دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس المتفوقين فى العلوم والتكنولوجيا (STEM) وعلاقته باتجاهات الطلاب في ظل تقنيات المعلومات

اعداد
د. آلاء محمد عبدالغفار محمد
دكتوراه في علوم المكتبات والمعلومات
مدرس بمدرسة المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا (STEM)،
alaamaabdelghafar@gmail.com

الملخص :

إن اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا STEM يساهم مساهمة فعَّالة في ظل تقنيات المعلومات، حيث يعمل على مساعدة الطلاب والمعلمين على الحصول على مصادر المعلومات الرسمية بسرعة وفاعلية، بل وتوجيه هذه المعلومات لجعلها معلومات مفيدة في المشاريع العملية، وسد حاجاتهم المعلوماتية. وتبرز كفاءة اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في قدرتهم على الإجابة على احتياجات المستفيدين وتوصيل المعلومات إليهم بأيسر الطرق، وعليه فإن هذه الدراسة تسعى إلى تحقيق **هدف** رئيس وهو دراسة دور اختصاصي المكتبات والمعلومات في مدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات من خلال ثلاثة محاور رئيسية وهم: (الأدوار العامة لاختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM فى ظل تقنيات المعلومات، الأنشطة التي يقدموها في مدارس STEM، الخدمات التي يقدموها في مدارس STEM) ودراسة اتجاهات الطلاب نحو تلك الأدوار.

وقد تم استخدام **المنهج** الوصفى التحليلى، واشتملت **عينة البحث** على 176 (10 اختصاصيين، 166 طالب) بواقع 10 مدارس والعينة تم اختيارها بطريقة عشوائية، وتم تطبيق البحث بمدارس STEM (كفر الشيخ، المنوفية، البحر الأحمر، أسيوط، الدقهلية، الشرقية، الاسماعلية، العبور، المنيا، الاسكندرية). واشتملت **أدوات البحث** على المقابلة الشخصية مع بعض المسئولين في وحدة مدارس المتفوقين، واستبيان يوضح دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات بمحاوره (الأدوار العامة، الأنشطة التي يقدموها، الخدمات التي يقدموها) ، واستبيان يوضح اتجاهات الطلاب نحو دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات. وقد تم تفريغ البيانات وتصنيفها وتبويبها واستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة من خلال البرنامج الإحصائى SPSS.

وأسفرت **النتائج** عن وجود علاقة إرتباطية موجبة دالة إحصائياً عند 0.01 بين دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات واتجاهات الطلاب نحو هذا الدور، كما أنه يوجد علاقة ارتباطية سالبة بين (عمر الاختصاصيين) وكلاً من الأدوار العامة لاختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM والأنشطة التي يقدموها، بالإضافة إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين الاختصاصيين من الذكور والإناث فى الأنشطة المقدمة في مكتبات STEM لصالح الإناث، كما اتضح وجود تباين دال احصائياً بين متوسطات درجات اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM عينة الدراسة في كل محاوره تبعاً لعدد سنوات الخبرة. **وأوصت الدراسة** بضرورة تقديم الدعم المستمر لمكتبات مدارس المتفوقين، والعمل على تصميم برامج تدريبية لاختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM؛ لإعداد كوادر فنية قادرة على الارتقاء بالمستوي العقلى لطلاب STEM، كما أكدت الدراسة على نشر استخدام تقنيات المعلومات داخل مكتبات STEM من خلال بناء نظم آلية متكاملة، لمواكبة تقنيات العصر الحالي، وأخيراً أوصت الدراسة بضرورة توفير سياسة موحدة لاختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM، لتوحيد العمل والأنشطة والخدمات، لتبعيتهم لمنظومة واحدة.

تاريخ استلام البحث : ٨ اكتوبر ٢٠٢٢ ، تاريخ القبول : ١٣ ديسمبر ٢٠٢٢

الكلمات المفتاحية : اختصاصي المكتبات والمعلومات؛ مدارس STEM؛ تقنية المعلومات.

المقدمة:

أحدث التقدم التكنولوجي ثورة علمية متسارعة فى مختلف المجالات وفي المدارس بصورة عامة والمكتبات ومصادر المعلومات بصورة خاصة، وذلك من خلال تطبيق تلك التطورات التكنولوجية في بيئة العمل، والتى بدورها غيرت من أيديولوجية الوظائف والخدمات التي تقوم بها هذه المؤسسات، كما أثرت على طبيعة احتياجات واستخدامات جمهورالمستفيدين.

ولأن عصرنا الحالى يحتاج إلى مواكبة تلك التطورات، ظهرت مدارس STEM كأحد المداخل القادرة على فهم التحديات العالمية والقضايا البيئية والتكنولوجية، واكساب المهارات المراد توفيرها لدى الطلاب فى القرن الحادى والعشرين. (Bybee. 2013, P. 32). إن كلمة STEM تعد اختصاراً للحروف الأولي للمجالات الأربعة التالية: العلوم Science، والتكنولوجيا Technology، والهندسة Engineering، والرياضيات Mathematics، ويوفر مدخل STEM للطالب الفرص المناسبة لتجربة التعلم في العالم الحقيقي (Dare, et al., 2018)، فتعليم STEM أكثر من مجرد تكامل بين المجالات الأربعة، ولكنه يشمل التعلم الواقعي، والتعلم القائم عىل حل المشكلات، والذي يربط بين التخصصات من خلال مداخل تعليم وتعلم مترابطة (English, 2016) .

وقد ظهرت مدارس المتفوقين فى العلوم والتكنولوجيا STEM بمصر عام 2011 بدعم من الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية The United States Agency for International Development (USAID) وهي وكالة تابعة للحكومة الفيدرالية الأمريكية، ومسئولة عن إدارة المساعدات الخارجية المقدمة للجوانب المدنية كصورة من صور الاهتمام بالمتفوقين، وتوفير المناخ المناسب للتميز والابتكار عن طريق أعضاء هيئة تدريس مؤلهة للتعامل مع المتفوقين، كما يتم فيها التدريس من خلال المشروعات التى تخدم البيئة المصرية، وذلك من خلال توزيع الطلاب فى مجموعات عمل لتنمية مهارات العمل التعاونى (رضوان، 2019، ص.11).

وتعتبر مدارس STEM محصلة إصلاح لعملية التعليم لتأسيس متعلم قادر على المنافسة، من خلال امتلاكه للعديد من المهارات العملية، حيث يركز مدخل STEM على مبدأ وحدة المعرفة وطرق توظيفها في المواقف المختلفة، وبالتالي يستند إلى إزالة الحواجز الفاصلة بين العلوم المختلفة وتوظيفها في مواقف تعليمية من واقع الحياة (Popa& Ciascai, 2017, P.55) وتعزيز مهارات الطلاب العقلية بمعارف ومعلومات مبنية على مهارات التفكير العليا ومنها التفكير الناقد، ليصبحوا أكثر قدرة على إتقان مهارات القرن الحالي مثل: حل المشكلات، وتنمية مها ارت التفكير اإلبداعي والناقد، وبالتالي زيادة دافعية الطالب نحو التعلم من أجل استكشاف المشاكل الحياتية والتنبؤ بالحلول (همام، 2018، ص.88).

وتم افتتاح أول مدرسة للمتفوقين فى العلوم والتكنولوجيا عام 2011م وتتابع بعدها افتتاح العديد من المدارس في مختلف المحافظات حتى وصلت فى وقتنا الحالي إلى 19 مدرسة، مع وجود توجه بإنشاء مدرسة بكل محافظة من محافظات جمهورية مصر العربية، ويعتمد التحاق الطلاب بمدارس STEM فى مصر على عدة شروط أهمها أن يكون مجموع الطالب مرتفع فى امتحان شهادة إتمام مرحلة التعليم الأساسى (المرحلة الإعدادية) كما يجب أن يجتاز اختبارات القدرات العقلية التى تعقدها وزارة التربية والتعليم. (وزارة التربية والتعليم، 2011، ص. 369).

وتتطلب مدارس STEM طاقم إداري متميز وفعَّال وداعم لتوفير بيئة تعليمية تشجع على النجاح والتعلم(حسن، 2021، ص.122)، كما تسعى مدارس STEM منذ انشائها إلى تحقيق التميز والإبداع، واستخدام الطرق الحديثة في التدريس، والتي تستند على الحوار والمناقشة والتحليل والاستنتاج، من أجل

اكتشاف طلاب متفوقين ومبدعين وتطوير قدراتهم، فالطلاب هم أساس أى تطور علمى في المستقبل؛ وبناءً على ذلك تهتم تلك المدارس بجميع الأنشطة التربوية المدرسية، باعتبارها جزء لا يتجزأ من عملية التطوير.

وعلى جانب آخر تمثل المكتبة أحد ركائز البحث العلمي الضرورية لنجاح مدارس STEM ، فهي دائماً ما تطمح لتحقيق الأهداف التعليمية التي تسعى إليها مدارس STEM. وكان لظهور تقنيات المعلومات أثرها الكبير على اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM ، حيث تلعب دوراً كبيراً في المكتبة، وتعتبر الشريان الرئيسي والعمود الفقري الذي تقوم عليه المكتبة، وتبرز أهميتها من خلال ما توفره من مصادر معلومات، ومناهج ذات طبيعة مختلفة، بالإضافة إلي الخدمات والأنشطة التى تعتمد عليها.

ويتجلى تأثير تقنيات المعلومات على مكتبات STEM في تغيير مهامها ووظائفها، بل وتغيير دور أخصائى المكتبات نفسه الذى اقتمص أدواراً جديدة في ظل هذه البيئة؛ مما جعله دائماً يبحث عن أساليب حديثة لتزويد مصادر المكتبة لخدمة الطلاب المستهدفين بشكل فعَّال.

ومن هذا المنطلق تعمل الدراسة الحالية على التعرف على دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM فى ظل تقنيات المعلومات والوقوف على اتجاهات المستفيدين تجاه تطوير هذه الأدوار.

أولاً: منهجية الدراسة:

مشكلة الدراسة :

إن تغيير دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM تابع من تغيير هيكلة المكتبات حيث أن هيكلة مكتبات مدارس STEM كانت تقاس بوفرة رصيدها من أوعية المعلومات المختلفة والإجابة على أسئلة المستفيدين ومساعدتهم في إعداد المشاريع العملية Capstone بالمدرسة. وبعد ظهور تقنية المعلومات داخل مكتبات STEM ظهرت أدوار جديدة لاختصاصي المكتبات والمعلومات، مما دفعه إلى استخدام الآليات الحديثة في جميع أعماله، لخدمة مجتمع من الطلبة والمدرسين، وامدادهم بالمعلومات التى يحتاجوها في دراستهم بالمدرسة من جهة وفي إعداد مشاريعهم العملية من جهة أخري. وظهرت بعض المبادرات الفردية من قبل بعض مكتبات مدارس STEM لتطوير برامجها وأنشطتها وخدماتها، بينما لم تتخذ مكتبات أخري أي إجراءات بخصوص تطوير خدماتها على الرغم من توفر بعض الامكانات. وانطلاقاً من تغير أدوار اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM عن أدواره في باقى المدارس الحكومية جاءت الدراسة كمحاولة لمعرفة دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات، واتجاهات المستفيدين نحو هذه الأدوار الجديدة في ظل تقنيات المعلومات.

أهمية الدراسة :

إن عملية الارتقاء بالعنصر البشرى تعتبر من العمليات الأساسية والهامة التي تؤثر على كفاءة سير العمل بالمكتبات ومراكز المعلومات على اختلاف أنواعها وفئاتها. (الكميشي، 2016، ص. 289) وتأتى أهمية الدراسة من الأهمية الحيوية لموضوع تقنيات المعلومات وأثرها على اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM، وتتبلور أهمية الدراسة من خلال بيان الأدوار المنوطة باختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات لخدمة الطلاب في دراستهم ومشاريعهم العملية من جهة، ومساندة المدرسين للقيام بمهامهم من جهة أخري، ومعرفة اتجاهات الطلاب نحو تلك الأدوار، والتعرف على المتطلبات الأساسية التي تُؤهل الاختصاصيين للعمل داخل مدارس STEM بكفاءة. وتنبثق أهمية الدراسة من أهمية الدفع بهذا الاتجاه للتعايش مع متطلبات عصر المعلومات.

أهداف الدراسة :

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق هدف رئيس وهو دراسة دور اختصاصي المكتبات والمعلومات في مدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات من خلال ثلاثة محاور رئيسية وهم: (الأدوار العامة لاختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM فى ظل تقنيات المعلومات، الأنشطة التي يقدموها فى STEM، والخدمات التي يقدموها في STEM) ودراسة اتجاهات الطلاب نحو ذلك الدور، ويمكن تحقيق هذا الهدف الرئيسي من خلال تحقيق مجموعة من الأهداف الفرعية تتبلور في النقاط التالية:-

١. التعرف على إمكانيات مكتبات مدارس STEM ومتطلباتها.
٢. التعرف على أهداف مكتبات مدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات.
٣. الوقوف على المهارات التي ينبغي أن تتوفر في اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM
٤. دراسة التغيرات التى أحدثتها تقنيات المعلومات على دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM.
٥. معرفة اتجاهات الطلاب نحو دور أخصائى المكتبات والمعلومات بمدارس STEM.

تساؤلات الدراسة :

في ضوء الأهداف السابقة تسعى هذه الدراسة للإجابة على التساؤلات التالية :-

١. ما هي إمكانيات مكتبات مدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات؟
٢. ما متطلبات مكتبات مدارس STEM؟
٣. ما الأهداف التي تسعي مكتبات مدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات إلي تحقيقها؟
٤. ما المهارات التي ينبغي أن تتوافر لدي اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM؟
٥. ما التغيرات التى أحدثتها تقنيات المعلومات في دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM؟
٦. ما هي اتجاهات الطلاب نحو دور أخصائى المكتبات والمعلومات بمدارس STEM؟

مجال وحدود الدراسة :

يَنصَّب موضوع الدراسة على تناول دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات، ودراسة اتجاهات الطلاب نحو هذا الدور، وتغطى الدراسة (10) من اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM و(166) طالب بواقع (10) مدارس تقع في المحافظات التالية: (محافظة كفر الشيخ - محافظة المنوفية - محافظة البحر الأحمر - محافظة أسيوط - محافظة الدقهلية - محافظة الشرقية - محافظة الاسماعلية - محافظة العبور- محافظة المنيا - محافظة الاسكندرية). وتم تطبيق استمارات الاستبيان منذ بداية شهر أغسطس إلى بداية شهر نوفمبر لعام 2022.

فروض الدراسة :

١) وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس المتفوقين STEM واتجاهات الطلاب في ظل تقنيات المعلومات عند مستوى دلالة.
٢) وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين بعض المتغيرات الاجتماعية والاقتصادية للدراسة (العمر، سنوات الخبرة) ودور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات.

٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد عينة الدراسة في دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات وفقاً لكل من جنس اختصاصي المكتبات والمعلومات، وحصوله على الدورات.
٤) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد عينة الدراسة في اتجاهات الطلاب نحو دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات وفقاً لجنس الطلاب.
٥) وجود تباين دال إحصائياً بين متوسطات درجات أفراد عينة الدراسة فى دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM وفقاً لعدد سنوات الخبرة.
٦) وجود تباين دال إحصائياً بين متوسطات درجات أفراد عينة الدراسة فى اتجاهات الطلاب نحو دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM وفقاً لعدد سنوات الخبرة لاختصاصي المكتبات والمعلومات.

منهج الدراسة :

تعتمد الدراسة بحكم طبيعتها على استخدام المنهج الوصفي التحليلي، باعتباره أنسب المناهج العلمية لتحقيق ما ترمى إليه الدراسة من أهداف، حيث يتم دراسة دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس المتفوقين فى العلوم والتكنولوجيا (STEM) وعلاقته باتجاهات الطلاب في ظل تقنيات المعلومات.

أدوات جمع البيانات :

الاستبيان:

يعد الاستبيان من أهم أدوات جمع المادة العلمية، وقد قامت الباحثة بإعداد استبانتين على النحو التالي:-

- استبانة وجهت إلى اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM؛ وذلك من أجل الكشف عن أدوارهم في ظل تقنيات المعلومات، وقد اشتمل الاستبيان على البيانات العامة للتعرف على عينة البحث ووصفها والاستفادة من ذلك فى التحقق من فروض الدراسة، وتضمنت على 30 عبارة مقسمة في 3 محاور وهم: (الأدوار العامة، الأنشطة التى يقدمها اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات، والخدمات التى يقدموها في ظل تقنيات المعلومات) وكانت الاستجابة على هذا الاستبيان وفقاً لمقياس ثلاثى متصل (دائماً ، أحياناً ، نادراً) بتقييم (3، 2، 1) للعبارات موجبة الاتجاه وبتقييم (1، 2، 3) للعبارات سالبة الاتجاه.
- استبانة أخري وجهت لطلاب مدارس STEM، لمعرفة اتجاهتهم نحو دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنية المعلومات، وتضمنت على 18 عبارة مقسمة في 3 أبعاد وهم: (اتجاه الطلاب نحو الدور العام لاختصاصي المكتبات والمعلومات في ظل تقنيات المعلومات، اتجاه الطلاب نحو الأنشطة التى يقدمها اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات، واتجاه الطلاب نحو الخدمات التى يقدمها اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات) وكانت الاستجابة على هذا الاستبيان وفقاً لمقياس ثلاثى متصل (دائماً ، أحياناً ، نادراً) بتقييم (3، 2، 1) للعبارات موجبة الاتجاه وبتقييم (1، 2، 3) للعبارات سالبة الاتجاه.

المقابلة الشخصية:

لجأت الباحثة إلى المقابلات الشخصية كأداة أساسية من أدوات جمع البيانات حول موضوع الدراسة، حيث التقت ببعض المسئولين بوحدة مدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا STEM Unit، وذلك بهدف استكمال تغطية جوانب الموضوع، لتكوين صورة كاملة عن الواقع الفعلي لدور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس المتفوقين فى العلوم والتكنولوجيا (STEM) في ظل تقنيات المعلومات.

مجتمع وعينة الدراسة :

اشتملت عينة الدراسة على 176 (10 من اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM، 166 طالب من مدارس STEM) بواقع (10) مدارس على مستوى جمهورية مصر العربية، والعينة تم اختيارها بطريقة عشوائية وتم توضيحها في الجدول التالي:-

جدول (1) التوزيع العددى لأفراد عينة الدراسة وفقاً لمكان التطبيق.

م	المدرسة	اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM		طلاب مدارس STEM		الإجمالي
		رجال	سيدات	ذكور	إناث	
1	مدرسة المتفوقين بكفر الشيخ	1	-	5	13	19
2	مدرسة المتفوقين بالمنوفية (فرع السادات)	1	-	3	5	9
3	مدرسة المتفوقين بالبحر الأحمر	1	-	8	6	15
4	مدرسة المتفوقين بأسيوط	1	-	7	11	19
5	مدرسة المتفوقين بالدقهلية	-	1	11	14	26
6	مدرسة المتفوقين بالشرقية	-	1	7	13	21
7	مدرسة المتفوقين بالاسماعلية	-	1	6	9	16
8	مدرسة المتفوقين بالعبور	-	1	7	6	14
9	مدرسة المتفوقين بالمنيا	-	1	4	8	13
10	مدرسة المتفوقين بالاسكندرية	-	1	9	14	24
الإجمالي		4	6	67	99	176

وتم تحليل البيانات وإجراء المعالجات الإحصائية باستخدام برنامج Statistical Package For Social Science Program (SPSS Ver 23) لاستخراج نتائج الدراسة، والكشف عن العلاقة بين متغيرات الدراسة، التحقق من صحة فروض الدراسة حيث تم حساب العدد، النسب المئوية، المتوسطات الحسابية، الإنحراف المعيارى، حساب معامل ألفا كرونباخ، معامل ارتباط التجزئة النصفية بمعادلتيه (سبيرمان- براون ، جتمان) ، معامل ارتباط بيرسون وسبيرمان، اختبار T-test، اختبار F-test .

مصطلحات الدراسة :

اختصاصى المكتبات والمعلومات:

يُعرف اختصاصي المكتبات والمعلومات بمن يحصل على المؤهّلات الأكاديميّة والشهادة العلميّة في علم المكتبات والمعلومات، كما تشمل هذه التسمية الاختصاصيّ الذي تلقّى التدريبات والمؤهّلات المهنيّة

المطلوبة في الاختصاص ليكون قادراً على إنجاز المَهَمّات المتعدّدة الموكلة إليه في المجال سواء لنواحي التعامل مع المعلومات وتنظيمها وإتاحتها، أو لناحية توفير خدمات المعلومات وتلبية حاجات المستفيدين وغيرها من الخدمات الأخرى المرتبطة بالاختصاص (الديراني، 2019).

وتعرفه الباحثة إجرائياً: بأنه التطور الوظيفي لأخصائي المكتبات، فهو من لديه القدرة على جمع المعلومات وإدارتها باستخدام تقنيات المعلومات المتطورة في التخصص، وتنظيم تلك المعلومات وتقديمها للمستفيدين.

مدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا STEM:

تعرف مدارس العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات STEM بأنها مدخل بيني للتعليم يزيل الحواجز التقليدية التى تفصل بين الفروع الأربعة (العلوم – التكنولوجيا – الهندسة، الرياضيات) ويكامل بينهما في خبرات تعلم مناسبة وواقعية وواضحة وبطريقة مقصود لتنظيم تدريس الفروع المعرفية الأربعة معاً (Vasquez, Sneider & Comer, 2013, P.62)

ويعرفها الاتحاد الوطني لمعلمي العلوم بالولايات المتحدة الأمريكية (NSTA) بأنها مدارس تتبع نهجاً متعدد التخصصات، حيث تقترن المفاهيم الأكاديمية مع الدروس الواقعية، ويُطبق الطلاب العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات في السياقات التي تدعم الروابط بين المدرسة والمجتمع والعمل، لتمكِّن المؤسسات من المنافسة في الاقتصاد الجديد (Barakos, 2012, P. 4)

وتعرفها الباحثة إجرائياً: بأنها مدارس داخلية متطورة أنشأتها وزارة التربية والتعليم بهدف اكساب الطلاب مهارات التفكير العلمي من خلال تقديم مناهج مترابطة، وتركز الدراسة فيها على التجربة العملية باستخدام مناهج البحث العلمي، مما ينعكس على النهضة التعليمية في مصر.

تقنية المعلومات Information Technology :

استخدام أدوات التقنية الإلكترونية مع أوعية المعلومات المختلفة من حيث إنتاجها وتخزينها وبثها ومعالجتها وتوزيعها إلكترونياً وتفاعلها مع الإنسان، ومع ما يتناسب من وسائل أجهزة الحواسيب والاتصالات والشبكات (قاري، 2000، ص. 162، 163).

ويمكن تعريفها إجرائياً بأنها: البحث عن أفضل الطرق لتسهيل الحصول على المعلومات وتبادلها وجعلها متاحة بأقصى سرعة وأكثر فاعلية للجمهور المستفيد منها.

الدراسات السابقة :

تم اختيار الدراسات التي تتناول جزئياً بعض جوانب الدراسة، وذلك لعدم توفر دراسات كثيرة في صلب موضوع الدراسة الحالية، وهذه الدراسات مرتبة زمنياً من الأقدم إلى الأحدث.

أولاً : الدراسات العربية:

١. دراسة الأحمدي (2019). بعنوان "الكفايات المهنيّة اللّازمة للمعلّمين المعنيين بتطبيق مدخل STEM في المدارس من وجهة نظرهم" وهدفت الدراسة إلى مدى امتلاك الكفايات المهنية اللازمة للمعلّمين المعنيين بتطبيق مدخل STEM ، واستخدمت الباحثة فيه المنهج الوصفي التحليلي في مسح الأدبيات، والدراسات السابقة الخاصة بموضوع الدراسة، وتم استخدام أداة الاستبانة للإجابة عن أسئلة البحث، وتكون مجتمع البحث من(25) معلم ومعلمة، وقد أظهرت النتائج امتلاك المعلمين الكفايات المهنية اللّازمة لتطبيق مدخل STEM بدرجة عالية، كما تمّ تقديم مجموعة من التوصيات،

ومن أهمها إجراء دراسات مشابهة لهذا البحث بحيث تكون على مرحلة دراسية محددة، وتكون مادة التخصص من ضمن متغيراتها، وأن تخصص دراسة تتعلق بأحد متطلبات الكفايات الست.

٢. دراسة توفيق & عبدالمطلب (2019). بعنوان "مستقبل مدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا STEM من منظور منهجية ستة سيجما وأسلوب السيناريو" وتهدف الدراسة إلي رسم سيناريوهات محتملة لنجاح مدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا (STEM) في مصر، واستخدم البحث منهجية ستة سيجما في تشخيص واقع مدارس (STEM) الثانوية في مصر للوقوف على المشكلات التي تواجه نجاح هذه النوعية من المدارس، واعتمد البحث على أداة المقابلة المفتوحة مع عينة من الطلاب، والمعلمين، والأخصائيين، وأمناء المعامل، والإداريين، وأعضاء مجلس الأباء والأمناء، والمديرين بمدرستي السادس من أكتوبر للمتفوقين، والمعادي للمتفوقات، ومسئولي مدارس (STEM) بديوان عام وزارة التربية والتعليم، واستخدم البحث أسلوب السيناريو، وتم رسم ثلاثة سيناريوهات بديلة أو محتملة لنجاح مدارس (STEM) في مصر.

٣. دراسة الرداد (2019) بعنوان " الثقافة المعلوماتية لطلاب مدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا STEM في مصر ودور النظام التعليمي بتلك المدارس في تعزيزها: دراسة ميدانية". وتهدف هذه الدارسة إلى الكشف عن مستوى الثقافة المعلوماتية والقدرات البحثية لطلاب مدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا في مصر، وتوضيح دور النظام التعليمي بتلك المدارس في تعزيزها. واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وكان من أهم نتائج الدراسة أن الطالب يعتبر هو محور العملية التعليمية بمدارس STEM وله دور فاعل فيها، تتخذ العملية التعليمية بمدارس STEM من أساليب تكنولوجيا المعلومات وإتقان اللغة الإنجليزية أساسا لها، كما تبين أن 57.6% من عدد الطلاب لديهم وعي كامل بمفهوم الثقافة المعلوماتية، وجاء إعداد المشاريع Capstone على رأس دوافع الحصول على المعلومات، وتبين أن استخدام الإنترنت وتكنولوجيا المعلومات يعزز من الثقافة المعلوماتية للطلاب بنسبة 73.9%، بينما يعزز النظام التعليمي بمدارس STEM من الثقافة المعلوماتية بنسبة 58.1%. ومن توصيات الدراسة: إنشاء مكتبة سحابية تابعة للوزارة تخدم طلاب مدارس STEM.

٤. دراسة حسن (2021) بعنوان " مدخل تكامل العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات STEM " وهدفت الدراسة إلى تسليط الضوء على أحد المداخل الحديثة في مجال تعليم الرياضيات وهو مدخل تكامل العلوم التكنولوجيا والهندسة والرياضياتSTEM وأهميته لتطوير المناهج الدراسية بصفة عامة في الوطن العربي ومناهج الرياضيات بصفة خاصة، وتناولت الدراسة: مفهومه، مبررات ظهوره والاهتمام به، أهدافه، محتواه، استراتيجيات التدريس في ضوئه، الأنشطة التعليمية، التقويم، خصائصه، مزاياه ومعوقات تطبيقه، مدارس STEM، المداخل الحديثة القائمة عليه، وظائفSTEM ، وأخيراً اختتمت الورقة البحثية بالتضمينات التربوية لمدخل STEM.

٥. دراسة أبو النجا (2022). بعنوان "واقع مكتبات مدارس المتفوقين فى العلوم والتكنولوجيا ستم (STEM) فى مصر ورؤية مقترحة لتطويرها" تهدف الدراسة إلي التعرف علي واقع مكتبات مدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا في مصر وتقديم رؤية مقترحة لتطويرها، وتعرض أساليب الدعم الفني المستخدمة، وأنواع وأشكال المقتنيات، والخدمات المقدمة، وأبرز المشكلات التي تواجه الطلاب والمعلمين، واعتمدت الدراسة علي المنهج المسحي الميداني، وخرجت بعدد من النتائج؛ منها: أغلب الطلاب عينة الدراسة بنسبة 64.2%، يستخدمون المكتبة عند الضرورة لتجميع المادة العلمية، واتفق معهم (23 معلما) من إجمالي المعلمين بنسبة 48.93%، كما اثبتت الدراسة عدم وجود عدد كاف من المقتنيات الحديثة، وأكدت الدراسة أن دور أخصائية المكتبات بالمكتبات عينة الدراسة يتمثل

في توجيه وإرشاد الطلاب والمعلمين لكيفية الوصول لمصادر المعلومات، والتعريف بالمواقع الإلكترونية التي تخدم المقررات الدراسية، كما أكدت الدراسة أن من أهم المتطلبات اللازمة لتطوير المكتبات زيادة سرعة الإنترنت اللاسلكي لتيسير التصفح وتحميل الكتب الإلكترونية.

ثانياً : الدراسات الأجنبية:

١- دراسة Duff (2012) بعنوان "10 خطوات لإنشاء مكتبات متطورة في مدراس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا" تتناول الدراسة الطرق التي يمكن لمكتبة المدرسة من خلالها دمج مدخل STEM (العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات) في خدماتها ومناهجها، وتتضمن الدراسة 10 خطوات لإنشاء مكتبة متطورة داخل مدارس STEM وأهمهم: حث أخصائيين المكتبات على تطوير أدوارهم كمتخصصين في المعلومات، إنشاء العديد من اللافتات في المكتبة التي توضح طبيعة مدارس STEM ووضع عينات من المشاريع العملية للطلاب داخل المكتبة، إنشاء قسم خاص بمدارس المتفوقين STEM غني بمصادر المعلومات، العمل على تصميم مكتبة إلكترونية، ونشر معلومات حول مكتبات STEM من خلال منشورات الموقع ، ولوحات الإعلانات والملصقات.

٢- دراسة Rissmann & El-Nagdi (2013). بعنوان " دراسة حالة للمدارس الأولي للمتفوقين في العلوم والتكنولوجيا في مصر" تهدف الدراسة إلي التعرف على واقع مدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا بمصر، وهما مدرسة البنين بالسادس من أكتوبر، ومدرسة البنات بالمعادى، وعرضت طرق اختيار الهيئة التدريسية بها، وأكدت الدراسة أن المكتبات بمدارس STEM غير كافية للبحث، وكذلك المعامل غير مكتملة، وأوصت الدراسة بضرورة التدريب المستمر للهيئة التدريسية، والعمل على زيادة رواتبهم.

٣- دراسة Rendulić (2019). بعنوان "أنشطة مكتبة STEM في مناهج المدارس الابتدائية الكرواتية" وتهدف الدراسة إعطاء صورة شاملة لأنشطة العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات في المناهج المدرسية التي يدعمها أمناء المكتبات المدرسية. منهجية البحث المستخدمة لفحص المشكلة الموصوفة هي تحليل المحتوى النوعي الأساسي لمناهج المدارس الابتدائية الكرواتية ، كوثيقة رئيسية لتخطيط جميع الأنشطة المدرسية، وشملت الدراسة مناهج مدرسية لـ 854 مدرسة ابتدائية كرواتية كانت متاحة على صفحات الويب الرسمية الخاصة بها من بين 904 مدرسة ، وفقًا للقائمة الرسمية التي قدمتها وزارة العلوم والتعليم في كرواتيا، والبحث قابل للتحويل لأنه يعتمد فقط على العام الدراسي 2019/2018. ويعطي صورة عامة عن أنشطة العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) في المناهج المدرسية المرتبطة بأمناء المكتبات.

٤- دراسة Scoulas (2021). بعنوان " طلاب المرحلة الجامعية الأولى في العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM): استخدام المكتبة، والتصورات، والمعدل التراكمي" وتهدف الدراسة إلي فحص ما إذا كانت هناك اختلافات في استخدام مكتبة الطلاب الجامعيين، والتصورات ومتوسط الدرجات (GPA) بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) والتخصصات غير المتعلقة بالعلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، وتم اختيار طلاب المرحلة الجامعية فقط لأن الدراسة تهدف إلى فحص الاختلافات بين الطلاب الجامعيين في STEM وغير STEM. وكشفت النتائج أن المستجيبين في مجال العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) أدركوا موارد مكتبية معينة (كدليل الدورة التدريبية وتعليمات المكتبة وورش العمل المكتبية، على أنها أقل قليلاً من المستجيبين من غير STEM، كما أظهرت النتائج من ANOVA أن متوسط الدرجات في المعدل التراكمي للمستجيبين في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات الذين لم يستخدموا أبدًا المكتبة والمجلات وقواعد البيانات عبر الإنترنت كانت أقل من المستجيبين الذين استخدموا موارد

المكتبة هذه ، بغض النظر عن تخصصات STEM وغير STEM. وتعد هذه الدراسة ات قيمة لأنها ستزود المكتبيين بفهم أعمق لاحتياجات المستخدمين المحددة وتصوراتهم لمصادر وخدمات المكتبة.

٥- دراسة Tchangalova وآخرون (2021) بعنوان "خدمات دعم البحث في مكتبات STEM" تهدف هذه الدراسة إلى تطوير خدمات دعم الأبحاث المتخصصة وتقديمها في المؤسسات الأكاديمية أو المنظمات البحثية، التي تخدم تخصصات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM)، خاصة لأمناء المكتبات في بداية حياتهم المهنية، وتم إجراء بحث منهجي في خمس قواعد بيانات للمقالات التي تصف تطوير وتنفيذ خدمات دعم البحث. وتقع خدمات دعم الأبحاث غير التقليدية أو المتخصصة المحددة في عينة الدراسة في المجالات التالية: القياسات الببليومترية / المقاييس البديلة، وخدمات إدارة البيانات، وأنظمة المعلومات الجغرافية، وبراءات الاختراع ، والمراجعات المنهجية. وتوفر الدراسة أساساً مفصلاً لأمناء مكتبات STEM المبتدئين وذوي الخبرة لتقديم خدمات مكتبية مبتكرة أو تعزيز خدمات دعم البحث الحالية.

وتختلف الدراسات السابقة عن الدراسة الحالية في اهتمامهم بمدارس STEM أو مكتبات مدارس STEM بوجه عام، بينما تهتم الدراسة الحالية بدور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس المتفوقين فى العلوم والتكنولوجيا (STEM) وعلاقته باتجاهات الطلاب في ظل تقنيات المعلومات، ويتم عرض هذه الدراسة من خلال:

الإطار النظري للدراسة والذي يشمل: إمكانيات مكتبات مدارس STEM، متطلبات مكتبات مدارس STEM، تقنيات المعلومات داخل مكتبات STEM والأهداف التي تسعي إليها، المهارات التي ينبغي أن تتوافر لدي اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا STEM، وأخيراً دور اخصائى المكتبات والمعلومات في مدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات ويشمل (الأدوار العامة، الأنشطة المقدمة، الخدمات المقدمة).

الإطار الميداني للدراسة والذي يشمل: معرفة دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس (STEM) وعلاقته باتجاهات الطلاب في ظل تقنيات المعلومات، متضمناً نتائج وتوصيات الدراسة.

ثانياً: الإطار النظري للدراسة:

المبحث الأول: إمكانيات مكتبات مدارس STEM:

تختلف إمكانيات مكتبات مدارس STEM عن إمكانيات باقي المدارس، وذلك نظراً لطبيعتها الخاصة، وسنتطرق إلي توضيح الإمكانيات البشرية والمادية والمالية لمكتبات مدارس STEM والتى يمكن توضيحها فيما يلي:-

- **الإمكانيات البشرية (العاملون)**: إن تحقيق أهداف مكتبات مدارس STEM مرهون بمدى كفاءة اختصاصي المكتبات والمعلومات بها، ونظراً لأن مدارس STEM تسمح بتعيين اختصاصي مكتبات ومعلومات واحد فقط في مكتبة المدرسة، وعليه فإنه يخضع للعديد من الاختبارات المتخصصة في مجال المكتبات والمعلومات، ولابد من اجتيازها، وكذلك اجتياز المقابلة الشخصية مع مستشار المكتبات بوزارة التربية والتعليم.
- **الإمكانيات المادية (المبنى، المقتنيات، المنهج): مباني** مكتبات مدارس STEM تتميز بالأثاث المناسب، فرفوف المكتبة تحمل على عاتقها أحدث الكتب والمراجع العلمية الأجنبية، بالإضافة إلي الأجهزة الإلكترونية التي تحمل بين طياتها العديد من مصادر المعلومات في مختلف مجالات المعرفة البشرية لمواكبة متطلبات العصر. وعلى الرغم من تميز مكتبات مدارس STEM بالاضاءة والتهوية

المناسبة من جهة، ومن جهة أخري قدرتها على التوسع المستقبلي عند زيادة مصادر المعلومات؛ إلا أننا نلاحظ عدم وجود ستائر في معظم مكتبات مدارس STEM مما قد يؤثر في المستقبل علي أغلفة مصادر المعلومات المتوفرة في المكتبة.

- **مقتنيات المكتبة:** إن مكتبات مدارس STEM تعد مركز المعرفة، حيث تكمن أولوياتها في تزويد الطلاب بالمصادر الرسمية التي يحتاجونها، حيث تحتوى مكتبات مدارس STEM علي أحدث الكتب والمراجع العلمية الأجنبية، بالاضافة إلي القواميس، والدوريات العلمية، كما تحتوي أيضاً علي أقراص مضغوطة Compact Disc (CD) لتزويد مهارة الاستماع للغة الإنجليزية لدي طلاب المدرسة؛ وعلاوة على ذلك تتيح مكتبات مدارس STEM مصادر معلومات إلكترونية غير متناهية في جميع التخصصات، متخطية جميع الحواجز الزمنية والجغرافية من خلال أجهزة الحاسب الآلي المتصلة بشبكة الإنترنت العالمية. وخلاصة القول أن مكتبات مدارس STEM جميعها تسعي إلي اقتناء المصادر التعليمية التى تُدعِّم المناهج الدراسية للجمهور المستفيد في مدارس STEM.

- **المنهج** : إن منهج المكتبات والمعلومات بمدارس STEM منهج أكاديمي متكامل، يسعى إلي تحقيق مبدأ التكامل بين منهج المكتبات والمعلومات والمناهج الدراسية من جهة، ومنهج المكتبات والمعلومات والمشروع العملي Capstone من جهة أخري، ويهدف منهج مكتبات STEM إلي تحقيق ما يلي:-

١- تنمية قدرات الطلاب على استخدام المكتبات ومصادر المعلومات.
٢- التعرف على الخدمات المكتبية وكيفية الاستفادة منها.
٣- اكساب الطلاب مهارات البحث العلمي، وكيفية إعداد البحوث وفق أسس علمية سليمة.
٤- اتقان الطلاب لأساليب وطرق التوثيق العلمي.
٥- التعرف على قواعد البيانات العالمية ومحركات البحث.
٦- القدرة على توظيف مصادر المعلومات الحديثة في خدمة بعض التحديات.
٧- التعرف على المحتوى الالكترونى على شبكة الانترنت ومدى مصداقيته.
٨- المساعدة في انتاج المواد المعلوماتية وبراءات الاختراع.
٩- التعرف على بنك المعرفة المصري وفنياته.
١٠- استخدام التطبيقات الإلكترونية ببراعة.

- **الإمكانيات المالية (الميزانية):** تعد ميزانية المكتبة المصدر الأساسي لتنمية مجموعات المكتبة، ومن المؤسف عدم وجود ميزانية خاصة بمكتبات مدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا STEM ويتم تزويد مجموعات المكتبة من خلال (USAID) وبعض المساهامات من وزارة التربية والتعليم والتوجيه العام بكل محافظة، والاهداءات الواردة إلى المكتبة. ويقع على عاتق اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM تحمل تكاليف السجلات الورقية، والأدوات المكتبية والأنشطة التي يقوم بها. ويقترح Murphy البحث عن تمويل بديل من وزارة التعليم لدعم الانشطة الخاصة بمدارس STEM أو من خلال العمل مع منظمات المجتمع المحلي (Murphy, 2020, P. 243).

المبحث الثاني: متطلبات مكتبات مدارس STEM:

لكي تقوم مكتبات المدارس بدورها على أكمل وجه لابد من عدة متطلبات أو مقومات أساسية ترتكز عليها وتتمثل هذه المتطلبات في: مصادر المعلومات بكافة أشكالها، الكادر البشري المؤهل، التسهيلات اللازمة لمجتمع المستفيدين والقراءة والبحث (النوايسة، 2000، ص. 25) ويمكن توضيحهم فيما يلي:-

- **مصادر المعلومات:** يتحدد نجاح مكتبات مدارس STEM بمدى قوة مصادر المعلومات المتوفرة بالمكتبات، وكلما كانت شاملة لفروع المعرفة البشرية كافة كانت المكتبة في وضع يُمكِّنها من تلبية

وتحقيق الأهداف التي تسعى إليها، والاستجابة الفعالة لاحتياجات المستفيدين من خدماتها، كما ينبغي توفير مصادر المعلومات الإلكترونية الحديثة لمواكبة المشاريع العملية للطلاب. ونلاحظ أن مصادر المعلومات الموجودة في مكتبات مدارس STEM تتلائم جميعها مع فئات المجتمع المستفيد منها.

- **الكادر البشري المؤهل:** من المقومات الأساسية لنجاح مكتبات STEM تعيين اختصاصي مكتبات ومعلومات لديهم الوعي الكامل باستخدام تقنيات المعلومات الحديثة داخل المكتبات.
- **التسهيلات اللازمة لمجتمع المستفيدين**: تُقدم مكتبات مدارس STEM كافة التسهيلات اللازمة للاستفادة من الخدمات التي تقدمها على أكمل وجه، ومنها: القاعات المناسبة المهيئة للقراءة والمطالعة، وأجهزة الحاسب الآلي المتصلة بشبكة الإنترنت؛ إلا أنه لا يتوفر العديد من التسهيلات كأجهزة التصوير وأجهزة الماسحات الضوئية Scanners وأجهزة عرض البيانات Data Show Projector ويرجع ذلك إلي أن مكتبات مدارس STEM تحتاج إلى متطلبات مالية كثيرة سواء لشراء بعض مصادر المعلومات ، أو السجلات الأساسية أو الأجهزة الحديثة.

المبحث الثالث: تقنيات المعلومات داخل مكتبات STEM والأهداف التي تسعى إليها:-

وتعنى توظيف تقنيات المعلومات داخل مكتبات STEM من حيث معالجتها و تخزينها و استرجاعها. إن الهدف من إدخال تقنيات المعلومات في المكتبات ومراكز المعلومات هو إدارة الإنتاج الفكري وتنظيمه وتقديمه للباحث بالشكل والكم والنوع اللازم لتحقيق الإفادة القصوى من خدمات دقيقة وسريعة للمعلومات(العوفي، 2019، ص. 414) وتعد مكتبات STEM أداة حديثة لتنمية قدرات ومهارات الطلاب ووسيلة لدعم المناهج الدراسية ومصدراً من مصادر التعلم وتسعي هذه المكتبات في ضوء تقنيات المعلومات إلي تحقيق العديد من الأهداف يمكن إجمالها فيما يلي:-

١. مساندة العملية التعليمية في مدارس STEM.
٢. اختزان كم هائل من مصادر المعلومات، وتحقيق أوسع وصول ممكن للمعلومات الإلكترونية.من خلال الاشتراك في قواعد البيانات العالمية.
٣. زيادة الفاعلية في العمليات الفنية، حيث تعتمد مكتبات STEM على تقنيات المعلومات في تسجيل مصادر المعلومات الموجودة بالمكتبة، وكذلك الاجراءات الفنية من فهرسة وتصنيف.. الخ.
٤. تطوير آداء الخدمات المكتبية والمعلوماتية، وتقديمها وتخطى الحدود المكانية والزمنية.
٥. توفير التكلفة والوقت لدى اختصاصي المكتبات والمعلومات، والاستفادة منهم في أداء أعمال أخرى ضرورية.
٦. التخفيف من أعباء الأعمال اليدوية الروتينية، وتطوير إنتاجية العمل.
٧. إدارة المكتبة بطريقة سهلة و سريعة للمعلومات (الأكلبي، 2003، ص. 19)
٨. تغيير طبيعة الحاجة إلي المعلومات.
٩. الارتفاع بمستوى خدمات المستفيدين وتقديم المزيد من المعلومات الدقيقة، وسرعة تنفيذ العمليات بوجه عام (السامعى، 2022، ص. 503).
١٠. توحيد العديد من أنشطة المكتبات لتجنب تكرار الجهود بين المكتبات
١١. الاستفادة من تقنيات المعلومات في استخدام طرق التوثيق الإلكتروني.
١٢. الاعتماد على المشاركة واقتسام مصادر المعلومات بين مكتبات مدارس STEM.

المبحث الرابع: المهارات التى ينبغى أن تتوافر لدى اختصاصى المكتبات والمعلومات بمدارس المتفوقين فى العلوم والتكنولوجيا STEM فى ظل تقنيات المعلومات:

إن تقنيات المعلومات لدى اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM لها أهمية كبيرة في الحياة المهنية وضرورة ملحة لدعم المكتبات؛ولذلك ينبغي عليهم اليقظة بما سيأتي من تطورات العصر الرقمي لمواكبته، ولكى يقوم اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM بأدواره على أكمل وجه، أصبح لزاماً عليه أن يتزود بمهارات ومؤهلات وخبرات وقدرات تتمثل فيما يلي:

١) **المهارات الشخصية**: وتعنى المهارات والقدرات الشخصية التي تُمكِّن اختصاصي المكتبات والمعلومات من العمل بمدارس STEM بفاعلية وتتمثل فيما يلي:-

- الرغبة في التعلم الذاتي، والتعليم المستمر من أجل الالمام بتقنيات العصر الحديث.
- التأقلم سريعاً مع المتطلبات الجديدة والاقبال على مسايرة التطورات.
- الثقة والقدرة على التنافس من جهة، والانجاز والعطاء من جهة أخري.
- اكتساب مهارة إدارة الوقت وإمكانية العمل تحت الضغوط.
- القدرة على الابتكار والتطوير والابداع.
- استشاري معلومات، لارشاد المستفيدين من جهة، والقدرة على تحليل المعلومات وتقديمها للمستفيدين من جهة أخري.
- اكتساب مهارة إدارة المشروعات، لأنه يشارك كمعلم في حصص الـ Capstone.
- مهارات تعليمية لمحو الأمية المعلوماتية (عبدالهادي، 2007، ص. 43).
- العمل بنجاح مع الآخرين ضمن فريق عمل متكامل، لان مدارس STEM تعتمد على نظام التكامل Integration بين جميع المواد.
- القدرة على التعاون مع جميع اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM لتوحيد آلية العمل.

٢) **المهارات الأكاديمية**: إن مدارس STEM تسمح بتعيين اختصاصي مكتبات ومعلومات واحد فقط في مكتبة المدرسة؛ وبناءً على ذلك يفضل أن يكون حاصل على ليسانس آداب بقسم المكتبات والمعلومات، لكي يكون ملماً بكل أبعاد التخصص، كما يفضل أن يكون حاصل على درجة الماجستيرأو الدكتوراة في التخصص، لكي يكون قادراً على استيعاب مناهج مكتبات STEM والوحدات التى تشمل عليها لوضع الخطط لتدعيمها.

٣) **المهارات المهنية**: وتتمثل فيما يلي:-

- أن يكون الأخصائى على دراية بطبيعة المتفوقين وحاجتهم، وطرق تدريسهم.
- الفهم الكامل لدور المكتبة فى مدارس STEM.
- الخبرة الكافية بمصادر المعلومات التقليدية والإلكترونية.
- إمكانية الوصول المباشر والسريع إلي مصادر المعلومات الرسمية.
- القدرة على توفير المراجع, والخدمات المرجعية لاسترجاع المعلومات.
- الخبرة الكافية بمبادئ التنظيم الفنى الآلي لمصادر المعلومات .
- إدارة خدمات المعلومات والتحسين المستمر لها (المسند، 2000، ص. 22)

- القدرة على البحث في مصادر غير معروفة للطلاب، وتوفيرها لهم.
- القدرة على عرض المعلومات بكفاءة عالية.
- التمكن من مهارات التدريب، لأنه سيعمل على تدريب الجمهور المستفيد علي كيفية إعداد البحوث العلمية، طرق وأساليب التوثيق الإلكترونى، كيفية البحث في قواعد البيانات العالمية...إلخ.

٤) **المهارات التقنية**: وتتمثل فيما يلي:-

- اتقان مهارات التعامل مع تقنيات المعلومات والاتصالات الحديثة، والالمام بطرق استخدامها.
- القدرة على التعامل مع الأنظمة الالكترونية المتوفرة بالمكتبة أو خارجها في كيفية اختزان وتجهيز واسترجاع المعلومات بشكل الكتروني.
- القدرة على بناء النظم الآلية المتكاملة للمكتبات، لعدم توفر سجلات ورقية.

٥) **المهارات اللغوية**: يفضل أن يمتلك اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM مهارات لغوية، لأن نظام التعليم في المدرسة يعتمد على اللغة الإنجليزية، وينبغي عليه التعامل مع مختلف أوعية المعلومات متعددة اللغات لتحقيق أقصى استفادة للطلاب.

المبحث الخامس: دور اخصائى المكتبات والمعلومات فى مدارس STEM فى ظل تقنيات المعلومات (الأدوار العامة، الأنشطة المقدمة، الخدمات المقدمة)

لقد تأثر دور أخصائى مكتبات STEM بوجود تقنيات المعلومات، وتحول من كونه مدير مخزن للكتب إلى موجه ومستشار وداعم وميسر للمستفيدين لاستخدام المصادر الحديثة المرتبطة بالمناهج الدراسية على اعتبار أنها جزء هام من العملية التعليمية في مدارس STEM. إن لاخصائى مكتبات STEM مسؤليات وظيفية متعددة، ويمكن إجمال أدواره الوظيفية من خلال ثلاث محاور أساسية وهم:-

أولاً: الأدوار العامة لاخصائى المكتبات والمعلومات فى مدارس STEM فى ظل تقنيات المعلومات:

إن اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا STEM يساهم مساهمة فعَّالة في ظل تقنيات المعلومات، حيث يعمل تحت العديد من المسميات ويقوم بالعديد من المهام، كما أكد Woods & Hsu في دراستهم بأن اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM يتبنون شخصية جديدة كمدير المشروع ، أو الباحث الرئيسي، أو المدرب، أو أخصائي الأبحاث بالمدرسة (Woods & Hsu, 2020, P. 392) ويمكن توضيح الأدوار العامة لاختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM فيما يلي:-

١) **دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM كأخصائى مكتبات حيث يقوم بما يلى:**

- تحديد احتياجات المستفيدين والعمل على تحقيقها.
- تحديد طرق استخدام المكتبة ومصادر المعلومات الموجودة بها.
- ارشاد المستفيدين الى اختيار المواد المناسبة لاحتياجاتهم.

٢) **دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM كأخصائى معلومات حيث يقوم بالمهام التالية:**

- توفير أكبر قدر من المعلومات بما يتوافق مع احتياجات المستفيدين، وتوفير أوعية المعلومات الإلكترونية والتي يمكن للمكتبة الوصول إليها في أي نمط من أنماط الإتاحة وتقديمها للمستفيد في شكل خدمات معلوماتية.

- التعرف على قواعد البيانات المتاحة على الخط المباشر والتعرف على خصائصها وخدماتها في تقديم المعلومة، وكيفية الاشتراك فيها.
- يلعب دور الحارس في تدفق المعلومات عبر قواعد البيانات وربطها بالمستفيد.

وبهذا كان لزاماً على اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM أن يلم إلماماً كاملاً بكيفية التعامل مع موردي المعلومات الالكترونيين، وكذلك الالمام باستراتيجيات البحث، ومحركات البحث العالمية بحيث يقوم بدراسة خصائصها وكيفية استخدامها في الحصول على المعلومات المتاحة في الشكل الالكتروني.

وأكد Weldon أنه يجب على طلاب STEM أن يستخدموا الأسلوب العلمي في البحث، من خلال إجراء الملاحظات، وجمع البيانات، وتقييم النتائج، علاوة على ذلك يجب أن يدرك الطلاب أن المكتبة مصدر لبيانات البحث ويصادف أن يكون موضوع البحث يحتوي على ثروة من البيانات الموجودة بالمكتبة، مما يجعل من الممكن للطلاب التعلم منها والقيام باكتشافات جديدة نتيجة للتلاعب بالبيانات التي تم جمعها (Weldon, 2020, P. 32)

٣) **دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM كمعلم حيث يقوم بالمهام التالية:**

- تعليم الطلاب المهارات المكتبية والمعلوماتية من خلال منهج أكاديمي تم إعداده، وتنمية هذه المهارات لدى الطلاب
- المساعدة فى بناء اتجاهات ايجابية نحو استخدام المعلومات.
- القيام بالأنشطة المكتبية وتفعيلها أثناء حصص المكتبة.

٤) **دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM كمدرب حيث يقوم بالمهام التالية:** يتولى اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM أدوار المدرب ومصلح الأخطاء والميسر حيث يقوم بما يلي:-

- تدريب الطلاب على كتابة البحوث العلمية بنهج علمي سليم.
- تدريب الطلاب على عمل التوثيق Citation بطريقة APA.
- تدريب الطلاب على استخدام بنك المعرفة المصري(EKB) Egyptian Knowledge Bank.
- تدريب الطلاب على استخدام البرامج الإلكترونية لكشف الانتحال العلمي Plagiarism.

٥) **دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM كمستشار تعليمي** : إن طبيعة مكتبات STEM تحتم وجود أخصائى مكتبات ومعلومات واحد فقط داخل المدرسة، وبالتالي يكون هو المرجعية الأساسية للطلاب والمعلمين فيما يخص المكتبة؛ وبناءً على ذلك فإنه يقوم بما يلي:-

- مساعدة المعلمين والطلاب على استخدام تقنيات المعلومات.
- إرشاد المعلمين لاستخدام المصادر المنهجية لموادهم العلمية.
- مشاركة المعلمين في تنمية الأنشطة التعليمية.

٦) **دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM كإعلامي** : يركز على المناسبات الهامة واحداث الساعة فيبرزها فى لوحات العرض وفى الاذاعة المدرسية وفى المسابقات العامة وفي الانشطة الثقافية كالمحاضرات والندوات والمناظرات.

٧) **دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM كرائد للجان** : إن اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM يُشكل ما يسمي بنادى المكتبة Library Club أو نادى الكتاب Book

club ويهدف إلي تكوين مجتمع من القراء داخل المدرسة، لمناقشة الكتب التي يتم قراءتها وتبادل الخبرات وفقاً للاهتمامات المشتركة بين الطلاب.

٨) **دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM كفني** : حيث يقوم بجميع العمليات الفنية لمصادر المعلومات الموجودة بالمكتبة، كالتزويد، الفهرسة والتصنيف، والجرد.

٩) **دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM كمقدم للخدمات المكتبية** : إن اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM مسئول عن تقديم الخدمات المكتبية بكافة أشكالها، بدايةً من الرد على استفسارات المستفيدين بالشكل المباشر أو الشكل الالكتروني ، ومروراً بارشاد المستفيدين إلي طرق البحث وكيفية الوصول إلي مصادر المعلومات، وانتهاءً بمسئوليته عن الخدمة المرجعية بجميع انواعها.

١٠) **دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM كمدرس Capstone** : إن اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM يُكلف بدخول حصص المشاريع العملية المعروفة باسم Capstone والذي يقوم فيها بمساعدة الطلاب في إعداد مشاريعهم، حيث يبدأ الطلاب التعلم عن طريق مدخل STEM بسؤال التحدي Grand Challenge الذي يتضمن مشكلة ما، ويسعى الطلاب لحل هذه المشكلة من خلال تصميم هندسي Prototype، بعد ذلك يتم استنتاج واستنباط المفاهيم والمعارف حتى نصل إلى العمق العلمي، ثم ننتقل إلى مرحلة التطوير والتحسين للمنتج المبدئي، بحيث تتحول المعارف والمهارات إلى منتج ومشروع عملي يتم عرضه بطريقة مختصرة فى Poster وتدرج التفاصيل الكاملة للمشروع فيما يسمى بـ Protfolio.

ثانياً: الأنشطة التي يقدمها اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنية المعلومات:

يقصد **بالأنشطة**: العملية التعليمية التى تتم خارج نطاق المنهج الدراسي، وتساعد في تكوين قيم وعادات وأساليب تفكير لازمة لمواصلة التعليم. (التفهني، 2014، ص. 85). وتختلف أنشطة مكتبات مدارس STEM عن أنشطة باقي المكتبات المدرسية، حيث يتم وضع خطة عامة لأنشطة المكتبة في ضوء الامكانيات المادية والبشرية والزمنية المناسبة، حتي تكون قابلة للتنفيذ. وتسعي أنشطة مكتبات STEM إلي مساعدة الطلاب على كشف قدراتهم وميولهم، وتوسيع خبراتهم في العديد من المجالات، وإكساب الطلاب القدرة على العمل التعاونى، والابتكار. ومن أهم أنشطة مكتبات STEM ما يلي:-

١. **المحاضرات والندوات والمناظرات**: والتي يُمكن من خلالها اثارة اهتمام الطلاب بالأحداث الجارية أو أحد المناسبات الدينية أو القومية أو الإجتماعية وما إلى ذلك من الموضوعات التي يرغب الاختصاصي في توعية الطلاب بها. وتساعد هذه الأنشطة فى تدريب الطلاب على التعبير عن الرأي، واحترام وجهات نظر الآخرين والنقد البناء.

٢. **اصدار المجلات**: تسعي مكتبات STEM إلى إصدار المجلات في أكثر من صورة حسب الإمكانات المتاحة لكل مكتبة، فأحدهم يقوم بإصدار مجلات الحائط الورقية، وآخرون يصممون مجلات إلكترونية. وتتناول تلك المجلات موضوعاتها في مختلف المجالات. ومشاركة الطلاب في كتابة المجلات يساعدهم فى زيادة معارفهم، والابداع والابتكار في أساليب العرض وانتقاء العناوين.

٣. **تصميم المطويات**: تعد مصدر لمعلومات سريعة عن موضوع معين أو تناول أحد القضايا المعاصرة، ومشاركة الطلاب في كتابة المطويات يساعدهم في الاطلاع على المواضيع الجديدة، والقدرة على تلخيص المعلومات الهادفة.

٤. **إجراء البحوث**: يتعاون اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM مع بعض المعلمين بالمدرسة لتحديد مواضيع للبحث، لكي يقوم الطلاب بها؛ بهدف التعمق في دراسة أحد الموضوعات

التي يدرسها، واتباع منهج علمى سليم في كتابة البحث، بالاضافة إلي تدريب الطلاب على حسن صياغة الأفكار وترتيب عناصر البحث؛ حتى يتمكن من إجراء البحوث فى المسابقات الدولية التي يشترك فيها طلاب STEM.

٥. **الإذاعة المدرسية**: إن نشاط الإذاعة له دور كبير في تدريب الطلاب على حسن الآداء وجودة الإلقاء، ويشارك طلاب المكتبة في الاذاعة بفقرة كل مدة عن المكتبة، كالاعلان عن الكتب الحديثة، أو تسجيل الاشتراك في أحد المسابقات أو الاعلان عن نشاط جديد للمكتبة.

٦. **مناقشة الكتب**: تُشجع مكتبات STEM الطلاب على المناقشة الحرة لأحد الكتب التي يتم تحديدها بواسطة اختصاصي المكتبات والمعلومات، كطرح مقتطفات من الكتب أو نقد الكتب ... إلخ. ويهدف هذا النشاط إلى تأصيل عادة القراءة لدى طلاب STEM وتدريبهم على النقد والتحليل والمناقشة.

٧. **المسابقات الثقافية**: إن جميع اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM يسعوا إلي المشاركة في المسابقات الوزارية للمكتبات وتحقيق أعلي المراكز فيها، كمسابقة تحدي القراءة العربي، ومسابقة المشروع الوطني للقراءة. ونظراً لأن القدرة الاستيعابية في القراءة لطلاب STEM تفوق الطلاب العاديين، كما أن ميولهم القرائية متسعة ومتنوعة خصصت الإدارة العامة للمكتبات لأول مرة في (نشرة الوزارة للمسابقات للعام الدراسي 2023/2022) مسابقات الكتابة العلمية لطلاب مدارس STEM وتشمل كتابة مقالات علمية، وقصص الخيال العلمى، وبالطبع مثل هذه المسابقات تهدف إلي إثارة روح التنافس الشريف بين طلاب STEM وتنمية قدرات الطالب الابتكارية. وبالإضافة إلي المسابقات الوزارية يسعي اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM إلي وضع مسابقات ثقافية متنوعة داخل المدرسة كتلخيص أحد الكتب أو مسابقة أفضل قارئ.. إلخ.

ثالثاً: الخدمات التي يقدمها اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات:

أولاً: الخدمات الفنية أو غير المباشرة : و المقصود بها كل ما يتعلق بكافة الإجراءات المطلوبة لاقتناء الكتب و المواد المكتبية الأخرى و تهيئتها وفق متطلبات عمل المكتبة و القيام بكافة الأعمال الضرورية الأخرى قبل وصول الكتاب إلى رف المكتبة، و مثل هذه الأعمال تجرى في العادة بشكل بعيد عن مجتمع المستفيدين ومنها: (عميمور، 2012، ص. 28).

١) **التزويد**: يتم تزويد مكتبات مدارس STEM بالمراجع العلمية الأجنبية القيمة من خلال الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية (USAID) وبعض المساهامات من وزارة التربية والتعليم والتوجيه العام بكل محافظة، وبالطبع يعتمد ذلك على الاجتهادات الشخصية لأخصائى المكتبة، كما أن مساهمات الجمهور المستفيد (طلاب ومعلمين) من الوسائل الأكثر فاعية في مكتبات مدارس STEM وبالطبع فإن تلك المصادر مرتبطة باحتياجات الجمهور المستفيد. واستخدمت مكتبات مدارس STEM التزويد الالكتروني لأوعية المعلومات، حيث يتم اتاحة معلومات غير موجودة بالمكتبة ولكنها متاحة الكترونياً على شبكة الإنترنت. ويتم تحميلها بسهولة من قبل الطلاب والمعلمين.

٢) **خدمات التصنيف والفهرسة والتكشيف والاستخلاص**: معظم مكتبات مدارس STEM تعتمد على التصنيف الآلى والفهرسة الآلية، وبالطبع ساعد في ذلك وجود أجهزة الحاسب الآلية المتصلة بشبكة الإنترنت. أما عن خدمات التكشيف والاستخلاص لا يتم تفعيلها في مكتبات مدارس STEM ويرجع ذلك إلي قلة عناوين المراجع العلمية؛ نظراً لطبيعة المدرسة الخاصة.

ثانياً: خدمات القراء أو الخدمات المباشرة: والمقصود بها الخدمات التي تقدم بشكل مباشر للجمهور المستفيد ومنها:

١) **خدمات الإعارة:** وهي عملية تسجيل مصادر المعلومات من أجل استخدامها سواء (داخلياً) أو إخراجها لاستخدامها خارج المكتبة (إعارة خارجية) لمدة معينة من الزمن (النوايسة، 2000، ص.270). وتعد خدمات الإعارة من أكثر الخدمات المكتبية المقدمة في مدارس STEM حيث تتيح:

- خدمة الاطلاع الداخلى للمدرسين أثناء اليوم الدراسي، وللطلاب أثناء الحصص الاحتياطية أو بعد انتهاء اليوم الدراسي، نظراً لطبيعة المدرسة الداخلية.
- الإعارة الخارجية لمصادر المعلومات الموجودة في المكتبة، وإمكانية تجديدها عند الحاجة؛ وذلك نظراً لكثرة عناوين المراجع الأجنبية الموجودة حيث يتجاوز أحد عناوين المراجع الأجنبية في معظم المكتبات المائة عنوان لنفس المرجع؛ ويرجع ذلك لطبيعة المدرسة في عدم وجود كتب منهجية للطلاب، وعدم وجود كتب إرشادية للمدرسين؛ وهذا يبرر كثرة النسخ للعنوان الواحد في مكتبات مدارس STEM. وتختلف طرق تسجيل الاستعارة من مدرسة لأخرى وفقاً لامكانيات اختصاصي المكتبات والمعلومات في كل مكتبة، فهناك من يستخدم سجلات الاستعارة، وآخر يستخدم استمارات الاستعارة، إلا أن جميعهم يحرصون على توقيع المستعير للمحافظة على المصادر المتاحة نظراً لتكلفتها الباهظة. وجميعهم يعملون على متابعة المواد المتأخرة وتذكير المستعرين بها سواء بالتواصل الشخصى أو من خلال البريد الإلكترونى الرسمي.
- الإعارة المتبادلة بين مكتبات مدارس STEM: كما أوضحنا سابقاً بأن هناك توجه بإنشاء مدرسة بكل محافظة من محافظات جمهورية مصر العربية، فإن مكتبات مدارس STEM الحديثة تعاني من عجز في مصادر المعلومات؛ وبناءً على ذلك قامت وحدة STEM بتفعيل خدمة الاعارة المتبادلة بين مكتبات STEM في محاولة لسد احتياجات الجمهور المستفيد.

٢) **الخدمات المرجعية**: تهتم هذه الخدمة بمساعدة الجمهور المستفيد إلي الوصول للمراجع التي يريدونها، ويقوم اختصاصيو المكتبات والمعلومات بمدارس STEM بتدريب المستفيدين على كيفية استخدام المراجع الموجود بالمكتبة للوصول إلي المعلومات المطلوبة بسهولة، كما أن معظم اختصاصي المكتبات والمعلومات يساهمون في تدريب الطلاب على الوصول الحر Open Access لمصادر المعلومات الإلكترونية بسهولة.

٣) **خدمة التصوير**: يقدم اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM خدمة التصوير واتاحة نسخ مصورة من أجزاء معينة من الكتب والمراجع المتوفرة في المكتبة، وذلك في أضيق الحدود لعدم توافر أجهزة التصوير في المكتبة، ويتم ذلك الإجراء من خلال إدارة المدرسة.

٤) **خدمة تلقي الاستفسارات**: وتهدف إلي تلقي أخصائى المكتبة لاستفسارات الجمهور المستفيد والإجابة عليها، ووجد أن أفضل الطرق التي يتلقي اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM الاستفسارات من خلالها هي: الحضور الشخصي للسائل، يليها البريد الإلكتروني للمدرسة.

٥) **خدمات الإحاطة الجارية**: وتهدف إلي استعراض مصادر المعلومات المختلفة المتوفرة حديثاً إلي المكتبة؛ وذلك لملاحقة التطورات الجارية وتتخذ مكتبات مدارس STEM عدة طرق للاحاطة الجارية ومنها: النشرة الاعلامية من خلال صفحة المدرسة: سواء بعرض عناوين الكتب أو أغلفتها أو تقديم الانفوجرافيك المبسط، تقديم لوحة الاعلانات والعرض، ارسال اشعار بالبريد الإلكترونى الرسمي للجمهور المستفيد، تنظيم معارض للكتب ومصادر المعلومات المختلفة.

٦) **خدمات البحث الآلي Online Searching:** يهتم جميع اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM بتفعيل خدمة البحث الآلي عن مصادر المعلومات المختلفة، بل وتدريب الجمهور

المستفيد علي ذلك، من خلال التسجيل في بنك المعرفة المصري (EKB) والبحث من خلاله وتدريبهم علي كيفية استخدامه، وتدريبهم علي استخدام محركات البحث المتعددة.

وقد أشار اختصاصيو المكتبات والمعلومات بمدارس STEM أن لديهم الرغبة في استحداث خدمات المعلومات وتطويرها في مكتباتهم، لمساعدة الجمهور المستفيد فيما يحتاجونه من مصادر معلومات؛ ولكي يقوم اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM بدورهم على أكمل وجه، يفضل أن يتم تزويد مكتبات STEM بما يلي:

١) أجهزة الحاسب الشخصي personal computers (PC) المتصلة بشبكة المعلومات الدولية (Internet) ومحطات تشغيل أقراص الليزر المدمجة CD-ROM
٢) أجهزة الطباعة printers والماسحات الضوئية Barcode Scanner
٣) ضرورة توفير الكتب المرئية، والكتب الصوتية Audiobooks، وآلات التصوير Photocopy Machine (Duff, 2012, P. 25).
٤) أجهزة عرض البيانات Data Show Projector
٥) نظم إدارة تشغيل قواعد البيانات و إدارة المكتبات Management Library وتوفير قواعد البيانات الببليوجرافية وقواعد البيانات النصية.

ثانياً: الإطار الميداني للدراسة:

الإطار الميداني للدراسة يشمل معرفة دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM وعلاقته باتجاهات الطلاب في ظل تقنيات المعلومات، متضمناً النتائج والتوصيات

أولاً: حساب الصدق والثبات لاستبيان دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا STEM في ظل تقنيات المعلومات:

تم إيجاد الصدق العاملى (الاتساق الداخلى) بين أبعاد الاستبيان بعد تطبيقه في صورته الأولية علي عينة قوامها ٥ من اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM، ثم تم إيجاد قيم معامل ارتباط بيرسون بين تلك الأبعاد والدرجة الكلية للاستبيان وكانت كما يلى : -

جدول (٢) معاملات الارتباط بين عبارات استبيان دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM

الأدوار العامة لاختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات		الأنشطة التي يقدمها اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات		الخدمات التي يقدمها اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات	
رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط
1	432.0**	1	652.0**	1	601.0**
2	654.0**	2	866.0**	2	883.0**
3	875.0**	3	456.0**	3	509.0**
4	457.0**	4	663.0**	4	721.0**
5	590.0**	5	961.0**	5	896.0**
6	400.0**	6	380.0**	6	790.0**

الأدوار العامة لاختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات		الأنشطة التي يقدمها اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات		الخدمات التي يقدمها اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات	
رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط
7	741.0**	7	796.0**	7	661.0**
8	657.0**	8	983.0**	8	430.0**
9	761.0**	9	009.0**	9	451.0**
10	563.0**	10	430.0**	10	862.0**
الإجمالي	679.0**	الإجمالي	821.0**	الإجمالي	788.0**

****دال عند مستوي دلالة (0.01)**

يتبين من جدول (2) أن كل عبارات استبيان دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات ارتبطت بمعاملات ارتباط دالة عند مستوي دلالة 0.01، مع مجموع الأبعاد، كما ارتبط مجموع الأبعاد مع الدرجة الكلية للاستبيان بمعاملات ارتباط دالة احصائياً عند مستوي دلالة 0.01، بالاضافة إلي ذلك تم حساب ثبات الاستبيان من خلال حساب معامل ألفا كرونباخ والتجزئة النصفية لكل بعد من أبعاد الاستبيان وللاستبيان ككل، كما موضح في الجدول رقم (3)

جدول (٣) معاملات الثبات لاستبيان دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات

استبيان دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات	عدد العبارات	معامل ألفا كرونباخ	معامل ارتباط التجزئة النصفية	
			معادلة سبيرمان - براون	معادلة جتمان
الأدوار العامة لاختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM	10	761.0	0.755	0.754
الأنشطة التي يقدمها اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات	10	781.0	0.770	0.768
الخدمات التي يقدمها اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات	10	801.0	0.787	0.785
إجمالى أدوار اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارسSTEM	30	851.0	0.801	0.792

يتضح من بيانات جدول (3) أن قيمة معامل ألفا كرونباخ لاستبيان دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM كانت (0.851) القيمة التي تدل على ثبات الاستبيان. بينما كانت قيمة معامل ارتباط التجزئة النصفية لمعادلة سبيرمان – براون (0.801)، وبلغت قيمة معادلة جتمان (0.792). وتدل

هذه القيم على ثبات الاستبيان، وبناءً على ذلك أصبح الاستبيان معد للتطبيق، وتم تقسيم مستويات الاستبيان بطريقة المدى للدرجات الحقيقية للإستبيان كما هو موضح بالجدول التالي:-

جدول (٤) القراءات الصغرى والكبرى والمدى وطول الفئة ومستويات استبيان دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات

الأبعاد	القراءة الصغرى	القراءة الكبرى	المدى	طول الفئة	المستوى المنخفض	المستوى المتوسط	المستوى المرتفع
الأدوار العامة لاختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM	26	30	4	1	26 درجة	27 درجة	من 30-28
الأنشطة التي يقدمها اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM	19	29	10	3	من 21-19	من 24 -22	من 29-25
الخدمات التي يقدمها اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM	23	28	5	2	من 24-23	من 26 -25	من 28-27
إجمالى أدوار اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM	69	87	18	6	من 74-69	من 80-75	من 87-81

يوضح جدول (4) أن أعلى درجة مشاهدة لبعد الأدوار العامة لأخصائى مكتبات STEM هو 30، وأقل درجة 26، وكان المدى 4 ولحساب طول الفئة تم قسمة المدى على عدد المستويات لتصبح 1.33 وتم تقريب الرقم إلى أقرب رقم عشرى ليصبح 1 وعلى هذا الأساس أمكن تقسيم درجات هذا البعد إلى ثلاث مستويات حيث كان المستوى المنخفض (26 درجة)، المستوى المتوسط (27 درجة) ، المستوى المرتفع (من 28 إلى 30) ، كما كانت أعلى درجة مشاهدة لبعد الأنشطة 29 ، وأقل درجة 19، وكان المدى 10 و طول الفئة 3.33 وتم تقريب الرقم إلى أقرب رقم عشرى ليصبح 3، وكانت أعلى درجة مشاهدة لبعد الخدمات 28 ، وأقل درجة 23 ، وكان المدى 5 وطول الفئة 1.66 وتم تقريب الرقم إلى أقرب رقم عشرى ليصبح 2.

ثانياً: حساب الصدق والثبات لاستبيان اتجاهات الطلاب نحو دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا STEM في ظل تقنيات المعلومات:

تم استخراج الصدق العاملى بين أبعاد الاستبيان بعد تطبيقه في صورته الأولية علي عينة قوامها 50 من طلاب مدارس STEM، ثم تم إيجاد قيم معامل ارتباط بيرسون بين تلك الأبعاد والدرجة الكلية للاستبيان وكانت كما يلى : -

جدول (5) معاملات الارتباط بين عبارات استبيان اتجاهات الطلاب لدور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات

اتجاه الطلاب نحو الأدوار العامة لاختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات		اتجاه الطلاب نحو الأنشطة التي يقدمها اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM		اتجاه الطلاب نحو الخدمات التي يقدمها اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM	
رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط
1	0.598**	1	0.292**	1	0.535**
2	0.934**	2	0.961**	2	0.985**
3	0.656**	3	0.849**	3	0.931**
4	0.934**	4	0.966**	4	0.975**
5	0.881**	5	0.839**	5	0.880**
6	0.412**	6	0.754**	6	0.865**
الإجمالي	0.419**	الإجمالي	0.766**	الإجمالي	0.790**

****دال عند مستوي دلالة (0.01)**

وبناءً على بيانات الجدول السابق نجد أن كل عبارات استبيان اتجاهات الطلاي نحو أدوار اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM ارتبطت بمعاملات ارتباط دالة عند مستوي دلالة (0.01) مع مجموع الأبعاد ، كما ارتبط مجموع الأبعاد مع الدرجة الكلية للاستبيان بمعاملات ارتباط دالة احصائياً عند مستوي دلالة 0.01، ثم تم حساب ثبات الاستبيان من خلال حساب معامل ألفا كرونباخ والتجزئة النصفية لكل بعد من أبعاد الاستبيان وللاستبيان ككل كما هو موضح في الجدول رقم (6)

جدول (6) معاملات الثبات لاستبيان اتجاهات الطلاب لدور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات

استبيان اتجاهات الطلاب نحو دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات	عدد العبارات	معامل ألفا كرونباخ	معامل ارتباط التجزئة النصفية	
			معادلة سبيرمان- براون	معادلة جتمان
اتجاه الطلاب نحو الأدوار العامة لاختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات	6	0.833	0.805	0.804
اتجاه الطلاب نحو الأنشطة التي يقدمها اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات	6	0.874	0.833	0.811
اتجاه الطلاب نحو الخدمات التي يقدمها اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات	6	0.937	0.937	0.930

استبيان اتجاهات الطلاب نحو دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات	عدد العبارات	معامل ألفا كرونباخ	معامل ارتباط التجزئة النصفية	
			معادلة سبيرمان- براون	معادلة جتمان
إجمالى أدوار اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات	18	0.854	0.966	0.965

يتضح من جدول (6) أن قيمة معامل ألفا كرونباخ لاستبيان اتجاهات الطلاب نحو دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات كانت (0.854) القيمة التي تدل على ثبات الاستبيان. بينما كانت قيمة معامل ارتباط التجزئة النصفية لمعادلة سبيرمان – براون (0.966)، وبلغت قيمة معادلة جتمان (0.965). وتدل هذه القيم على ثبات الاستبيان، وبناءً على ذلك أصبح الاستبيان معد للتطبيق، وتم تقسيم مستويات الاستبيان بطريقة المدى للدرجات الحقيقية للإستبيان كما هو موضح بالجدول التالي:-

جدول (7) القراءات الصغرى والكبرى والمدى وطول الفئة ومستويات استبيان اتجاهات الطلاب لدور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات

الأبعاد	القراءة الصغرى	القراءة الكبرى	المدى	طول الفئة	المستوى المنخفض	المستوى المتوسط	المستوى المرتفع
اتجاه الطلاب نحو الأدوار العامة لاختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM	8	18	10	3	من 10-8	من 13-11	من 18-14
اتجاه الطلاب نحو الأنشطة التي يقدمها اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM	6	18	12	4	من 9-6	من 13-10	من 18-14
اتجاه الطلاب نحو الخدمات التي يقدمها اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM	7	18	11	4	من 10-7	من 14-11	من 18-15
إجمالى أدوار اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات	23	54	31	10	من 32-23	من 42-33	من 54-43

يتضح من بيانات الجدول رقم (7) أن أعلى درجة مشاهدة لبعد اتجاهات الطلاب نحو الأدوار العامة لأخصائى مكتبات STEM هو 18 ، وأقل درجة 8 ، وكان المدى 10 ولحساب طول الفئة تم قسمة المدى على عدد المستويات لتصبح 3.33 وتم تقريب الرقم إلى أقرب رقم عشرى ليصبح 3 وعلى هذا الأساس

أمكن تقسيم درجات هذا البعد إلى ثلاث مستويات حيث كان المستوى المنخفض (من 8 إلى 10)، المستوى المتوسط (من 11 الى 13)، المستوى المرتفع (من 14 إلى 18)، وتم تطبيق ذلك على جميع الأبعاد، فكانت أعلى درجة مشاهدة لبعد اتجاهات الطلاب نحو أنشطة أخصائى مكتبات STEM هو 18، وأقل درجة 6، وكان المدى 12 وطول الفئة 4، وكانت أعلى درجة مشاهدة لبعد اتجاهات الطلاب نحو الخدمات التى يقدمها اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM هو 18، وأقل درجة 7، وكان المدى 11 وطول الفئة 3.66 وتم تقريب الرقم إلى أقرب رقم عشرى ليصبح 4.

ثالثاً: وصف العينة وتحليل نتائجها:

جدول (8) التوزيع النسبي لعينه البحث وفقا للخصائص الاجتماعية والاقتصادية

الخصائص الاجتماعية والاقتصادية للدراسة					
بيانات خاصة باختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM ن = 10					
الجنس	**العدد**	**النسبة المئوية**	**التخصص**	**العدد**	**النسبة المئوية**
ذكر	4	40.0	متخصص	8	80.0
أنثى	6	60.0	غير متخصص	2	20.0
الفئة العمرية	**العدد**	**النسبة المئوية**	**المستوي التعليمي**	**العدد**	**النسبة المئوية**
أقل من 35	3	30.0	ليسانس	7	70.0
من 35 إلى أقل من 40	3	30.0	دراسات عليا	3	30.0
40 فأكثر	4	40.0	**سنوات الخبرة في STEM**	**العدد**	**النسبة المئوية**
المفهوم حول تقنية المعلومات	**العدد**	**النسبة المئوية**	أقل من سنتين	1	10.0
التحكم في تقنيات المعلومات	2	20.0	من 2 إلى أقل من 4 سنوات	2	20.0
العمليات الفنية الآلية	2	20.0	من 4 إلى أقل من 6 سنوات	2	20.0
أي تقنية تعمل على إمكانية تخزين ومعالجة	1	10.0	من 6 سنوات فأكثر	5	50.0
منظومة متكاملة للتعامل في البيئة الرقمية	1	10.0	**مبررات اكتساب مهارة تقنيات المعلومات**	**العدد**	**النسبة المئوية**
جميع ما سبق ذكره	4	40.0	مواكبة التطورات التكنولوجية.	1	10.0
سبل اكتساب مهارات التعامل مع تقنيات المعلومات في مكتبات STEM	**العدد**	**النسبة المئوية**	مواكبة التطورات التكنولوجية / التقليل من الاجراءات الروتينية.	3	30.0
التعلم الذاتي	1	10.0	دعم المشاريع الآلية.	2	20.0
التعلم الذاتى/ دورات تقدمها STEM Unit	4	40.0	دعم المشاريع الآلية / التقليل من الاجراءات الروتينية.	1	10.0
التعلم الذاتى/ التجربة والخطأ	3	30.0	مواكبة التطورات	1	10.0

الخصائص الاجتماعية والاقتصادية للدراسة					
بيانات خاصة باختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM ن = 10					
الجنس	**العدد**	**النسبة المئوية**	**التخصص**	**العدد**	**النسبة المئوية**
			التكنولوجية / مسايرة المهنة/ التقليل من الاجراءات الروتينية.		
دورات تقنيات المعلومات	2	20.0	مواكبة التطورات التكنولوجية/ دعم المشاريع الآلية / التقليل من الاجراءات الروتينية.	2	20.0
الدراية بكافة الوسائل التكنولوجية التى تهتم بتقنيات المعلومات داخل المكتبات	**العدد**	**النسبة المئوية**	**الحصول على دورات في مجال تقنيات المعلومات داخل المكتبات**	**العدد**	**النسبة المئوية**
نعم	4	40.0	نعم	6	60.0
لا	6	60.0	لا	4	40.0
عدد الدورات في مجال تقنيات المعلومات داخل المكتبات	**العدد**	**النسبة المئوية**	**الاحتياجات التدريبية**	**العدد**	**النسبة المئوية**
لا يوجد	4	40.0	تدريبات على استخدام تقنيات المعلومات بشكل عام	2	20.0
من 1 إلى 2 دورة	4	40.0	تدريبات على استخدام تقنيات المعلومات داخل المكتبات	8	80.0
من 3 إلى 5 دورات	2	20.0			
بيانات خاصة بطلاب مدارس STEM ن = 166					
الجنس	**العدد**	**النسبة المئوية**	**المدرسة**	**العدد**	**النسبة المئوية**
ذكر	67	40.4	مدرسة المتفوقين بكفر الشيخ	18	10.8
أنثى	99	59.6	مدرسة المتفوقين بالمنوفية	8	4.8
الصف	**العدد**	**النسبة المئوية**	**المدرسة**	**العدد**	**النسبة المئوية**
			مدرسة المتفوقين بالبحر الأحمر	14	8.4
الأول الثانوي	67	40.4	مدرسة المتفوقين بأسيوط	18	10.8
الثاني الثانوي	58	34.9	مدرسة المتفوقين بالدقهلية	25	15.1
الثالث الثانوي	41	24.7	مدرسة المتفوقين بالشرقية	20	12.0
تقييم خدمات اختصاصي المكتبات والمعلومات	**العدد**	**النسبة المئوية**	مدرسة المتفوقين بالاسماعلية	15	9.0

الخصائص الاجتماعية والاقتصادية للدراسة				
بيانات خاصة باختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM ن = 10				
الجنس	العدد	النسبة المئوية	التخصص	العدد	النسبة المئوية
ضعيف	25	15.1	مدرسة المتفوقين بالعبور	13	7.8
جيد	47	28.3	مدرسة المتفوقين بالمنيا	12	7.2
جيد جداً	65	39.2	مدرسة المتفوقين بالاسكندرية	23	13.9
ممتاز	29	17.5			

بيانات خاصة باختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM:

يتضح من بينات جدول رقم (8) أن نسبة الإناث ضمن عينة الدراسة تفوق نسبة الذكور بواقع 60% للإناث و40% للذكور، واشتملت عينة الدراسة على ثلاث فئات عمرية، فكانت النسبة الأكبر من الاختصاصيين تنتمي إلى الفئة العمرية (الأقل من 40 عام) بنسبة 60%، وتشكل فئة الاختصاصيين في مجال المكتبات والمعلومات نسبة 80%، ويرجع ذلك إلى مدى وعي مستشاري المكتبات والمعلومات بالوزارة بضرورة تعيين الاختصاصيين في المكتبات والمعلومات بمدارس STEM لإلمامه بفنيات التخصص، وعلى الرغم من أن نسبة الحاصلين علي دراسات عليا (الماجستير- الدكتوراة) قليلة نسبياً تبلغ 30% فقط، إلا أن نصف عينة الدراسة بنسبة 50% لديهم خبرة أكثر من 6 سنوات في مدارس STEM. وتنوعت آراء اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM حول مصطلح تقنيات المعلومات داخل المكتبات، إلا أن 40% منهم أقروا بأن تقنيات المعلومات تمثل منظومة متكاملة من المهارات للتعامل في البيئة الرقمية، سواء كان من خلال التحكم فى تقنيات البحث على الإنترنت، أو إجراء العمليات الفنية الآلية، أو أي تقنية تعمل على تخزين ومعالجة وتدفق المعلومات. وتبين أن 60% من عينة الدراسة ليس لديهم دراية بكافة الوسائل التكنولوجية الحديثة التي تهتم بتقنيات المعلومات داخل المكتبات، ولكن يسعوا لاكتساب مهارات تقنيات المعلومات لأسباب متعددة، حيث يري 30% من عينة الدراسة بأن ذلك يقلل من الإجراءات الروتينية من جهة، ومواكبة التطورات التكنولوجية من جهة أخري. وكانت سبل اكتساب تلك المهارات لبعضهم بنسبة 40% تعتمد على التعلم الذاتي والدورات التى تقدمها وحدة مدارس المتفوقين STEM Unit. ولم يحصل 40% من عينة الدراسة على دورات تدريبية في مجال تقنيات المعلومات داخل المكتبات، حتى ماحصل من باقي العينة على دورات تخص هذا الأمر كان بنسبة 40% بإجمالي (1-2 دورات) فقط؛ وهذا يؤكد علي ضرورة القيام بدورات تدريبية في تقنيات المعلومات داخل مكتبات STEM حيث أكد 80% من عينة الدراسة بإحتياجهم لتلك الدورات. وقد اقترح Fisher أن يتم تدريب اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM افتراضياً من خلال المشاركة في ACRES وهو تدريب افتراضي ومجاني بالكامل تموله مؤسسة العلوم الوطنية ويهدف إلي تدريب اختصاصي المكتبات والمعلومات الجدد بعد العمل في STEM وتساعده على تعلم المهارات التي تزيد من ثقتهم وكفاءتهم في المكتبة، ووضعهم في بيئة تعليمية نشطة تعاونية لتفادى العزلة المهنية (Fisher, 2020).

بيانات خاصة بطلاب مدارس STEM:

يتضح من بينات جدول رقم (8) أن نسبة الإناث ضمن عينة الدراسة تفوق نسبة الذكور بواقع 59.6% للإناث 40.4% للذكور، واشتملت عينة الدراسة على ثلاث صفوف دراسية، فكانت النسبة الأكبر من الطلاب تنتمي إلى الصف الدراسي الأول الثانوي بنسبة 40.4%، تليها الصف الثاني بنسبة 34.9% والصف الثالث الثانوي بنسبة 24.7% ويُقيِّم الطلاب الخدمات التي يقدمها اختصاصي المكتبات

والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات بأنها جيدة جداً بنسبة 39,2% ويري 47 طالب بنسبة 28.3% أن مستوي هذه الخدمات جيد، في حين يري 29 طالب بنسبة 17.5% بأنها ممتازة. وهذا يوحي بأن اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM يقدم الخدمات التي يحتاج إليها الطلاب.

رابعاً: التوزيع النسبى لاستجابات عينه الدراسة على أدوات الدراسة:

١) التوزيع النسبى لمستويات استجابات عينه الدراسة على استبيان دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات بأبعاده:

جدول (9) التوزيع النسبي لمستويات استجابات عينه الدراسة على استبيان دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات

الأبعاد	المستويات	الدرجة	العدد	النسبة المئوية	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	الترتيب
الأدوار العامة	منخفض	26 درجة	2	20.0	28.1	1.6	الأول
	متوسط	27 درجة	3	30.0			
	مرتفع	من 28 – 30	5	50.0			
	الإجمالي		10	100.0			
الأنشطة	منخفض	من 19 – 21	2	20.0	24.0	3.6	الثالث
	متوسط	من 22 - 24	5	50.0			
	مرتفع	من 25 – 29	3	30.0			
	الإجمالي		10	100.0			
الخدمات	منخفض	من 23 – 24	3	30.0	25.6	1.7	الثانى
	متوسط	من 25 – 26	3	30.0			
	مرتفع	من 27 – 28	4	40.0			
	الإجمالي		10	100.0			
إجمالى الأدوار	منخفض	من 69 – 74	3	30.0	77.7	6.5	
	متوسط	من 75 – 80	2	20.0			
	مرتفع	من 81 – 87	5	50.0			
	الإجمالي		10	100.0			

يتضح من بيانات جدول (9) أن نصف عينة الدراسة يقع فى المستوى المرتفع وذلك فى الأدوار العامة لاختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات وبلغت نسبتهم 50٪ حيث أن معظم اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM يسعوا إلي التعلم الذاتي والتعليم المستمر للالمام بتقنيات العصر الحديث وتطبيقها داخل مكتبات STEM، واكتساب مهارة إدارة المشروعات للاشتراك بفاعلية مع الطلاب فى إعداد المشاريع العلمية Capstone وذلك من خلال العمل مع فريق متكامل داخل المدرسة لأن المشروع العملي ينتج عن انسجام وتكامل جميع المواد والأنشطة التي يدرسها الطالب، كما يعمل اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM على تعزيز العلاقة مع جميع زملائهم على مستوي جمهورية مصر العربية للاستفادة من خبرات الآخرين، ويسعي بعض اختصاصي المكتبات والمعلومات إلى اكتساب مهارات لغوية للتعامل مع مصادر المعلومات متعددة اللغات، في حين أن البعض الآخر لايجد ما يكفي من الوقت لعمل ذلك.

وقد احتلت الأدوار العامة لاختصاصي المكتبات والمعلومات المرتبة الأولى بمتوسط حسابى 28.1، وإنحراف معيارى 1.6، يليه في المرتبة الثانية الخدمات التي يقدمها اختصاصي المكتبات والمعلومات في ظل تقنيات المعلومات، حيث تقع في المستوي المرتفع بنسبة 40%، وأخيراً الأنشطة التي يقدمها اختصاصي المكتبات والمعلومات في ظل تقنيات المعلومات حيث اتضح أن نصف عينة الدراسة يقع فى المستوى المتوسط وبلغت نسبتهم 50٪، واحتلت المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي 24.0% وانحراف معياري 3.6%.

٢) <u>التوزيع النسبي لمستويات استجابات عينه الدراسة على استبيان اتجاهات الطلاب لدور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات.</u>

جدول (10) التوزيع النسبي لمستويات استجابات عينه الدراسة على استبيان اتجاهات الطلاب لدور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات

الأبعاد	المستويات	الدرجة	العدد	النسبة المئوية	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	الترتيب
اتجاه الطلاب نحو الأدوار العامة لاختصاصي المكتبات والمعلومات	سلبي	من 8 - 10	62	37.0	12.4	3.3	الثاني
	محايد	من 11 – 13	66	40.0			
	إيجابى	من 14 – 18	38	23.0			
	الإجمالي		166	100.0			
اتجاه الطلاب نحو الأنشطة التي يقدمها اختصاصي المكتبات والمعلومات	سلبي	من 6 – 9	66	40.0	11.6	3.7	الثالث
	محايد	من 10 – 13	65	39.0			
	إيجابى	من 14 – 18	35	21.0			
	الإجمالي		166	100.0			
اتجاه الطلاب نحو الخدمات التي يقدمها اختصاصي المكتبات والمعلومات	سلبي	من 7 - 10	35	21.0	14.5	4.1	الأول
	محايد	من 11 – 14	40	24.0			
	إيجابى	من 15 – 18	91	55.0			
	الإجمالي		166	100.0			
إجمالى اتجاه الطلاب نحو أدوار اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM	سلبي	من 23 – 32	34	20.0	38.5	7.5	
	محايد	من 33 - 42	79	48.0			
	إيجابى	من 43 - 54	53	32.0			
	الإجمالي		166	100.0			

يتضح من بيانات جدول (10) أن أكثر من نصف عينة الدراسة بنسبة 55% كانت اتجاهاتهم إيجابية نحو الخدمات التي يقدمها اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM ، واحتل هذا المحور المرتبة الأولي بمتوسط حسابي 14.5 وانحراف معياري 4.1 وهذا يوحي بانتهاج مكتبات مدارس STEM للأساليب الحديثة في تقديم خدمات المعلومات، ويوحى أيضاً بمدى رضا الطلاب عن الخدمات التي يقدمها

اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات والعمل على تطبيقها تلبيةً لاحتياجاتهم. واحتل البعد الخاص باتجاه الطلاب نحو الادوار العامة لاختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM المرتبة الثانية، حيث اتضح أن 40% من عينة الدراسة كانت اتجاهاتهم محايدة و37% كانت اتجاهاتهم سلبية، ويمكن تفسير ذلك بأن الأداء العام لاختصاصي المكتبات والمعلومات يختلف من مدرسة لأخري حسب الخبرة العلمية، واستمرارية العمل على تطويرها في ظل تقنيات المعلومات. أما فيما يخص اتجاه الطلاب نحو الأنشطة التي يقدمها اختصاصي المكتبات والمعلومات اتضح أن 40% من عينة الدراسة كانت اتجاهاتهم سلبية، فقد احتلت المرتبة الاخيرة بمتوسط حسابي 11.6 وانحراف معياري 3.7، وهذا يؤكد عزوف بعض الطلاب عن المشاركة في أنشطة مكتبات STEM ونرجع ذلك إلي عدة أسباب أهمها:

- الضغط اليومي لطلاب مدارس STEM نظراً لطبيعة المدرسة، فلا يجد من وقته إلا القليل للمشاركة في الأنشطة الخارجية.
- عدم موافقة STEM Unit على جميع المسابقات الوزارية الخاصة بالمكتبات، فلا يستطيع الطالب المشاركة إلا في مسابقات محدودة، لتعارض مواعيد تحكيم تلك المسابقات مع مواعيد امتحانات الطلاب، ولذلك خصصت الإدارة العامة للمكتبات لأول مرة في (نشرة الوزارة للمسابقات للعام الدراسي 2023/2022) مسابقات خاصة بطلاب مدارس STEM فقط.

وينبغي اهتمام الطلاب بالأنشطة التي يقدمها اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM لكونها تجعلهم بارعين في محتوي ومهارات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، ويجعل الطلاب قادرين على التفكير النقدي (Shtivelband, Riendeau & Jakubowskl, 2017, P. 23)

خامساً : النتائج فى ضوء فروض الدراسة:-

- **الفرض الأول: وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM بجميع محاوره واتجاهات الطلاب تجاه دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات.**

وللتحقق من صحة الفرض إحصائياً تم حساب معاملات ارتباط بيرسون لتحديد العلاقة بين دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM بمحاوره (الأدوار العامة، الأنشطة التي يقدموها، الخدمات التي يقدموها)، واتجاهات الطلاب تجاه دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM بجميع محاوره، كما هو موضح بجدول (11):

جدول (11) معاملات ارتباط بيرسون بين دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM واتجاهات الطلاب تجاه هذا الدور في ظل تقنيات المعلومات

المتغيرات	اتجاه الطلاب نحو الأدوار العامة لاختصاصي المكتبات والمعلومات بـ STEM	اتجاه الطلاب نحو الأنشطة التي يقدمها اختصاصي المكتبات والمعلومات بـ STEM	اتجاه الطلاب نحو الخدمات التي يقدمها اختصاصي المكتبات والمعلومات بـ STEM	إجمالى اتجاه الطلاب نحو أدوار اختصاصي المكتبات والمعلومات بـ STEM
الأدوار العامة لاختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM	0.384**	0.517**	0.347**	0.205**
الأنشطة التى يقدمها	0.440**	0.407**	0.353**	0.222**

المتغيرات	اتجاه الطلاب نحو الأدوار العامة لاختصاصي المكتبات والمعلومات بـ STEM	اتجاه الطلاب نحو الأنشطة التي يقدمها اختصاصي المكتبات والمعلومات بـ STEM	اتجاه الطلاب نحو الخدمات التي يقدمها اختصاصي المكتبات والمعلومات بـ STEM	إجمالى اتجاه الطلاب نحو أدوار اختصاصي المكتبات والمعلومات بـ STEM
اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM				
الخدمات التى يقدمها اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM	0.398**	0.621**	0.503**	0.244**
إجمالى أدوار اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات	0.437**	0.406**	0.467**	0.234**

**** دال عند مستوي دلالة (0.01)**

يتضح من بيانات جدول (11) وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائياً عند 0.01 بين دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات بجميع محاوره (الأدوار العامة، الأنشطة التي يقدموها، الخدمات التي يقدموها) واتجاهات الطلاب نحو هذه الأدوار. بمعنى أنه كلما زادت فاعلية أدوار اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM كلما زادت اتجاهات الطلاب الايجابية نحو تلك الأدوار وتأثرهم بالانشطة والخدمات المقدمة وتطبيقها والاستفادة منها، وبالتالى تحقق صحة الفرض الأول للدراسة.

- **الفرض الثاني: وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين بعض المتغيرات الاجتماعية والاقتصادية للدراسة (العمر، سنوات الخبرة) ودور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات.**

وللتحقق من صحة الفرض إحصائياً تم حساب معاملات ارتباط بيرسون لتحديد العلاقة بين بعض المتغيرات الاجتماعية والاقتصادية للدراسة (العمر، سنوات الخبرة) ودور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM بمحاوره (الأدوار العامة، الأنشطة التي يقدموها، الخدمات التي يقدموها)، كما هو موضح بجدول (12):

جدول (12) معاملات ارتباط بيرسون بين المتغيرات الاجتماعية الاقتصادية ودور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM بمحاوره

المتغيرات	العمر	سنوات الخبرة
الأدوار العامة لاختصاصي مكتبات ومعلومات STEM فى ظل تقنيات المعلومات	0.565-**	0.476**
الأنشطة التى يقدمها اختصاصي مكتبات ومعلومات STEM	0.319-**	0.403**
الخدمات التى يقدمها اختصاصي مكتبات ومعلومات STEM	0.039-	0.616**
إجمالى أدوار اختصاصي مكتبات ومعلومات STEM في ظل تقنيات المعلومات	0.321-**	0.496**

****دال عند مستوي دلالة (0.01)**

يتضح من بيانات جدول (12) وجود علاقة ارتباطية سالبة بين (عمر اختصاصي المكتبات والمعلومات) وكلاً من الأدوار العامة لاختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM و الأنشطة التي يقدموها، فكلما قل عمر الاختصاصيين، كلما زادت الأدوار العامة لهم والأنشطة التي يقدموها. فى حين لا توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين (العمر) والخدمات التي يقدمها الاختصاصيين، أي أن العمر ليس له علاقة بالخدمات التي يقدمها اختصاصي المكتبات والمعلومات في مكتبات STEM، كما أثبتت الدراسة وجود علاقة ارتباطية موجبة بين (سنوات الخبرة) وكلاً من الأدوار العامة لاختصاصي مكتبات ومعلومات STEM والأنشطة والخدمات التي يقدمها الاختصاصيين في ظل تقنيات المعلومات، فكلما زادت سنوات الخبرة كلما زادت فاعلية الأدوار والأنشطة والخدمات التي يقدمها الاختصاصيين. وبالتالى تتحقق صحة الفرض الثاني.

- **الفرض الثالث: وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد عينة الدراسة فى دور اختصاصي مكتبات ومعلومات STEM في ظل تقنيات المعلومات وفقاً لكل من (جنس الاختصاصيين، الحصول على دورات).**

وللتحقق من صحة هذا الفرض احصائياً تم ايجاد قيمة (ت) للوقوف على دلالة الفروق بين متوسطات درجات أفراد العينة فى دور اختصاصي مكتبات ومعلومات STEM في ظل تقنيات المعلومات بمحاوره (الأدوار العامة، الأنشطة التي يقدموها، الخدمات التي يقدموها) وفقاً لكل من (الجنس، الحصول على الدورات، التخصص، المستوي التعليمي). ويوضح الجدول التالي دلالة الفروق وفقاً للجنس:-

جدول (13) دلالة الفروق فى دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM بمحاوره وفقاً للجنس

البيان / البعد	رجال ن = 4		سيدات ن = 6		الفروق بين المتوسطات	قيمة ت	مستوى الدلالة
	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى			
الأدوار العامة لاختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM فى ظل تقنيات المعلومات	27.25	1.50	28.66	1.50	1.41-	1.460-	0.182 غير دالة
الأنشطة التى يقدمها اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM	21.25	2.21	25.83	3.12	4.58-	2.519-	0.036 دالة عند 0.05
الخدمات التى يقدمها اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM	24.75	0.95	26.16	1.94	1.41-	1.336-	0.218 غير دالة
إجمالى أدوار اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات	73.25	4.03	80.66	6.31	7.41-	2.036-	0.073 غير دالة

يتضح من بيانات جدول (13) وجود فروق دالة إحصائياً بين الاختصاصيين من الذكور والإناث فى الأنشطة المقدمة في مكتبات STEM حيث بلغت قيم (ت) -2.519 وهى قيم دالة إحصائياً عند 0.05 لصالح الإناث، أي أن اختصاصي المكتبات والمعلومات من الإناث يقدمون أنشطة أكثر من الذكور. كما أثبتت الدراسة عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين الاختصاصيين الذكور والإناث في كلٍ من (الأدوار العامة التي يقدموها، الخدمات التي يقدموها، إجمالي الأدوار في ظل تقنيات المعلومات)، حيث بلغت قيمة (ت) على التوالى -1.460، -1.336، -2.063 وهي قيم غير دالة إحصائياً.

أما فيما يخص دلالة الفروق فى الآداء الوظيفى لدور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنية المعلومات بجميع محاوره وفقاً للدورات التدريبية يمكن توضيحها في الجدول التالي:-

جدول (14) دلالة الفروق فى دور اختصاصي مكتبات والمعلومات STEM بمحاوره وفقاً للحصول على الدورات التدريبية

البيان / البعد	الحاصلين على دورات ن = 6		غير الحاصلين على دورات ن = 4		الفروق بين المتوسطات	قيمة ت	مستوى الدلالة
	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى			
الأدوار العامة لاختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM	29.16	0.983	26.50	0.577	2.66	4.838	0.001 دال عند 0.001
الأنشطة التى يقدمها الاختصاصيين في مكتبات STEM	26.16	2.71	20.75	1.50	5.41	3.595	0.007 دال عند 0.01
الخدمات التى يقدمها الاختصاصيين في مكتبات STEM	26.50	1.51	24.25	0.95	2.25	2.612	0.031 دال عند 0.05
إجمالى أدوار الاختصاصيين في مكتبات مدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات	81.83	4.70	71.50	2.08	10.33	4.069	0.004 دال عند 0.01

يتضح من بيانات جدول (14) وجود فروق دالة إحصائياً بين اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM الحاصلين على الدورات التدريبية وغير الحاصلين عليها في كلٍ من (الأدوار العامة التي يقدموها، الأنشطة المقدمة، الخدمات المقدمة، إجمالي الأدوار في ظل تقنيات المعلومات) حيث بلغت قيمة (ت) على التوالى 4.838، 3.595، 2.612، 4.069 وهي قيم دالة إحصائياً عند 0.001، 0.01، 0.05، لصالح الحاصلين علي الدورات التدريبية، وترجع الباحثة السبب فى ذلك إلى أن كثرة التدريبات تزيد من قدرات ومهارات الاختصاصيين في مكتبات مدارس STEM وتجعله على دراية بكافة المستجدات

التكنولوجية من حوله، كما أنها تساعده فى تنمية وتطوير ذاته ليقدم جميع الخدمات التي تلبي احتياجات المستفيدين بفاعلية وأكثر جودة. واتفقت هذه النتائج مع دراسة (عباس، 2020، ص. 89) التي أثبتت أن الاختصاصيين الاكثر تدريباً والحاصل على أكبر عدد من الدورات يكون له أثر مباشر في دعم خدمات المكتبة عن بعد.

- **الفرض الرابع: وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد عينة الدراسة في اتجاهات الطلاب نحو دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات وفقاً لجنس الطلاب.**

وللتحقق من صحة هذا الفرض احصائياً تم ايجاد قيمة (ت) للوقوف على دلالة الفروق بين متوسطات درجات أفراد العينة فى اتجاهات الطلاب نحو دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات بمحاوره وفقاً لجنس الطلاب، ويوضح الجدول رقم (١٥) دلالة الفروق وفقاً للجنس:-

جدول (15) دلالة الفروق فى اتجاهات الطلاب نحو دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM بمحاوره وفقاً للجنس

البيان / البعد	ذكور ن = 67		إناث ن = 99		الفروق بين المتوسطات	قيمة ت	مستوى الدلالة
	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى			
اتجاهات الطلاب نحو الأدوار العامة للاختصاصيين في مكتبات مدارس STEM	12.80	3.53	12.15	3.18	0.65	1.24	0.216 غير دالة
اتجاهات الطلاب نحو الأنشطة التى يقدمها الاختصاصيين في مكتبات مدارس STEM	12.67	3.96	10.88	3.33	1.78	3.13	0.002 دال عند 0.01
اتجاهات الطلاب نحو الخدمات التى يقدمها الاختصاصيين في مكتبات مدارس STEM	15.68	3.42	13.67	4.40	2.00	3.14	0.002 دال عند 0.01
إجمالى اتجاهات الطلاب نحو دور الاختصاصيين في مكتبات مدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات	41.16	6.94	36.71	7.36	4.44	3.90	0.000 دال عند 0.001

يتضح من بيانات جدول (15) وجود فروق دالة إحصائياً بين الذكور والإناث في كلٍ من (اتجاهات الطلاب نحو الأنشطة التي يقدمها اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM، الخدمات التي يقدمها الاختصاصيين، إجمالي اتجاهات الطلاب نحو دور الاختصاصيين) حيث بلغت قيمة (ت) على التوالى 3.13، 3.14، 3.90 وهي قيم دالة إحصائياً عند 0.01، 0.001 لصالح الذكور. كما أثبتت الدراسة عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين اتجاهات الطلاب الذكور والإناث نحو الأدوار العامة لاختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM حيث بلغت قيمة (ت) 1.24 وهي قيم غير دالة إحصائياً.

- **الفرض الخامس: وجود تباين دال إحصائياً بين متوسطات درجات أفراد عينة الدراسة فى دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM وفقاً لعدد سنوات الخبرة.**

وللتحقق من صحة هذا الفرض احصائياً تم استخدام أسلوب تحليل التباين في اتجاه واحد ANOVA لاستبيان الأداء الوظيفى لاختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM وفقاً لكل من (عدد سنوات الخبرة للاختصاصيين، الصف الدراسي للطلاب)، وتم تطبيق اختبار Tukey لمعرفة دلالة الفروق بين المتوسطات، والجداول التالية توضح ذلك:

جدول (16) تحليل التباين في اتجاه واحد لعينة الدراسة فى استبيان دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM بمحاوره الثلاثة تبعاً لعدد سنوات الخبرة ن=10

البيان / البعد	مصادر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
الأدوار العامة لاختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM	بين المجموعات	275.451	3	91.817	110.273	0.000 دالة عند 0.001
	داخل المجموعات	134.887	162	0.833		
	الكلى	410.337	165			
الأنشطة التى يقدمها الاختصاصيين في مكتبات STEM	بين المجموعات	1155.063	3	385.021	68.715	0.000 دالة عند 0.001
	داخل المجموعات	907.714	162	5.603		
	الكلى	2062.777	165			
الخدمات التى يقدمها الاختصاصيين في مكتبات STEM	بين المجموعات	245.057	3	81.686	57.150	0.000 دالة عند 0.001
	داخل المجموعات	231.552	162	1.429		
	الكلى	476.608	165			
إجمالى أدوار الاختصاصيين في مكتبات STEM في ظل تقنيات المعلومات	بين المجموعات	4165.213	3	1388.404	80.342	0.000 دالة عند 0.001
	داخل المجموعات	2799.559	162	17.281		
	الكلى	6964.771	165			

يتضح من بيانات جدول (16) وجود تباين دال احصائياً بين متوسطات درجات اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM عينة الدراسة في كل محاوره تبعاً لعدد سنوات الخبرة حيث بلغت قيمة (ف) على التوالى 110.273، 68.715، 57.150، 80.342 وهي قيم دالة احصائياً عند 0.001، وبتطبيق اختبار (Tukey) لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM عينة الدراسة فى استبيان دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات بمحاوره الثلاثة تبعاً لعدد سنوات الخبرة تبين ما يلي:-

جدول (17) اختبار Tukey للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات درجات عينة الدراسة فى استبيان دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM بمحاوره الثلاثة تبعاً لعدد سنوات الخبرة ن=10

سنوات الخبرة	العدد	الأدوار العامة	الأنشطة المقدمة	الخدمات المقدمة	إجمالى الادوار
أقل من سنتين	1	26.00	19.56	23.00	70.12
من 2 إلى أقل من 4 سنوات	2	27.00	22.00	24.56	72.00
من 4 إلى أقل من 6 سنوات	2	28.18	24.36	25.39	77.93
من 6 سنوات فأكثر	5	29.28	26.34	26.84	82.47

يتضح من جدول (17) أنه بتطبيق اختبار Tukey لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات الاختصاصيين عينة الدراسة في الأدوار العامة، الأنشطة المقدمة، الخدمات المقدمة تبعاً لعدد سنوات الخبرة وُجد أنها تتدرج لصالح من لديهم خبرة أكثر من 6 سنوات، فكلما زادت عدد سنوات الخبرة لاختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM كلما زاد دور الاختصاصيين داخل المكتبة، وأصبح أكثر وعياً بالخدمات والأنشطة التي ينبغي أن يقدموها. وهذه الدراسة تتفق مع دراسة (الحلوجي، 2022، ص. 31) الذى أكد فيها على أن الاختصاصي الى لديه عدد سنوات خبرة كبيرة هو الأكثر تآلفاً مع خدمات المكتبة بشكل عام، والخدمات النقالة بشكل خاص.

- **الفرض السادس: وجود تباين دال إحصائياً بين متوسطات درجات أفراد عينة الدراسة فى اتجاهات الطلاب نحو دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM وفقاً لعدد سنوات الخبرة للاختصاصي.**

تم استخدام أسلوب تحليل التباين في اتجاه واحد ANOVA لاستبيان اتجاهات الطلاب نحور دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM وفقاً لعدد سنوات الخبرة للاختصاصي، وتم تطبيق اختبار Tukey لمعرفة دلالة الفروق بين المتوسطات في المحاور الدالة، ونوضح ذلك فيما يلي:-

جدول (18) تحليل التباين في اتجاه واحد لعينة الدراسة فى استبيان اتجاهات الطلاب نحو دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM بمحاوره الثلاثة تبعاً لعدد سنوات خبرة الاختصاصي ن=166

البيان / البعد	مصادر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
اتجاه الطلاب نحو الأدوار العامة لاختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM	بين المجموعات داخل المجموعات الكلى	484.314 1354.005 1838.319	3 162 165	161.438 8.358	19.315	0.000 دالة عند 0.001
اتجاه الطلاب نحو الأنشطة التى يقدمها الاختصاصين في مكتبات STEM	بين المجموعات داخل المجموعات الكلى	34.650 2216.898 2251.548	3 162 165	11.550 13.685	0.844	0.472 غير دالة
اتجاه الطلاب نحو الخدمات التى يقدمها الاختصاصيين في مكتبات STEM	بين المجموعات داخل المجموعات الكلى	170.463 2665.013 2835.476	3 162 165	56.821 16.451	3.454	0.018 دالة عند 0.05

البيان / البعد	مصادر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
إجمالى اتجاه الطلاب نحو أدوار الاختصاصيين في مكتبات STEM في ظل تقنيات المعلومات	بين المجموعات داخل المجموعات الكلى	684.950 8600.525 9285.476	3 162 165	228.317 53.090	4.301	0.006 دالة عند 0.01

يتضح من بيانات جدول (18) وجود تباين دال إحصائياً بين متوسطات درجات اتجاهات الطلاب نحو دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM عينة الدراسة في كلٍ من (اتجاه الطلاب نحو الأدوار العامة للاختصاصين، اتجاه الطلاب نحو الخدمات التي يقدمها الاختصاصيين، إجمالى اتجاهات الطلاب نحو أدوار الاختصاصيين) تبعاً لسنوات الخبرة للاختصاصي حيث بلغت قيمة (ف) على التوالى 19.315، 3.454، 4.301 وهي قيم دالة احصائياً عند 0.001، 0.05، 0.01، في حين لا يوجد تباين دال احصائياً بين متوسطات درجات اتجاهات الطلاب نحو دور الاختصاصيين بمكتبات STEM نحو الأنشطة التي يقدمها، وبتطبيق اختبار (Tukey) لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات عينة الدراسة فى استبيان اتجاهات الطلاب نحو دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات بمحاوره الثلاثة تبعاً لعدد سنوات الخبرة تبين ما يلي:-

جدول (19) اختبار Tukey للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات درجات عينة الدراسة فى استبيان اتجاهات الطلاب نحو دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM بمحاوره الثلاثة تبعاً لعدد سنوات الخبرة ن=166

سنوات الخبرة	العدد	تجاه الطلاب نحو الأدوار العامة	تجاه الطلاب نحو الخدمات المقدمة	إجمالى الاتجاهات نحو الادوار
أقل من سنتين	12	11.45	13.21	37.06
من 2 إلى أقل من 4 سنوات	33	11.59	14.46	37.38
من 4 إلى أقل من 6 سنوات	32	11.83	14.71	41.66
من 6 سنوات فأكثر	89	15.90	17.58	41.96

يتضح من بيانات جدول (19) أنه بتطبيق اختبار Tukey لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات الطلاب عينة الدراسة في اتجاهاتهم نحو الأدوار العامة للاختصاصيين، والخدمات التي يقدمها الاختصاصيين، وإجمالي الاتجاهات نحو أدوار الاختصاصيين تبعاً لعدد سنوات الخبرة للاختصاصي وجد أنها تتدرج لصالح من لديهم خبرة أكثر من 6 سنوات، فكلما زادت عدد سنوات الخبرة لاختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM كلما زاد استيعاب الطلاب للدور الذي يقدمه الاختصاصي، والخدمات التي يسعي إلي تقديمها.

ومما سبق يتضح:

- وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائياً عند 0.01 بين دور الاختصاصيين في مكتبات STEM في ظل تقنيات المعلومات واتجاهات الطلاب نحو هذا الدور، ووجود علاقة ارتباطية سالبة بين (عمر الاختصاصيين) وكلاً من الأدوار العامة لاختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM و

الأنشطة التي يقدموها ، فى حين لا توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين (عمر الاختصاصيين) والخدمات التي يقدموها داخل مكتبات مدارس STEM، كما أثبتت الدراسة وجود علاقة ارتباطية موجبة بين (سنوات الخبرة) وكلاً من الأدوار العامة لاختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM والأنشطة والخدمات التي يقدمها الاختصاصيين في مكتبات STEM في ظل تقنيات المعلومات.

- وجود فروق دالة إحصائياً بين الاختصاصيين الذكور والإناث فى الأنشطة المقدمة في مكتبات STEM لصالح الإناث، كما أثبتت الدراسة عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين الاختصاصيين الذكور والإناث في كلٍ من (الأدوار العامة التي يقدموها، الخدمات التي يقدموها، إجمالي الأدوار في ظل تقنيات المعلومات)
- وجود فروق دالة إحصائياً بين اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM الحاصلين على الدورات التدريبية وغير الحاصلين عليها وذلك لصالح الحاصلين علي الدورات التدريبية.
- وجود فروق دالة إحصائياً بين الذكور والإناث في كلٍ من (اتجاهات الطلاب نحو الأنشطة التي يقدمها اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM، الخدمات التي يقدمها الاختصاصيين، إجمالي اتجاهات الطلاب نحو دور الاختصاصيين) لصالح الذكور. كما أثبتت الدراسة عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين اتجاهات الطلاب الذكور والإناث نحو الأدوار العامة للاختصاصيين في مكتبات STEM
- وجود تباين دال احصائياً بين متوسطات درجات اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM عينة الدراسة في كل محاوره تبعاً لعدد سنوات الخبرة.
- وجود تباين دال احصائياً بين متوسطات درجات اتجاهات الطلاب نحو دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM عينة الدراسة في كلٍ من (اتجاه الطلاب نحو الأدوار العامة للاختصاصيين، اتجاه الطلاب نحو الخدمات التي يقدمها الاختصاصيين، إجمالى اتجاهات الطلاب نحو أدوار اختصاصي المكتبات والمعلومات) تبعاً لسنوات الخبرة للاختصاصيين، في حين لا يوجد تباين دال احصائياً بين متوسطات درجات اتجاهات الطلاب نحو دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM نحو الأنشطة التي يقدموها.

توصيات الدراسة:

في سياق ما أسفرت عنه الدراسة من نتائج تتبلور توصيات الدراسة فيما يلي :-

- ضرورة تقديم الدعم المستمر من جانب وحدة مدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا STEM Unit من جهة، ومن جانب التوجيه العام بكل محافظة من محافظات مصر من جهة أخري، وذلك للمساعدة في تطوير مكتبات STEM، ومحاولة التغلب على جميع المشاكل التي تواجه اختصاصي المكتبات والمعلومات بها، كما ينبغي على تلك الجهات تنفيذ برنامج زيارات ميدانية لمكتبات مدارس STEM للتأكد من تجهيزها على أكمل وجه ومتابعة الأنشطة والخدمات المقدمة.
- العمل على توظيف اختصاصي المكتبات والمعلومات لإلمامهم بفنيات التخصص، وقدرتهم الفعَّالة على تقديم الأنشطة والخدمات الآلية في ظل تقنيات المعلومات داخل مكتبات STEM، والعمل على تصميم برامج تدريبية لهم فى ضوء الاحتياجات التدريبية لكل مدرسة؛ لإعداد كوادر فنية قادرة على الارتقاء بمستوى طلاب STEM.
- ضرورة التعاون بين جميع الاختصاصيين بمكتبات مدارس STEM، لمشاركة الخبرات، والمضي قدماً بوتيرة أسرع، وخلق ثقافة التبادل بين الاختصاصيين، كما ينبغي ضرورة توافر سياسة موحدة

لاختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM، للابتعاد عن العزلة والفردية في العمل، وتوحيد العمل والأنشطة والخدمات، لتبعيتهم لمنظومة واحدة.

- إيجاد موارد دائمة وثابتة ومستقلة لدعم ميزانية مكتبات مدارس STEM، لتمكنها من سد احتياجاتها.
- ضرورة توافر قاعدة بيانات شاملة لجميع مصادر المعلومات المتوفرة في مكتبات STEM، سواء من حيث أعدادها أو بياناتها الببليوجرافية، واعتماد سياسة تزويد واضحة (تقليدية أو إلكترونية) بحيث تناسب المستوي العقلى للمتفوقين من جهة، ومن جهة أخري تلبي احتياجاتهم.
- نشر استخدام تقنيات المعلومات داخل مكتبات STEM من خلال توفير الأجهزة الإلكترونية المتصلة بشبكة الإنترنت وإدخال الأنشطة والخدمات الآلية، وبناء نظم آلية متكاملة داخل المكتبة، لمواكبة تقنيات العصر الحالي.

المصادر والمراجع:

١) أبو النجا, منى محمود حسني. (2022). واقع مكتبات مدارس المتفوقين فى العلوم والتكنولوجيا ستم (STEM) فى مصر ورؤية مقترحة لتطويرها .بحوث في علم المكتبات والمعلومات. 28، 241-308. https://journals.ekb.eg/article_214893.html

٢) الأحمدي، مها خليل. (2019). الكفايات المهنيّة اللّازمة للمعلّمين المعنيين بتطبيق مدخل STEM في المدارس من وجهة نظرهم .مجلة البحث العلمى فى التربية.20، 147-180. https://journals.ekb.eg/article_69855.html

٣) الأكلبي، علي بن ذيب. (2003). تقنيات المعلومات والمكتبات الالكترونية. المعلوماتية. 1 (16) ، 4-30.

٤) التفهني، أحمد جابر. (2004). دور المكتبات المدرسية في رعاية الموهوبين دراسة نظرية. المكتبات الآن. 1 (1)، 83-97.

٥) توفيق، صلاح الدين محمد & عبدالمطلب، أحمد عابد إبراهيم. (2019). مستقبل مدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا STEM من منظور منهجية ستة سيجما وأسلوب السيناريو. مجلة كلية التربية. 30 (118) ، 1-88. http://search.mandumah.com/MyResearch/Home?rurl=%2FRecord%2F974758

٦) حسن، إبراهيم محمد عبدالله. (2021). مدخل تكامل العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات STEM. المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية. 4 (4)، 99-136. https://search.mandumah.com/Record/1177506

٧) الحلوجي، داليا عبدالستار. (2022). جاهزية أخصائي المكتبات الأكاديمية لتقديم الخدمات النقالة: دراسة ميدانية بالمكتبات المركزية لثلاث جامعات بالقاهرة. المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات، 4 (9)، 7-44. http://search.mandumah.com/Record/1206364

٨) الديراني، موسي. (2019). كفاءات ومهارات اختصاصي المعلومات في لبنان في ظل البيئة الرقمية. مجلة الآداب والعلوم الانسانية، 1 (1). 313-329. https://0710g5th2-1104-y-https-search-mandumah-com.mplbci.ekb.eg/Record/1093013

٩) رداد، أشرف منصور البسيوني. (2019). الثقافة المعلوماتية لطلاب مدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا STEM في مصر ودور النظام التعليمي بتلك المدارس في تعزيزها: دراسة

ميدانية .المجلة الدولية لعلوم المكتبات والمعلومات، 6 (2)، 239. - 293 -https://0710gvhfw 1104-y-https-search-mandumah-com.mplbci.ekb.eg/Record/968405

١٠) رضوان, عمر نصير مهران. (2019). مدارس العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات STEM في الولايات المتحدة الأمريكية ومصر: دراسة مقارنة .التربية المقارنة والدولية.5(12)،11-141. https://esceea.journals.ekb.eg/article_92054.html

١١) السامعى، عبدالعالم أحمد حمود مجاهد. (2022). واقع استخدام تقنيات المعلومات في مكتبات جامعة تعز :دراسة ميدانية. مجلة كلية الآداب بجامعة ذمار. 22. 491-528. https://search.mandumah.com/Record/1084133

١٢) عباس، ميساء عبداللطيف. (2020). دور تدريب وتأهيل أخصائيي المعلومات في دعم خدمات المكتبات عن بعد: مكتبة جامعة الإمام عبدالرحمن بن فيصل نموذجاً. المجلة الأردنية للمكتبات والمعلومات، 55 (3)، 71-94. http://search.mandumah.com/Record/1091544

١٣) عبدالهادي، محمد فتحى. (2007). اختصاصي المعلومات العربي ودوره الجديد فى إدارة المعرفة: خطط وبرامج التأهيل والتدريب اللازمة لاستيعاب الأنشطة المستحدثة. ملتقى المعلومات في عصر الرقمنة وحاجات سوق العمل. القاهرة: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم بالتعاون مع اللجنة الوطنية المصرية للتربية والعلم والثقافة.

١٤) عميمور، سهام. (2012). المكتبات الجامعية و دورها في تطوير البحث العلمي في ظل البيئة الإلكترونية : دراسة ميدانية بالمكتبات الجامعية لجامعة جيجل. ، رسالة ماجستير - كلية العلوم الانسانية والاجتماعية - جامعة منتوري قسنطينة: الجزائر.

١٥) العوفي، حميد عبدالله. (2019). دور تقنية المعلومات في تطور إدارة المكتبات ومراكز المعلومات. المنارة للدراسات القانونية والإدارية، 26، 404-423. http://search.mandumah.com/Record/959044/Details

١٦) قاري، عبدالغفور عبدالفتاح. (2000). معجم مصطلحات المكتبات والمعلومات. الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية. https://archive.org/details/dic00001/page/n7/mode/2up?view=theater

١٧) الكميشي، لطفية علي. (2016). أخصائي المعلومات في ظل المكتبة الإلكترونية. جيل العلوم الانسانية والاجتماعية. 22. 289 -302. http://search.mandumah.com/Record/755734

١٨) المسند، صالح بن محمد. (2000). تقنيات المعلومات والاتجاهات الراهنة في المكتبات ومراكز المعلومات. دراسات عربية في المكتبات وعلم المعلومات. 3(5)، 2000. 11- 36.

١٩) النوايسه،غالب عوض. (2000). خدمات المستفيدين من المكتبات ومراكز المعلومات.عمان: دار صفاء.

٢٠) همام، أحمد. (2018). فاعلية وحدة مقترحة في ضوء مدخل (STEM) لتنمية التفكير التصميمي في مادة العلوم لدى تلاميذ المدارس الرسمية للغات، (رسالة ماجستير غير منشورة) - كلية التربية- جامعة حلوان: مصر.

٢١) وزارة التربية والتعليم. (2011). قرار وزاري رقم 369 بتاريخ 11 أكتوبر 2011 بشأن نظام مدارس المتفوقين الثانوية فى العلوم والتكنولوجيا، مكتب الوزير، مادة 1، القاهرة: مصر.

22) Barakos, L., Lujan, V., & Strang, C. (2012). Science, Technology, Engineering, Mathematics (STEM): Catalyzing Change Amid the Confusion. *Center on Instruction*. https://eric.ed.gov/?id=ed534119

23) Bybee, R. W. (2013). Case for STEM education: Challenge and opportunities. Arlington, VA, NSTA, Press. shorturl.at/fkU13

24) Dare, E. A., Ellis, J. A., & Roehrig, G. H. (2018). Understanding science teachers' implementations of integrated STEM curricular units through a phenomenological multiple case study. *International journal of STEM education*, *5*(1), 1-19. https://link.springer.com/article/10.1186/s40594-018-0101-z

25) Duff, M. L. (2012). 10 Steps To Creating a Cutting-Edge STEM School Library. Young Adult Library Services, 10(2), 24–28. https://www.semanticscholar.org/paper/10-Steps-to-Creating-a-Cutting-Edge-STEM-School-Duff/465833ce7c5885eaa3bab99b17945c44a075dfdc

26) English, L. D. (2016). STEM education K-12: Perspectives on integration. *International Journal of STEM education*, *3*(1), 1-8. https://link.springer.com/article/10.1186/s40594-016-0036-1

27) Fisher, C. (2020). Free Online STEM Training opportunity for library staff. https://www.tsl.texas.gov/ld/librarydevelopments/2020/02/06/free-online-stem-training-opportunity-for-library-staff/

28) Murphy, S. (2020). Achieving STEM education success against the odds. *Curriculum Perspectives*, *40*(2), 241-246. https://link.springer.com/article/10.1007/s41297-020-00110-8

29) Popa, R. A., & Ciascai, L. (2017). Students' Attitude towards STEM Education. *Acta Didactica Napocensia*, *10*(4), 55-62. https://eric.ed.gov/?id=EJ1164986

30) Rendulić, A. (2019, October). STEM Library Activities in Croatian Primary School Curriculums. In *IASL Annual Conference Proceedings*. https://doi.org/10.29173/iasl7394

31) Rissmann-Joyce, S., & El Nagdi, M. (2013). A case study: Egypt's first STEM schools: Lessons learned. Proceeding of the Global Summit on Education.

32) Scoulas, J. M. (2021). STEM undergraduate students: library use, perceptions and GPA. *Performance Measurement and Metrics*. https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/PMM-04-2020-0021/full/html

33) Shtivelband, A., Riendeau, L., & Jakubowski, R. (2017). Building upon the STEM movement: Programming recommendations for library professionals. Children and Libraries, 15(4), 23-26.https://journals.ala.org/index.php/cal/article/view/6510

34) Tchangalova, N., Coalter, J., Trost, A., & Pierdinock, A. (2021). Research Support Services in STEM Libraries: A Scoping Review. https://www.researchgate.net/publication/351465081_Research_Support_Services_in_STEM_Libraries_A_Scoping_Review

35) Vasquez, J. A., Sneider, C. I., & Comer, M. W. (2013). *STEM lesson essentials, grades 3-8: Integrating science, technology, engineering,* and *mathematics* (pp. 58-76). Portsmouth, NH: Heinemann.

36) Weldon, L. S. J. (2020). How to Build a Stem Library to Support Student Research. Computers in Libraries, 40(5), 32–36. https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=144661590&site=ehost-live

37) Woods, S., & Hsu, Y. C. (2020). Making spaces for STEM in the school library.TechTrends, 64(3), 388-394. https://scholarworks.boisestate.edu/edtech_facpubs/271/

الملاحق

استبيان خاص بدور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات

تُعد تقنيات المعلومات من أهم التقنيات المعاصرة التي تُسهِم في نجاح مكتبات STEM، وتقوم الباحثة بإعداد بحث بعنوان "دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس المتفوقين فى العلوم والتكنولوجيا (STEM) وعلاقته باتجاهات الطلاب في ظل تقنيات المعلومات"، ويعد هذا الاستبيان من أهم أدوات جمع البيانات في هذه الرسالة، ويهدف الاستبيان إلى استطلاع أدوار اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM لمعرفة مدى كفائته في تحقيق وظائفه.

ولما كانت المعلومات الواردة من الاستبيان هي عماد البحث، فالرجاء من سيادتكم التكرم بالإجابة الدقيقة على الأسئلة الواردة فيه، علماً بأن البيانات الواردة في هذا الاستبيان لا تستخدم إلا في أغراض البحث العلمي.

وتفضلوا بقبول فائق التحية والتقدير...

الباحثة
آلاء محمد عبد الغفار

١) **الاسم** (اختياري) :.....

٢) **الجنس** : أ- ذكر ☐ ب- أنثى ☐

٣) **الفئة العمرية** : أ- أقل من 35 ☐ ب- من 35 – أقل من 40 ☐ ج- 40 فأكثر ☐

٤) **التخصص** : أ- متخصص ☐ ب- غير متخصص ☐

٥) **المستوي التعليمي** : أ- ليسانس ☐ ب- دراسات عليا (ماجستير – دكتوراة) ☐

٦) **جهة العمل** : مدرسة .....

٧) سنوات الخبرة فى مدارس STEM :

أ- أقل من سنتين ☐ ب- من 2 إلى أقل 4 سنوات ☐

ج- من 4 إلى أقل 6 سنوات ☐ د- من 6 سنوات فاكثر ☐

٨) **رقم الهاتف** : (اختياري) .....

٩) مفهومى حول مصطلح تقنيات المعلومات داخل المكتبات يتمثل في:-

أ. التحكم في تقنيات البحث على الانترنت. ☐

ب. العمليات الفنية الآلية. ☐

ج. أيّ تقنية تعمل على تحقيق إمكانية تخزين ومعالجة وتدفق المعلومات. ☐

د. منظومة متكاملة من المهارات للتعامل في البيئة الرقمية ☐

هـ. تشمل جميع ما سبق ذكره. ☐

١٠) هل أنت على دراية بكافة الوسائل التكنولوجية الحديثة التي تهتم بتقنيات المعلومات داخل المكتبات؟

نعم ☐ **لا** ☐

١١) ما هي مبرراتك لاكتساب مهارات تقنية المعلومات ؟ (يمكنك اختيار أكثر من بديل)

أ. مواكبة التطورات التكنولوجية ☐ ب. مسايرة المهنة ☐ ج. دعم المشاريع الآلية ☐

د. التقليل من الإجراءات الروتينية ☐ هـ. أخرى (يرجى ذكرها) .....

١٢) ما هي سبل اكتسابك لمهارات التعامل مع تقنيات المعلومات في مكتبات STEM؟ (يمكنك اختيار أكثر من بديل)

أ. التعلم الذاتي ☐ ب. دورات تدريبية خاصة بتقنيات المعلومات ☐

ج. دورات تدريبية تقدمها STEM Unit ☐ د. التجربة والخطأ ☐

هـ. سبل أخرى (يرجى ذكرها) .....

١٣) هل حصلت على دورات في مجال تقنيات المعلومات داخل المكتبات ؟

نعم ☐ لا ☐

١٤) في حالة الإجابة بنعم. كم عدد الدورات التى حصلت عليها في مجال تقنيات المعلومات داخل المكتبات؟

أ. من 1 إلى 2 دورة. ☐ ب. من 3 إلى 5 دورات. ☐ ج. 6 دورات فأكثر. ☐

١٥) ما الاحتياجات التدريبية للقيام بمهامك فى ظل تقنيات المعلومات؟

أ- تدريبات عن استخدام التقنية بشكل عام ☐ ب- تدريبات عن استخدام التقنية فى المكتبات ☐

١٦) دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات

م	دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM فى ظل تقنيات المعلومات	دائماً	أحياناً	نادراً
الأدوار العامة:				
1	أعمل على التعلم الذاتي والتعليم المستمر للالمام بتقنيات العصر الحديث.			
2	أسعى إلى اكتساب مهارة إدارة المشروعات للاشتراك بفاعلية فى الكابستون.			
3	أعمل على تعزيز العلاقة مع جميع الاختصاصيين بمدارس STEM لتبادل الخبرات.			
4	أحرص على العمل ضمن فريق عمل متكامل داخل المدرسة			
5	أسعي إلى اكتساب مهارات لغوية للتعامل مع مصادر المعلومات متعددة اللغات.			
6	أعمل على الرد على استفسارات المستفيدين على البريد الالكترونى			
7	أحصل على دورات تدريبية خاصة بتقنيات المعلومات داخل مكتبات STEM			
8	أرغب في الإلمام بجميع مهارات تقنيات المعلومات واستخدامها داخل المكتبة.			
9	أطبق طرق واستراتيجيات حديثة في تدريس منهج المكتبات والمعلومات.			
10	أعرف استراتيجيات البحث وأطبقها في محركات البحث العالمية.			
الأنشطة التى يقدمها اختصاصي المكتبات والمعلومات في ظل تقنيات المعلومات:				
1	أسعي إلي الاشتراك في المسابقات الثقافية الوزارية.			
2	أحرص على تطبيق الانشطة لتنمية مهارات التفكير الابداعى لدى الطلاب			
3	أضع خطة لتنفيذ الانشطة وأتابع مدى تنفيذها			
4	القيام بنادى المكتبة أو نادى القراء.			
5	استخدم نظم التصنيف الآلي.			
6	استخدم نظام الفهرسة الآلية.			
7	أسعي إلى عمل مجلة إلكترونية خاصة بالمكتبة.			
8	أساهم في عمل مطويات إلكترونية للتعريف بالمكتبة.			
9	أعلن عن مصادر المعلومات التى وردت حديثاً إلي المكتبة.			
10	أقوم بعمل محاضرات وندوات ومناظرات وأسجلها إلكترونياً			
الخدمات التى يقدمها اختصاصي المكتبات والمعلومات في ظل تقنيات المعلومات:				
1	أسعي إلى تقديم كافة خدمات المعلومات داخل المكتبة.			
2	أحدد احتياجات الطلاب وأعمل على تلبيتها.			

م	دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM فى ظل تقنيات المعلومات	دائماً	أحياناً	نادراً
الأدوار العامة:				
3	يوجد مصادر ثابتة لتزويد المكتبة بمصادر المعلومات			
4	تدريب الطلاب على كتابة البحث العلمي بطريقة سليمة.			
5	قمت بالاعارة المتبادلة بين مكتبات مدارس STEM			
6	أسعى إلى التزويد الالكتروني لتوفير مصادر المعلومات الإلكترونية.			
7	أوجه كافة الطلاب فى المدرسة إلى الاستخدام العادل للمصادر الإلكترونية.			
8	تدريب الطلاب على طرق البحث الآلي واستخدام قواعد البيانات.			
9	أسعي إلي معرفة كل البرامج الالكترونية المجانية لكشف الانتحال.			
10	أرغب فى بناء نظام آلي متكامل داخل المكتبة.			

استبيان خاص باتجاهات الطلاب لدور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات

إن كفاءة اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM يعد من المقومات الأساسية لنجاح مكتبات STEM ، وتقوم الباحثة بإعداد بحث بعنوان "دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس المتفوقين فى العلوم والتكنولوجيا (STEM) وعلاقته باتجاهات الطلاب في ظل تقنيات المعلومات"، ويعد هذا الاستبيان من أهم أدوات جمع البيانات في هذه الرسالة، ويهدف الاستبيان إلى معرفة اتجاه الطلاب للدور الذي يقوم به اختصاصي المكتبات والمعلومات بمدارس STEM.

ولما كانت المعلومات الواردة من الاستبيان هي عماد البحث، فالرجاء من سيادتكم التكرم بالإجابة الدقيقة على الأسئلة الواردة فيه، علماً بأن البيانات الواردة في هذا الاستبيان لا تستخدم إلا في أغراض البحث العلمي.

وتفضلوا بقبول فائق التحية والتقدير...

الباحثة
آلاء محمد عبد الغفار

١) **الاسم** (اختياري) :.....
٢) **الجنس** : أ- ذكر ☐ ب- أنثى ☐
٣) **اسم المدرسة** : مدرسة .....
٤) **الصف** : أ- الأول الثانوي ☐ ب- الثاني الثانوي ☐ ج- الثالث الثانوي ☐

٥) ما تقييمك للخدمات التي يقدمها اختصاصي المكتبات والمعلومات في المكتبة بصفة عامة؟
أ- ضعيف ☐ ب- جيد ☐ ج- جيد جداً ☐ د- ممتاز ☐

٦) اتجاهات الطلاب نحو دور اختصاصي المكتبات والمعلومات في مدارس المتفوقين فى العلوم والتكنولوجيا في ظل تقنيات المعلومات

م	اتجاهات الطلاب نحو دور اختصاصي المكتبات والمعلومات في مدارس STEM في ظل تقنيات المعلومات	دائماً	أحياناً	نادراً
أولا: اتجاه الطلاب نحو الدور العام للاختصاصيين في ظل تقنيات المعلومات				
1	أتفاعل مع اختصاصي المكتبات والمعلومات بالمدرسة.			
2	أعرف سبل الوصول لمصادر المعلومات الموجودة بالمكتبة.			
3	يساعدنى اختصاصي المكتبات والمعلومات في التعرف على تقنيات المعلومات.			
4	يوفر اختصاصي المكتبات والمعلومات بيئة تعلم تساعد على البحث عن المعلومات.			
5	يدعمنى اختصاصي المكتبات والمعلومات فى تنفيذ المشاريع العملية بالمدرسة.			
6	أراسل الاختصاصيين بالبريد الالكترونى عند وجود استفسارات بعد انتهاء اليوم الدراسي			
ثانياً: اتجاه الطلاب نحو الانشطة التي يقدمها اختصاصي المكتبات والمعلومات في ظل تقنيات المعلومات				
1	أشارك في المحاضرات والندوات التي يُعدها اختصاصي المكتبات والمعلومات.			
2	أحرص على الاشتراك في مجلة المكتبة الإلكترونية.			
3	أساهم في إعداد مطويات المكتبة الإلكترونية.			
4	أشترك في نادي المكتبة الخاص بالقراءة.			
5	أشارك في المسابقات الوزارية الثقافية الخاصة بالمكتبة.			
6	أعرف طريقة كتابة البحث العلمي السليم			
ثالثاً: اتجاه الطلاب نحو الخدمات التي يقدمها اختصاصي المكتبات والمعلومات في ظل تقنيات المعلومات				
1	أحصل على مصادر معلومات الكترونية متعددة تساعدنى في الـ Capstone			
2	أعرف طرق البحث الآلي واستراتيجيات البحث المتعددة.			
3	أعرف استخدام قواعد البيانات المتاحة على بنك المعرفة المصري.			
4	أعرف البرامج الالكترونية لكشف الانتحال.			
5	أحرص على عمل التوثيق الالكتروني.			
6	أشعر بأن مصادر المعلومات الموجودة بالمكتبة كافية			