيدي، 2018) هو منحى تم إعداده وتطويره لتعليمه في المدارس والجامعات أيضاُ من خلال الجمع ما بين أربع علوم تطبيقية بحيث يعمل على تعزيز التفكير المنطقي للمتعلم وربطه بالواقع وتعزيز روح التعاون والعمل في فريق، كما يعالج أوجه القصور في المناهج التعليمية والابتعاد عن حفظ المفاهيم النظرية وربطها بالتطبيق العملي.

وأشار (صيام وعسقول، 2021) بأن توجه (STEM) حسب مفهومه هو تكامل من أربعة مجالات دراسية أساسية وهي:

1. العلوم: وهي التي تهتم بدراسة الطبيعة المرتبطة بالفيزياء، والأحياء، والكيمياء، ودراسة الحقائق والمفاهيم وتطبيقاتها في التخصصات المختلفة.
2. التكنولوجيا: وهي مزيج من المعرفة والعمليات والأجهزة والأدوات التي تتداخل فيما بينها؛ لإنتاج وسيلة تكنولوجية تتكون من تطبيقات هندسية عملية وبرمجة وأدوات مادية.

3. الهندسة: وهي تعرض مبادئ الرياضيات والعلوم، بطريقة علمية حيث تشمل التصميم والتصنيع، وتشعل الأجهزة أو الآلات والمنتجات بطريقة فعالة واقتصادية كتطبيق للمفاهيم المعرفية.
4. الرياضيات: وتهدف إلى اكتشاف العلاقات والارتباطات بين الأرقام والكميات، وتوظيفها في الهندسة والعلوم، والتكنولوجيا، مما يعمل على تطوير قدرة المتعلم على التحليل والتفسير والتركيب وحل المشكلات.

ويعرفها الباحث إجرائياً بأنه التكامل ما بين المناهج العلمية الأربعة: (الهندسة، العلوم، التكنولوجيا، الهندسة والرياضيات) والتي تتكامل فيها المعرفة بين هذه المناهج من حيث المفاهيم والعلاقات والتراكيب، وتنتج وسيلة أو نشاط ذو هدف علمي يخلق تصميم ومنحى يحل مشكلة محددة.

2.1.2 ماهية توجه(STEM)

ظهر مصطلح (STEM) منذ عام (2001) وشاع توظيفه في المدارس وأصبح له أهمية كبرى وبدأت أغلب دول العالم تطبقه في العملية التعليمية، وذلك من خلال تدريس مواد العلوم والرياضيات ودمجها مع الهندسة والتكنولوجيا ضمن أنشطة الحصص التعليمية في الصفوف، وهذا النموذج التعليمي يعمل على تحويل الصف الدراسي إلى صف إبداعي يصبح فيه المعلم ميسراً للعملية التعليمية وموجهاً يقوم بتوجيه الطلبة للاستكشاف ضمن بيئة تعليمية تفاعلية من أجل تكامل هذه المواضع مع بعضها البعض لتسهل عملية الإدراك والفهم لديهم للطلبة. (الحيلة، 2002)

كما ويعدّ تعلم العلوم والرياضيات والتكنولوجيا والهندسة تعلّماً متكاملاً وأحد متطلبات إعداد المتعلم في القرن الحادي والعشرين، وهو أحد الفرص من أجل إيجاد مسارات تعليمية للطلبة يزيد من خبرتهم المهنية ويرفع مستوى التحصيل لديهم، من أجل أن يؤهلهم للدخول إلى السوق في المستقبل دون مواجهة مشاكل أساسية. (أبو زينة، 2017)

وبهذا فإن المدارس التي بدأت تتبنى فكرة (STEM) أنشأت على أساس تعزيز قدرات الطلبة وربط العلوم النظرية بالتطبيقات التكنولوجية من أجل خدمة المجتمع، وذلك من خلال التكامل ما بين أربعة مجالات مترابطة، وهي:

- العلوم: وهي المعرفة العلمية التي تستخدم في فهم العالم الطبيعي.
- الرياضيات: وهي تحليل الفكرة إلى رموز من أجل صياغة وحل مشكلة محددة.
- الهندسة: هي استخدام التصاميم الهندسة من خلال استخدام القوانين العلمية والرياضية لهدف عملي.
- التكنولوجيا: وهي توظيف المهارات من أجل تأثير التكنولوجيا على المجتمع. (الشريفين والكيلاني، 2007)

3.1.2 أهداف (STEM)

يسعى (STEM) إلى تحقيق عدة أهداف لتطبيق توجه (STEM) والتعليم منها: (ابراهيم، 2015)

1. اكتساب المعرفة: اكتساب المتعلم المفاهيم والعمليات الرياضية والمعرفة التكنولوجية والتصميم الهندسي.
2. اكتساب المهارات: وهي المهارات المتعلقة بحل المشكلات كالتعامل مع التكنولوجيا والبرمجيات الحاسوبية، ومهارة التفكير المتقدم والقدرة على اتخاذ القرارات.
3. اكتساب القيم والاتجاهات: وهي الوعي بالمشكلات والاتجاه نحو استخدام العلم والتكنولوجيا والاهتمام بالتطبيقات الحديثة التي تختص بالمشكلة، وامتلاك أخلاقيات العلوم.
4. اكتساب التفكير الناقد من خلال ربط الأساليب السببية المنطقية بالتصميم الهندسي والتطبيقات العلمية
5. التعاون والعمل في فريق مع مجموعة من الخبراء المختصين بالعلوم والتكنولوجيا والرياضيات والهندسة.
6. تنمية التفكير الإبداعي وخلق أنشطة وتصاميم تعليميّة غير موجودة من قبل.

وتحدث أيضاً (عمارنة، 2022) عن استخدام توجه (STEM) حيث أنه يوفر العديد من المزايا التي يستفيد منها الطلبة في العملية التعليمية، وهذا يتطلب عمل عدة أنشطة تحتاج للكثير من الجهد من قبل الطلبة والمعلمين، ونجاح هذه الأنشطة يعتمد على الدافعية والخبرة من قبل المعلم، وحب الاكتشاف والابتكار لدى الطلبة، وأهم المزايا التي يتم التوصل لها من خلال استخدام (STEM) هي:

- رفع مستوى تحصيل الطلبة.
- اكتساب مهارات جديدة وتنشيط مهارة التفكير العلمي.
- رفع مستوى الدافعية للتعلم لدى الطلبة.
- خلق جيل مبدع قادر على الابتكار.
- زيادة المعرفة التكنولوجية لدى الطلبة وربطها بالطبيعة.
- اختراع آلات ومعدات تلبي احتياجات العالم المتجددة عبر الزمن.
- إنشاء طالب قادر على الاعتماد على ذاته وقادر على بناء خطط مستقبلية.

ويرى الباحث بأن أهداف (STEM) متعددة وليس لها حد معين فهي مفتوحة ومتطورة ومتغيرة عبر السنوات، فكلما تطورت التكنولوجيا انعكس ذلك بشكل جذري على الهندسة والعلوم والرياضيات، وبشكل أساسي فإن هدف (STEM) هو التكامل من أجل حل مشكلة علمية من خلال وسيلة متطورة تسهل آلة أو تصميم لتحل المشكلة.

4.1.2 الاحتياجات لتوجه (STEM)

جاء الاهتمام لتوجه (STEM) في السنوات الأخيرة كان بناء على احتياجات عدة حسب ما ورد عن (السلامات، 2019) منها:

- احتياجات تربوية: نتيجة التدني في مستويات تحصيل الطلبة في المواد العلمية والتوجه نحو المواد الأدبية باعتبارها أسهل للفهم والحفظ، فكان لا بد من رفع المستوى العام للطلبة في المواد العلمية من خلال تغيير المنهج الدراسي والتوجه نحو أنشطة تعليمية لتسهيل فهم المواد العلمية.

- احتياجات الاقتصادية والاجتماعية: يؤدي استخدام هذا التوجه لزيادة فرص حصول الطلبة على وظائف، وهذا ما يميز المتعلم الذي تطبق مدرسته (STEM).

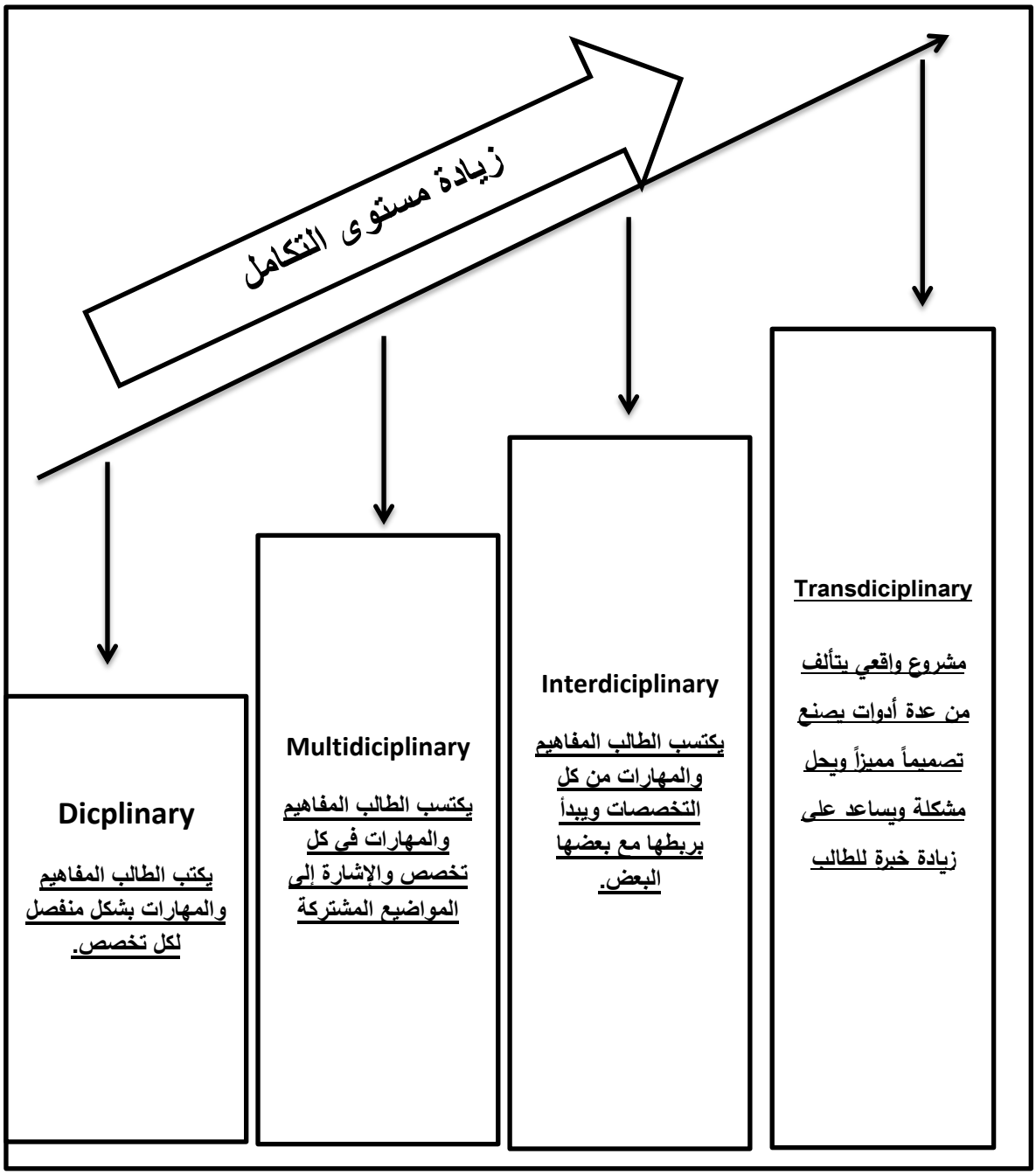
ويرى الباحث بأن الحاجة لـ (STEM) لا تقتصر فقط على حاجات تربوية واقتصادية واجتماعية بل تتعدى ذلك إلى حاجات شخصية فهي تساهم في إطلاق عنان التفكير للطالب وجعله قادراً على حل المشكلات اليومية التي تواجهه.

5.1.2 مستويات التكامل في (STEM)

بين (Goodpaster & Other, 2012) بأن هناك ثلاثة مستويات للتكامل في (STEM) وهي:

- متعدد التخصصات (Multidisciplinary)
- بين التخصصات (Interdisciplinary)
- عبر التخصصات (Transdisciplinary)

ومن المهم أن تتكامل كل التخصصات وتندمج مع بعضها البعض مع الأخذ بعين الاعتبار المعايير التي تحدد هذه المهارات والمفاهيم وعلاقتها مع بعضها في كل تخصص، فاستخدام التكامل ما بين (الرياضيات، والعلوم، والتكنلوجيا، والهندسة) مع بعضها البعض يتطلب المعرفة في هذه التخصصات واستخدام مفاهيمها ومهاراتها وربطها ببعضها البعض(سالم، 2007)، والشكل (1) يوضح مستويات التكامل حسب ما ورد عن (Goodpaster & Other, 2012)



شكل رقم (1): مستويات (STEM)

2.1.2 التطور الذاتي

1.2.1.2 مقدمة:

إن دراسة تطوير الذات هو أحد الاحتياجات الأساسية التي وردت في دراسة البحوث النفسية والشخصية، وكون تطوير الذات من الأساسيات المهمة في حياة الإنسان والتي تؤثر على حياته وحياة الآخرين أيضاً من خلال تأثيرهم به، كان لا بد من الاهتمام بها، والتركيز حول أهم الأمور التي تؤثر على التطوير الذاتي للشخص.

وظهر مفهوم الذات في علم النفس لدى الباحث وليام جيمس عام 1980 حيث سماها وليام جيمس الأنا العملية وهي عبارة عن الممتلكات التي تخص الفرد نفسه وهي: الجسم، والقدرات، والأصدقاء، والأعداء، والأسرة، والممتلكات المادية، والسمات، والمهنة (رشوان، 2006)

2.2.1.2 مفهوم التطور الذاتي:

يعرف التطور الذاتي بأنه تخطيط شخصي من قبل الفرد نفسه من خلال تنظيمه لأنشطة وممارسات تأملية يعمل من خلالها على تقويم عقلاني يمكنه من الوصول إلى فرصه للتطور على الصعيد المهني او لتلبية احتياجاته. (Speck & Knipe, 2005)

ويعرف أيضاً (بدير وعبدالرحيم، 2014) بأنه اجتهاد من نفس الفرد يكون هذا الجهد هادف من خلال اكتساب معلومات ومهارات واتجاهات من الآخرين من أجل رفع مستوى عمله والارتقاء به.

ويعرف التطور الذاتي (السعودي، 2016) بأنه أحد الممارسات التي يقوم بها الفرد من أجل الاستفادة من الفرص والتوصل إلى أساليب جديدة تلبي احتياجاته المهنية وتنمية مهاراته الشخصية.

ويشير (السرحاني، 2018) إلى أنّه خطة استراتيجية يضعها الفرد من أجل إدراك ما يدور حوله ويتضمن هذا التخطيط سلسلة من الممارسات التطبيقية والتأملية التي تفي بغرض

استفادة الفرد من الخدمة التي يقوم بها وتنمي قدراته التي يرى أنها بحاجة للتعزيز.(السرحاني، 2018)

وعرّفه (البلوي، 2015) على أنَّه مجموعة من الأنشطة التي يقوم بها الفرد من أجل رفع مستوى مهاراته الأساسية من خلال التعاون مع الآخرين للتوصل إلى معيشة افضل وأسهل واكتشاف المواهب وتحفيزها من أجل الاستفادة منها.

مما سبق نلاحظ تعدد المفاهيم حول التطور الذاتي سواء للمعلم أَو المتعلّم، فيعرفه الباحث إجرائياً بأن التطور الذاتي دافعية داخلية من الفرد نفسه تجعله يسعى من أجل تنمية مهاراته التدريسية أو اكتساب أساليب جديدة تلبي احتياجاته داخل الغرف الصفية بشكل خاص والمدرسة بشكل عام؛ وبالتالي تحسّن من مستواه المهني وتطوّر من قدراته وأدائه داخل المدرسة وخارجها.

3.2.1.2 أهمية التطور الذاتي

يساعد التطور الذاتي في وصول الفرد للأهداف والغايات التي يسعى لتحقيقها، ويعمل على إيجاد طرق للتواصل مع الآخرين، من خلال تنمية مهاراته، وبالتالي يرفع من قوة العلاقات ما بينه وبين الآخرين من النواحي الاجتماعية والعملية، ويساعد على إبراز القوة الداخلية للفرد، وبالتالي تشعره بالسعادة من خلال الكشف عن كل ما يقلقه ويحزنه داخلياً، ويلعب التطور الذاتي دوراً مهماً في رفع مستوى أداء الفرد من خلال قدرته على مواجهة التحديات واجتياز العوائق التي تقف في طريقه، وتساعده في مواجهة المصاعب والتغلب عليها.(العجاجي، 2017)

فالتطور الذاتي يساعد المعلم على رفع مكانته في العمل، ويعزز من مكانته العلمية والعملية، ويزيد من ثقة المعلم بنفسه، وبالتالي إحداث تغييرات في سلوك الآخرين. (سرحان، 2016)

وعرفه الباحث أن التطور الذاتي للمعلم يمكنه من ابتكار أساليب وطرق جديدة بدلاً من الاعتماد على الآخرين وبالتالي ترفع ثقته بنفسه، وتنعكس على أدائه في الحصة الصفية وتزيد من الدافعية لديه لإعطاء حصة متميزة تختلف عن التقليدية.

4.1.1.2 أهداف التطور الذاتي

تتعدد أهداف التطور الذاتي وتعدّ خاصة كونها أهدافاً ذاتية تنبع من الفرد نفسه ويسعى إلى تحقيقها بمفرده حيث يرى العليان (2011) والفهيد (2013) بأن أهدافها تتلخص بما يلي:

1. الوصول إلى أسلوب التعلم المستمر في الحياة وممارسة المعلم له في أداء مهامه التربوية.
2. الحصول على استقلالية الذات والاعتماد على النفس من أجل رفع الثقة لدى المعلم وبالتالي انعكاسها على طلبته بشكل إيجابي.
3. تطور الذات بالتزامن مع التطور التكنولوجي المتسارع والهائل عبر السنوات، وبالتالي مواكبة هذه التطورات من أجل تعزيز استفادة الطلبة منها بما يلائم احتياجات العصر.
4. معالجة المشاكل والقصور من خلال أساليب تربوية حديثة تلائم المشكلة.
5. تهيئة المعلم للمستقبل وحصوله على التدريبات اللازمة من أجل رفع قدرته على حل المشاكل الصفية والتربوية بشكل سلس ومرن.
6. إعطاء المعلم حرية في المجال التربوي والأكاديمي من أجل حصول الطلبة على التعليم من خلال طرح أساليب تعليمية جديدة ومبتكرة.
7. إيجاد بيئة تحتضن الإبداع وتحقق احتياجات المعلم والطلبة في العملية التعليمية.
8. اكتشاف نقاط القوة الكامنة في المعلم وشخصيته وتنميتها.
9. تحفز المعلم على النجاح واكتشاف مهارات جديدة في حياته.

5.1.1.2 خصائص التطور الذاتي

ذكر (بدير وعبد الرحيم، 2014) أن التطور الذاتي يتميز بمجموعة من الخصائص هي:

1. تقويم الذات

وهي إحدى الخصائص المهمة في تطور الذات مما يحقق استقلالية الذات، وتصحيح الأخطاء واكتشاف نقاط القوة والضعف ومعالجتها.

2. التوجيه الذاتي

حرية الفرد في اختيار ما يريد أن يتعلمه، فلا يمكن للفرد سواء أكان معلماً أو موظفاً أن يختار اتجاهاً معيناً لتعلمه وفق حاجاته ورغباته.

3. مراعاة القدرة الذاتية

وتعني بأن الفرد يتعلم بحسب قدراته وفق مستواه العقلي والعلمي بالتالي تتحقق الأهداف بما يتلاءم مع قدراته وبالزمن الذي يراه مناسباً.

4. مراعاة الرغبة الذاتية

وهي نقل المعرفة للفرد بناء على رغبته وخصائصه وبما يناسب إمكانياته وخبراته والتي من شانها فعلياً أن تؤثر على الفرد.

5. الواقعية

وهي تطوير أهداف واقعية لتتناسب مع قدراته وحاجاته للتعلم، مما يسهم في تحقيق هذه الأهداف.

6. الدافعية

إن من أهم خصائص التطور الذاتي هي الدافعية القوية التي تتشكل في نفس الفرد من خلال التنويع في أساليب التطور والتعلم من حيث النشاطات والأهداف.

7. مراعاة الفروق الفردية

ويقصد بها أن يتفرد المعلم بخصائصه عن غيره، فيتم مراعاة هذه الفروق لأن التطور الذاتي يعتمد على المستويات العقلية للمتعلم نفسه.

6.1.1.2 عناصر التطور الذاتي

إن عملية التطور الذاتي لا تحدث للمعلم بطريقة تلقائية دون تخطيط بل هي عملية هادفة ومخطط لها مسبقاً، وتستند إلى عدة عناصر تتفاعل مع بعضها البعض من أجل تحريك عجلة التطور الذاتي للمعلم. (القرني، 2018)

وتعتمد عملية التطور الذاتي على ثلاثة عناصر رئيسة وضحها (Ivaniuk & other, 2020):

1. وضع خطة التطور الذاتي

يجب على المعلم وضع خطة خاصة به لتطوره، وتختلف عن الآخرين ويتوجب أن تكون خطته تتناسب مع متطلبات العصر ومتطلباته الوظيفية ويجب مراجعتها وتقييمها بشكل دوري سواء مع المدير أو ذاتياً، وتمر خطة التطور الذاتي بالعادة بمرحلتين:

أولاً: الكشف عن فرص التطور الذاتي والتي من خلالها يتم تحديد مجالات التطور الذاتي، والأساليب والأولويات

ثانياً: أن تكون تلك المجالات والأساليب والأهداف ضمن الإمكانيات المتاحة، ويجب أن تكون الخطة قابلة للتنفيذ أي أنها واقعية وفي حدود الإمكانات والموارد الموجودة وضمن الفرص المتاحة.

2. دور المسؤول المباشر

يكمن الدور الرئيس للمسؤول في مساعدة المعلم في تحديد احتياجاته من خلال إعطائه تقرير عن أدائه في العمل، وتشجيع المعلم وتحفيزه لتطوير الذات.

3. إدارة التطور الذاتي

تساعد الإدارة المعلم على تحديد الأهداف والأولويات التطويرية بشكل دقيق وتوجهه نحو استثمار قدراته بما يساعده على التقدم والتطور.

7.1.1.2 متطلبات التطور الذاتي

يرى (شاهين، 2012) أن التطور الذاتي هو نظام متكامل من حيث:

- المكونات البشرية.
- المكونات التقنية.
- المكونات المعلوماتية.
- المكونات المالية.
- المكونات التشريعية.

ويحتاج التطور الذاتي إلى متطلبات من أجل نجاح هذه العملية حسب ما ذكرها (البلوي، 2015) أهمها:

1. الدعم والتحفيز من قبل الإدارة والوزارة لعملية التطور الذاتي للمعلم.
2. نشر وزارة التربية والتعليم ثقافة التعلم المستمر والتطور الذاتي.
3. التحديث المستمر لخطط التطور الذاتي بما يناسب التطورات الحديثة.
4. توفير بيئة مشجعة للتطور الذاتي.
5. تجهيز الوسائل التي يحتاجها المعلم للتطور الذاتي من حيث المعلومات والدورات التدريبية.
6. تطوير برامج التطور الذاتي للتعلم.
7. وجود فريق من الخبراء لتقديم المعلومات اللازمة لعملية التطور الذاتي للمعلم.
8. توفير الدعم المالي من أجل دعم مشاركة المعلم في الدورات التدريبية.
9. تحديد أهداف المعلم بشكل واضح والعمل بجد من أجل تحقيقها.
10. عمل برامج إرشادية وتوعوية لتأهيل المعلم لتطوير ذاته.
11. تقدير جهود المعلم من قبل الإدارة والوزارة.
12. توفير الحوافز المادية والمعنوية للمعلم من أجل استمرار عمليات التطور الذاتي.

8.1.1.2 معوقات التطور الذاتي

أشار العجاجي (2017) لمجموعة من المعيقات التي تحد من قدرة المعلم على التطور الذاتي منها:

1. ضعف الدافع الداخلي للتطور الذاتي للمعلم.
2. عدم اقتناع المدير بأسلوب تطوير المعلم لذاته.
3. نقص المهارات اللازمة لتطيور المعلم ذاتياً.
4. عدم المعرفة الكافية بالتقنيات التكنولوجية الحديثة كالإنترنت والحاسب الآلي.
5. ضعف برامج التطور الذاتي في وزارة التربية والتعليم.
6. عدم توفر أدوات قياس مساعدة لعمليات التطور الذاتي.

7. عدم امتلاك المعلمين لمهارات التقويم الذاتي
8. سيادة الأسلوب التقليدي في عمليات التعليم والتطوير
9. الافتقاد لأسلوب التعزيز الايجابي، وعدم رفع الروح المعنوية في ممارسات التطور الذاتي

ومن خلال اطلاع الباحث على هذه المعوقات من الضروري أن يقيم المعلم نفسه، والمعوّقات المحيطة به، والتي تؤثر عليه ويعالجها من أجل القيام بعملية التطور الذاتي وعلى المعلم أن يرسم خطة التطور الذاتي ويأخذ المعوقات بعين الاعتبار لتستمر عملية التطور الذاتي دون عوائق توقف تقدم المعلم.

9.1.1.2 العوامل المساعدة على التطور الذاتي

إن هناك العديد من العوامل التي تدعم التطور الذاتي للمعلم وأهم ما يميز التطور الذاتي هو دافعية المعلم ورغبته القوية في التحسن والتغير للأفضل، من خلال امتلاك أساليب تدريسية جديدة والإبداع في إنجاز مهامه التعليمية، وإيمانه بما يمتلك من قدرات تمكنه من التنويع في الوسائل والأساليب المختلفة، وتتحدد أهم العوامل حسب ما ذكرها (Cakir & other, 2021) بما يلي:

- الالتزام الدائم

فالتطور الذاتي لا يتوقف بمجرد أن يتلقى المعلم محاضرة أو يشارك في دورة تدريبية بل يتوجب الاستمرار في عملية التطور، ومواكبة التغير المستمر في الأساليب والوسائل وبالتالي يتوجب عليه تعلم المعارف والأساليب بشكل دائم.

- الوقت

إن عملية التطور تحتاج إلى الوقت الكافي من أجل اكتشاف المهارات والأساليب وتحديد الأهداف، والمعلم الذي يؤمن بأهمية التطور الذاتي لا بد أن يلتزم ويكرس وقته للتطور.

- حل المشكلات

لنجاح عملية التطور يجب الأخذ بعين الاعتبار عدم وجود مشاكل تعرقل عملية التطور، وبالتالي فإن عامل حل المشكلات مهم لنجاح عملية التطور الذاتي للمعلم

- الاكتشاف

ويهتم هذا العامل باكتشاف كل ما يؤثر على المعلم سواء داخليا أو خارجياً، والاهتمام به والاطلاع عليه.

- اقتناص الفرص

وذلك بالبحث عن الفرص المتاحة أمام المعلم، وتختلف الفرص وتتنوع فمنها:

- الحوارات في المناقشات الجماعية
- القراءة
- ورش العمل
- المساهمة في الأنشطة التي تقدم فرصاً تنعكس على الأداء التدريسي

وجميع هذه الفرص يتوجب على المعلم التركيز عليها من أجل إيجاد الفرصة التي تلائمه وتلائم الأهداف التي يسعى لتحقيقها في مجال تطوره المهني.

- التعاون مع المعلمين والمدير

يحتاج المعلم من أجل تطوير ذاته أن يتعاون الآخرون معه من أجل المساعدة والحصول على التغذية الراجعة بشكل مستمر ومن أجل اكتشاف نفسه بدقة ومقدار التقدم الذي يحرزه (Cakir & other, 2021)

2.2 الدراسات السابقة:

1.2.2 أولاً: دراسات حول توجه التكامل (STEM)

دراسة (عمر والقحطاني، 2022) هدفت الدراسة إلى تقييم الأداء التدريسي لدى معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة في ضوء منحى STEM، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وتم اعداد أداة الإستبانة في ضوء الأداءات التدريسية المناسبة لمعلمات العلوم للمرحلة المتوسطة في ضوء تعليم STEM، وتمثلت عينة الدراسة في (42) معلمة للعلوم بالمرحلة المتوسطة بمدينة خميس مشيط، وتوصلت إلى أن مستوى الأداء التدريسي لدى معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة في ضوء تعليم STEM جاء متوسطاً في المجالات الثلاثة (تخطيط التدريس، تنفيذ التدريس، تقويم التعلم في ضوء تعليم STEM)، وأوصت الدراسة بضرورة نشر الوعي بتعليم STEM بين المعلمين.

دراسة (Tairab & Other, 2022) بحثت هذه الدراسة توثيق تجربة معلمي العلوم في دمج مناهج العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) في التدريس، بالإضافة إلى معرفة التحديات التي تمت مواجهتها لإلقاء الضوء على الممارسات الحالية في مجال العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات في سياق دولة الإمارات العربية المتحدة، تكونت هذه الدراسة من مرحلتين؛ تضمن الجزء الأول جمع البيانات النوعية باستخدام المقابلات شبه المنظمة لاستكشاف تصورات ثلاثة من معلمي العلوم وتوثيق تجربتهم بعد أن دمجوا العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات في تدريسهم، تم جمع البيانات الكمية وتحليلها في المرحلة الثانية من خلال استبيان مغلق لفحص تصورات المعلمين عبر عينة أكبر لدراسة التحديات التي يواجهها المعلمون عند تنفيذ منحى العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات"، أظهرت نتائج البحث أن معلمي العلوم عمومًا لديهم موقف إيجابي تجاه استخدام الأنشطة القائمة على العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، كذلك كشفت البيانات أن المشاركين يطبقون العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) في تعليمهم بشكل متكرر ومنتظم، أشارت النتائج أيضًا إلى أن المعلمين يواجهون تحديات أثناء تنفيذ منحى العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM): تمثل في التوثيق، ومحتوى المنهج الواسع ، وضيق الوقت، وإن من أهم التحديات الخارجية هو عدم وجود إرشادات داعمة لتنفيذ تدريس العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات.

دراسة (عمارنة، 2022) هدفت الدراسة إلى التعرف على درجة امتلاك معلمي الرياضيات في المدارس الحكومية لمحافظة جرش للكفايات التعليمية القائمة على منحى STEM من وجهة نظر المعلمين نفسهم، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي المسحي، والاستبانة كأداة لجمع البيانات، وعينة مكونة من (160) معلماً ومعلمة، وأظهرت النتائج أن درجة امتلاك معلمي الرياضيات في المدارس الحكومية لمحافظة جرش للكفايات التعليمية القائمة على منحى STEM جاءت بدرجة متوسطة، وعدم وجود أية فروق تدل إحصائياً تعزى لمتغيرات الجنس ومتغير الخبرة التدريسية، وأوصت الدراسة بضرورة عقد دورات تدريبية تعمل على تنمية الكفايات التعليمية القائمة على منحى STEM لدى معلمي الرياضيات في المدارس الحكومية.

دراسة (صيام وعسقول، 2021) هدفت الدراسة إلى قياس فاعلية منحى (STEM) في بناء المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف الرابع الأساسي، وتم اعداد اختبار للمفاهيم العلمية، وتكونت عينة الدراسة من (60) طالبة من طالبات الصف الرابع الأساسي، وتم اختيار شعبتين من طالبات الصف الرابع شعبة كعينة تجريبية لمنحى (STEM) وشعبة كعينة ضابطة درسن بالطريقة العادية، واستخدم المنهج شبه التجريبي في تنفيذ الدراسة، وتوصلت إلى وجود فروق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار المفاهيم العلمية البعدي لصالح المجموعة التجريبية، وأن هناك فاعلية في بناء المفاهيم العلمية لدى الطالبات في اختبار المفاهيم العلمية، وأوصت الدراسة بضرورة تدريب المعلمين على تنفيذ المناهج المعتمدة على منحى (STEM) لتنمية المفاهيم العلمية.

دراسة (عليان، 2020) هدفت الدراسة إلى الكشف عن المعوقات التي تواجه المعلمين في تطبيق لمنحى التكاملي STEM في سلطنة عمان، ومعرفة اثر متغير الجنس في مدى وجود هذه المعوقات، واستخدام المنهج الوصفي، والاستبانة كأداة لجمع البيانات، وتكونت عينة الدراسة من (117) من معلمي ومعلمات العلوم بسلطنة عمان، واللذين تلقوا تدريباً لتطبيق منحى STEM في مدارسهم، وأظهرت النتائج وجود معوقات بدرجة متوسطة إلى عالية في تطبيق منحى STEM، وعدم وجود فروق دالة إحصائياً في متوسطات استجابات معلمي العلوم تعزى لمتغير الجنس، وأوصت الدراسة بضرورة تطوير محتوى مقررات العلوم وفق منحى STEM.

دراسة (السلامات، 2019) هدفت الدراسة إلى استقصاء تصورات معلمي علوم المرحلة الثانوية حول منحى العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات (STEM)واختلاف تلك التصورات باختلاف مؤهل المعلم العلمي، وسنوات الخبرة، والتخصص، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، والاستبانة كأداة للدراسة، وتوصلت الدراسة إلى أن تصورات المعلمين كانت بدرجة كبيرة حول منحى (STEM) ومتطلبات التدريس باستخدامه، ووجود فروق دالة إحصائياً تعزى لمتغير المؤهل العلمي لصالح المعلمين الحاصلين على دراسات عليا، ومتغير الخبرة لصالح السنوات الأكثر، ولم يكن أية فروق دالة إحصائياً في متغير التخصص.

دراسة (جبر، الزعبي، 2018) هدفت الدراسة إلى تقصي أثر أنشطة قائمة على التكاملية بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات STEM والتفكير ما وراء المعرفي في تنمية البيداغوجية لمعلمي الرياضيات في نابلس وتقديرهم لذاتهم، واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي وأدوات اختبار للمعرفة البيداغوجية، ومقياس لتقدير الذات، وتكونت عينة الدراسة من (50) معلماً ومعلمة لمادة الرياضيات، وتوصلت الدراسة إلى وجود أثر إيجابي للأنشطة في تقدر الذات لدى معلمي الرياضيات، وعدم وجود فروق في متغير الجنس، والمؤهل العلمي، وسنوات الخبرة.

دراسة (Altan & Ercan, 2016) ركزت هذه الدراسة على أنشطة التطوير المهني المنفذة في جامعة سينوب خلال صيف 2015 هدفت الدراسة إلى التحقق من أثر برنامج التطوير المهني على تصورات وكفاءات معلمي العلوم المشاركين من حيث صلتها بتعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، شارك 24 معلمًا من معلمي العلوم في البرنامج الذي تم تنظيمه لتعزيز اكتسابهم للكفاءات اللازمة لتطوير وتنفيذ الأنشطة المناسبة لتعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، أجريت الدراسة من خلال نموذج نوعي وكان أحد مصادر البيانات المستخدمة هو "تصورات المعلمين في استبيان تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات" والهدف الآخر هو كانت خطط تدريس تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) التي طورها المعلمون خلال البرنامج هي مصادر البيانات الأخرى المستخدمة في الدراسة. تشير النتائج من TPSEQ إلى أن برنامج التطوير المهني أثر بشكل إيجابي على آراء المعلمين في تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات. بالإضافة إلى ذلك

، بعد برنامج التطوير المهني ، قدم المعلمون المشاركون اقتراحات لتعليم العلوم القائمة على التصميم (الهندسي) لتكييف تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات.

دراسة (Wang & Other, 2012) هدفت الدراسة للتعرف على معتقدات المعلمين وتصوراتهم وممارساتهم الصفية باستخدام تكامل STEM، استخدم الباحث أسلوب دراسة الحالة المتعددة مع ثلاثة معلمين في المرحلة الإعدادية، تم اختيار هؤلاء المعلمين عن قصد من بين مجموعة من المعلمين المشاركين في وحدة التطوير المهني لمدة عام لبرنامج تكامل العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، تم جمع البيانات من خلال تحليل الوثائق والملاحظات الصفية والمقابلات، باستخدام طريقة المقارنة الثابتة، أشارت النتائج إلى أن عملية حل المشكلات هي مكون رئيسي لدمج تخصصات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات STEM لدى المعلمين في تخصصات STEM المختلفة وامتلاك المعلمين لتصورات مختلفة حول تكامل STEM وهذا يؤدي إلى ممارسات مختلفة في الفصل الدراسي، كما أشارت أيضاً الحاجة إلى إضافة المزيد من المعرفة بالمحتوى في تكامل STEM.

دراسة (Goodpader & Other, 2012) هدفت الدراسة إلى التعرف على واقع وخبرات المعلمين في استخدام منحى STEM في المناهج التعليمية بمدارس الريف، وركزت الدراسة على (6) من المدرسين في مجال العلوم، للتعرف منهم على التحديات التي تواجه التدريس في المدارس الريفية، وتدريس العلوم بشكل خاص، وتوصلت إلى أن التحديات التي تواجه المدارس كانت بدرجة متوسطة وتعاني هذه المدارس من تحديات أهمها أن التعليم وفق منحى STEM لم يستخدم بشكل كامل في المواد الرئيسية العلوم والرياضيات والتكنولوجيا والهندسة، وأنه لا توجد فروق في استجابات المبحوثين من حيث جنسهم وخبراتهم.

2.2.2 ثانياً: دراسات التطور الذاتي

دراسة (Cakir & Other, 2021) هدفت الدراسة إلى التحقق من مدى قبول التكنولوجيا، والتطوير الذاتي، ومهارات التفكير الحسابي للمعلمين الذين شاركوا في التدريب الأساسي أثناء الخدمة على الترميز الآلي من الفروع المختلفة في المدارس الابتدائية والثانوية، تم تصميم البحث وفق منهج البحث السببي المقارن، تكونت مجموعة الدراسة من 106 معلماً و 111 معلمة من مختلف الفروع يعملون في أماسيا وسامسون، وتوصلت الدراسة إلى انخفاض مستويات التطور الذاتي وقبول التكنولوجيا في استخدام التكنولوجيا في مجموعة التدريب أثناء الخدمة التي لا تلتزم بحضور التدريب، وأن المعلمين يقتربون من التطورات الجديدة مع تقدمهم في السن وتقل رغبتهم في استخدام الابتكارات التكنولوجية.

دراسة (Ivaniuk & other, 2020) هدفت الدراسة إلى التعرف على درجة تطوير الذات كعامل في النمو المهني لمعلمي المستقبل في نيجيريا، واكتشاف الفروق الدالة إحصائياً من حيث التخصص، والجنس، وسنوات الخبرة التدريسية، واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي، والاستبانة كأداة لجمع البيانات، وبلغ حجم مجتمع الدراسة (1321) معلماً ومعلمة، وكانت عينة الدراسة (255) معلم ومعلمة، وتوصلت الدراسة إلى أن درجة تطوير الذات ودرجة النمو المهني كانتا بدرجة متوسطة، وكانت هناك علاقة طردية ما بين تطوير الذات والنمو المهني، وتبين وجود فروق دالة إحصائياً في كل من (التخصص، الجنس، سنوات الخبرة التدريسية).

دراسة (Yarmakeev & other, 2019) سعت الدراسة لمعرفة الدعم داخل المدارس للتطوير الذاتي المهني المعلمين، واستخدمت الاستبانة لجمع المعلومات من المعلمين، والمنهج الوصفي التحليلي لتحليل النتائج، وبلغ عدد مجتمع الدراسة (845) معلماً ومعلمة في مدارس مدينة بنما، وبلغت عينة الدراسة (154) معلم ومعلمة، وتوصلت إلى أن تطوير الذات لديهم كان ذو درجة منخفضة، وافتقر المعلم إلى التحفيز، وتبين وجود فروق في استجابات المعلمين من حيث متغيرات الجنس والمؤهل العلمي.

دراسة (السرحاني، 2018) هدفت الدراسة للكشف عن واقع التنمية المهنية الذاتية لدى معلمات المرحلة الابتدائية بمدينة الرياض ومعوقاتها من وجهة نظرهن، وتقديم المقترحات التي تسهم في تفعيل التنمية المهنية الذاتية لدى معلمات المرحلة الابتدائية، واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، وعلى الاستبانة كأداة لجمع البيانات، وتكونت العينة من (375) من المعلمات اختيرت بالطريقة العشوائية، وتوصلت الدراسة إلى أن درجة ممارسة المعلمات للتنمية المهنية الذاتية متوسطة، وإلى وجود معوقات بدرجة كبيرة، ولا توجد فروق في المتغيرات (المؤهل العلمي، سنوات الخبرة، التخصص).

دراسة (القرني، 2018) هدفت الدراسة إلى التعرف على أهم احتياجات التنمية المهنية الذاتية لمعلمي المرحلة الابتدائية بالمدارس الحكومية بمدينة الرياض المتعلقة بالجوانب الأربعة (المعرفية، والسلوكية، والمهارية، والتقنية). ولتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحث المنهج الوصفي، وصمم استبيانا طبق على عينة عدد أفرادها (621) معلما، وتوصلت الدراسة إلى الآتي: يوجد احتياج مهم جدا نحو التنمية المهنية الذاتية لمعلمي المرحلة الابتدائية المتعلقة بالجانب المعرفي، وتمثل ذلك في: التعرف على واجبات معلم المرحلة الابتدائية تجاه تنمية ذاته مهنيا، والإلمام بوسائل التعليم الإلكتروني، يوجد احتياج مهم نحو التنمية المهنية الذاتية لمعلمي المرحلة الابتدائية المتعلقة بالجانب المهاري، وتمثل ذلك في: تطوير مهارة القراءة السريعة، وتطوير مهارة تحليل المستندات، ولا توجد فروق دالة إحصائياً لاحتياجات التنمية المهنية لمعلمي المرحلة الابتدائي بالمدارس الحكومية بمدينة الرياض تعزى لمتغيرات الجنس، والتخصص، وأظهرت الفروق في متغير المؤهل العلمي، وسنوات الخبرة.

دراسة (العجاجي، 2017) سعت الدراسة للتعرف على متطلبات التطوير المهني الذاتي لمعلمي التعليم العام بالمملكة العربية السعودية، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، والاستبانة كأداة لجمع البيانات، وبلغت عينة الدراسة (326) مشرفاً ومشرفة للتدريب التربوي، وأظهرت النتائج أن التطور المهني الذاتي لدى المشاركين كانت بدرجة عالية، وكانت أهم متطلبات هذه العملية هو توفير الامكانات المادية والبشرية، وأنه لم تتوفر أية فروق ذلت دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة تعزى لمتغيري الخبرة العملية والجنس.

دراسة (سرحان، 2016) هدفت الدراسة إلى التعرف على دور الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم في التفكير العلمي لدى طلبة الصف العاشر في محافظة طولكرم، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، وتكونت عينة الدراسة من (30) معلماً ومعلمة، وعينة من الطلبة بلغت (697) طالباً ولتحقيق أهداف الدراسة صممت استبانة لجمع البيانات، وتوصلت الدراسة إلى أن المعلمين يتمتعون بفاعلية ذاتية مرتفعة جداً بنسبة (81.1%) وبأن الفاعلية لا تختلف باختلاف كل من: الخبرة التدريسية للمعلم، والمؤهل العلمي، ولكنها تختلف باختلاف جنس المعلم، وأظهرت تدني مستوى التفكير لدى طلبة الصف العاشر، وأوصت بضرورة إعادة النظر في المناهج التعليمية من حيث اشتمالها على أسس البحث العلمي وتطبيقاته.

دراسة (السعودي، 2016) هدفت الدراسة إلى الكشف عن الأساليب التي يستخدمها معلمو التربية الإسلامية في التطوير الذاتي لكفاياتهم المهنية في محافظة الطفيلة في ضوء المتغيرات ذات الصلة، وقد تم تطوير أداة (الاستبانة) لجمع البيانات، واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وبلغ حجم العينة من (138) معلماً ومعلمة، وتوصلت إلى أن درجة التطوير الذاتي كانت بدرجة متوسطة، وإن أكثر الأساليب التي يستخدمها معلمو التربية الإسلامية في التطوير الذاتي لكفاياتهم المهنية هو أسلوب المناقشة، وعدم توفر فروق ذو دلالة إحصائية تعزى لمتغيرات الجنس، والخبرة، والمؤهل العلمي، كما أوصت الدراسة بضرورة إدراج أساليب التطوير الذاتي الواردة في الاستبانة في برامج تدريب المعلمين.

دراسة (Mirzagitova & Akhmetov, 2015) هدفت الدراسة إلى التعرف على التطوير الذاتي للكفاية التربوية لمعلم المستقبل، واستخدمت الدراسة المنهاج الوصفي التحليلي، واستخدمت الاستبانة كأداة لجمع البيانات، وبلغت حجم العينة (342) معلماً ومعلمة، وتوصلت الدراسة إلى أن هناك مشاكل تتعلق بتدريب المعلمين وإن مستوى الكفاءة التربوية لدى المعلمين منخفض، وأوصت الدراسة بضرورة النظر في تطوير دورات تدريبية لرفع مستوى الكفاءة التربوية.

دراسة (البلوي، 2015) سعت الدراسة للتعرف على مصادر التعلم الذاتي كمصدر من مصادر التطور المهني لمعلمي المرحلة المتوسطة بمدينة تبوك من وجهة نظرهم، وتم استخدام المنهج الوصفي والاستبانة كأداة للدراسة وأجريت على عينة مكونة من (100) معلم من معلمي المرحلة المتوسطة، وتوصلت الدراسة إلى أن مصادر التعلم الذاتي لمعلمي المرحلة المتوسطة تتوفر

بدرجة منخفضة، وأن معوقات استخدام معلمي المرحلة المتوسطة بتبوك لمصادر التعلم الذاتي كانت مرتفعة، مع وجود فروق دالة إحصائياً في واقع مصادر التعلم الذاتي ومعوقات استخدامه تعزى لمتغير التخصص، وأوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بتوفير مصادر التعلم الذاتي ومساعدة المعلمين على توظيفها في تطور قدراتهم وإمكانياتهم المهنية.

دراسة (شاهين، 2012) هدفت الدراسة إلى التعرف على مستوى الممارسات التأملية لأعضاء هيئة التدريس في جامعة القدس المفتوحة الذين يشرفون على المقررات الإلكترونية وعلاقتها باتجاهاتهم نحو التطور المهني الذاتي في ضوء بعض المتغيرات، واعتمدت الدراسة على الاستبانة، كأداة لجمع البيانات، والمنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة الدراسة من (117) عضواً من هيئة تدريس تم اختيارهم بطريقة العينة الطبقية، وتوصلت الدراسة إلى أن درجة الممارسات التأملية كانت عالية، وإن درجة التطور المهني الذاتي كانت بدرجة متوسطة، وعدم وجود فروق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الممارسات التأملية وفقا لمتغيرات المؤهل العلمي، والكلية، وسنوات الخبرة، والحالة الوظيفي، ووجود علاقة دالة إحصائياً بين اتجاهاتهم نحو التطور المهني الذاتي ودرجة ممارساتهم التأملية.

3.2 التعقيب على الدراسات السابقة

من خلال عرض الدراسات السابقة والتي تعددت مناطقها وفتراتها الزمنية، فإن الباحث يرى بأنها اتفقت واختلفت كما يلي:

أولاً: الأهداف

حيث كان هدف دراسة (صيام وعسوقل، 2021) ودراسة (عمر والقحطاني، 2022) ودراسة (Altan & Ercan, 2016) ودراسة (عمارنة، 2022) ودراسة (عليان، 2020) ودراسة (السلامات، 2019) ودراسة (جبر والزغبي، 2018) ودراسة (Tairab & Other, 2022)، ودراسة (Wang & Other, 2012) ودراسة (Goodpader & Other, 2012) هو التركيز على تطبيق (STEM) وآثاره في المدارس

بينما ركزت هدف دراسة (Ivaniuk & other, 2020) ودراسة (Yarmakeev & other, 2019) ودراسة (السرحاني، 2018) ودراسة (القرني، 2018) ودراسة (العجاجي، 2017) ودراسة (سرحان، 2016) ودراسة (السعودي، 2016) ودراسة (Mirzagitova & Akhmetov, 2015) ودراسة (البلوي، 2015) ودراسة (شاهين، 2012) على مستوى التطور الذاتي واختلفت المجتمعات فيما بين الدراسات كل حسب العينة المستهدفة.

ثانياً: العينة

اعتمدت دراسة (عمارنة، 2022) على المسح الشامل لمجتمع الدراسة بينما باقي الدراسات اعتمدت عينات إما عشوائية أو طبقية كل حسب الهدف والفئة المستهدفة.

ثالثاً: المنهج

استخدمت دراسة (جبر والزعبي، 2018) المنهج التجريبي في دراستها ودراسة (Altan & Ercan, 2016) على المنهج النوعي للتحليل، وباقي الدراسات اعتمدت المنهج الوصفي التحليلي.

رابعاً: أدوات الدراسة

استخدمت دراسة (Wang & Other, 2012) أسلوب دراسة الحالة، بينما دراسة (Tairab & Other, 2022) استخدمت أداة المقابلة، بينما باقي الدراسات فكانت أداة الدراسة الموحدة بينهم هي أداة الاستبانة.

واستفاد الباحث في هذه الدراسة من الدراسات السابقة في صياغة الإطار النظري حيث أخذت عناصر منها ومكونات تتعلق بمفهوم (STEM) وتطوره، ومفهوم التطور الذاتي، وغيرها، والاستفادة أيضاً في بناء مجالات وفقرات أداة الدراسة.

وقد تميزت هذه الدراسة عن الدراسات السابقة بالمنطقة الجغرافية والتي لم يتم دراستها سابقاً، حيث البيئة منفردة ولم يسبق البحث فيها، حيث كانت دراسات تختص بمناطق خارجة عن منطقة جنوب الضفة الغربية، ولكن تنفرد هذه الدراسة عن سابقاتها بأنها بحثت في جنوب الضفة الغربية كلها، واختصت بأخذ وجهات نظر المعلمين.

وتميزت الدراسة أيضاً في عرض أداة الدراسة (الاستبانة) في الكشف عن واقع استخدام (STEM) في العملية التعليمية ، وأيضاً تناقش الدراسة موضوعاً إنسانياً له علاقة كبيرة برفع التطور الذاتي للمعلم، فعندما يكون هناك تطور الذاتي للمعلم يستطيع أن يتقدم في العملية المهنية، وتميزت بدراسة العلاقة ما بين التصورات لتوجه التكامل (STEM)والتطور الذاتي لدى معلمي العلوم في مديرية تربية وتعليم يطا، حيث لم يرد في الدراسات السابقة أي دراسة ركزت على هذه العلاقة المهمة في العملية التعليمية.

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

1.3 مقدمة.

2.3 منهج الدراسة.

3.3 مجتمع الدراسة.

4.3 عينة الدراسة.

5.3 أدوات الدراسة.

6.3 تصحيح الاستبانة.

7.3 متغيرات الدراسة.

8.3 إجراءات الدراسة.

9.3 الأساليب الإحصائية.

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

1.3 مقدمة:

يعرض هذا الفصل توضيح كامل ومفصل لطريقة وإجراءات الدراسة التي اعتمد الباحث عليها لتنفيذ هذه الدراسة وشمل وصف منهجية الدراسة، مجتمع الدراسة، وعينة الدراسة، أداة الدراسة، وصدق الأداة ،وثبات الأداة، وإجراءات الدراسة، والتحليل الإحصائي.

2.3 منهج الدراسة:

استخدم الباحث في هذه الدراسة المنهج الوصفي الذي يعتمد على دراسة الظاهرة في الوقت الحاضر وكما هي في الواقع، وهو المنهج المناسب والأفضل لمثل هذه الدراسات، وذلك للإجابة على أسئلة الدراسة باعتباره طريقة في الدراسة عن الحاضر ووصف الظاهرة المراد دراستها كما توجد في الواقع وصفاً دقيقاً، إن الباحث من خلال هذا المنهج يتناول دراسة أحداث وظواهر وممارسات قائمة ومتاحة للدراسة وقياسها كما هي، وذلك لإثبات فروض معينة تمهيداً للإجابة عن تساؤلات محددة سلفاً بدقة تتعلق بالظواهر الحالية، حيث يستطيع الباحث أن يتفاعل معها عن طريق وصفها وتحليلها بشكل علمي وموضوعي

3.3 مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي ومعلمات العلوم في مديرية تربية وتعليم يطا في العام الدراسي (2022–2023)، والجدول فيما يلي يوضح خصائص العينة الديمغرافية:

جدول (1.3)

مجتمع الدراسة

المادة	الذكور	الإناث
علوم	197	234
فيزياء	32	23
كيمياء	34	21
أحياء	34	39
المجموع	297	317
المجموع الكلي	614	

4.3 عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من (200) معلماً ومعلمة من معلمي العلوم (الفيزياء، والكيمياء، والأحياء، والعلوم)، أي بنسبة (31%) من مجتمع الدراسة وتم اختيارهم بالطريقة العشوائية البسيطة، والجدول فيما يلي يوضح خصائص العينة الديموغرافية:

الجدول (2.3)

خصائص العينة الديموغرافية

المتغير	مستويات المتغير	العدد	النسبة %
الجنس	ذكر	117	58.5
	أنثى	83	41.5
	المجموع	**200**	**100.0**
المؤهل العلمي	دبلوم	15	7.5
	بكالوريوس	149	74.5
	ماجستير فأعلى	36	18.0
	المجموع	**200**	**100.0**
سنوات الخبرة	أقل من 5 سنوات	47	23.5
	من (5–10) سنوات	75	37.5
	أكثر من 10 سنوات	78	39.0
	المجموع	**200**	**100.0**
التخصص	فيزياء	18	9.0
	كيمياء	16	8.0
	أحياء	18	9.0
	علوم	148	74.0
	المجموع	**200**	**100.0**

5.3 أدوات الدراسة:

1- صدق الاستبانة:

أ- صدق البناء

تم بناء استبانة الدراسة وتكونت من قسمين:

القسم الأول: المتغيرات الديمغرافية

- الجنس (ذكر، أنثى)
- المؤهل العلمي: (دبلوم، بكالوريوس، ماجستير فأعلى).
- سنوات الخبرة: (أقل من 5 سنوات، 5-10 سنوات، أكثر من 10 سنوات)
- التخصص: (علوم، فيزياء، كيمياء، أحياء)

أما القسم الثاني تكون من محورين أساسين كالتالي:

المحور الأول: تصورات معلمي العلوم حول توجه (STEM)

وبرجوع الباحث إلى الأدب التربوي والدراسات السابقة وبالإعتماد على دراسة (جبر والزغبي، 2017) ودراسة (سلامات، 2019) تم تحديد مجالات وفقرات أداة الدراسة (الاستبانة) وتطويرها بما يتلائم مع حدود الدراسة، وفيما يلي توضيح لهذه الدراسات:

- دراسة (جبر، والزغبي، 2017) والتي كانت بعنوان أثر نشاطات قائمة على التكاملية بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) والتفكير ما وراء المعرفي في تنمية البيداغوجية وتقدير الذات لدى معلمي الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا.

- دراسة (سلامات، 2019) والتي كانت بعنوان تصورات معلمي علوم المرحلة الثانوية حول منحى التكامل بين العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات (STEM) وعلاقتها ببعض المتغيرات.

المحور الثاني: التطور الذاتي

اعتمد الباحث بشكل ثانوي على دراسة (سرحان، 2016) والتي كانت بعنوان دور الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم في التفكير العلمي لدى طلبة الصف العاشر في محافظة طولكرم.

وقام الباحث بصياغة الفقرات المناسبة بناء على هذه الدراسات لتتناسب وهدف دراسته، وأضاف فقرات أخرى.

ب-صدق المحكمين (الصدق الظاهري):

للتحقق من صحة الأداة الظاهرة، قدم الباحث الاستبانة إلى محكمين من كلية جامعة القدس وغيرها من الجامعات ذوي الخبرة، للوصول إلى الصدق الظاهر، حيث قاموا بتعديل الصياغات لبعض الفقرات، كما هو وارد في ملحق رقم (2).

ت- صدق الاتساق الداخلي:

تم التحقق من صحة المقياس عن طريق حساب معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation) لكل فقرة من فقرات الاستبيان بدقة، وذلك كما هو موضح في الجدول (3.3)

الجدول (3.3)

نتائج معامل الارتباط بيرسون (Pearson correlation) لمصفوفة ارتباط كل فقرة من فقرات الاستبانة مع الدرجة الكلية للاستبيان.

رقم الفقرة	معامل ارتباط بيرسون (ر)	القيمة الاحتمالية (Sig.)	رقم الفقرة	معامل ارتباط بيرسون (ر)	القيمة الاحتمالية (Sig.)
تصورات معلمي العلوم لـ (STEM)					
.1	0.369**	0.000	.11	0.513**	0.000
.2	0.450**	0.000	.12	0.385**	0.000
.3	0.319**	0.000	.13	0.400**	0.000
.4	0.384**	0.000	.14	0.438**	0.021
.5	0.396**	0.000	.15	0.404**	0.007
.6	0.375**	0.000	.16	0.329**	0.000
.7	0.296**	0.000	.17	0.317**	0.000
.8	0.256**	0.000	.18	0.256**	0.000
.9	0.410**	0.000	.19	0.389**	0.000
.10	0.457**	0.000	.20	0.413**	0.000
متطلبات التدريس باستخدام (STEM)					
.21	0.326**	0.000	.31	0.466**	0.000
.22	0.430**	0.000	.32	0.436**	0.000
.23	0.333**	0.000	.33	0.454**	0.000
.24	0.401**	0.000	.34	0.427**	0.000
.25	0.488**	0.000	.35	0.499**	0.000
.26	0.499**	0.000	.36	0.459**	0.000

.27	0.450**	0.000	.37	**0.457	0.000
.28	0.430**	0.000	.38	**0.411	0.000
.29	0.397**	0.000	.39	**0.256	0.000
.30	0.507**	0.000	.40	**0.229	0.001
التطور الذاتي					
.41	0.422**	0.000	.51	**0.543	0.000
.42	0.643**	0.000	.52	**0.553	0.000
.43	0.560**	0.000	.53	**0.513	0.000
.44	0.577**	0.000	.54	**0.608	0.000
.45	0.392**	0.000	.55	**0.639	0.000
.46	0.591**	0.000	.56	**0.659	0.000
.47	0.608**	0.000	.57	**0.591	0.000
48	0.594**	0.000	.58	**0.611	0.000
.49	0.593**	0.000	.59	**0.510	0.000
.50	0.586**	0.000			

**** دالة إحصائياً عند ($\alpha \leq 0.05$)**

يتضح من الجدول (3.3) أن نتائج قيم مصفوفة الارتباط بين فقرات الاستبيان لالتصورات نحو توجه التكامل (STEM) وعلاقتها بالتطور الذاتي لدى معلمي العلوم في مديرية تربية وتعليم يطا مع الدرجة الكلية للاستبيان ذو دلالة إحصائية، مما يشير إلى قوة الاتساق الداخلي لفقرات الاستبيان، لذلك، يمثل هذا صدق فقرات الأداة لقياس هدف الدراسة وتشترك كلها معاً في قياس التصورات نحو توجه التكامل (STEM) وعلاقتها بالتطور الذاتي لدى معلمي العلوم في مديرية تربية وتعليم يطا.

2- الثبات:

قام الباحث بحساب معامل الثبات كرونباخ ألفا وطريقة التجزئة النصفية، كما هو موضح في الجدول (4.3)

كرونباخ ألفا

الجدول (4.3)

معامل الثبات لاستبانة التصورات نحو توجه التكامل (STEM) وعلاقتها بالتطور الذاتي لدى معلمي العلوم في مديرية تربية وتعليم يطا

المتغير	عدد الفقرات	كرونباخ ألفا
		معامل الثبات
تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM)	20	0.818
متطلبات التدريس باستخدام (STEM)	20	0.851
التطور الذاتي	19	0.884

والجدول (4.3) يشير إلى أن جميع قيم معامل كرونباخ ألفا أعلى من (0.800) مما يشير إلى أن المقياس يتمتع بدرجة عالية من الثبات.

6.3 تصحيح الاستبانة

تم توزيع درجات الاستجابة في فقرات الاستبيان باستخدام طريقة ليكرت Likert الخماسية، وكانت السلم المعتمد لمجال التصورات المتعلقة ب(STEM) ومتطلبات التدريس باستخدام (STEM) يعتمد على 5 درجات (موافق بشدة) و4 درجات (موافق) و3 درجات (محايد) و 2درجة (غير موافق) و1 درجة (غير موافق بشدة) أما مجال التطور الذاتي حصل المستجيبون على 5 درجات (كبيرة جدا)، و4 درجات (كبيرة) و3 درجات (متوسط) و2 درجة (صغيرة) و (1) درجة (صغيرة جدا).

تم تقسيم طول السلم الخماسي إلى ثلاثة فئات لمعرفة درجة التصورات نحو توجه التكامل (STEM) وعلاقتها بالتطور الذاتي لدى معلمي العلوم في مديرية تربية وتعليم يطا، وتم الوصول إلى تقسيم فئات الاستبيان الخماسي كما يلي:

مدى الاستبيان = الحد الأعلى للاستبيان–الحد الأدنى للاستبيان

= (5–1) = 4

عدد الفئات = 3

طول الفئة = مدى المقياس ÷ عدد الفئات

= 4 ÷ 3 = 1.33

باضافة طول الفئة (1.33) إلى الحد الأدنى لكل فئة تحصل على فئة المتوسط الحسابي كما هو موضح في الجدول (5.3)

الجدول (5.3)

الفئات للمتوسطات الحسابية لتحديد درجة الموافقة على درجة التصورات نحو توجه التكامل (STEM) وعلاقتها بالتطور الذاتي لدى معلمي العلوم في مديرية تربية وتعليم يطا

فئات المتوسط الحسابي	الموافقة
2.33 فأقل	منخفضة
3.67-2.34	متوسطة
3.68 فأعلى	مرتفعة

7.3 متغيرات الدراسة:

المتغيرات المستقلة:

- الجنس (ذكر، أنثى)
- المؤهل العلمي: (دبلوم، بكالوريوس، ماجستير فأعلى).
- سنوات الخبرة: (أقل من 5 سنوات، 5-10 سنوات، أكثر من 10 سنوات)
- التخصص: (علوم، فيزياء، كيمياء، أحياء)

المتغيرات التابعة: التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) والتطور الذاتي.

8.3 إجراءات الدراسة:

- تم الرجوع إلى ما أتيح من الأدب التربوي، المرتبط بمتغيرات الدراسة، الذي ساعد الباحث على تكوين خلفية علمية لموضوع البحث.
- تمت مراجعة بعض الدراسات المحلية والعربية والدولية والدراسات المتعلقة بمتغيرات الدراسة للاستفادة منها في بناء أدوات البحث، والإطار النظري.
- بناء أداة الدراسة (الاستبيان) التي تم استخدامها لجمع البيانات.
- تم تطبيق أداة الدراسة على عينة مكونة من (200) معلم ومعلمة من معلمي العلوم في مديرية تربية وتعليم يطا، وتم استردادها جميعها، وتمت معالجتها إحصائياً.

9.3 الأساليب الإحصائية:

اعتمد الباحث في تحليل البيانات على حزمة من البرامج الإحصائية للعلوم الإجتماعية:

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences, Version (28)

وتم استخدام الأساليب الإحصائية الآتية:

- التكرار وحساب الأوزان النسبية.
- المتوس الحسابي، الانحراف المعياري.
- كرونباخ ألفا لمعرفة ثبات فقرات الاستبيان.
- معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation) لتحديد صحة فقرات الاستبيان، ولمعرفة التصورات نحو توجه التكامل (STEM) وعلاقتها بالتطور الذاتي لدى معلمي العلوم في مديرية تربية وتعليم يطا
- اختبار (T) (Independent samples T Test)، لمعرفة الفرق بين متوسطات المتغيرات المتسقلة الثنائية.
- اختبار تحليل التباين الأحادي (One-Way Analysis of Variance) للمقارنة بين المتوسطات وكشف الفروقات ذو الدلالة (الاختلافات بين الإجابات)
    - اختبار توكي (Tukey) للمقارنات الثنائية البعدية للعثور على مصدر الاختلاف.

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

1.4 مقدمة:

يتضمن هذا الفصل عرض نتائج التحليل الإحصائي لبيانات الدراسة وللإجابة على أسئلة الدراسة وفحص فرضياتها

1.1.4 السؤال الرئيس: ما تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) وعلاقتها بالتطور الذاتي لديهم في مديرية تربية وتعليم يطا؟

وانبثق عن هذا السؤال الأول الفرضية الصفرية الاولى:

الفرضية الصفرية الأولى: لا يوجد علاقة ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) والتطور الذاتي لديهم في مديرية تربية وتعليم يطا.

للإجابة عن السؤال الرئيس استخدم الباحث معامل الارتباط بيرسون (Pearson Correlation) وذلك كما هو واضح في الجدول(1.4).

جدول رقم (1.4)

نتائج معامل الارتباط بيرسون (Pearson Correlation) لمعرفة العلاقة بين تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) والتطور الذاتي لديهم في مديرية تربية وتعليم يطا

المتغيرات	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
تصورات معلمي العلوم نحو توجه (STEM) & التطور الذاتي	0.550**	0.000

*** دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$).**

**** دال إحصائيا بدرجة عالية عند مستوى ($\alpha \leq 0.01$).**

يتبين من الجدول رقم (1.4) وجود علاقة ايجابية بين تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) والتطور الذاتي لديهم في مديرية تربية وتعليم يطا حيث بلغت قيمة معامل الارتباط على الدرجة الكلية للعلاقة بين تصورات معلمي العلوم نحو التوجه لـ(STEM) (0.550**) وهي دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($0.05\geq\alpha$).

وتفرع عنه عدة أسئلة فرعية كالتالي:

2.1.4 إجابة السؤال الأول: ما درجة تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) في مديرية تربية وتعليم يطا؟

للإجابة على السؤال الأول استخرج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوزن النسبي لدرجة تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) في مديرية تربية وتعليم يطا، كما هو موضح في الجدول التالي: (2.4).

الجدول (2.4)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية لدرجة تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) في مديرية تربية وتعليم يطا، مرتبة تنازلياً

رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي %	مستوى الدرجة
Q2	ينمي تطبيق (STEM) مهارة حل المشكلات لدى الطلبة.	4.17	.600	83.40%	مرتفعة
Q3	يساعد منحى (STEM) على تلبية احتياجات القوى العاملة في التخصصات العلمية المهنية	4.14	.709	82.80%	مرتفعة
Q1	يساعد منحى (STEM) على تنمية تفكير الطلبة	4.08	.588	81.60%	مرتفعة
Q5	يساعد منحى (STEM) على ربط المفاهيم العلمية بالمهارات الحياتية	4.07	.786	81.40%	مرتفعة
Q4	تطبيق منحى (STEM) في حصة العلوم يجعل الأنشطة مفيدة للطلبة	4.06	.673	81.20%	مرتفعة
Q7	يساعد منحى (STEM) الطلبة على اتقان التطبيقات التكنولوجية.	3.97	.869	79.40%	مرتفعة
Q6	يساعد منحى (STEM) الطلبة على ربط المعرفة العلمية بمهنة المستقبل لديهم.	3.88	.905	77.60%	مرتفعة

رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي %	مستوى الدرجة
Q9	يساعد منحى (STEM) على ربط المفاهيم المعرفية بين المواد الدراسية المختلفة.	3.86	.917	77.20%	مرتفعة
Q17	يساعد استخدام منحى (STEM) على تنمية التفكير الابداعي للطلبة	3.77	1.049	75.40%	مرتفعة
Q20	يرفع منحى (STEM) من مستوى العمل التعاوني بين الطلبة	3.77	1.036	75.40%	مرتفعة
Q10	يساعد منحى (STEM) الطلبة على ربط المفاهيم العلمية بالمفاهيم التكنولوجية والهندسية.	3.76	.983	75.20%	مرتفعة
Q18	يساعد منحى (STEM) على رفع مستوى مهارات (الربط، والحساب، والرسم، والتعبير، وغيرها،...) الطلبة.	3.74	.972	74.80%	مرتفعة
Q19	يزيد منحى (STEM) من اندماج الطلبة في العملية التعليمية.	3.72	1.052	74.40%	مرتفعة
Q15	ينقل التكامل ما بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات العملية التعليمية من الجانب النظري إلى الجانب التطبيقي.	3.67	1.076	73.40%	متوسطة
Q16	يعمل منحى (STEM) على تطبيق التقنيات التعليمية الحديثة في العملية التدريسية.	3.59	1.157	71.80%	متوسطة
Q14	يمكّن منحى (STEM) المعلمين من مواكبة التطورات التكنولوجية بشكل مستمر.	3.53	1.051	70.60%	متوسطة
Q12	يساعد منحى (STEM) الطالب على التكيف بشكل افضل في المجتمع.	3.49	1.130	69.80%	متوسطة
Q11	يساعد منحى (STEM) الطلبة في اكتساب المهارات الهندسية بشكل أفضل.	3.48	1.203	69.60%	متوسطة
Q13	تطبيق منحى (STEM) يزيد التحصيل العلمي لجميع الطلبة.	3.45	1.110	69.00%	متوسطة
Q8	استخدام منحى (STEM) ينمي لدى الطلبة اتجاهات إيجابية نحو التخصصات المهنية العلمية.	2.13	.925	42.60%	منخفضة
الدرجة الكلية		3.716	.444	74.32%	**مرتفعة**

أظهرت نتيجة الجدول الجدول (2.4) أن درجة تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM في مديرية تربية وتعليم يطا جاءت بدرجة مرتفعة، وبلغ المتوسط الحسابي للدرجة الكلية (3.716) وبوزن نسبي(74.32%).

ويظهر الجدول (2.4) بأن الفقرة (2): (ينمي تطبيق (STEM) مهارة حل المشكلات لدى الطلبة) حازت على الدرجة الأعلى والأولى بمتوسط حسابي (4.17) وبوزن نسبي(83.40%)، تلاها في المركز الثاني الفقرة (3): (يساعد منحى (STEM) على تلبية احتياجات القوى العاملة في التخصصات العلمية المهنية) بمتوسط حسابي (4.14) وبوزن نسبي(82.80%).

في حين أن الفقرة (8): (استخدام منحى (STEM) ينمي لدى الطلبة اتجاهات إيجابية نحو التخصصات المهنية العلمية) حازت على الدرجة الأقل والأخيرة بمتوسط حسابي بلغ (2.13) وبوزن نسبي (42.60%)، وجاءت الفقرة (13) : (تطبيق منحى (STEM) يزيد التحصيل العلمي لجميع الطلبة) في المركز القبل الأخير بمتوسط حسابي (3.45) وبوزن نسبي (69.00%).

2.1.4 إجابة السؤال الثاني: ما درجة توفر متطلبات التدريس باستخدام (STEM) من وجهة نظر معلمي العلوم في مديرية تربية وتعليم مديرية يطا؟

للإجابة عن السؤال الثاني تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوزن النسبي لدرجة توفر متطلبات التدريس باستخدام (STEM) من وجهة نظر معلمي العلوم في مديرية تربية وتعليم مديرية يطا، وذلك هو موضح في الجدول التالي(3.4).

الجدول (3.4)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية توفر متطلبات التدريس باستخدام (STEM) من وجهة نظر معلمي العلوم في مديرية تربية وتعليم مديرية يطا، مرتبة تنازلياً

رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي %	درجة الموافقة
Q24	أقوم بإثراء مناهج العلوم بأنشطة تربط بين مفاهيم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات.	3.80	1.003	76.00%	مرتفعة
Q23	اوظف أنشطة تعليمية تتيح للطلبة الاكتشاف وتطبيق الحلول.	3.78	1.047	75.60%	مرتفعة
Q25	أقوم بربط الموضوعات العلمية بالتطبيقات التقنية في الحصص الصفية	3.78	.925	75.60%	مرتفعة
Q27	أدعم الإدارة المدرسية في تطبيق منحى (STEM).	3.77	.933	75.40%	مرتفعة
Q26	اوظف أنشطة تنمي المهارات الاجتماعية للطلبة كالتعاون والحوار	3.74	.966	74.80%	مرتفعة

Q29	ارغب بحضور برامج تدريبية تتعلق بالتصميم الهندسي.	3.72	.954	74.40%	مرتفعة
Q30	لدي مرونة في تنفيذ الحصص الدراسية من حيث الأنشطة والوقت.	3.68	.958	73.60%	مرتفعة
Q31	استخدم أنشطة خارجة عن المألوف لأساعد الطلبة في ربط التفكير العلمي والتفكير الحسابي .	3.61	1.075	72.20%	متوسطة
Q21	تتوفر في المدرسة وخارجها مرافق مناسبة لتدريس التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات	3.55	1.021	71.00%	متوسطة
Q32	تطوير مواد تعليمية متخصصة في مجال التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، كبرامج الفيديو.	3.55	1.083	71.00%	متوسطة
Q28	اوظف مبادئ التصميم الهندسي والتكنولوجي في تدريس العلوم	3.54	.961	70.80%	متوسطة
Q38	يتوفر في كتب العلوم أنشطة تعليمية تدعم (STEM)	3.52	1.098	70.40%	متوسطة
Q33	توفير الخبرات من قبل المعلمين فيما يتعلق بـ (STEM)	3.51	1.061	70.20%	متوسطة
Q34	اتواصل مع مؤسسات المجتمع لدعم تطبيق منهج (STEM).	3.43	1.166	68.60%	متوسطة
Q39	تتوفر في المدرسة المواد التعليمية اللازمة لـ (STEM)	3.40	1.080	68.00%	متوسطة
Q22	يتم تدريب المعلمين على تطبيق منحى (STEM).	3.38	1.180	67.60%	متوسطة
Q37	يتوفر في المدرسة كافة التخصصات المطلوبة كالهندسة والبرمجة والتكنولوجيا والعلوم.	3.36	1.164	67.20%	متوسطة
Q35	تتوفر الأدوات التكنولوجية اللازمة لتطبيق التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات في المدرسة	3.34	1.250	66.80%	متوسطة
Q40	تتوفر غرف صفية مناسبة لتطبيق (STEM)	3.32	1.102	66.40%	متوسطة
Q36	تتوفر الحصص الكافية التي تشجع الطلبة على التعلم عن طريق (STEM)	3.26	1.206	65.20%	متوسطة
الدرجة الكلية		3.550	.529	71.00%	**متوسطة**

أظهرت نتيجة الجدول (3.4) أن درجة توفر متطلبات التدريس باستخدام (STEM) من وجهة نظر معلمي العلوم في مديرية تربية وتعليم مديرية يطا جاءت بدرجة متوسطة، حيث بلغ المتوسط الحسابي للدرجة الكلية (3.550) بوزن نسبي (71.00%).

وبين الجدول (3.4) أن الفقرة (24): (أقوم بإثراء مناهج العلوم بأنشطة تربط بين مفاهيم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات) حازت على القيمة الأعلى والأولى بمتوسط حسابي بلغ (3.80) وبوزن نسبي(76.00%)، تلاها في المركز الثاني الفقرة (23): (اوظف أنشطة تعليمية تتيح للطلبة الاكتشاف وتطبيق الحلول) بمتوسط حسابي (3.78) وبوزن نسبي(75.60%).

في حين أن الفقرة (9): (تتوفر الحصص الكافية التي تشجع الطلبة على التعلم عن طريق (STEM)) قد حازت على القيمة الأقل والأخيرة بمتوسط حسابي بلغ (3.550) وبوزن نسبي (71.00%)، وجاءت الفقرة (40): (تتوفر غرف صفية مناسبة لتطبيق (STEM)) قبل الأخيرة بمتوسط حسابي بلغ (3.32) وبوزن نسبي(66.40%).

3.1.4 إجابة السؤال الثالث: هل يوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) تعزى لمتغيرات (الجنس، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة، المؤهل العلمي)؟

للإجابة عن السؤال السابق تم فحص الفرضيات التالية:

الفرضية الثانية: لا يوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات التصورات نحو توجه التكامل (STEM) وعلاقتها بالتطور الذاتي لدى معلمي العلوم في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير الجنس.

لفحص الصفرية الأولى، تم استخدام اختبار (T) للعينات المستقلة لإيجاد الفروق بين متوسطات درجات تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير الجنس، كما هو موضح في جدول (4.4).

الجدول (4.4)

نتائج اختبار (ت) (Independent- Sample T-Test) للتعرف على الفروق بين متوسطات درجات التصورات نحو توجه التكامل (STEM) وعلاقتها بالتطور الذاتي لدى معلمي العلوم في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير الجنس (N = 40).

المتغير	الجنس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت المحسوبة	الدلالة الإحصائية المحسوبة	
تصورات معلمي العلوم نحو التوجه لـ (STEM)	ذكر	117	3.6718	.43562	1.712	0.088	غير دالة
	أنثى	83	3.7805	.45119			
متطلبات التدريس باستخدام (STEM)	ذكر	117	3.5771	.48031	0.821	0.413	غير دالة
	أنثى	83	3.5123	.59339			
الدرجة الكلية	ذكر	117	3.6247	.36556	0.392	0.696	غير دالة
	أنثى	83	3.6467	.42351			

**دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01)، * دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05)، درجات الحرية = 199

تشير النتائج الواردة في الجدول (4.4) إلى عدم وجود فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير الجنس، حيث بلغت قيمة الدلالة الإحصائية (0.696) للدرجة الكلية وهي غير دالة إحصائيا، وبهذه النتيجة تقبل الفرضية الأولى.

الفرضية الثانية: لا توجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) تعزى لمتغير المؤهل العلمي.

للتحقق من صحة الفرضية الصفرية الثانية، تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way Anova) للفروق بين متوسطات درجات تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير المؤهل العلمي، وذلك كما هو موضح في الجداول الآتية:

الجدول (5.4)

يبين الأعداد والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات التصورات نحو توجه التكامل (STEM) وعلاقتها بالتطور الذاتي لدى معلمي العلوم في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير المؤهل العلمي

المتغير	المؤهل العلمي	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
تصورات معلمي العلوم نحو التوجه لـ (STEM)	دبلوم	15	3.7367	.59805
	بكالوريوس	149	3.6251	.37760
	ماجستير فأعلى	36	4.0889	.44483
	المجموع	200	3.7169	.44427
متطلبات التدريس باستخدام (STEM)	دبلوم	15	3.4781	.66529
	بكالوريوس	149	3.5711	.48640
	ماجستير فأعلى	36	3.4939	.64072
	المجموع	200	3.5502	.52971
الدرجة الكلية	دبلوم	15	3.6074	.42581
	بكالوريوس	149	3.5983	.37537
	ماجستير فأعلى	36	3.7917	.40510
	المجموع	200	3.6338	.38977

يتبين من الجدول (5.4) وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية درجات تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير المؤهل العلمي، وللتحقق من دلالة الفروق استخدم اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way Anova)، كما هو موضح في الجدول (6.4):

الجدول (6.4)

نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way Anova) للتعرف على الفروق بين متوسطات درجات تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير المؤهل العلمي

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	الدلالة الإحصائية المحسوبة	
تصورات معلمي العلوم نحو التوجه لـ (STEM)	بين المجموعات	6.244	2	3.122	18.618	.000	دالة
	داخل المجموعات	33.034	197	.168			
	المجموع	39.279	199				
متطلبات التدريس باستخدام (STEM)	بين المجموعات	.257	2	.129	.456	.634	غير دالة
	داخل المجموعات	55.580	197	.282			
	المجموع	55.837	199				
الدرجة الكلية	بين المجموعات	1.096	2	.548	3.706	.026	دالة
	داخل المجموعات	29.136	197	.148			
	المجموع	30.232	199				

**** دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01).**

يتبين من خلال النتائج الواردة في الجدول (6.4) وجود فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير المؤهل العلمي، حيث كانت الدلالة الإحصائية للدرجة الكلية أصغر من (0.05) ودالة إحصائياً، وبهذه النتيجة ترفض الفرضية الصفرية.

ولمعرفة مصدر الفروق واختبار اتجاه الدلالة على الدرجة الكلية وبعدي درجات تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) ومتطلبات تدريس (STEM) في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير المؤهل العلمي ، قام الباحث باستخدام اختبار توكي (Tukey) وكانت نتائج هذا الاختبار كما هي في الجدول (7.4).

جدول رقم (7.4)

نتائج اختبار توكي (Tukey) لمعرفة اتجاه الدلالة تبعاً لمتغير المؤهل العلمي.

المتغير	المؤهل العلمي	دبلوم	بكالوريوس	ماجستير فأعلى
تصورات معلمي العلوم نحو التوجه لـ (STEM)	دبلوم	_	0.111	-0.352-*
	بكالوريوس	_	-	-0.463-*
	ماجستير فأعلى	_	-	-
متطلبات التدريس باستخدام (STEM)	دبلوم	_	-0.093-	-0.015-
	بكالوريوس	_	-	0.077
	ماجستير فأعلى	_	-	-
الدرجة الكلية	دبلوم	_	0.009	-0.184-
	بكالوريوس	_	-	-0.193-*
	ماجستير فأعلى	_	-	-

يتبين من الجدول رقم (7.4) أن الفروق كانت دالة لصالح المتوسطات الحسابية الأعلى، حيث تشير المقارنات البعدية للفروق على الدرجة الكلية وبعدي (تصورات معلمي العلوم نحو التوجه لـ (STEM) ومتطلبات التدريس باستخدام (STEM))، تبعاً لمتغير المؤهل أن الفروق كانت لصالح حملة الماجستير فأعلى، وتبعاً لذلك فقد تم رفض الفرضية الصفرية على الدرجة الكلية و وبعد (تصورات المعلمين نحو التوجه لـ(STEM)) وقبول الفرضية لبعد متطلبات التدريس باستخدام (STEM).

الفرضية الرابعة: لا توجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير سنوات الخبرة.

للتحقق من صحة الفرضية الصفرية الثانية، تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way Anova) للفروق بين متوسطات درجات تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير سنوات الخبرة، وذلك كما هو موضح في الجداول الآتية:

الجدول (8.4)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) تعزى لمتغير سنوات الخبرة

المتغير	سنوات تلقي الخدمة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
تصورات معلمي العلوم نحو التوجه لـ (STEM)	أقل من 5 سنوات	47	3.9532	.48170
	من (5-10) سنوات	75	3.6200	.42646
	أكثر من 10 سنوات	78	3.6677	.38861
	المجموع	200	3.7169	.44427
متطلبات التدريس باستخدام (STEM)	أقل من 5 سنوات	47	3.6446	.57574
	من (5-10) سنوات	75	3.6129	.55921
	أكثر من 10 سنوات	78	3.4330	.45102
	المجموع	200	3.5502	.52971
الدرجة الكلية	أقل من 5 سنوات	47	3.7990	.44451
	من (5-10) سنوات	75	3.6174	.43290
	أكثر من 10 سنوات	78	3.5501	.26543
	المجموع	200	3.6338	.38977

يتبين من الجدول (8.4) وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لدرجات تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير سنوات الخبرة، وللتحقق من دلالة الفروق استخدم اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way Anova)، كما هو موضح في الجدول (9.4):

الجدول (9.4)

نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way Anova) للتعرف على الفروق بين متوسطات درجات تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير سنوات الخبرة

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	الدلالة الإحصائية المحسوبة	
تصورات معلمي العلوم نحو التوجه لـ (STEM)	بين المجموعات	3.518	2	1.759	9.690	.000	دالة
	داخل المجموعات	35.760	197	.182			
	المجموع	39.279	199				
متطلبات التدريس باستخدام (STEM)	بين المجموعات	1.785	2	.892	3.253	.041	دالة
	داخل المجموعات	54.052	197	.274			
	المجموع	55.837	199				
الدرجة الكلية	بين المجموعات	1.850	2	.925	6.420	.002	دالة
	داخل المجموعات	28.382	197	.144			
	المجموع	30.232	199				

**** دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01).**

يتبين من خلال النتائج الواردة في الجدول (9.4) وجود فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير سنوات الخبرة، حيث كانت الدلالة الإحصائية للدرجة الكلية أصغر من (0.05) ودالة إحصائياً، وبهذه النتيجة ترفض الفرضية الصفرية.

ولمعرفة مصدر الفروق واختبار اتجاه الدلالة على الدرجة الكلية وبعدي درجات تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) ومتطلبات تدريس (STEM) في مديرية تربية وتعليم يطا سنوات الخبرة، قام الباحث باستخدام اختبار توكي (Tukey) وكانت نتائج هذا الاختبار كما هي في الجدول (10.4).

جدول رقم (10.4)

نتائج اختبار توكي (Tukey) لمعرفة اتجاه الدلالة تبعاً لمتغير سنوات الخبرة.

المتغير	سنوات الخبرة	1-5 سنوات	6-10 سنوات	أكثر من 10 سنوات
تصورات معلمي العلوم نحو التوجه لـ (STEM)	1-5 سنوات	_	0.333*	0.285*
	6-10 سنوات	_	-	-0.047-
	11 سنة فأكثر	_	-	-
متطلبات التدريس باستخدام (STEM)	1-5 سنوات	_	0.031	0.211
	6-10 سنوات	_	-	0.047
	11 سنة فأكثر	_	-	-
الدرجة الكلية	1-5 سنوات	_	0.031	0.211
	6-10 سنوات	_	-	0.179
	11 سنة فأكثر	_	-	-

يتبين من الجدول رقم (10.4) أن الفروق كانت دالة لصالح المتوسطات الحسابية الأعلى، حيث تشير المقارنات البعدية للفروق على الدرجة الكلية وبعدي (تصورات معلمي العلوم نحو التوجه لـ (STEM) ومتطلبات التدريس باستخدام (STEM))، تبعاً لمتغير سنوات الخبرة أن الفروق كانت لصالح ذوي الخبرة من (1–5سنوات)، وتبعاً لذلك فقد تم رفض الفرضية الصفرية على الدرجة الكلية و وبعدي (تصورات المعلمين نحو التوجه لـ(STEM) ومتطلبات التدريس باستخدام (STEM)).

الفرضية الصفرية الخامسة: لا يوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير التخصص.

للتحقق من صحة الفرضية الصفرية الثانية، تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way Anova) للفروق بين متوسطات درجات تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير التخصص، وذلك كما هو موضح في الجداول الآتية:

الجدول (11.4)

يبين الأعداد والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) تعزى لمتغير التخصص

المتغير	التخصص	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
تصورات معلمي العلوم نحو التوجه لـ (STEM)	فيزياء	18	3.6472	.31738
	كيمياء	16	3.8750	.54955
	أحياء	18	3.6927	.44751
	علوم	148	3.7113	.44515
	المجموع	200	3.7169	.44427
متطلبات التدريس باستخدام (STEM)	فيزياء	18	3.3801	.34280
	كيمياء	16	3.3487	.73817
	أحياء	18	3.5085	.41003
	علوم	148	3.5978	.52987
	المجموع	200	3.5502	.52971
الدرجة الكلية	فيزياء	18	3.5135	.28409
	كيمياء	16	3.6127	.47712
	أحياء	18	3.6019	.36750
	علوم	148	3.6546	.39382
	المجموع	200	3.6338	.38977

يتبين من الجدول (11.4) عدم وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية درجات تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير التخصص، وللتحقق من دلالة الفروق استخدم اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way Anova)، كما هو موضح في الجدول (12.4):

الجدول (12.4)

نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way Anova) للتعرف على الفروق بين متوسطات درجات تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير التخصص

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	الدلالة الإحصائية المحسوبة	
تصورات معلمي العلوم نحو التوجه لـ (STEM)	بين المجموعات	.503	3	.168	.847	.470	غير دالة
	داخل المجموعات	38.776	196	.198			
	المجموع	39.279	199				
متطلبات التدريس باستخدام (STEM)	بين المجموعات	1.537	3	.512	1.849	.140	غير دالة
	داخل المجموعات	54.301	196	.277			
	المجموع	55.837	199				
الدرجة الكلية	بين المجموعات	.350	3	.117	.765	.515	غير دالة
	داخل المجموعات	29.882	196	.152			
	المجموع	30.232	199				

**** دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01).**

يتبين من خلال النتائج الواردة في الجدول (12.4) عدم وجود فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير التخصص، حيث كانت الدلالة الإحصائية للدرجة الكلية أكبر من (0.05) ودالة إحصائياً، وبهذه النتيجة تقبل الفرضية الصفرية.

4.1.4 إجابة السؤال الرابع: ما درجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم مديرية يطا؟

للإجابة عن السؤال الثالث استخرج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوزن النسبي للتطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم مديرية يطا، وذلك كما هو موضح في الجدول (13.4).

الجدول (13.4)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية لدرجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم مديرية يطا ، مرتبة تنازلياً

رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي %	درجة الموافقة
Q44	أشعر بالثقة في قدرتي على عرض نشاط جديد ومبتكر للطلبة	3.99	.691	79.80%	مرتفعة
Q42	أثق بنفسي عندما يتم التحاور حول مادة علمية معينة	3.93	.617	78.60%	مرتفعة
Q43	أشعر بأن سلوكي الاجتماعي والعلمي في الصف ذو قيمة	3.93	.687	78.60%	مرتفعة
Q45	أمتلك الخبرة في بناء وتطوير الأنشطة التكاملية	3.90	.803	78.00%	مرتفعة
Q41	عندما أعمل مع المعلمين الآخرين فإنني أرغب في تحمل المسؤولية في تنفيذ الأنشطة	3.85	.714	77.00%	مرتفعة
Q47	أشعر أنني قادر على استخدام الطرق الحديثة في التدريس	3.81	.866	76.20%	مرتفعة
Q46	أشعر بأنني جريء في اتخاذ القرارات ومناقشتها	3.78	.822	75.60%	مرتفعة
Q50	أوظف كافة الوسائل التعليمية في المدرسة في العملية التعلمية التعليمية	3.74	.881	74.80%	مرتفعة
Q51	أشعر بأنني أستطيع تقديم الحلول للمشكلات التي تواجه الطلبة	3.70	.902	74.00%	مرتفعة
Q59	أستطيع توظيف التغذية الراجعة من الطلبة في تحسين العملية التعلمية التعليمية	3.69	1.068	73.80%	مرتفعة
Q48	أستخدم بشكل دائم الاستراتيجيات الحديثة في تقويم الطلبة	3.65	.916	73.00%	متوسطة
Q49	أستخدم أسلوب التعلم التعاوني بشكل مستمر في الحصص الصفية	3.65	.872	73.00%	متوسطة
Q54	استخدم أساليب لزيادة دافعية الطلبة من أجل التعلم	3.61	1.089	72.20%	متوسطة
Q53	اصمم وسائل تعليمية لتحسين مستوى تحصيل الطلبة	3.54	1.107	70.80%	متوسطة
Q52	أستطيع توفير مصادر أخرى للمعلومات والمعارف غير الكتاب المدرسي	3.53	.956	70.60%	متوسطة

Q55	أمتلك قدرة فتح حوارات ونقاشات بين الطلبة وأنظمها بشكل مفيد	3.48	1.056	69.60%	متوسطة
Q56	أستطيع إدارة الانشطة الصفية المختلفة بشكل فعال	3.47	1.061	69.40%	متوسطة
Q58	أمتلك القدرة على دمج أدوات التكنولوجيا مع طرق التدريس الحديثة	3.46	1.102	69.20%	متوسطة
Q57	أمتلك المهارات اللازمة لتدريب زملائي على توظيف استراتيجيات التدريس	3.45	1.092	69.00%	متوسطة
الدرجة الكلية		3.691	.5191	73.82%	**مرتفعة**

أظهرت نتيجة البيانات في الجدول (13.4) أن درجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم مديرية يطا جاءت بدرجة مرتفعة، حيث بلغ المتوسط الحسابي للدرجة الكلية (3.691) وبوزن نسبي (73.82%).

وأظهر الجدول (13.4) أن الفقرة (44): (أشعر بالثقة في قدرتي في عرض نشاط جديد ومبتكر للطلبة) حازت على أعلى قيمة والأولى بمتوسط حسابي بلغ (3.99) وبوزن نسبي (79.80%)، تلاها في المركز الثاني الفقرة (42): (أثق بنفسي عندما يتم التحاور حول مادة علمية معينة) بمتوسط حسابي (3.93) وبوزن نسبي (78.60%).

في حين أن الفقرة (57): (أمتلك المهارات اللازمة لتدريب زملائي على توظيف استراتيجيات التدريس) حازت على أقل قيمة والأخيرة بمتوسط حسابي (3.45) ونوزن نسبي (69.0%)، وجاءت الفقرة (58): (أمتلك القدرة على دمج أدوات التكنولوجيا مع طرق التدريس الحديثة) في المركز قبل الأخير بمتوسط حسابي (3.46) وبوزن نسبي(69.20%).

5.1.4 إجابة السؤال الخامس: هل يوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى للمتغيرات (الجنس، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة، التخصص)؟

للإجابة عن السؤال السابق تم فحص الفرضيات التالية:

الفرضية السادسة: لا يوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير الجنس.

لفحص الفرضية السادسة، استخدم اختبار (T) للعينات المستقلة لإيجاد الفروق بين متوسطات درجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير الجنس.

الجدول (14.4)

نتائج اختبار (ت) (Independent- Sample T-Test) للتعرف على الفروق بين متوسطات درجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير الجنس (N = 200).

المتغير	الجنس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت المحسوبة	الدلالة الإحصائية المحسوبة	
الدرجة الكلية للتطور الذاتي	ذكر	117	3.6747	.52905	-0.556-	0.579	غير دالة
	أنثى	83	3.7161	.50712			

**دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01)، * دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05)، درجة الحرية = 199

تشير النتائج الواردة في الجدول (14.4) إلى عدم وجود فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير الجنس، حيث بلغت قيمة الدلالة الإحصائية (0.579) وهي أكبر من (0.05) وبهذه النتيجة تقبل الفرضية الصفرية.

الفرضية السابعة: لا يوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير المؤهل العلمي.

للتحقق من صحة الفرضية الصفرية السابعة، تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way Anova) للفروق بين متوسطات درجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير المؤهل العلمي، وذلك كما هو موضح في الجداول الآتية:

الجدول (15.4)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير المؤهل العلمي

المتغير	المؤهل العلمي	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الدرجة الكلية	دبلوم	15	3.5579	.51981
	بكالوريوس	149	3.6337	.50004
	ماجستير فأعلى	36	3.9883	.50468
	المجموع	200	3.6919	.51918

يتبين من الجدول (15.4) وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لدرجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير المؤهل العلمي، وللتحقق من دلالة الفروق استخدم اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way Anova)، كما هو موضح في الجدول (16.4):

الجدول (16.4)

نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way Anova) للتعرف على الفروق بين متوسطات درجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير المؤهل العلمي

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	الدلالة الإحصائية المحسوبة	
الدرجة الكلية	بين المجموعات	3.936	2	1.968	7.801	.001	دالة
	داخل المجموعات	49.703	197	.252			
	المجموع	53.639	199				

**** دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01).**

يتبين من خلال النتائج الواردة في الجدول (16.4) وجود فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير المؤهل العلمي، حيث كانت الدلالة الإحصائية للدرجة الكلية أكبر من (0.05) ودالة إحصائياً، وبهذه النتيجة ترفض الفرضية الصفرية.

ولمعرفة مصدر الفروق واختبار اتجاه الدلالة على درجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير المؤهل العلمي، قام الباحث باستخدام اختبار توكي (Tukey) وكانت نتائج هذا الاختبار كما هي في الجدول (17.4).

جدول رقم (17.4)

نتائج اختبار توكي (Tukey) لمعرفة اتجاه الدلالة تبعاً لمتغير المؤهل العلمي

المتغير	المؤهل العلمي	دبلوم	بكالوريوس	ماجستير فأعلى
التطور الذاتي	دبلوم	_	-0.0758	-0.430-*
	بكالوريوس	_	-	-0.354-*
	ماجستير فأعلى	_	-	-

يتبين من الجدول رقم (17.4) أن الفروق كانت دالة لصالح المتوسطات الحسابية الأعلى، حيث تشير المقارنات البعدية للفروق على درجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم يطا تبعاً لمتغير المؤهل العلمي أن الفروق كانت لصالح الماجستير فأعلى، وتبعاً لذلك فقد تم رفض الفرضية الصفرية على الدرجة الكلية لدرجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم يطا.

الفرضية الصفرية الثامنة: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير سنوات الخبرة.

للتحقق من صحة الفرضية الصفرية الثامنة، تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way Anova) للفروق بين متوسطات درجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير سنوات الخبرة، وذلك كما هو موضح في الجداول الآتية:

الجدول (18.4)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير سنوات الخبرة

المتغير	سنوات الخبرة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الدرجة الكلية	1-5 سنوات	47	4.1270	.54042
	6-10 سنوات	75	3.5460	.47335
	أكثر من 10 سنوات	78	3.5700	.39424
	المجموع	200	3.6919	.51918

يتبين من الجدول (18.4) وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لدرجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير سنوات الخبرة، وللتحقق من دلالة الفروق استخدم اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way Anova)، كما هو موضح في الجدول (19.4):

الجدول (19.4)

نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way Anova) للتعرف على الفروق بين متوسطات درجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير سنوات الخبرة

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	الدلالة الإحصائية المحسوبة	
الدرجة الكلية	بين المجموعات	11.656	2	5.828	27.348	.000	دالة
	داخل المجموعات	41.983	197	.213			
	المجموع	53.639	199				

**** دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01).**

يتبين من خلال النتائج الواردة في الجدول (19.4) وجود فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير سنوات الخبرة، حيث كانت الدلالة الإحصائية للدرجة الكلية أكبر من (0.05) ودالة إحصائياً، وبهذه النتيجة ترفض الفرضية الصفرية.

ولمعرفة مصدر الفروق واختبار اتجاه الدلالة على درجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير سنوات الخبرة، قام الباحث باستخدام اختبار توكي (Tukey) وكانت نتائج هذا الاختبار كما هي في الجدول (20.4).

جدول (20.4)

نتائج اختبار توكي (Tukey) لمعرفة اتجاه الدلالة تبعاً لمتغير سنوات الخبرة

المتغير	سنوات الخبرة	1-5 سنوات	6-10 سنوات	أكثر من 10 سنوات
التطور الذاتي	1-5 سنوات	–	**0.581***	**0.557***
	6-10 سنوات	–	-	**-0.023-**
	أكثر من 10 سنوات	–	-	-

يتبين من الجدول رقم (20.4) أن الفروق كانت دالة لصالح المتوسطات الحسابية الأعلى، حيث تشير المقارنات البعدية للفروق على درجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم يطا تبعاً لمتغير سنوات الخبرة أن الفروق كانت لصالح الأقل خبرة (1-5) سنوات، وتبعاً لذلك فقد تم رفض الفرضية الصفرية على الدرجة الكلية لدرجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم يطا.

الفرضية التاسعة: لا يوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير التخصص.

للتحقق من صحة الفرضية التاسعة، تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way Anova) للفروق بين متوسطات درجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير التخصص، وذلك كما هو موضح في الجداول الآتية:

الجدول (21.4)

يبين الأعداد والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير التخصص

المتغير	التخصص	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الدرجة الكلية للتطور الذاتي	فيزياء	18	3.5088	.38886
	كيمياء	16	3.7942	.48144
	أحياء	18	3.7018	.50740
	علوم	148	3.7019	.53723
	المجموع	200	3.6919	.51918

يتبين من الجدول (21.4) عدم وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لدرجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير التخصص، وللتحقق من دلالة الفروق استخدم اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way Anova)، كما هو موضح في الجدول (22.4):

الجدول (22.4)

نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way Anova) للتعرف على الفروق بين متوسطات درجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير التخصص

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	الدلالة الإحصائية المحسوبة	
الدرجة الكلية للتطور الذاتي	بين المجموعات	.788	3	.263	.974	.406	غير دالة
	داخل المجموعات	52.852	196	.270			
	المجموع	53.639	199				

**** دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01).**

يتبين من خلال النتائج الواردة في الجدول (22.4) عدم وجود فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير التخصص، حيث كانت الدلالة الإحصائية للدرجة الكلية أكبر من (0.05) ودالة إحصائياً، وبهذه النتيجة تقبل الفرضية الصفرية.

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

الفصل الخامس

مناقشة نتائج الدراسة

1.5 مقدمة:

تناول هذا الفصل مناقشة لنتائج دراسة التصورات نحو توجه التكامل (STEM) وعلاقتها بالتطور الذاتي لدى معلمي العلوم في مديرية تربية وتعليم يطا، وأهم التوصيات التي تم التوصل إليها.

1.1.5 مناقشة نتيجة السؤال الرئيس: ما درجة التصورات نحو توجه التكامل (STEM) وعلاقتها بالتطور الذاتي لدى معلمي العلوم في مديرية تربية وتعليم يطا؟

وانبثق عن هذا السؤال الأول الفرضية الاولى:

الفرضية الأولى: لا يوجد علاقة ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) والتطور الذاتي لديهم في مديرية تربية وتعليم يطا.

أظهرت النتائج وجود علاقة ايجابية بين تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) والتطور الذاتي لديهم في مديرية تربية وتعليم يطا حيث بلغت قيمة معامل الارتباط على الدرجة الكلية للعلاقة بين تصورات معلمي العلوم نحو التوجه لـ(STEM) (0.550**) عند مستوى الدلالة (0.000).

تعزى هذه النتيجة أن تبني المعلم وتعلمه لمهارات جديدة من أجل إتقان أسلوب تعليمي معين كنظام التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) تدفعه بأن يطور نفسه ويتعلم سواء بمساعدة الآخرين أو من تلقاء نفسه، وبالتالي فهو يتعلم ويطور نفسه من خلال تبني استخدام نظام (STEM) في أسلوبه التعليمي لطلبة، فيعتبر أسلوب التكامل ما بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات من الأساليب الجديدة والعصرية في التعلم والذي نتج من خلال إدخال التكنولوجيا والجانب التطبيقي في التعليم المدرسي، فمن أجل ذلك تلقى المعلم تدريبات من أجل تطوير أدائه وزيادة مهاراته في استخدام مثل هذا النموذج، وبالتالي ما انعكس على التطور الذاتي لديه، لذلك كانت العلاقة ما بينهم إيجابية.

اتفقت نتيجة هذا السؤال مع دراسة (جبر والزعبي، 2018) والتي توصلت إلى وجود أثر إيجابي في تقدر الذات لدى معلمي الرياضيات واستخدام (STEM)، ومع دراسة (Altan & Ercan, 2016) والتي توصلت أن برنامج التطوير المهني أثر بشكل إيجابي على آراء المعلمين في تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات.

وتفرع عنه عدة أسئلة فرعية كالتالي:

2.1.5 مناقشة نتيجة السؤال الأول: ما درجة تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) في مديرية تربية وتعليم يطا؟

أظهرت النتائج أن درجة تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) في مديرية تربية وتعليم يطا كانت بدرجة مرتفعة، حيث كان المتوسط الحسابي للدرجة الكلية (3.716) وبوزن نسبي بلغ (74.32%).

تعزى هذه النتيجة إلى أن تطبيق منحى (STEM) في العملية التعليمية يعني ذلك وجود نمط جديد سيعمل على حل مشكلات لدى الطلبة، وأيضاً سيلبي العديد من احتياجات السوق أو حتى التخصصات المهنية، وبالتالي ستكون اتجاهات الطلبة نحو التخصصات المهنية إيجابية وتحفزهم نحو التوجه إليها، هذا عدا عن تشجع الطلبة للتعلم ورفع مستوى التحصيل الدراسي لديهم، فمن الطبيعي أن نرى تصورات المعلمين مرتفعة نحو التوجه لنظام (STEM).

اختلفت نتيجة هذا السؤال مع نتيجة دراسة (عمارنة، 2022) والتي توصلت إلى أن درجة امتلاك معلمي الرياضيات في المدارس الحكومية لمحافظة جرش للكفايات التعليمية القائمة على منحى STEM جاءت بدرجة متوسطة، ومع دراسة (عمر والقحطاني، 2022) والتي توصلت إلى أن مستوى الأداء التدريسي لدى معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة في ضوء تعليم STEM جاء متوسطاً.

واتفقت نتيجة هذا السؤال مع نتيجة دراسة (السلامات، 2019) والتي توصلت إلى أن تصورات المعلمين كانت بدرجة كبيرة حول منحى (STEM)، ومع دراسة (Tairab & Other, 2022) والتي توصلت إلى أن معلمي العلوم عمومًا لديهم موقف إيجابي تجاه استخدام الأنشطة القائمة على العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات

3.1.5 مناقشة نتيجة السؤال الثاني: ما درجة توفر متطلبات التدريس باستخدام (STEM) من وجهة نظر معلمي العلوم في مديرية تربية وتعليم مديرية يطا؟

أظهرت النتائج أن درجة توفر متطلبات التدريس باستخدام (STEM) من وجهة نظر معلمي العلوم في مديرية تربية وتعليم مديرية يطا كانت بدرجة متوسطة، حيث بلغ المتوسط الحسابي للدرجة الكلية (3.550) وبوزن نسبي (71.00%).

تعزى هذه النتيجة إلى أن متطلبات تطبيق منحى (STEM) في المدارس ليست متوفرة وذلك نتيجة أن هذا النظام مستحدث ولم تدعم وزارة التربية والتعليم لغاية الآن ميزانية للمدارس من أجل تطبيقه، أما بالنسبة للمناهج الدراسية لم تربط الأنشطة فيها بمثل هذا المنحى، وبالتالي يعمل المعلم على ادخاله واستحداثه ودمجه في الأنشطة التعليمية، ولعل قلة الحصص ومحدودية الوقت لا تتيح للمعلم أن يطبقه بشكل مثالي مع الطلبة، فتطبيق مثل هذا المنحى يحتاج وقتاً ودعماً مالياً ومادياً، ومستلزمات أخرى، بالتالي كانت استجابات المبحوثين بدرجة توفر المتطلبات متوسطة وليست بالعالية.

اختلفت هذه النتيجة مع نتيجة دراسة (السلامات، 2019) والتي توصلت إلى أن تصورات المعلمين كانت بدرجة كبيرة حول منحى (STEM) ومتطلبات التدريس باستخدامه.

4.1.5 مناقشة نتيجة السؤال الثالث: هل يوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) تعزى لمتغيرات (الجنس، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة، المؤهل العلمي)؟

للإجابة عن السؤال السابق تم فحص الفرضيات التالية:

الفرضية الثانية: لا يوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات التصورات نحو توجه التكامل (STEM) وعلاقتها بالتطور الذاتي لدى معلمي العلوم في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير الجنس.

أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير الجنس، حيث بلغت قيمة

الدلالـة الإحصـائية (0.696) للدرجـة الكليـة وهـي غيـر دالـة إحصـائياً، وبهـذه النتيجـة قبلـت الفرضية الصفرية.

تعـزى هـذه النتيجـة غلـى أن المعلمـين والمعلمـات تصـوراتهم كانـت متقاربـة وذلـك نتيجـة أن الجميـع يخضـعون لـنفس الأنظمـة التعليميـة فـي المـدارس ويتقيـدون بلـوائح الأنظمـة التعليميـة الصـادرة مـن وزارة التربيـة والتعلـيم العـالي، فمـن الطبيعـي بالتـالي أن لا تختلـف تصـوراتهم عـن بعضهم البعض.

اتفقت نتيجـة هذا السؤال مـع نتيجـة دراسـة (عمارنـة، 2022) والتـي توصـلت إلـى عدم وجـود فـروق ذو دلالـة إحصـائية تعـزى لمتغيـر الجـنس، ومـع دراسـة (علیـان، 2020) ومـع دراسـة (Goodpader & Other, 2012).

الفرضـية الثالثـة: لا يوجـد فـروق ذو دلالـة إحصـائية عنـد مسـتوى الدلالـة ($\alpha \leq 0.05$) بـين متوسطات درجات تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) تعزى لمتغير المؤهل العلمي.

أظهـرت النتـائج وجـود فـروق ذو دلالـة إحصـائية عنـد مسـتوى الدلالـة ($\alpha \leq 0.05$) بـين متوسطات درجات تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير المؤهل العلمي، حيث كانت الدلالـة الإحصـائية للدرجـة الكليـة أصـغر مـن (0.05) ودالـة إحصـائياً، وبهـذه النتيجـة رفضـت الفرضية الصفرية.

تعزى هذه النتيجة إلى أن المعلم ذو الدرجة العلمية الأعلى يمتلك معرفة علمية أعلى من ذوي حملة الدبلوم، ولديهم دراية أكثر عن الأنظمة الجديدة في التدريس ولاسيما حملة الماجستير فـأعلى فتكـون تصـوراتهم أعلـى ولـديهم اطـلاع علـى اسـاليب تـدريس حديثـة تواكـب توجهـات STEM وغيرها.

اختلفت هذه النتيجة مع نتيجة دراسة (السلامات، 2019) والتي توصلت إلى وجود فروق دالة إحصائياً تعزى لمتغير المؤهل العلمي لصالح المعلمين الحاصلين على دراسات عليا.

الفرضية الرابعة: لا يوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير سنوات الخبرة.

أظهرت النتائج وجود فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير سنوات الخبرة، حيث كانت الدلالة الإحصائية للدرجة الكلية أصغر من (0.05) ودالة إحصائياً، وبهذه النتيجة رفضت الفرضية الصفرية.

تعزى هذه النتيجة إلى أن المعلم الذي يمتلك سنوات خبرة متوسطة يكون أولاً ملماً بخبرة في العملية التعليمية وتجعله يعرف واقع التعليم التقليدي، وثانياً ملم بالأساليب التدريسية الحديثة التي تعلمها في الجامعة، وبالتالي الفروق أتت لصالح ذوي الخبرة المتوسطة.

اختلفت هذه النتيجة مع نتيجة دراسة (عمارنة، 2022) والتي توصلت إلى عدم وجود فروق ذو دلالة إحصائية تعزى لمتغير الخبرة التدريسية، ومع دراسة (السلامات، 2019) والتي توصلت إلى وجود فروق دالة إحصائياً تعزى لمتغير متغير الخبرة والتي كانت لصالح السنوات الأكثر، ومع دراسة (Goodpader & Other, 2012).

الفرضية الخامسة: لا يوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير التخصص.

أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير التخصص، حيث كانت الدلالة الإحصائية للدرجة الكلية أكبر من (0.05) ودالة إحصائياً، وبهذه النتيجة قبلت الفرضية الصفرية.

ويعزو الباحث النتيجة بأن المعلم سواء أكان معلم علوم أو فيزياء أو كيمياء أو أحياء فهم جميعا قد يكون لديهم نفس التصورات ولديهم نقس المتطلبات التي يحتاجها منحى (STEM) من أجل تطبيقه، بالتالي فإن عدم وجود فروق بين استجابات المبحوثين يكون نتيجة وجود نفس الظروف التي تواجه الجميع.

اتفقت نتيجة هذا السؤال مع نتيجة دراسة (السلامات، 2019) والتي توصلت إلى أنه لم يكن هناك فروق دالة إحصائياً في متغير التخصص.

5.1.5 مناقشة نتيجة السؤال الرابع: ما درجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم مديرية يطا؟

أظهرت النتائج أن درجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم مديرية يطا كانت بدرجة مرتفعة، حيث بلغ المتوسط الحسابي للدرجة الكلية (3.691) وبوزن نسبي(73.82%).

تعزى هذه النتيجة إلى أن درجة التطور الذاتي للمعلمين تكون متمحورة حول محاولة المعلم أن يقوم بأداء افضل عملية تعليمية في الغرفة الصفية وبالتالي دائما ما تراه يحاول تعلم كل ما هو جديد في عرض أنشطة جديدة ومبتكرة، ويشعر بالثقة أكثر عندما ينمي ما تعلمه من تلقاء نفسه، وهذا ما يساعده في توظيف استراتيجيات تدريس جديدة تدمج ما بين التكنولوجيا وطرق التدريس الحديثة، وبالتالي وجود تطور ذاتي للمعلم مرتفع يعكس الظروف التي تجعله يسعى لتحسين أدائه.

وقد اختلفت هذه النتيجة مع نتيجة دراسة (Ivaniuk & other, 2020) والتي توصلت إلى أن درجة تطوير الذات كانت بدرجة متوسطة، ومع دراسة (Yarmakeev & other, 2019) والتي توصلت إلى أن تطوير الذات لديهم كان ذو درجة منخفضة، ومع دراسة (السرحاني، 2018) التي توصلت إلى أن درجة ممارسة المعلمات للتنمية المهنية الذاتية كانت متوسطة، ومع دراسة (السعودي، 2016) والتي توصلت إلى أن درجة التطوير الذاتي كانت بدرجة متوسطة.

واتفقت نتيجة هذا السؤال مع نتيجة دراسة (العجاجي، 2017) والتي توصلت إلى أن درجة التطور المهني الذاتي كانت بدرجة عالية، ومع دراسة (سرحان، 2016).

6.1.5 مناقشة نتيجة السؤال الخامس: هل يوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى للمتغيرات (الجنس، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة، التخصص)؟

للإجابة عن السؤال السابق تم فحص الفرضيات التالية:

الفرضية السادسة: لا يوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير الجنس.

أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير الجنس، حيث بلغت قيمة الدلالة الإحصائية (0.579) وهي أكبر من (0.05) وبهذه النتيجة قبلت الفرضية الصفرية.

تعزى هذه النتيجة إلى أن المعلمين والمعلمات دائما ما يتنافسون من أجل تطوير أنفسهم وأداء حصة دراسية متميزة ومبتكرة، فالجنسين يسعيان لنفس الهدف ويواجهان نفس المواد الدراسية لتعليم الطلبة، فبالتالي تكون درجة التطور الذاتي لديهم مرتفعة ولا يوجد أي فروق في استجاباتهم.

اختلفت هذه النتيجة مع نتيجة دراسة (Ivaniuk & other, 2020) والتي توصلت إلى أن هناك فروق دالة إحصائياً في متغير الجنس، ومع دراسة (Yarmakeev & other, 2019) والتي توصلت إلى أن هناك فروق في استجابات المبحوثين من حيث متغير الجنس، ومع دراسة (سرحان، 2016).

واتفقت نتيجة هذا السؤال مع دراسة (القرني، 2018) والتي توصلت أنه لا توجد فروق دالة إحصائياً تعزى لمتغير الجنس، ومع دراسة (السعودي، 2016).

الفرضية السابعة: لا توجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α≤0.05) بين متوسطات درجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير المؤهل العلمي.

أظهرت النتائج وجود فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α≤0.05) بين متوسطات درجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير المؤهل العلمي، حيث كانت الدلالة الإحصائية للدرجة الكلية أكبر من (0.05) ودالة إحصائياً، وبهذه النتيجة رفضت الفرضية الصفرية.

تعزى هذه النتيجة إلى أن امتلاك مؤهل علمي أعلى يمكن المعلم من امتلاك قدرات علمية أكثر نتيجة دراسته وتعلمه أكثر واكتساب مهارات جديدة من المساقات الدراسية، وبالتالي كانت الفروق لصالح المعلمين ذوي المؤهل العلمي الأعلى.

واتفقت نتيجة هذا السؤال مع نتيجة دراسة (Yarmakeev & other, 2019) والتي توصلت إلى أن هناك فروق في استجابات المبحوثين من حيث متغير المؤهل العلمي، ومع دراسة (القرني، 2018)، وسنوات الخبرة بينما اختلفت مع دراسة (السرحاني، 2018) والتي توصلت إلى أنه لا توجد فروق في متغير المؤهل العلمي، ومع دراسة (العجاجي، 2017)، ومع دراسة (سرحان، 2016)، ومع دراسة (السعودي، 2016).

الفرضية الثامنة: لا يوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α≤0.05) بين متوسطات درجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير سنوات الخبرة.

أظهرت النتائج وجود فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α≤0.05) بين متوسطات درجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير سنوات الخبرة، حيث كانت الدلالة الإحصائية للدرجة الكلية أكبر من (0.05).

تعزى هذه النتيجة إلى أن المعلم ذو الخبرة الأعلى يصبح لديه أساليب تدريسية متنوعة وكثيرة نتيجة عمله لسنوات أكثر في العملية التدريسية وتصبح معرفته أكثر ودرايته أكبر لما هو مفيد له ومع مرور السنوات يكون كوّن نفسه وطورها بشكل أعلى من المعلم الذي ما زال لديه سنوات قليلة في العمل، بالتالي كانت الفروق أعلى لمعلم ذو الخبرة الأكثر.

اتفقت نتيجة هذا السؤال مع نتيجة دراسة (Ivaniuk & other, 2020) والتي توصلت إلى أن هناك فروق دالة في متغير سنوات الخبرة، ومع دراسة (القرني، 2018)، بينما اختلفت مع دراسة (السرحاني، 2018) والتي توصلت إلى أنه لا توجد فروق في متغير سنوات الخبرة، ومع دراسة (العجاجي، 2017)، ومع دراسة (سرحان، 2016)، ومع دراسة (السعودي، 2016).

الفرضية التاسعة: لا يوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير التخصص.

أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير التخصص، حيث كانت الدلالة الإحصائية للدرجة الكلية أكبر من (0.05) ودالة إحصائياً، وبهذه النتيجة قبلت الفرضية الصفرية.

تعزى هذه النتيجة إلى أن معلمي المواد العلمية سواء العلوم أو الفيزياء أو الكيمياء أو الأحياء جميعها مواد علمية هادفة يحاول معلموها بقدر الإمكان أن يؤدوا حصة دراسية تحقق أهدافها، وبالتالي فإن عدم وجود فروق في استجاباتهم بالنسبة للتخصص هو أمر طبيعي، فالجميع يسعى لتحقق ذات الهدف ويحاول تطوير نفسه.

اختلفت نتيجة هذا السؤال مع نتيجة دراسة (Ivaniuk & other, 2020) والتي توصلت إلى أن هناك فروق دالة إحصائياً في متغير التخصص، بينما اتفقت مع دراسة (السرحاني، 2018) والتي توصلت إلى أنه لا توجد فروق في متغير التخصص، ومع دراسة (القرني، 2018).

2.5 التوصيات

وبناء على النتائج التي توصلت إليها الدراسة فإن الباحث يوصي بما يلي:

1. تشجيع المعلمين لمادة العلوم والفيزياء والكيمياء والأحياء للمشاركة في الأنشطة العلمية والتجارب البحثية لمنحى (STEM) من أجل زيادة خبرتهم من المعارف والخبرات المتعلقة بالتدريس والتي تساعد على رفع مستوى التطور الذاتي للمعلم.
2. ضرورة إعادة وتأهيل المناهج الدراسة من قبل وزارة التربية والتعليم على إدماج الجانب التطبيقي ل (STEM) من أجل تأهيل الطلبة للخروج بمستوى مهني أعلى وتشجيع التخصصات المهنية.
3. تحديد الاحتياجات والمتطلبات اللازمة لتطبيق (STEM) في المدارس، وتخصيص ميزانية من قبل الوزارة لدعم تطبيقه.
4. عمل دورات تدريبية دورية للمعلمين من أجل تأهيلهم لاستخدام التكنولوجيا وغيرها في العملية التعليمية مع التعليم النظري.

3.5 المقترحات

ويقترح الباحث ما يلي:

1. إجراء المزيد من الدراسات في مجال تطبيق (STEM) في محافظات الوطن لما لها دور كبير في تحسين جودة العملية التعليمية.
2. إجراء المزيد من الدراسات التي تعنى بالتطور الذاتي للمعلم وتأثيرها على العملية التعليمية.

المراجع

المصادر والمراجع

المراجع العربية:

- ابراهيم، ابراهيم رفعت.(2015). رؤى **في تعليم الرياضيات لتنمية المهارات والقدرات،** القاهرة: دار الكتاب الحديث.
- أبو زينة، فريد.(2017).**مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها،** ط4، الإمارات العربية المتحدة: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.
- أمبوسعيدي، عبدالله.(2018).**التدريس مداخله-نماذجه-استراتيجياته**-عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- بدير، كريمان؛ وعبد الرحيم، هناك.(2014). **التعليم الذاتي رؤية تطبيقية متقدمة،** القاهرة: عالم الكتب.
- البلوي، عبدالله بن سليمان.(2015).واقع مصادر التعلم الذاتي كمصدر من مصادر التطور المهني لمعلمي المرحلة المتوسطة بتبوك من وجهة نظرهم، **المجلة العلمية لكلية التربية،** (17)، 191-159.
- جبر، شاكر محمد؛ الزعبي، علي محمد.(2018).أثر نشاطات قائمة على التكاملية بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) والتفكير ما وراء المعرفي في تنمية المعرفة البيداغوجية وتقدير الذات لدى معلمي الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا، **مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية،** (22)7، 70-80.
- الحيلة، محمد.(2002).**طرائق التدريس واستراتيجياته،** ط2، الأردن: دار الكتاب الجامعي.

- الدغيم، خالد بن إبراهيم.(2017). البنية المعرفية للطالب المعلم تخصص علوم فيما يتعلق بمجالات توجه (STEM) (العلوم والتقنية والرياضيات والهندسة) ، **مجلة الدراسات للمناهج وطرق التدريس، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس،** (226)1، 115-114.

- رشوان، ربيع.(2006). **العلم المنظم ذاتياً وتوجهات أهداف الإنجاز**، القاهرة: عالم الكتب.
- سالم، رائدة.(2007).**تكنولوجيا التعليم**، عمان: مكتبة المجتمع العربي.
- سرحان، عبد الرحمن حكمت.(2016). **دور الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم في التفكير العلمي لدى طلبة الصف العاشر في محافظة طولكرم**، رسال ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.
- السرحاني، فائزة محمد فراس.(2018). معوقات التنمية المهنية الذاتية لدى معلمات المرحلة الابتدائية بمدينة الرياض من وجهة نظرهن، **مجلة البحث العلمي في التربية**، (19) ، 497-571.
- السعودي، خالد عطية.(2016). الأساليب التي يستخدمها معلمو التربية الإسلامية في التطوير الذاتي لكفاياتهم المهنية في محافظة الطفيلة، **مجلة دراسات نفسية وتربوية**، (17)، 33-54.
- السلامات، محمد خير.(2019).تصورات معلمي علوم المرحلة الثانوية حول منحى التكامل بين العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات (STEM) وعلاقتها ببعض المتغيرات، **مجلة دراسات العلوم التربوية**، (46)1، 743-761.
- شاهين، محمد عبد الفتاح.(2012).واقع الممارسات التأملية لأعضاء الهيئة التدريسية في جامعة القدس المفتوحة وعلاقتها باتجاهاتهم نحو التطور المهني الذاتي في ضوء بعض المتغيرات، **مجلة جامعة الأزهر بغزة، سلسلة العلوم الإنسانية**، (2)14، 181-208.
- الشريفين، نضال؛ والكيلاني، عبدالله.(2007).**توجه إلى البحث في العلوم التربوية والاجتماعية: أساسياته-منهجه-تصميمه-أساليبه الإحصائية**، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- صيام، شيماء عبده؛ عسقول، محمد عبد الفتاح.(2021).فعالية منحى STEM في بناء المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف الرابع الأساسي، **مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية**، (29) 2، 666-684.
- عبد القادر، أيمن مصطفى.(2017). تصور مقترح لحزمة من البرامج التدريبية اللازمة لتطبيق توجه العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) في ضوء الاحتياجات

التدريبية لمعلمي المرحلة الثانوية، **المجلة الدولية التربوية المتخصصة**، 6(6)، 167-184.

- العجاجي، عبد اللطيف بن علي.(2017).متطلبات التطوير المهني الذاتي لمعلمي التعليم العام بالمملكة العربية السعودية، **المجلة العلمية لكلية التربية (جامعة أسيوط)**، 33(1)، 175-216.
- عليان، شاهر.(2020). معوقات تطبيق منحى STEM في تدريس العلوم من وجهة نظر المعلمين في سلطنة عمان، **مجلة العلوم التربوية والنفسية**، (2) 4، 57-74.
- العليان، فد.(2011). **تصور مقترح للتطوير المهني الذاتي لمعلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة من وجهة نظر المختصين والممارسين**، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة أم القرى، السعودية.
- عمارنه، محمد فؤاد.(2022). درجة امتلاك معلمي الرياضيات في المدارس الحكومية لمحافظة جرش للكفايات التعليمية القائمة على منحى STEM، **مجلة العلوم التربوية والنفسية**، (25)6، 105-121.
- عمر، عاصم محمد؛ القحطاني، عائشة عبدالله.(2022).تقييم الأداء التدريسي لمعلمات العلوم للمرحلة المتوسطة في ضوء تعليم (STEM) من وجهة نظرهن، **مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية**، (30) 4، 193-216.
- الفهيد، هيلة.(2013). **التنمية المهنية الذاتية لمديرات المراحل الابتدائية الأهلية في مدينة الرياض-نموذج مقترح**، رسالة ماجستير غير منشورة، كليات الشرق العربي، السعودية.
- القرني، محمد بن سالم.(2018).**احتياجات التنمية المهنية الذاتية لمعلمي المرحلة الابتدائية**، رسالة ماجستير منشورة، جامعة الملك سعود، السعودية.
- ماهر، أحمد.(2014).**السلوك التنظيمي**، الاسكندرية: الدار الجامعية.
- غانم، أحمد.(2011).التوجهات الحديثة في التعليم، **مجلة العلوم للدراسات والبحوث**، 9(5)،1-53.

المراجع الأجنبية:

- Altan, E.B & Ercan,S.(2016). STEM Education Program for Science Teachers: Perceptions and Competencies, ***Journal of TurkishScience Education***, (1)13, 103-117.
- Cakir. R, Sahin. H, Balci. H, Vergili.M.(2021). The effect of basic robotic coding in-service training on teachers' acceptance of technology, self-development, and computational thinking skills in technology use, **Journal of Computers in Education**, (8), 237-265.
- Goodpaster, K. P., Adedokun, O. A., & Weaver, G. C. (2012).Teachers' Perceptions of Rural STEM Teaching: Implications for Rural Teacher Retention, ***The Rural Educator***, 33(3), 9-22.
- Hamad, S.; Tairab, H.Wardat, Y. Rabbani, L. AlArabi, K. Yousif, M. Abu-Al-Aish, A. Stoica, G(2022).Understanding Science Teachers' Implementations of Integrated STEM: Teacher Perceptions and Practice. ***Sustainability***,(14)1, 2-19.
- Ivaniuk, H., Venhlovska, O., Antypin, Y., & Vovchok, Y. (2020). Self-Development as a Factor in the Professional Growth of Future Teachers. **Journal of History Culture and Art Research**, 9(4), 77-86.
- Mirzagitova, Alsu & Akhmetov, Linar.(2015). Self-Development of Pedagogical Competence of Future Teacher, **International Education Studies**, (3), 114-121.

- Speck, Marsha, Knipe, Caroll. (2005).**Why Cant We Get it Right Designing High-Quality Professional Development For Standards-Based Schools**. Second Ed, California: Corwin Press.
- Tirab.A Jwana.Y, Maria, Q,. (2022) Science educators' experience in integrating STEM curricula into instruction, **Science and Technology Journal (UAE)**, (4)5.
- Wang, H.H, Moore, G.H, Roehrig, G.H.(2011). STEM Integr STEM Integration: T ation: Teacher P eacher Perceptions and Pr ceptions and Practice, ***Journal of Pre-College Engineering Education Research***, (1)2, 1-15.
- Yarmakeev.I, Kaplan.A, Valiakhmetova. ET AL.(2019). Intra-School Support for Professional Self-Development of Teachers, **Int J Edu Sci**, (27), 39-44.

فهرس الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	رقم الصفحة
(1.3)	مجتمع الدراسة	36
(2.3)	خصائص العينة الديموغرافية	37
(3.3)	نتائج معامل الارتباط بيرسون (Pearson correlation) لمصفوفة ارتباط كل فقرة من فقرات الاستبانة مع الدرجة الكلية للاستبانة.	39
(4.3)	معامل الثبات لاستبانة التصورات نحو توجه التكامل (STEM) وعلاقتها بالتطور الذاتي لدى معلمي العلوم في مديرية تربية وتعليم يطا	41
(5.3)	فئات المتوسطات الحسابية لتحديد درجة الموافقة على درجة التصورات نحو توجه التكامل (STEM) وعلاقتها بالتطور الذاتي لدى معلمي العلوم في مديرية تربية وتعليم يطا	42
(1.4)	نتائج معامل الارتباط بيرسون (Pearson Correlation) لمعرفة العلاقة بين تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) والتطور الذاتي لديهم في مديرية تربية وتعليم يطا	45
(2.4)	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية لدرجة تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) في مديرية تربية وتعليم يطا، مرتبة تنازلياً	46
(3.4)	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية توفر متطلبات التدريس باستخدام (STEM) من وجهة نظر معلمي العلوم في مديرية تربية وتعليم مديرية يطا، مرتبة تنازلياً	48
(4.4)	نتائج اختبار (ت) (Independent- Sample T-Test) للتعرف على الفروق بين متوسطات درجات التصورات نحو توجه التكامل (STEM) وعلاقتها بالتطور الذاتي لدى معلمي العلوم في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير الجنس (N = 40).	51
(5.4)	يبين الأعداد والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات التصورات نحو توجه التكامل (STEM) وعلاقتها بالتطور الذاتي لدى معلمي العلوم في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير المؤهل العلمي	52
(6.4)	نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way Anova) للتعرف على الفروق بين متوسطات درجات تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) في مديرية تربية وتعليم	53

	يطا تعزى لمتغير المؤهل العلمي	
(7.4)	نتائج اختبار توكي (Tukey) لمعرفة اتجاه الدلالة تبعاً لمتغير المؤهل العلمي.	54
(8.4)	يبين الأعداد والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) تعزى لمتغير سنوات الخبرة	55
(9.4)	نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way Anova) للتعرف على الفروق بين متوسطات درجات تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير سنوات الخبرة	56
(10.4)	نتائج اختبار توكي (Tukey) لمعرفة اتجاه الدلالة تبعاً لمتغير سنوات الخبرة.	57
(11.4)	يبين الأعداد والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) تعزى لمتغير التخصص	58
(12.4)	نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way Anova) للتعرف على الفروق بين متوسطات درجات تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير التخصص	59
(13.4)	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية لدرجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم مديرية يطا ، مرتبة تنازلياً	60
(14.4)	نتائج اختبار (ت) (Independent– Sample T–Test) للتعرف على الفروق بين متوسطات درجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير الجنس (N = 200).	62
(15.4)	يبين الأعداد والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير المؤهل العلمي	63
(16.4)	نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way Anova) للتعرف على الفروق بين متوسطات درجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير المؤهل العلمي	63

(17.4)	نتائج اختبار توكي (Tukey) لمعرفة اتجاه الدلالة تبعاً لمتغير المؤهل العلمي	63
(18.4)	يبين الأعداد والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير سنوات الخبرة	64
(19.4)	نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way Anova) للتعرف على الفروق بين متوسطات درجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير سنوات الخبرة	65
(20.4)	نتائج اختبار توكي (Tukey) لمعرفة اتجاه الدلالة تبعاً لمتغير سنوات الخبرة	66
(21.4)	يبين الأعداد والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير التخصص	67
(22.4)	نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way Anova) للتعرف على الفروق بين متوسطات درجة التطور الذاتي لدى معلمي العلوم من وجهة نظرهم في مديرية تربية وتعليم يطا تعزى لمتغير التخصص	70

فهرس الأشكال

الرقم	عنوان الشكل	رقم الصفحة
1	شكل رقم (1): مستويات (STEM)	**16**

فهرس الملاحق

رقم	عنوان الجدول	رقم الصفحة
1.	استبانة التحكيم	94
2.	الاستبانة بصورتها النهائية	101
3.	قائمة المحكمين	106

الملحق (1)

الاستبانة في صورتها الأولية

جامعة القدس

كلية العلوم التربوية

برنامج الدراسات العليا

الموضوع: الاستبانة في صورتها الأولية

يقوم الباحث بدراسة تكميلية للحصول على درجة الماجستير في أساليب التدريس من جامعة القدس تحت عنوان:

التصورات نحو توجه التكامل (STEM) وعلاقتها بالتطور الذاتي لدى معلمي العلوم في مديرية تربية وتعليم يطا

ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بإعداد استبانة تكونت من محورين رئيسيين جميعها تقيس عنوان الدراسة وكانت مقسمة كالتالي:

أولاً: تصورات معلمي العلوم نحو توجه التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) وانقسمت لفرعين:

- تصورات المعلمين نحو التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM)
- متطلبات تدريس التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM)

ثانياً: التطور الذاتي

لذلك نرجوا من حضرتكم قراءة الاستبانة، وإبداء آرائكم حولها من حيث:

1. مدى سلامة الصياغة اللغوية والعلمية لفقرات الاختبار.
2. مدى مناسبة الأسئلة لقياس عنوان الدراسة.
3. تمثيل فقرات الاستبانة تطوير الذات "محل الدراسة".
4. إمكانية الحذف والإضافة والتعديل
5. مدى تغطية الاستبانة لجميع جوانب الدراسة

ولكم مطلق وعنان الحرية في التعديل حسب ما ترونه مناسباً لصالح الدراسة.

شاكر لكم حسن تعاونكم

بيانات التحكيم	
الإسم:	**التخصص:**
الدرجة العلمية:	**مكان العمل**

جامعة القدس

كلية العلوم التربوية

برنامج الدراسات العليا

عزيزي المعلم، عزيزتي المعلمة:

يقوم الباحث بإعداد دراسة بعنوان " **التصورات نحو توجه التكامل (STEM) وعلاقتها بالتطور الذاتي لدى معلمي العلوم في مديرية تربية وتعليم يطا**" وهذه الدراسة هي استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في تخصص أساليب التدريس من كلية العلوم التربوية من جامعة القدس، حيث ستحاط هذه المعلومات بسرية تامة، ولن تستخدم إلا لأغراض البحث العلمي .

شاكر لكم حسن تعاونكم

الباحث: قصي أبو عواد
إشراف الدكتور: بلال خليل يونس

ضع إشارة (X) في المكان المناسب:

1. **الجنس:** ☐ ذكر ☐ أنثى
2. **المؤهل العلمي:** ☐ دبلوم ☐ بكالوريوس ☐ ماجستير فأعلى
3. **سنوات الخبرة:** ☐ 1-5 سنوات ☐ 6-10 سنوات ☐ أكثر من 10 سنوات

القسم الثاني: فيما يلي عناصر يرجى وضع إشارة (✓) في المربع الذي يعبر عن رأيك

الرقم	الفقرة	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
التصورات المتعلقة بـ (STEM)						
.1	يساعد تطبيق التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات على تنمية تفكير الطلبة					
.2	ينمي تطبيق التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات مهارة حل المشكلات لدى الطلبة.					
.3	يساعد التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات على تلبية احتياجات القوى العاملة في التخصصات العلمية المهنية					
.4	تطبيق التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات في حصة العلوم يجعل الأنشطة مفيدة للطلبة					
.5	يساعد التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات على ربط المصطلحات العلمية بالمهارات الحياتية					
.6	يساعد التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات الطلبة على ربط المعرفة العلمية بمهنة المستقبل لديهم.					
.7	يساعد التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات الطلبة على اتقان التطبيقات التكنولوجية.					
.8	استخدام التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات ينمي لدى الطلبة اتجاهات إيجابية نحو التخصصات المهنية العلمية.					
.9	يساعد التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات على الربط بين المفاهيم المعرفية في الموضوعات الدراسية المختلفة.					
.10	يساعد التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات الطلبة على ربط المفاهيم العلمية بالمفاهيم التكنولوجية والهندسية.					
.11	يساعد التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات الطلبة في					

	اكتساب المهارات الهندسية بشكل أفضل.					
.12	يساعد التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات الطالب على التكيف بشكل افضل في المجتمع .					
.13	تطبيق التكامل ما بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات يزيد التحصيل العلمي لجميع الطلبة.					
.14	التكامل ما بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات يمكّن المعلمين من مواكبة التطورات التكنولوجية بشكل مستمر.					
.15	ينقل التكامل ما بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات العملية التعليمية النظرية إلى الجانب التطبيقي.					
.16	يساعد التكامل ما بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات على تطبيق التقنيات التعليمية الحديثة في العملية التدريسية.					
.17	يساعد استخدام التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات على تنمية التفكير الابداعي للطلبة					
.18	يساعد التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات على رفع مستوى مهارات الطلبة.					
.19	يزيد التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات من اندماج الطلبة في العملية التعليمية.					
.20	يساعد التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات على اشتراك الطلبة في التعلم عن بعد مع المدارس الأخرى.					
متطلبات التدريس باستخدام (STEM)						
.21	تتوفر في المدرسة وخارجها أماكن مناسبة لتدريس التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات.					
.22	يجب تدريب المعلمين على تطبيق التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات.					

.23	اقوم بإتاحة الفرص للطلبة للاكتشاف وتطبيق الحلول.					
.24	توفر مناهج العلوم تساؤلات حول التطورات العلمية والهندسية تربط بين مفاهيم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات.					
.25	أقوم بربط الموضوعات العلمية بالتطبيقات التقنية في الحصص الصفية					
.26	أقوم برفع مستوى المهارات الاجتماعية للطلبة كالتعاون والحوار					
.27	ادعم الإدارة المدرسية نحو تطبيق التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات.					
.28	اوظف مبادئ التصميم الهندسي والتكنولوجي في تدريس العلوم					
.29	ارغب بحضور برامج تدريبية تتعلق بالتصميم الهندسي.					
.30	يتوفر لدي مرونة في تنفيذ حصص العلوم في المدرسة.					
.31	استخدم أنشطة خارجة عن المألوف لأساعد الطلبة في ربط التفكير العلمي والتفكير الحسابي .					
.32	يتوفر في المدرسة مواد تعليمية متخصصة في مجال التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، كبرامج الفيديو.					
.33	تتوفر لدي الخبرات المناسبة للتكامل بين بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات					
.34	اتواصل مع مؤسسات في المجتمع لتطبيق أنشطة تكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات					
.35	تتوفر في المدرسة الأدوات التكنولوجية اللازمة لتطبيق التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات					
.36	وقت الحصة مناسب لتطبيق التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات					
.37	يتوفر في المدرسة كافة التخصصات المناسبة لتطبيق التكامل بين العلوم					

	والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات					
.38	يتوفر في كتب العلوم أنشطة تعليمية يتكامل فيها العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات					

التطور الذاتي

الرقم	الفقرة	بدرجة كبيرة جداً	بدرجة كبيرة	بدرجة متوسطة	بدرجة قليلة	بدرجة قليلة جداً
.39	عندما أعمل مع المعلمين الآخرين فإنني أرغب في تحمل المسؤولية في تنفيذ الأنشطة					
.40	أثق بنفسي عندما يتم التحاور حول مادة علمية معينة					
.41	أشعر بأن سلوكي الاجتماعي والعلمي في الصف ذو قيمة					
.42	أشعر بالثقة في قدرتي في عرض نشاط جديد ومبتكر للطلبة					
.43	أمتلك الخبرة في بناء وتطوير الأنشطة التكاملية					
.44	أشعر بأنني جريء في اتخاذ القرارات ومناقشتها					
.45	أشعر أنني قادر على استخدام الطرق الحديثة في التدريس					
.46	أستخدم بشكل دائم الاستراتيجيات الحديثة في تقويم الطلبة					
.47	أستخدم أسلوب التعلم التعاوني بشكل مستمر في الحصص الصفية					
.48	أوظف كافة الوسائل التعليمية في المدرسة في العملية التعلمية التعليمية					
.49	أشعر بأنني أستطيع تقديم الحلول للمشكلات التي تواجه الطلبة					
.50	أستطيع توفير مصادر أخرى للمعلومات والمعارف غير الكتاب المدرسي					
.51	اصمم وسائل تعليمية لتحسين مستوى تحصيل الطلبة					
.52	استخدم أساليب لزيادة دافعية الطلبة من أجل التعلم					
.53	أمتلك قدرة فتح حوارات ونقاشات بين الطلبة وأنظمها بشكل مفيد					
.54	أستطيع إدارة الانشطة الصفية المختلفة بشكل فعال					

.55	أمتلك المهارات اللازمة لتدريب زملائي على توظيف استراتيجيات التدريس					
.56	أمتلك القدرة على دمج أدوات التكنولوجيا مع طرق التدريس الحديثة					
.57	أستطيع توظيف التغذية الراجعة من الطلبة في تحسين العملية التعلمية التعليمية					
.58	عندما أعمل مع المعلمين الآخرين فإنني أرغب في تحمل المسؤولية في تنفيذ الأنشطة					
.59	أثق بنفسي عندما يتم التحاور حول مادة علمية معينة					

شكرا لحسن تعاونكم

الملحق (2)

استبانة بصورتها النهائية

جامعة القدس

كلية العلوم التربوية

برنامج الدراسات العليا

عزيزي المعلم، عزيزتي المعلمة:

يقوم الباحث بإعداد دراسة بعنوان " **التصورات نحو توجه التكامل (STEM) وعلاقتها بالتطور الذاتي لدى معلمي العلوم في مديرية تربية وتعليم يطا**" وهذه الدراسة هي استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في تخصص أساليب التدريس من كلية العلوم التربوية من جامعة القدس، حيث ستحاط هذه المعلومات بسرية تامة، ولن تستخدم إلا لأغراض البحث العلمي .

شاكرين لكم حسن تعاونكم

الباحث: قصي أبو عواد

إشراف الدكتور: بلال يونس مخامرة

ضع إشارة (X) في المكان المناسب:

4. **الجنس:** ☐ ذكر ☐ أنثى

5. **المؤهل العلمي:** ☐ دبلوم ☐ بكالوريوس ☐ ماجستير فأعلى

6. **سنوات الخبرة:** ☐ أقل من5 سنوات ☐ 6-10 سنوات ☐ أكثر من 10 سنوات

7. **التخصص:** ☐ فيزياء ☐ كيمياء ☐ أحياء

الرقم	الفقرة	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
التصورات المتعلقة بـ (STEM)						
.1	يساعد منحى (STEM) على تنمية تفكير الطلبة					
.2	ينمي تطبيق (STEM) مهارة حل المشكلات لدى الطلبة.					
.3	يساعد منحى (STEM) على تلبية احتياجات القوى العاملة في التخصصات العلمية المهنية					
.4	تطبيق منحى (STEM) في حصة العلوم يجعل الأنشطة مفيدة للطلبة					
.5	يساعد منحى (STEM) على ربط المفاهيم العلمية بالمهارات الحياتية					
.6	يساعد منحى (STEM) الطلبة على ربط المعرفة العلمية بمهنة المستقبل لديهم.					
.7	يساعد منحى (STEM) الطلبة على اتقان التطبيقات التكنولوجية.					
.8	استخدام منحى (STEM) ينمي لدى الطلبة اتجاهات إيجابية نحو التخصصات المهنية العلمية.					
.9	يساعد منحى (STEM) على ربط المفاهيم المعرفية بين المواد الدراسية المختلفة.					
.10	يساعد منحى (STEM) الطلبة على ربط المفاهيم العلمية بالمفاهيم التكنولوجية والهندسية.					
.11	يساعد منحى (STEM) الطلبة في اكتساب المهارات الهندسية بشكل أفضل.					
.12	يساعد منحى (STEM) الطالب على التكيف بشكل افضل في المجتمع.					
.13	تطبيق منحى (STEM) يزيد التحصيل العلمي لجميع الطلبة.					
.14	يمكّن منحى (STEM) المعلمين من مواكبة التطورات التكنولوجية بشكل مستمر.					

.15	ينقل التكامل ما بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات العملية التعليمية من الجانب النظري إلى الجانب التطبيقي.					
.16	يعمل منحى (STEM) على تطبيق التقنيات التعليمية الحديثة في العملية التدريسية.					
.17	يساعد استخدام منحى (STEM) على تنمية التفكير الابداعي للطلبة					
.18	يساعد منحى (STEM) على رفع مستوى مهارات (الربط، والحساب، والرسم، والتعبير، وغيرها،...) الطلبة.					
.19	يزيد منحى (STEM) من اندماج الطلبة في العملية التعليمية.					
.20	يرفع منحى (STEM) من مستوى العمل التعاوني بين الطلبة					
متطلبات التدريس باستخدام (STEM)						
.21	تتوفر في المدرسة وخارجها مرافق مناسبة لتدريس التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات.					
.22	يتم تدريب المعلمين على تطبيق منحى (STEM).					
.23	اوظف أنشطة تعليمية تتيح للطلبة الاكتشاف وتطبيق الحلول.					
.24	أقوم بإثراء مناهج العلوم بأنشطة تربط بين مفاهيم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات.					
.25	أقوم بربط الموضوعات العلمية بالتطبيقات التقنية في الحصص الصفية					
.26	اوظف أنشطة تنمي المهارات الاجتماعية للطلبة كالتعاون والحوار					
.27	أدعم الإدارة المدرسية في تطبيق منحى (STEM).					
.28	اوظف مبادئ التصميم الهندسي والتكنولوجي في تدريس العلوم					
.29	ارغب بحضور برامج تدريبية تتعلق بالتصميم الهندسي.					
.30	لدي مرونة في تنفيذ الحصص الدراسية من حيث الأنشطة والوقت.					
.31	استخدم أنشطة خارجة عن المألوف لأساعد الطلبة في ربط التفكير العلمي والتفكير الحسابي .					
.32	تطوير مواد تعليمية متخصصة في مجال التكامل بين العلوم					

	والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، كبرامج الفيديو.					
.33	توفير الخبرات من قبل المعلمين فيما يتعلق بـ (STEM)					
.34	اتواصل مع مؤسسات المجتمع لدعم تطبيق منهج (STEM).					
.35	تتوفر الأدوات التكنولوجية اللازمة لتطبيق التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات في المدرسة					
.36	تتوفر الحصص الكافية التي تشجع الطلبة على التعلم عن طريق (STEM)					
.37	يتوفر في المدرسة كافة التخصصات المطلوبة كالهندسة والبرمجة والتكنولوجيا والعلوم.					
.38	يتوفر في كتب العلوم أنشطة تعليمية تدعم (STEM)					
.39	تتوفر في المدرسة المواد التعليمية اللازمة لـ (STEM)					
.40	تتوفر غرف صفية مناسبة لتطبيق (STEM)					

التطور الذاتي

الرقم	الفقرة	بدرجة كبيرة جداً	بدرجة كبيرة	بدرجة متوسطة	بدرجة قليلة	بدرجة قليلة جداً
.41	عندما أعمل مع المعلمين الآخرين فإنني أرغب في تحمل المسؤولية في تنفيذ الأنشطة					
.42	أثق بنفسي عندما يتم التحاور حول مادة علمية معينة					
.43	أشعر بأن سلوكي الاجتماعي والعلمي في الصف ذو قيمة					
.44	أشعر بالثقة في قدرتي في عرض نشاط جديد ومبتكر للطلبة					
.45	أمتلك الخبرة في بناء وتطوير الأنشطة التكاملية					
.46	أشعر بأنني جريء في اتخاذ القرارات ومناقشتها					
.47	أشعر أنني قادر على استخدام الطرق الحديثة في التدريس					
.48	أستخدم بشكل دائم الاستراتيجيات الحديثة في تقويم الطلبة					

.49	أستخدم أسلوب التعلم التعاوني بشكل مستمر في الحصص الصفية					
.50	أوظف كافة الوسائل التعليمية في المدرسة في العملية التعلمية التعليمية					
.51	أشعر بأنني أستطيع تقديم الحلول للمشكلات التي تواجه الطلبة					
.52	أستطيع توفير مصادر أخرى للمعلومات والمعارف غير الكتاب المدرسي					
.53	اصمم وسائل تعليمية لتحسين مستوى تحصيل الطلبة					
.54	استخدم أساليب لزيادة دافعية الطلبة من أجل التعلم					
.55	أمتلك قدرة فتح حوارات ونقاشات بين الطلبة وأنظمها بشكل مفيد					
.56	أستطيع إدارة الانشطة الصفية المختلفة بشكل فعال					
.57	أمتلك المهارات اللازمة لتدريب زملائي على توظيف استراتيجيات التدريس					
.58	أمتلك القدرة على دمج أدوات التكنولوجيا مع طرق التدريس الحديثة					
.59	أستطيع توظيف التغذية الراجعة من الطلبة في تحسين العملية التعلمية التعليمية					

شكرا لحسن تعاونكم

ملحق (2): قائمة المحكمين

الرقم	اسم المحكم	الدرجة العلمية	التخصص	مكان العمل
1.	جنان رشاد أبو جودة	دكتوراه	فلسفة مناهج وطرق تدريس العلوم	وزارة التربية والتعليم/ مديرية شمال الخليل/ قسم الإشراف
2.	فريال عبد العزيز عمرو	دكتوراه	إدارة تربوية وسياسات التعليم	أستاذة مساعدة/ جامعة القدس المفتوحة/ فرع دورا
3.	منذر أمين ربعي	دكتوراه	علم نفس تربوي	محاضر في جامعة الخليل التربية والتعليم جنوب الخليل
4.	محمد عبد الفتاح شاهين	دكتوراه	مناهج وطرق التدريس	جامعة القدس المفتوحة
5.	نبيل الجندي	دكتوراه	التربية وعلم النفس	جامعة الخليل
6.	خالد سليمان كتلو	دكتوراه	القياس والتقويم	جامعة القدس المفتوحة
7.	جلنار تيسير الصوص	دكتوراه	اللغة العربية وآدابها	مكتب مديرية التربية والتعليم في يطا محاضرة في جامعة الخليل

فهرس المحتويات

الرقم	المحتوى	رقم الصفحة
	الإقرار	أ
	الشكر والتقدير	ب
	الملخص باللغة العربية	ج
	الملخص باللغة الإنجليزية	هـ
1	**الفصل الأول: خلفية الدراسة وأهميتها**	
1.1	المقدمة	2
2.1	مشكلة الدراسة	4
3.1	أسئلة الدراسة	4
4.1	فرضيات الدراسة	5
5.1	أهداف الدراسة	6
6.1	أهمية الدراسة	7
7.1	حدود الدراسة	7
8.1	مصطلحات الدراسة	8
2	**الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة**	
1.2	الإطار النظري	10-24
2.2	**الدراسات السابقة**	25-32
3.2	**التعقيب على الدراسات السابقة**	33-34
3	**الفصل الثالث: الطريقة والإجراءات**	
1.3	مقدمة	36
2.3	منهج الدراسة	36
3.3	مجتمع الدراسة	36
4.3	عينة الدراسة	37
5.3	أدوات الدراسة وصدقها وثباتها	38
6.3	تصحيح الاستبانة	41
7.3	متغيرات الدراسة	42
8.3	إجراءات الدراسة	42

9.3	الأساليب الإحصائية	43
4	**الفصل الرابع: نتائج الدراسة**	
1.4	نتائج المتعلقة بالسؤال الرئيس	45
1.1.4	النتائج المتعلقة بالسؤال الأول	46
2.1.4	النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني	48
3.1.4	النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث	50
4.1.4	النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع	59
5.1.4	النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس	64
5	**الفصل الخامس: مناقشة النتائج والتوصيات**	
1.5	مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الرئيس	69
1.1.5	مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول	70
2.1.5	مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني	71
3.1.5	مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث	71
4.1.5	مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع	74
5.1.5	مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس	75
2.5	**التوصيات**	78
	المراجع العربية	82-80
	المراجع الأجنبية	84-83
	فهرس الجداول	86-85
	فهرس الأشكال	88
	فهرس الملاحق	89
	ملحق (1)	90
	ملحق (2)	97
	ملحق (3)	102
	فهرس المحتويات	103

تم بحمد الله