مجلة ابحاث الذكاء
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of Intelligent Research
Received: 1 /8/2022 Accepted: 25/ 8/2022 Published: 2022

مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط منحى التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM)

أ.د. رياض فاخر حميد
قسم الرياضيات /كلية التربية الاساسية / الجامعة المستنصرية
dr_riyadh2017@uomustansiriyah.edu.iq
07711009405

مستخلص البحث :
يهدف البحث الحالي الى تحليل محتوى كتاب رياضيات الصف الثالث المتوسط على وفق منحى التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM). واستخدم المنهج الوصفي التحليلي لملاءمته لطبيعة أهداف الدراسة إذ تحليل محتوى الكتاب على وفق مكونات منحى (STEM): العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات. وباستخدام التكرار والنسب المئوية، ومعادلة ***Holsti)*** لحساب ثبات التحليل بين الباحث ونفسه عبر الزمن ،وبينه وبين باحث آخر. وقد توصل البحث إلى ان محتوى كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط ركز على : أن أعلى نسبة للتوافر لمنحى التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) لجميع فصول الكتاب كانت لمجال ان الرياضيات الذي يقع في المرتبة الأولى بنسبة (57.77%) بواقع (2197) تكراراً، وتليه الهندسة بنسبة (33.74%) بواقع (1283) تكراراً، ثم العلوم بنسبة (8.15%) بواقع (310) تكراراً ، ثم التكنولوجيا بنسبة (0.18%) بواقع (13) تكراراً ، وفي ضوء ذلك فقد أوصى الباحث بـ: الاهتمام من قبل واضعي مناهج الرياضيات ومدرسي الرياضيات في التعليم الثانوي بالمتطلبات والموضوعات التي لم تحصل على التوافر الكافي داخل محتوى مناهج الرياضيات وبما يحقق منحى STEM بصورة ملائمة.وقيام الاعداد والتدريب في وزارة التربية بإعداد برامج للتنمية المهنية لمعلمي الرياضيات لتطبيق منحى STEM والتعرف على طرائق تنفيذه ..واقترح الباحث بعض المقترحات منها اجراء دراسات لتحليل وتقويم محتوى مناهج الرياضيات بمراحل التعليم العام في ضوء منهجية .STEM

الكلمات المفتاحية: منحى STEM، التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، الصف الثالث المتوسط

أولاً: مشكلة البحث:

إنَّ تنمية العقول البشرية مرتبط بالمناهج الدراسية والتي تُعد ركناً أساسيا ومهما في النظام التربوي وهي أيضا تعكس واقع المجتمع وفلسفته وحاجاته ، ويعد المحتوى الدراسي عنصراً مهما من عناصر المنهج الذي يتم عن طريقه تزويد المتعلمين بالمعلومات والمعارف (الهاشمي،17:2009) ، اذ أن حاجة البلدان لمراجعة برامجها التعليمية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين ومواكبة التطورات العالمية في المجالات كافة، يتم من خلال دمج التخصصات المختلفة مع الحياة الحقيقية في البرامج التعليمية فالمنهج المتعدد التخصصات يدعم التعليم الهادف ويسعى الى زيادة القوى البشرية التي تساهم في تنمية المجتمعات وزيادة قدرتها التنافسية (Bati &et al, 2018 :2)

اذ تسعى المدرسة الثانوية الان إلى تقديم تعليم يؤهل الطالب لسوق العمل بعد حصولهم على قدر كافى من المهارات الاساسية فى العلوم التطبيقية. وإكساب المتعلم مستوى من الخبرة معتمدا على توفير قاعدة من المعارف العلمية تساعده على حل المشكلات اليومية. كما تسعى إلى تعليما يربط الفرد ببيئته ، ومتطلباتها الاقتصادية، والتنموية. وبعد التغير الذي شهدته كتب الرياضيات المقررة للمرحلة الثانوية نحو التطوير والتحديث والذي قد يكون فيه نقلة نوعية تميز في : تنظيم الدروس على ست فقرات، وعرض المادة بأساليب حديثة قد تتوافر فيها عناصر الجذب والتشويق والتي من المؤمل مساعدة المتعلم على التفاعل معها، عن طريق ما تقدمه من تمرينات ومسائل لفظية في الوقت نفسه (الكبيسي وصالح، 2019) . الا ان مناهج المرحلة الثانوية الحالية قاصرة فى تضمين المهارات الاساسية فى العلوم، والرياضيات بصورة وظيفية فعالة تكسب الطلبة القاعدة المعرفية العلمية، والمهارات، والخبرات التطبيقية المناسبة لفهم العالم الطبيعى، ومواجهة مشكلات الحياة، واختيار المسار المهنى، والحرفى. وضعف بناء، وتصميم المناهج الحالية في تضمين مداخل العلوم المتكاملة المتمركزة حول البحث، والتحرى، وحل المشكلات، وتضمين مهارات التفكير العلمى، والمنطقى، وتنمية قدرات التقويم الذاتى، واتخاذ القرار، و تنمية مستوى متعلم المرحلة المتوسطة فى مجال المهارات الرياضية، و الهندسية، و المهارات العلمية، وقدرات تطبيق التكنولوجيا فى مواقف الحياة. وبذلك تظهر الحاجة إلى تحليل المناهج فى ضوء مداخل متكاملة تعالج القصور فى المناهج الحالية (غانم ،2012 : 10). وبذلك تتجلى مشكلة البحث الحالي بمحاولة الاجابة عن التساؤل التالي : ما نسبة توافر منحى التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) في محتوى كتاب مادة الرياضيات للصف الثالث المتوسط للعام الدراسي (2021-2022) ؟.

ثانياً: أهمية البحث

1. تعد منهجية STEM نقطة تحول جوهرية في مجال التعليم وخطوة مثالية في تغيير الفلسفات التعليمية فهي واجهة جديدة للعملية التعليمية من خلال تكامل التخصصات المدرسية المتعددة في محتوى واحد يعتمد على الاستقصاء والمشروعات والتفكير الهادف وحل مشكلات العالم الحقيقية فتجاوزت معايير الانظمة التعليمية الصارمة في المحتوى التعليمي والانشطة والممارسات والاساليب التعليمية والتقويمية متوجهة نحو المرونة والتوسع في العملية التعليمية ،فهي تقدم دعما كبيراً للاقتصاد نظراً لما تقدمه المؤسسات التعليمية من افراد خبراء في مجالات متعددة قادرين على حل المشكلات التي تواجههم كأفراد أو كمجتمع .(Hardeman،2016،1923)
2. شهد عصرنا تطورات متلاحقة إتجهت فيها جهود المهتمين بالتخطيط التربوي نحوالاهتمام بالمناهج المدرسية وإعادة النظر فيها بوصفها المحور الأساس الذي تعتمد عليه التربية في تحقيق أهدافها، المتمثلة باعداد جيل المستقبل القادر على بناء المجتمع والنهوض به عملياً وفكرياً. (الموسوي، 2011: 457)
3. تعرف الدراسة القائمين والمسؤولين على العملية التربوية أهمية منحى التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM)لإنتاج جيل ذكي ومبدع ومتمكن من حل المشكلات وإنتاج الأفكار الجديدة والمتطورة التي تواكب العصر.
4. يلائم الاتجاهات التربوية العالمية المتطورة ، فمنهجية STEM تعد محط انظار الدول المتطورة وتوجهاتها في الجانب التعليمي مثل فنلندا وكندا والمملكة المتحدة والولايات المتحدة وسنغافورة وكوريا. يعد الكتاب المدرسي أحد عناصر المنهج المدرسي الرئيسة ووسيلة من وسائل تنفيذه، لذا

يتوجب متابعته وتقصي محتواه العلمي بإستمرار من أجل تحديثه ليواكب كلَّ جديد،إنسجاما مع توجيهات تطوير هذه الكتب في وزارة التربية وذلك عن طريق إعتماد أحد أساليب البحث العلمي وهو أسلوب تحليل المحتوى للكشف عن الواقع لتوجيه أنظار القائمين على تأليف الكتب الى ضرورة تنظيم محتوى كتب الرياضيات على وفق منهجيةSTEM .

5. أن منهجية STEM تهدف الى تقارب الاساس التعليمي والدافعية من خلال التعلم الموجه والذاتي والتعلم الممتع والشيق، فضلاً عن ربط المحتويات التعليمية بخبرات المتعلمين، كما تدعو الى تشجيع الممارسات الابداعية في التصميم والانشطة العملية والمشروعات وحل المشكلات والتحديات المستقبلية للمتعلمين، وتعمل على تحسين التواصل والاحترام والتعاون والانفتاح نحو العالم الحقيقي والتنافس، مما يشعر المتعلمين بالرضا والتقبل ويلهمهم الشعور بالانجاز شغفاً كبيراً نحو التعلم (Park &et al ,2016,1742).

6. يثير البحث إنتباه مدرسي ومدرسات مادة الرياضيات لمنحى التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) في كتاب مادة مادة الرياضيات وضرورة تنميتها لدى طلبتهم عن طريق تهيئة مايلزم من أنشطة ومواد تعليمية تساهم في تطوير قدراتهم العقلية،بالإضافة إلى تنويع طرائق التدريس.

7. تسليط الضوء على أسلوب تحليل المحتوى ودوره في تجزئة المحتوى إلى أفكار ومن ثم الوقوف على خصائص هذه الأفكار بإسلوب علمي منظم بعيد عن التخبط والعشوائية.

8. يعد هذا البحث استجابة للتطلعات والتوجهات العالمية الحديثة والتوصيات الدولية التي تؤكد على اهمية التحليل والتقويم المستمر للمناهج الدراسية، بهدف تطويرها وتحسينها.

9. يعد هذا البحث الاول في العراق (على حد علم الباحث) حيث اهتم بتحليل كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط وفقاً لمنحى التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) مما قد يفتح المجال للباحثين لإجراء بحوث أخرى تتناول تحليل محتوى كتب الرياضيات لمراحل مختلفة .

ثالثاً:هدف البحث:

يهدف هذا البحث إلى تحليل محتوى كتاب مادة الرياضيات للصف الثالث المتوسط في العراق، على وفق منحى التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) .

ولتحقيق هدف تم اشتقاق سؤال البحث الذي كما يأتي :

ما مدى تضمين كتاب مادة الرياضيات للصف الثالث المتوسط لمنحى التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) ؟

رابعا": حدود البحث : يقتصر البحث على :

1. محتوى موضوعات كتاب مادة الرياضيات للصف الثالث المتوسط بجزأيه الاول والثاني للعام الدراسي 2021-2022. ط/3 ،2021 تأليف (جاسم ، واخرون ،2021)

2. مكونات منحى (STEM) " العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات " .

خامساً : تحديد المصطلحات :

- **الكتاب المدرسي:**" مجموعة من الوحدات المعرفية التي تم إستخراجها بشكل يناسب مستوى كل صف من الصفوف الدراسية ، ويتدرج في عرضه لتلك الوحدات المعرفية (المصطلحات والمفاهيم والحقائق والقوانين والنظريات والمبادئ والاحكام العامة) وفقاً للأعمار الزمنية للمتعلمين حتى يسهم

في تحقيق نموهم المتكامل (جسمياً وعقلياً ونفسياً وإجتماعياً وروحياً) بما يحقق تكيفهم مع ذاتهم ومجتمعهم". (سعادة وعبد الله ، 276:2014).

التعريف الاجرائي: كتاب مادة الرياضيات المقرر لطلبة الصف الثالث المتوسط من قبل المديرية العامة للمناهج في وزارة التربية العراقية للعام الدراسي(2021-2022) . تميز في تنظيم الدروس على ست فقرات: "تعلم، وتأكد من فهمك، وتدرب وحل التمرينات، تدرب وحل مسائل حياتية، وفكر، واكتب". وتضمن الكتاب جزأين، يحتوي كل منهماعلى ثلاثة فصول لكل فصل تمريناته ثم تمرينات الفصول في نهاية الكتاب.

- **منحى التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات(STEM)** : نهج متكامل يتضمن موضوعات العلوم والتكنلوجيا والهندسة والرياضيات كوسيلة لتطوير مهارات التواصل والتفكير الناقد والملاحظة والتحقيق وحل المشكلات عند المتعلمين في اثناء العملية التعليمية، ويعمل على ربط وتعميق المجالات التي يتناولها من خلال دمج معاييرها فيوظف سلوكيات التعلم والبيئة لدعم المتعلمين من أجل تحقيق الاهداف التعليمية المرغوبة . (Starzinski, 2017:12) .

تبنى الباحث تعريف . (Starzinski,2017) تعريفاً نظرياً .

ويعرفه الباحث اجرائياً : منهجية تعليمية يتم فيه العمل على خلق تكامل بين مواد العلوم والتكنلوجيا والهندسة والرياضيات متضمنة في محتوى واحد طرحت فيه مفاهيم مادة الرياضيات في سياقات متنوعة كالاستقصاء والعمل اليدوي والتجريب والمشروعات في إطار تعاوني تشاركي، يتلاءم مع الفروق الفردية والحاجات التعليمية للتلاميذ، ويحثهم على الاندماج في العملية التعليمية ، ويوفر لهم رؤية شمولية من خلال التنوع والترابط بين المواد التعليمية وتطبيقاتها الواقعية.

- **المرحلة المتوسطة:**"هي مرحلة دراسية تقع ضمن المرحلة الثانوية بعد المرحلة الابتدائية، مدتها ثلاث سنوات (الاول،والثاني،والثالث)المتوسط ، ترمى إلى ترسيخ ما تم إكتشافه من قابليات الطلبة وتمكنهم من بلوغ مستوى أعلى من المعرفة والمهارة مع تنوع وتعميق بعض الميادين الفكرية والتطبيقية، تمهيداً لمواصلة الدراسة، في المرحلة الاعدادية".(وزارة التربية،2005: 7)

سادساً:الخلفية النظرية :

مدخل العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات: STEM:

بدأت المؤسسة الوطنية للعلوم في الولايات المتحدة الامريكية Foundation Science National في تسعينيات القرن الماضي تحديدا 1990 باستخدام مصطلح SMET اختصاراً لنهج تعليمي جديد يكامل مجالات متعددة (العلوم و الرياضيات و الهندسة و التكنلوجيا)، إلا أنه لم يكن مرغوباً لتقاربه اللفظي من كلمة smut ،(وتعني باللغة العربية) بذاءة، ولد مصطلح STEM بدل المصطلح القديم في عام 2003 ، وكان مبهماً لاغلب الناس إذ ظنوا انه برنامج خاص بالخلايا الجذعية،وفي عام 2005 انطلق برنامج تعليمي خاص بالدراسات العليا في جامعة فرجينيا واصبح أكثر وضوحاً عندما اطلق عليه (STEM Education) من NSF . (Sanders، 2009، 20.).

وقد حصل هذا النهج التعليمي على دعم كبير من مجالات الهندسة والتكنلوجيا وعلوم الحاسوب والعلوم الصرفة والانسانية ومجالات كثيرة اخرى، مما يعزز لدى المتعلمين التفكير المتعدد نحو التخصصات والنظر اليها بشمولية وترابط ويشجعهم على الابتكارات ويعمل على إعدادهم للحياة خارج المدرسة (Townsely ، 2017:47) . ويستند التعليم في ضوء مدخل STEM إلى سبعة مبادئ أساسية من حيث الممارسة أو المهارات اللازمة لتعليم المتعلمين مجالات العلوم والتكنولوجيا

والهندسة والرياضيات، وقد تم وضع هذه المبادئ، والتى يتوقع المختصون أن يتم تحقيقها من قبل المتعلمين فى هذا المدخل، كما يلى:

1. تعلم وتطبيق محتوى العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات: من خلال: "إثبات فهم المحتوى وتطبيقه " .
2. دمج محتوى العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات: من خلال: " تحليل الروابط للتخصصات المتعددة والموجودة فى تخصصات العلوم والتكنولجيا والهندسة والرياضيات.وتطبيق المحتوى المدمج لتخصصات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات وغيرها من المحتويات بالطريقة المناسبة".
3. تفسير وربط المعلومات من العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات: من خلال: "تحديد وتحليل وتوليف المعلومات المناسبة من العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات. وتطبيق المفردات الخاصة بمجال علمى معين فى حالة توصيل محتوى العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات. والاندماج بالقراءة النقدية والكتابة الخاصة بالمعلومات التقنية. وتقييم ودمج مصادر المعلومات المتعددة، مثل: البيانات الكمية والفيديو والوسائط المتعددة، والتى تعرض بطرق متنوعة. وتطوير الاراء والنقاشات بناءً على الأدلة. والتواصل بفاعلية ودقة مع الآخرين".
4. الاندماج بالتحقيق أو التقصي: من خلال: "طرح تساؤلات وتعريف القضايا والتحديات والمشكلات العالمية. والقيام بأبحاث لتنقيح الأسئلة وتطوير أسئلة جديدة".
5. الانخراط بالتفكير المنطقى: من خلال: "استخدام التفكير الناقد. وتقييم واختيار وتطبيق أساليب منتظمة ومناسبة. وتطبيق محتوى العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات؛ للخروج بأفكار إبداعية وخلاقة. وتحليل تأثير القضايا والمشكلات العالمية على المستويات المحلى والإقليمى والقومي والدولي".
6. التعاون والعمل كفريق واحد: من خلال: "تحديد وتحليل وتنفيذ مبحث معين من مباحث STEM الخاصة. وتشارك الأفكار والعمل بفاعلية مع فريق متعدد التخصصات؛ لتحقيق هدف مشترك. وتحليل فرص العمل الموجودة فى مختلف مجالات STEM المتعلقة بهدف الفريق متعدد التخصصات".
7. استخدام وتطبيق التكنولوجيا بطرق إبداعية: من خلال: "تحديد وفهم التكنولوجيا المطلوبة. وتحليل قيود ومخاطر وتأثير التكنولوجيا. والانخراط فى الاستخدام المعقول والأخلاقى للتكنولوجيا. تحسين وخلق تكنولوجيا جديدة تزيد من القدرات البشرية".

(عبد السلام وإيهاب ، 2016: 158– 160)

❖ **وظائف الكتاب المدرسي:**

يعتبر الكتاب المدرسي فرصة للتعلم حيث يتباين فيه الأفراد في القراءة كل حسب سرعته ،ويعد دليلاً لكل من المتعلم والمدرس المبتدئ للتعرف على المقرر الدراسي فيزود المتعلمين بوحدة متكاملة من المعرفة، لأنه يقدم المعلومات بشكل مرتب وترتيب منطقي متتابع ومنتظم.كما انه يمكن المتعلم من ضبط عملية التعلم وإتقان موضوع ما، ويسمح للمتعلمين بمراجعة ما تعلموه والتدريب على أنشطة تعليمية مختلفة،اذ انه يضم معينات أخرى إلى جانب الكلمات المكتوبة فيه كالجداول ،الصور، والرسوم، والاشكال البيانية التي تساعد في عملية الفهم والاستيعاب.

(العيساوي واخرون ، ٢٠١٢ : 135)

❖ **عناصر تكوين الكتاب المدرسي:**

1 . مقدمة الكتاب 2. الاهداف التعليمية التعلمية 3. المحتوى 4. الانشطة التعليمية التعلمية 5. تنظيم وحدات الكتاب المدرسي 6. أساليب التقويم. (عطية،2009 : 248-249)

ثانياً: تحليل المحتوى: تعتبر عملية تحليل المحتوى تجزئة البيانات وتنظيمها في عناصر أساسية لغرض الحصول على بيانات للأسئلة التي أثارها، وهي عملية على قدر واسع من الأهمية وخصوصا أننا نعيش في عصر تجمعت فيه المعرفة وثورة كبيرة في المعلومات التي يشهدها عصرنا الحالي الأمر الذي يستوجب الحكم على المحتوى والتعرف إلى مدى التزامه للمبادئ والمعايير التي يوضع في ضوئها مما يستوجب تحليل المحتوى إلى عناصره و مكوناته ووصفه وصفاً كمياً وكيفياً . (محمد وريم،2012: 15) .

❖ **وحدات تحليل المحتوى:**

أشار (الساعدي ومقداد، 2021) الى ان وحدات تحلي المحتوى تشمل كل مما ياتي :

- وحدة الكلمة: هي اصغر وحدة من وحدات تحليل المحتوى وقد تكون معبرة عن معنى معين، أو شخص أو رمز معين.
- وحدة الفكرة أو الموضوع : تعتبر هذه الوحدة من أهم وأكبر وحدات تحليل المحتوى ، وقد تكون وحدة الفكرة جملة أو عبارة تتضمن الفكرة التي يدور حولها الموضوع، والفكرة اما صريحة ويشار فيها مباشرة بشكل صريح إلى الهدف ، واما الفكرة ضمنية أي موقف غير ظاهر مباشرة في النص أي التحري عن الفكرة بين السطور.
- وحدة الشخصية: تستخدم هذه الوحدة عندما يراد تحليل القصص أو الروايات ، أو الكتب التأريخية لغرض الكشف عن الشخصيات المهمة فيها ، وتعد وحدة الشخصية من الوحدات السهلة في التطبيق الا أن ترميزها يتطلب إحاطة الباحث بالمضمون قبل البدء بعملية التحليل.
- الوحدة الطبيعية للمادة: يقصد بالوحدة الطبيعية وحدة المادة الكاملة التي يقوم الباحث بتحليلها ، وعلى أساسها فقد تكون الوحدة كتاباً،أو فيلماً، أو مجلة، أو قصة، أو تلفزيونياً كاملاً، أو برنامجاً إذاعيا، ويمكن تصنيف كل وحدة من هذه الوحدات إلى وحدات أو تصنيفات صغيرة .
- وحدة المساحة والزمن: يستخدم هذا النوع من الوحدات عندما يريد الباحث أن يعرف المساحة التي شغلتها المادة الواردة في الكتب .
- وحدة التكرار: يقصد بوحدة التكرار عدد المرات التي تكررت قيمة معينة في الموضوعات التي تم تحليلها بحيث يبني الباحث وسيلة للتكميم كأن يستخدم التكرار مع الأخذ بنظر الاعتبار أوزان كل وحدة.

(الساعدي ومقداد، 2021: 133-136)

❖ **خطوات تحليل المحتوى:**

1. تحديد المجتمع : 2. تحديد العينة : 3. تحديد فئات التحليل : 4. تحديد وحدة التحليل : (الكلمة، الفكرة ،الشخصية، الوحدة الطبيعية للمادة،...). 5. تصميم أداة التحليل : 6.صدق الأداة: 7. إجراء عملية التحليل : 8. تبويب البيانات : 9. معالجة البيانات إحصائياً : 10. ثبات التحليل : 11. تفسير النتائج : (الساعدي ومقداد، 2021: 139-141)

سابعاً: دراسات سابقة :

- **دراسة (Black 1987) :** هدفت الدراسة تحليل محتوى كتب الرياضيات للمرحلة الابتدائية في الولايات المتحدة الامريكية من الصف الاول الى الصف السادس الابتدائي لغرض التقويم وكانت عينة الدراسة مكونة من المفردات (الاعداد والعمليات عليها والكسور العشرية) ومن النتائج التي توصل اليها الباحث هو ان نسبة 64% من وحدات الكتاب تتطلب من الطلاب الاستجابة الفطرية المباشرة ونسبة 32% من الوحدات كانت تؤكد تكون اجابات الطلبة غير مباشرة خلال الحصة التدريسية ويعطى المجال للطالب ان يحلها على شكل تدريبات. وفصول الكتاب بنسبة 50% تؤكد اهمية استخدام المهارات اليدوية مع الوسائل التعليمية وان يتمكن الطالب ان يطبق ما عرض عليه من معلومات سابقة. (Black 1987: p33-44)
- **دراسة(الخزرجي، 1999):** أجريت هذه الدراسة في العراق، وكانت تهدف الى تحليل أسئلة كتب الرياضيات للمرحلة المتوسطة بحسب تصنيف بلوم للمجال المعرفي إذ بلغ عدد الاسئلة التي قام بتحليلها الباحث 2745 سؤالاً موزعة منها (1090) سؤالاً لكتاب الصف الاول المتوسط و(1142) سؤالاً لكتاب الثاني المتوسط و (513) سؤالاً لكتاب الثالث المتوسط إذ حلل الباحث الاسئلة في هذه الكتب الثلاثة في ضمن تصنيف بلوم والصدق والشمول، واستخدم الباحث الوسائل الاحصائية كمعادلة سكوت لأيجاد قيمة الثبات وأوجد معامل الاتفاق بين الباحث ونفسه خلال مدة زمنية مقدارها (30) يوماً هي (0.94) وبين الباحث والمحلل الاول (0,81) وبين الباحث والمحلل الثاني (0,86) وهذه القيم مقبولة جداً اذا ما قورنت بالنمط العام للقيم فضلاً عن ذلك استخدم الباحث الوسط الحسابي ومربع كاي، فتوصل الى النتائج الآتية : أشارت أسئلة كتب الرياضيات التي اختارها الباحث كعينة له الى المستويات المعرفية الدنيا في ضمن تصنيف بلوم فكانت النسب المئوية لأسئلة كتاب الصف الاول المتوسط فيما يخص التذكر والفهم والتطبيق هي كما يأتي (34%) ، (41%) ، (24,3%) بينما النسب المئوية لأسئلة كتاب الصف الثاني المتوسط لمستويات التذكر والاستيعاب والتطبيق هي كالآتي 35,6% ،61,2 % ، 3,1% وبلغت النسبة المئوية لكل من التذكر والاستيعاب والتطبيق لاسئلة كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط (11,5 %) ، (44,6%) ، (34,3 %) على التوالي وكانت اكثر اسئلة الكتاب منسجمة مع تصنيف بلوم هي اسئلة كتاب الرياضيات الصف الثاني المتوسط ثم أسئلة كتاب الرياضيات للصف الاول المتوسط. (الخزرجي ، 1999)
- **دراسة (الجلبي، 2020)** : هدفت الدراسة الى تحليل محتوى كتاب رياضيات الصف الأول المتوسط على وفق مهارات التفكير التوليدي. واستخدم المنهج الوصفي التحليلي ، إذ تم تحليل محتوى الكتاب على وفق مهارات التفكير التوليدي: المرونة، والطلاقة، ووضع الفرضيات، والتنبؤ، والاستدلال، والتوسع، والتمثيل. وباستخدام التكرار والنسب المئوية، ومعادلة (*Holsti*) لحساب ثبات التحليل بين الباحثة ونفسها عبر الزمن ،وبينها وبين باحث آخر. وقد توصلت الدراسة إلى ان مهارات التفكير التوليدي ظهرت جميعها في كتاب الصف الأول المتوسط بنسب قليلة ومتفاوتة، أي ان الكتاب ركز على المهارات: المرونة والطلاقة والاستدلال بنسبة (64.8%) بالمرتبة الأولى، تليها مهارات التوسع وفرض الفرضيات والتمثيل بنسبة (30.2 %) بالمرتبة الثانية ، في حين جاءت مهارة التنبؤ بالمرتبة الثالثة بنسبة (5%) وفي ضوء ذلك فقد أوصت الباحثة بـتدريب القائمين على تأليف كتب الرياضيات على تحليل محتوى الكتاب على وفق مهارات التفكير التوليدي.
(الجلبي ،2020: 309).

- **دراسة (شهاب، 2020):** اجريت هذه الدراسة في العراق وهدفت الى التعرف على عمليات التواصل الرياضي المتضمنة في كتاب الرياضيات للصف الاول المتوسط وفق معايير NCTM. واستخدم المنهج الوصفي التحليلي ، إذ تم تحليل محتوى الكتاب على وفق معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات(2000، NCTM) ، وباستخدام التكرار والنسب المئوية، ومعادلة (*Holsti*) لحساب ثبات التحليل .وتوصلت الدراسة إلى ضعف المام المختصين والمعنيين باعداد محتوى كتاب الرياضيات بمؤشرات معايير التواصل الرياضي ،وان عملية توزيع المؤشرات المتضمنة في الكتاب تمت بصورة عشوائية وغير منتظمة. . (شهاب ،2020).
- **جوانب الإفادة من الدراسات السابقة:**

1. تحديد موقع هذا البحث من بين الدراسات السابقة ، عن طريق التعرف على عدم وجود دراسة سابقة (على حد علم الباحث) تهدف الى تحليل محتوى كتب الرياضيات وفقاً لمنحى التكامل بين العلوم والهندسة والتكنولوجيا والرياضيات (STEM) .
2. معرفة العلاقة بين نتائج هذا البحث مع ما توصلت إليه الدراسات السابقة التي قد تفيد في تفسير نتائج البحث .
3. الإطلاع على الوسائل الإحصائية المستخدمة في الدراسات السابقة التي سوف تساعد على إختيار الوسائل الإحصائية المناسبة لهذا البحث .

- **ثامناً : إجراءات البحث :** استخدم في البحث أسلوب تحليل المحتوى الذي يعد اسلوب بحث لوضع وصف كمي منتظم وموضوعي للمحتوى الظاهر للاتصال ويستخدم هذا الاسلوب في كثير من البحوث الوصفية ، لما له من اهمية في الكشف عن مدى الاهتمام في المحتوى واظهار الفروق في المحتوى ومن خلال هذا الاسلوب يتم تحديد عناصر المحتوى. (عبيدات وآخرون، 1998: 169)
- **منهج البحث:** استخدم في هذا البحث أسلوب تحليل المحتوى
- **مجتمع البحث وعينته:** يتكون مجتمع البحث من مفردات كتاب الرياضيات المقرر للصف الثالث المتوسط للعام الدراسي 2021-2022 م. لذلك فإننا نتعامل مع مجتمع إحصائي كامل، كما موضح في الجدول (1).

جدول (1) موضوعات كتاب الرياضيات المقرر لطلاب الصف الثالث المتوسط والنسب المئوية لها

الفصل		موضوع الفصل	عدد الصفحات	النسبة المئوية
الجزء الأول	الأول	العلاقات والمتباينات في الاعداد الحقيقية	27	%14.67
	الثاني	المقادير الجبرية	32	%17.39
	الثالث	المعادلات	32	%17.39
الجزء الثاني	الرابع	الهندسة الاحداثية	31	%16.85
	الخامس	الهندسة والقياس	31	%16.85
	السادس	الإحصاء والاحتمالات	31	%16.85
المجموع			184	%100

❖ **أداة البحث:** اطلع الباحث على الدراسات السابقة التي تناولت منحى التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات STEM و أهميته وخصائصه ومتطلباته ،وتم اعداد قائمة تحوي مكونات رئيسية وفرعية متعلقة بمنهجية STEM توزعت تحت عناوين المتطلبات الرئيسة لمنحى STEM، وللتثبت من من صدق أداة التحليل ، تم عرض قائمة مكونات منحى STEM على مجموعة من المحكمين والمختصين في تدريس الرياضيات ، للتثبت من ملاءمتها للاستخدام في تحليل محتوى كتاب مادة الرياضيات للصف الثالث المتوسط وقد اتضح اتفاق المحكمين عليها بعد أن تم تعديل صياغة بعض المؤشرات الفرعية المتضمنة في منحى التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات STEM لتستوفي أداة التحليل شرط الصدق . وقد اختيرت وحدة الفقرة أو الفكرة وحدةً أساسية لتحليل المحتوى على اعتبار إنها تمثل ما قد يتضمنه المحتوى من مكونات وأنواعها. وتم استخدام القائمة المعدة سلفا لرصد النتائج مع رصد وحدة التحليل ، وتم اعتبار الأسئلة المتفرعة من أي سؤال والتمارين والأنشطة وحدة للتحليل ،أما المفاهيم الواردة في أي فقرة والتي لا تندرج ضمن مفردات المحتوى فقد تم اعتبارها فقرة قابلة للتحليل.واجريت عملية التحليل على وفق الخطوات التالية:

1. البدء بعملية التحليل لتحديد مقدار تضمين محتوى كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط لمنحى التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات STEM ، المتضمنة في قائمة التحليل.
2. تفريغ نتائج التحليل وتصنيفها وتحويلها إلى تكرارات، ثم إلى نسب مئوية يمكن تفسيرها أو التعليق عليها إحصائيا.

❖ **ثبات التحليل :** لغرض ايجاد ثبات تحليل محتوى كتاب الرياضيات قام الباحث بأستخدام نوعين من الاتفاق، الباحث مع نفسه بعد (21) يوماً على التحليل الأول فبلغ (98%) ، حيث اختار الباحث عينة عشوائية بنسبة (33%) من كتاب الرياضيات البالغة (6) فصول أي (فصلين) هما (الثاني والخامس) ، والباحث مع المحللين إذ تم الاستعانة بمحللين خارجيين لتحليل نفس العينة التي حللها الباحث، وبأستخدام معادلة هولستي لايجاد معاملات الاتفاق والجدول (2) يوضح ذلك

جدول(2) قيمة معاملات الثبات

المحلل / الكتاب	الباحث عبر الزمن	الباحث والمجلل الاول	الباحث والمحلل الثاني
الرياضيات	0.98	0.93	0.90

تاسعاً :الوسائل الإحصائية: التكرارات والنسب المئوية، ومعادلة (هولستي) لحساب ثبات تحليل المحتوى.

- **عاشراً : عرض النتائج وتفسرها:**

للاجابة على سؤال البحث الذي ينص على :

"ما مدى تضمين كتاب مادة الرياضيات للصف الثالث المتوسط لمنحى التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) ؟"

تم تحليل محتوى كتاب مادة الرياضيات للصف الثالث المتوسط على وفق منحى التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) جدول (3) .

جدول (3) تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط على وفق مكونات على وفق منحى (STEM)

منحى التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM)	الفصل 1		الفصل 2		الفصل 3		الفصل 4		الفصل 5		الفصل 6		المجموع	
	التكرارات	النسبة المئوية	التكرارات	النسبة المئوية	التكرارات	النسبة المئوية	التكرارات	النسبة المئوية	التكرارات	النسبة المئوية	التكرارات	النسبة المئوية	التكرارات	النسبة المئوية
العلوم	44	14.19 %	35	11.29 %	54	17.42 %	45	14.51 %	17	0.55 %	115	37.09 %	310	%8.15
التكنولوجيا	12	92.31 %	1	7.69 %	-	-	-	-	-		-	-	13	%0.34
الهندسة	124	9.66 %	54	4.21 %	70	% 5.56	504	39.28 %	507	39.52 %	24	1.87%	1283	%33.74
الرياضيات	392	17.84 %	520	23.67 %	522	23.76 %	401	18.25 %	81	3.69 %	281	12.79 %	2197	%57.77
المجموع	572	15.04 %	610	16.04 %	646	16.99 %	950	24.98 %	605	15.91%	420	11.04 %	3803	%100

يتبين من الجدول (3) أن متطلبات منحى STEM تفاوتت في تكراراتها ونسب توافرها في كتاب مادة الرياضيات للصف الثالث المتوسط ، فنجد أن الفصل الأول من الكتاب احتوى (572) تكرارًا توافرت في الكتاب وبنسبة 15.04% ، والفصل الثاني احتوى (610) تكراراً توافرت في الكتاب بنسبة(16.04%) ،والفصل الثالث احتوى (646) تكراراً توافرت في الكتاب بنسبة (16.99%)، والفصل الرابع احتوى (950) تكراراً توافرت في الكتاب بنسبة (24.98%)، اما الفصل الخامس فقد احتوى على(605) تكراراً توافرت في الكتاب بنسبة (15.91%) ، في حين احتوى الفصل السادس على (420) تكراراً توافرت في الكتاب بنسبة (11.04%) . كما نجد أن أعلى نسبة للتوافر لمنحى التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) لجميع فصول الكتاب كانت لمجال ان الرياضيات الذي يقع في المرتبة الأولى بنسبة (57.77%) بواقع (2197) تكراراً، وتليه الهندسة بنسبة (33.74%) بواقع (1283) تكراراً، ثم العلوم بنسبة (8.15%) بواقع (310) تكراراً ، ثم التكنولوجيا بنسبة (0.18%) بواقع (13) تكراراً. وعلى الرغم من ظهور مكونات منحى التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) جميعها في عملية التحليل الا ان النسب كانت بين الضعيفة جداً كما في التكنولوجيا والمقبولة كما في الرياضيات على الرغم من تفاوت قيمها وهذا يعطي مؤشراً إلى ان مؤلفي كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط لم يركزوا على مكونات منحى التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) في تأليف الكتاب وربما يعزى ذلك إلى: ضعف إلمام مؤلفي الكتاب بمنهجية (STEM)، وإذا نظرنا إلى كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط نلاحظ انه بُني على محورية الطالب في عمليتي التعليم والتعلم وعده المحور الرئيس في العملية التربوية على وفق المعايير العالمية ، كما ان محتوى الكتاب لم يركز على المواقف العلمية الضرورية لتطبيق ما درسه الطلبة في الحياة اليومية ولم تحاول تنمية القدرات الخاصة لإيجاد الحلول للمشكلات الواقعية. وتجعله يربط بين الخبرات السابقة والحديثة للتوصل الى الحل، كما يعود الانخفاض في التكامل بين أغلب المجالات الأربعة في STEM لطبيعة

المناهج الحالية التي تقدم المعرفة العلمية بصورة منفصلة وبعيدة عن التكامل والعمق المعرفي عند الربط بمجالات.STEM

أحد عشر:الاستنتاجات

1. على الرغم من ظهور مكونات منحى التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) جميعها في عملية التحليل الا ان النسب كانت بين الضعيفة جداً كما في التكنولوجيا والمقبولة كما في الرياضيات على الرغم من تفاوت قيمها.
2. إن أعلى نسبة للتوافر لجميع فصول كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط كانت لمجال الرياضيات الذي يقع في المرتبة الأولى بنسبة (57.77%) بواقع (2197) تكراراً، وتليه الهندسة بنسبة (33.74%) بواقع (1283) تكراراً، ثم العلوم بنسبة (8.15%) بواقع (310) تكراراً ، ثم التكنولوجيا بنسبة (0.18%) بواقع (13) تكراراً.

اثنا عشر: توصيات البحث:

1. ضرورة تبني منحى التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) في تأليف الكتب الدراسية للمرحلة الاساسية والثانوية .
2. الاهتمام من قبل واضعي مناهج الرياضيات ومدرسي الرياضيات في التعليم الثانوي بالمتطلبات والموضوعات التي لم تحصل على التوافر الكافي داخل محتوى مناهج الرياضيات وبما يحقق منحى STEM بصورة ملائمة.
3. قيام الاعداد والتدريب في وزارة التربية بإعداد برامج للتنمية المهنية لمعلمي الرياضيات لتطبيق منحى STEM والتعرف على طرائق تنفيذه .
4. عقد دورات تدريبية لمعلمي الرياضيات في اثناء الخدمة، يتم من خلالها زيادة وعيهم بأهمية تحليل مادة الرياضيات التي يدرسونها على وفق مدخل العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات STEM.

ثلاثة عشر: مقترحات البحث:

1. اجراء دراسات لتحليل وتقويم محتوى مناهج الرياضيات بمراحل التعليم العام في ضوء منهجية STEM.
2. إجراء دراسة تحليلية للاسئلة الوزارية للصف الثالث المتوسط وفقا لمكونات مدخل العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات STEM.
3. اجراء دراسة لمعرفة مدى امتلاك مدرسي مادة الرياضيات لمدخل العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات STEM.

المصادر:

- جاسم، امير عبد المجيد، وآخرون (2021) **الرياضيات للصف الثالث المتوسط** ،(ط3) مطبعة العزة، بغداد
- الجلبي ،فائزة عبد القادر ،2020: تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الاول المتوسط على وفق مهارات التفكير التوليدي ، **مجلة كلية التربية الاساسية،الجامعة المستنصرية**"عدد خاص" ، وقائع المؤتمر العلمي العشرون للعلوم الطبيعية والرياضة الافتراضي، 2-3حزيران 2020.

- الخزرجي، عبد السلام عواد كاظم(1999)، تحليل أسئلة كتب الرياضيات في المرحلة المتوسطة على وفق تصنيف بلوم، **رسالة ماجستير(غير منشورة)** ، كلية التربية-ابن الهيثم-جامعة بغداد-بغداد
- الساعدي، حسن حيال، ومقداد ستار المياحي (2021)**: "المنهج التكاملي، مفهومه- نظرياته- طرائق تدريسه- تحليله- دليل بنائه"**، مكتبة اليمامة للطباعة والنشر، بغداد.
- سعادة، جودت أحمد وعبد الله محمد براهيم (2014): **" المنهج المدرسي المعاصر"**، ط7، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان.
- شهاب ، وميض أحمد(2020): عمليات التواصل الرياضي المتضمنة في كتاب الرياضيات للصف الاول المتوسط وفق معايير NCTM **،رسالة ماجستير (غير منشورة)**، كلية التربية للعلوم الصرفة/ ابن الهيثم ، جامعة بغداد .
- عبد السلام، مصطفى عبد السلام، وإيهاب أحمد مختار (2016): **العلوم المتكاملة: المفهوم والمداخل والتطبيقات**، المنصورة، المكتبة العصرية للنشر والتوزيع.
- عبد الواحد الكبيسي، ومدركة صالح عبد الله(2019): **" خرائط التفكير والعقل في تدريس الرياضيات"**، دار الاعصار العلمي ، الأردن ، عمان.
- عبيدات، ذوقان وآخرون(1998)، **البحث العلمي، مفهومه وادواته واساليبه**، ط6، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان
- عطية ، محسن علي (2009):**المناهج الحديثة وطرائق التدريس** ، ط1، دار المناهج ، عمان
- العيساوي، رهيف ناصر، وداود عبد السلام صبري وزينب حمزة راجي(2012): **" المنهج والكتاب المدرسي "** ،مكتب نور الحسن للطباعة والاستنساخ، بغداد.
- غانم ، تفيدة سيد أحمد(2012) : **تصميم مناهج المتفوقين في ضوء منهج STEM (العلوم _ التكنولوجيا _ التصميم الهندسي _ الرياضيات) في المرحلة الثانوية** ، المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية ، شعبة تطوير المناهج ، القاهرة.
- محمد، وائل عبد الله وريم أحمد عبد العظيم (2012): "تحليل محتوى المنهج في العلوم الانسانية"، ط1، دار الميسرة، عمان.
- الموسوي، محمد علي حبيب (2011):**المناهج الد راسية المفهوم الابعاد المعالجات**، دار ومكتبة البصائر، بيروت.
- الهاشمي، عبد الرحمن ومحسن علي عطية (2014): **" تحليل مضمون المناهج الدراسية"** ، ط٢، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان.
- الهاشمي، عبد الرحمن، محسن علي عطية (2009)**: تحليل محتوى مناهج اللغة العربية رؤية نظرية وتطبيقية**، دار الصفاء ،عمان،الأردن .
- وزارة التربية (2005):**نظام المدارس الثانوي**، رقم (6) ، لسنة1968،مطبعة وزارة التربية ، بغداد.
- Bati Kaan & et al (2018): Teaching the concept of the time : A STEM – based program on computational thinking in science education ,**cogent education .**vol. (5),p(1-6).
- Black Margaret Louise (1987) :content analysis of five Elementary Mathematics'، text book series **Dissertation Abstracts** International Vol.47 No.(9).

- Harriman, Mari ale (2016): Education and the Arts: Educating every child in the spirit of inquiry and joy, **Creative Education**, vol. (7).p (1913-1928).
- Park, H. and et al (2016) : Teacher perceptions and practices of STEM education in South Korea , Eurasia Journal of Mathematics ,science and Technology Education , vol.(12), p(1739-1753).
- Sanders, Mark(2009):STEM , STEM Education ,STEM Mania ,**The Technology Teacher Journal** , vol. (68),n(4), p(20_26).
- Starzinski , Ariel (2017): Foundational elements of A STEM learning model for elementary school , **Published master thesis** , school of education ,Hamline University ,USA.
- Townsely, Kayla (20017): From STEM to STEAM ,The Neuroscience behind the movement towards Arts integration in 1-12 Curricula, **Published Bachelor thesis** in science college , Portland State University .

❖ **المصادر باللغة الانكليزية :**

Sources

 Jassim, Amir Abdul Majeed, and others (2021) : **Mathematics for the third intermediate grade**, (third edition) Al-Izza Press, Baghdad

 Al-Chalabi, Faiza Abdul Qadir, 2020: Analysis of the content of the mathematics book for the first intermediate grade according to generative thinking skills, **Journal of the College of Basic Education, Al-Mustansiriya University**, "Special Issue", Proceedings of the twentieth scientific conference for natural sciences and virtual sports, 2-3 June 2020.

 Al-Khazraji, Abd al-Salam Awwad Kazim (1999), analysis of questions in mathematics books in the intermediate stage according to Bloom's classification, **Master's thesis (unpublished),** College of Education - Ibn al-Haytham - University of Baghdad - Baghdad

 Al-Saadi, Hassan Hayal, and Miqdad Sattar Al-Mayahi (2021): **"The Integrative Curriculum, Its Concept - Theories - Teaching Methods - Analysis - Building Guide**", Al-Yamamah Library for Printing and Publishing, Baghdad.

 Saadeh, Jawdat Ahmed and Abdullah Muhammad Ibrahim (2014): **"The Contemporary School Curriculum**", 7th Edition, Dar Al-Fikr for Publishing and Distribution, Amman.

 Shehab, Wamid Ahmed (2020): Mathematical communication processes included in the mathematics book for the first intermediate grade according to NCTM standards, **Master's thesis (unpublished)**, College of Education for Pure Sciences / Ibn Al-Haytham, University of Baghdad.

- Abdel Salam, Mustafa Abdel Salam, and Ihab Ahmed Mokhtar (2016): **Integrated Sciences: Concept, Entrances and Applications, Mansoura**, Modern Library for Publishing and Distribution.
- Abdul Wahed Al-Kubaisi and Madrakah Saleh Abdullah (2019): "**Maps of Thinking and Mind in Teaching Mathematics"**, Dar Al-Asaar Al-Alami, Jordan, Amman.
- Obeidat, Thouqan and others (1998), **scientific research, its concept, tools and methods,** 6th edition, Dar Al-Fikr for printing, publishing and distribution, Amman.
- Attia, Mohsen Ali (2009): **Modern Curricula and Teaching Methods**, 1st Edition, Curriculum House, Amman
- Al-Issawi, Raheef Nasser, Daoud Abdel Salam Sabri and Zainab Hamza Raji (2012): **"Syllabus and School Book**", Nour Al-Hassan Office for Printing and Reproduction, Baghdad.
- Ghanem, Tafaida Sayed Ahmed (2012): **Designing curricula for outstanding students in the light of the STEM curriculum (science - technology - engineering design - mathematics) at the secondary stage,** the National Center for Educational Research and Development, Curriculum Development Division, Cairo.
- Muhammad, Wael Abdullah and Reem Ahmed Abdel Azim (2012**): "Analysis of Curriculum Content in the Human Sciences**", 1st Edition, Dar Al-Maysara, Amman.
- Al-Moussawi, Muhammad Ali Habib (2011): **Curricula, Concept Dimensions, Processors,** Insights House and Library, Beirut.
- Al-Hashemi, Abdul Rahman and Mohsen Ali Attia (2014): **"Analysis of the content of the school curricula",** 2nd edition, Safaa Publishing and Distribution House, Amman.
- Al-Hashemi, Abdul Rahman, Mohsen Ali Attia (2009): **Analysis of the content of the Arabic language curricula, a theoretical and practical vision**, Dar Al-Safa, Amman, Jordan.
- Ministry of Education (2005): **Secondary School System**, No. (6), for the year 1968, Ministry of Education Press, Baghdad.

The Extent to which the Mathematics Book for the third intermediate grade includes the integration approach between Science، Technology، Engineering and Mathematics (STEM)

Riyadh Fakher Hammed Alshara
dr_riyadh2017@uomustansiriyah.edu.iq
Mustansiriyah University/ College of Basic Education
Department of Mathematics

Abstract:
The current research aims to analyze the content of the third intermediate grade mathematics book according to the integration approach between science، technology، engineering and mathematics (STEM). The analytical descriptive approach was used for its relevance to the nature of the objectives of the study , as the content of the book was analyzed according to the components of the (STEM) approach: science، technology، engineering and mathematics. omit by using frequency and percentages، and the equation (Holsti) to calculate the stability of the analysis between the researcher and himself over time,and between him and another researcher, The research found that the content of the mathematics book for the second intermediate grade focused on: The highest availability of the STEM integration curve for all chapters of the book was for the field of mathematics، which is ranked first with a rate of (57.77%) with (2197) recurrences It is followed by engineering (33.74%) (1283) iterations، then science (8.15%) (310) iterations، then technology (0.18%) (13) iterations، omit in light of this, the researcher recommended: Mathematics curricula developers and mathematics teachers in secondary education accepted the requirements and topics that did not obtain sufficient availability within the content of mathematics curricula in a manner that appropriately achieves the STEM approach. The researcher has some suggestions، including conductomit studies to analyze and evaluate the content of mathematics curricula in general education stages in the light of the STEM methodology.

Keywords: STEM Approach، STEM Integration، Third Intermediate Grade