الترابط الرياضي في كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط في العراق

أ.د. عباس ناجي عبد الأمير م.م. تغريد خضير هذال
الجامعة المستنصرية – كلية التربية الأساسية

الملخص :

يهدف البحث الحالي الى التعرف على الترابط الرياضي في كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط في العراق.

وتم ذلك من خلال الاجابة عن التساؤل الاتي:

ما نسبة الترابط الرياضي في كتاب الرياضيات المقرر على طلبة الصف الثالث المتوسط ؟. اتبع الباحثان منهج البحث الوصفي التحليلي وأعدّا استبانة تمثل معايير الترابط الرياضي تضمنت (ربط مكونات المعرفة الرياضية، وربط التمثيلات المختلفة للمفاهيم الرياضية، والعلاقة بين الموضوعات الرياضية، واستخدام الرياضيات في مجالات اخرى، واستخدام الرياضيات في الحياة اليومية، ورؤية الرياضيات ككل متكامل، وتطبيق التفكير والنمذجة الرياضية في حل المشكلات، وتثمين دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع).

واستخدم الباحثان الادوات الاحصائية (الفا كرونباخ، الوسط المرجح، الوزن المئوي).

توصل البحث الى أن نسبة الترابط الرياضي المتضمن في كتاب الرياضيات المقرر تدريسه على طلبة الثالث المتوسط هي ٤٨%. وقد استنتج الباحثان وجود ترابط رياضي داخل الكتاب لكن بنسبة ضعيفة، وأن اهتمام مؤلفي الكتاب بالنسبة للمعايير (المعيار الأول) أكثر من بقية المعاييرفي كتاب الرياضيات المقرر لطلبة الصف الثالث المتوسط.

وقد عرض من التوصيات اهمها:

١- توفير كتاب المعلم للصف الثالث المتوسط الذي تتوفر فيه معايير الترابط الرياضي.

٢- تدريب القائمين بتأليف كتاب الرياضيات على تحليل محتوى الكتب على وفق معايير الترابط الرياضي.

كما قدّم الباحثان بعض المقترحات وهي:

١- اعتماد الترابطات الرياضية كأحد مبادئ الرياضيات المدرسية للدراسات والبحوث في المستقبل.

٢- التنويع في محتوى المسائل الرياضية في كتاب الصف الثالث المتوسط وفق تكامل الرياضيات مع العلوم الاخرى من الناحية التطبيقية.

الفصل الأول: التعريف بالبحث

- **مشكلة البحث**

كانت الرياضيات في الماضي تقوم على اساس انها مقسمة على اربعة فروع منفصلة هي الحساب والجبر والهندسة والمثلثات والتحليل، ولكن مع تطور المعرفة وتداخل العلوم وارتباطها بعضها مع بعض اصبح من الضروري ربط فروع الرياضيات المنفصلة لتكوين كل متكامل يشكل وحدة واحدة لتصبح الرياضيات اكثر من مجموع فروعها التقليدية فهي فضلا عن هذه الفروع تتضمن الترابطات والعلاقات بين هذه الفروع لذا فهي نظام مستقل ومتكامل من المعرفة تولد نفسها وتتكاثر وتنمو بشكل متسارع (عباس والعبسي،٢٠٠٢ : ٧).

وقد اشار(المولى،٢٠٠٩) الى وجود مشكلة في الترابط الرياضي بين ما يتعلمه الطلبة وبين تطبيقه في حل المسائل الرياضية في كتاب الرياضيات وفي كتب المواد الاخرى.
(المولى،٢٠٠٩ :٢٦)

ومما لاحظه الباحثان هو اختلاف المعلمين الذين يدرسون نفس المادة بطريقة استخدامهم لهذا الكتاب، فبعض المعلمين يفضلون البدء بموضوع معين، وبعضهم الاخر يتبع تسلسلا اخر، كما أن البعض يؤكد على موضوعات معينة لأهميتها بينما يرى آخرون أن هذه الموضوعات اقل أهمية، وبالتالي يسقطونها من حساباتهم. ولكن، لسوء الحظ، يتم كل ذلك بطريقة عشوائية وعلى أساس المحاولة والخطأ في الغالب الأعم.

ولقد حاول الباحثون في السنوات الاخيرة أن يتوصلوا الى أساليب أكثر فاعلية لتحديد المهارات والمعارف والاتجاهات التي ينبغي أن تتضمنها الكتب المدرسية التي تقدم للمتعلمين. وأصبح الاساس في تحديد تلك المهارات والمعارف هو مدى مساعدتها في تحقيق أهداف تعليمية محددة، ويمكن التعرف على احدى الاساليب التي بدأ يشع استخدامها ويعرف بأسلوب تحليل المحتوى أو تحليل العمل.

أن عملية تحليل المحتوى هي من المهارات الخاصة بذوي الاختصاص في تكنولوجيا التعليم والتدريب، أو قلة من المهتمين بتصميم برامج التعليم. الا أنه يمكن اكتساب هذه المهارة الى الحد الذي يمكن استخدامها بفاعلية في تطوير أساليب الدراسة. وبطبيعة الحال، يمكن أن نتوقع أن اسلوب الممارسة لهذه المهارة سوف يختلف عن الأساليب التي يتبعها الخبراء في التحليل والتي قد تكون غاية في التعقيد والصعوبة. (جابر واخرون،١٩٨٨ : ٥٦-٥٧)

ومما تم عرضه يرى الباحثان ضرورة التعرف على مدى الترابط بين مجالات الرياضيات وبين العلوم الاخرى وبين الحياة اليومية.

وبذلك يمكن صياغة مشكلة البحث وتلخيصها بالأجابة عن التساؤل الاتي:

ما مدى وجود الترابط الرياضي في كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط في العراق؟

- **أهمية البحث**

إن الدعوة لتدريس الرياضيات بأيجاد الترابطات بين مكونات الموضوعات الرياضية وبينها وبين المواد الأخرى ومع الحياة اليومية للطلبة ليست جديدة بل تعود إلى ثلاثينيات القرن الماضي، ولكن جرى التأكيد عليها من خلال حركة المعايير الجديدة التي بدأت في نهاية الثمانينيات، حيث تمثل الترابطات الرياضية المعيار الرابع من معايير الرياضيات المدرسية وهو (التفكير المنطقي والبرهان، والاتصال، والتمثيل) ، وجاء في هذا المعيار أن يكون المتعلمون قادرين على ربط فهمهم للمفاهيم الرياضية بمعرفتهم الإجرائية، وأن يربطوا المفاهيم الرياضية والإجراءات مع بعضها، وأن يوظفوا الرياضيات في الدراسات الأخرى وفي حياتهم اليومية من خلال أسئلة علمية، وربط معرفة المتعلمين بالرياضيات مع واقع حياتهم اليومية لأنهم إذا اكتشفوا الترابط بين الحالتين عندها يكونون قادرين على حل العديد من المسائل الأخرى، وليس المهم هو اكتشاف الترابطات فقط وإنما تطبيقها في الحياة اليومية كذلك(المولى،٢٠٠٩: ١٣٠-١٣٢).

لذا فالنظرة الحديثة لتدريس الرياضيات تركز على المعرفة المفاهيمية التي تتضح من خلال فهم المتعلم للأفكار الرياضية والعلاقات المتداخلة بين تلك الأفكار، والقدرة على ربط تلك الأفكار ربطا يدل على المعنى.(عباس والعبسي:٢٠٠٩: ٢١).

وتعد عملية تحليل الكتاب المدرسي بمثابة تفكيك للنصوص التي يتكون منها الكتاب المدرسي لمعرفة مدى ملاءمتها وفعاليتها لتحقيق الأهداف المرغوبة(خطايبة،٢٠٠٥: ١٨٧).

وبالرغم من التقدم الذي تشهده العملية التعليمية في التقنيات التربوية إلا إن الكتاب المدرسي ما يزال يحتل الصدارة بين كل هذه التقنيات فهو مهم لكل من له صلة بالنظام التعليمي ومن الضروري أن تكون هذه الأداة جيدة وصالحة في متناول المعلم والمتعلم ولا سيما في الدول التي يكون فيها النظام مركزيا يدرس فيها الكتاب في المدارس كافة (كما في العراق).
(الكبيسي،١٩٩٧: ٣)

ومن كل هذا تتجلى أهمية البحث الحالي في :

١- التعرف على الترابطات بين مكونات المواضيع الرياضية لكتاب الرياضيات المقرر على طلبة الصف الثالث المتوسط.

٢- توضيح الترابط الرياضي بين مكونات الموضوع الواحد وبين المواد الدراسية الاخرى في الصف الثالث المتوسط كونها تمثل احد المعايير الدولية التي يتم تقييم الكتب والمناهج في ضوئها.

٣- قد تسهم الدراسة الحالية بتطوير اساليب بناء مناهج الرياضيات والترابط بينها وبين الكتب الدراسية الأخرى وبين الحياة اليومية وبما يتناسب مع المعاييرالدولية في بناء مناهج الرياضيات.

- **اهداف البحث** : يهدف البحث الحالي الى

التعرف على الترابط الرياضي في كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط في العراق في ضوء معايير الترابط الرياضي.

ويتم ذلك من خلال الاجابة عن التساؤل الاتي :

ما نسبة الترابط الرياضي المتضمن في كتاب رياضيات المقرر تدريسه على طلبة الصف الثالث المتوسط؟

- **حدود البحث**

يقتصر البحث الحالي على :

١- كتاب الرياضيات المقرر على طلبة الصف الثالث المتوسط الطبعة الخامسة لعام ٢٠١٥-٢٠١٦.

٢- المعايير العالمية (NCTM) للترابط الرياضي.

- **تحديد المصطلحات**
- **الكتاب المدرسي:**

- **عرفه (الموسوي، ٢٠١١) بأنه:**الوعاء الذي يحتوي على الخبرات غير المباشرة التي تسهم في جعل المتعلم قادراً على بلوغ أهداف المنهج المدرسي المعدة سلفاً (الموسوي،٢٠١١: ١٧٨).

- **تحليل المحتوى:**

- **عرفه (أبو زينة وعبابنة، ٢٠١٠) بأنه:** "تحديد المعارف وتصنيفها والمهارات والقيم والاتجاهات التي يسعى الكتاب لكي يكتسبها الطلبة بعد أن يقوم المعلم بتدريسها، أي أن التحليل هنا يكون لغرض التدريس وتحقيق الأهداف المرسومة" .(أبو زينة وعبابنة،٢٠١٠: ١٢٩)

- **الترابط الرياضي:**

- عرفه (حمدان،٢٠٠٥) بأنه: ربط المعرفة الرياضية النظرية بالعملية أو الإجرائية، وربط المفاهيم الرياضية مع بعضها، وربط الرياضيات مع حقول المعرفة الأخرى، وربط الرياضيات بالحياة اليومية.(حمدان،٢٠٠٥: ٣٤).

الفصل الثاني: خلفية نظرية

اولا:

- **ما الرياضيات؟**

الرياضيات علم من إبداع العقل البشري، والرياضيون فنانون مادتهم العقل ونتاجهم مجموعة من الأفكار، وهي فوق ذلك لغة مفيدة في التعبير الرمزي، وابرز خاصية لها أنها طريقة للبحث تعتمد على المنطق والتفكير العقلي وسرعة البديهية ودقة الملاحظة، لذلك قيل إن الرياضيات سيدة العلوم وفي الوقت ذاته خادمتها (سلامة،١٩٩٥: ٧٥).

حيث كانت في خدمة الفرد والمجتمع والعلوم الاخرى منذ أقدم العصور، ومع تطور الحياة تطورت لتخدم المتعلمين ولتواكب هذا التطور، وهي تنمو وتتطور من خلال خبراتنا الحسية في الواقع، ومن خلال احتياجاتنا ودوافعنا المادية لحل مشكلاتنا وزيادة فهمنا لهذا الواقع، وإن توجيه المزيد من الاهتمام لتعليم وتعلم الرياضيات هو أحد متطلبات التنمية البشرية للأفراد بما يؤهلهم للإسهام في التقدم العلمي والتكنولوجي لمجتمعاتهم، فالرياضيات ضرورية لفهم فروع المعرفة الأخرى وليس هناك علم أو فن أو تخصص إلا وكانت مفتاحاً له (طافش،٢٠١١: ٣).

وهي تتميز بالمستوى العالي من التجريد، فهي تستعمل الرمز بدلاً من الألفاظ العادية، لأنها لغة قائمة على الرموز والقدرة على استعمال الرموز من الهبات التي ينفرد بها الإنسان (الحمضيات،٢٠٠٢ : ٦٢).

فالرياضيات هي علم تجريدي من إبداع العقل البشري يهتم بطرائق الحل وأنماط التفكير وقد تعني:

- لغة و وسيلة عالمية مكملة للغة الطبيعية .
- علما يتعامل مع الحقائق الكمية والعلاقات ، كما إنه يتعامل مع المسائل التي تتضمن الفراغ والأشكال والصيغ والمعادلات المختلفة .

- **المعايير:**

- يعرفها كارتر(١٩٧٣) بانها : مجموعة من الشروط والأحكام التي تعد اساسا للحكم الكمي أو الكيفي من خلال مقارنة هذه الشروط بما هو قائم وصولا الى جوانب القوة والضعف.

(Carter:١٩٧٣، ١٥٣) (انترنت ١)

وقد وضع المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة ألامريكية (NCTM) في عام(١٩٨٩) معايير لمادة الرياضيات في الولايات المتحدة الامريكية(وقد سميت فيما بعد بالمعايير القديمة للرياضيات) وصفت الاهداف العالمية لمناهج الدراسة والتعليم والتقييم في الرياضيات المدرسية(من رياض الاطفال حتى نهاية المرحلة الثانوية)K-١٢ وتكونت من:

١- معايير منهاج وتقويم الرياضيات المدرسية.

٢- المعايير المهنية لتعليم الرياضيات.

٣- تقييم معايير الرياضيات المدرسية.

وتم تصنيفها الى ثلاث مراحل دراسية وهي:

- من مرحلة روضة الاطفال الى الصف الرابع.
- من الصف الخامس الى الصف الثامن.
- من الصف التاسع الى الصف الثاني عشر(الهويدي،٢٠٠٦: ٤٤-٤٥).

ثانيا : الكتاب المدرسي

يعد الكتاب المدرسي أحد الروافد المهمة والمساعدة لعملية التعليم وأهدافه العامة، وهو مصدر معروف لكل من المعلم والمتعلم، وهو أداة مهمة من أدوات التعليم والتعلم ووسيط تعليمي يعتمد عليه المتعلم في قراءته الذاتية وحله للمسائل والتدريبات (دياب،٢٠٠٤: ٦).

ويتناول الكتاب المدرسي مادة دراسية محددة وفق نسق خاص لغرض الانتفاع به في مستوى تعليمي محدد تستخدم فيه كمصدر للمعلومات (Good،١ :١٩٧٣).

ويصفه الشبلي أنه أحد الوسائل المتبعة في تنفيذ المفردات التفصيلية للمنهج المدرسي (الشبلي،٢٠٠٠: ٩٣).

خصائص الكتاب المدرسي:

١- الكتاب احد عناصر المنهج.
٢- الكتاب هو الترجمة والتطبيق الحقيقيان للمنهج.
٣- يجب أن يؤلف الكتاب في ضوء جميع المبادئ التربوية والنفسية.
٤- الكتاب هو لاستخدام المتعلم أولاّ ثم المعلم.
٥- يجب أن يعبر الكتاب عن المنهج تعبيرا تماماّ، وفي حالة قصوره لابد من رفده بدليل يكمل المشوار.
٦- الكتاب هو مسرح عمليات المنهج، عمليات التصميم، التنفيذ، التقويم، التطوير.

(الدمرداش، ١٩٨٨: ٢١٢)

ثالثا: تحليل محتوى الكتاب المدرسي

يعرف تحليل المحتوى بأنه أسلوب منظم لتحليل مضمون رسالة معينة وانه أداة لملاحظة وتحليل السلوك الظاهر للأشكال بين مجموعة منتقاة من الأفراد القائمين بالتحليل ،ويهدف تحليل المحتوى إلى التصنيف الكمي لمضمون معين وذلك في ضوء نظام الفئات ليعطي بيانات مناسبة لظروف متعددة خاصة بهذا المضمون.

وهو طريقة لملاحظة سلوك الفرد بشكل غير مباشر إذ أنه يطلب من الباحث الاستجابة من الأفراد لمقاييس معينة و إجراء مقابلات معهم ويقوم بطرح أسئلة تتعلق بتلك المعلومات(عبد الرحمن وعدنان،٢٠٠٦: ١٨٩-٢٠٠).

كما أشار(عزيز وأنور،١٩٩٠) الى أنه يمكن اعتبار تحليل المحتوى طريقة تقدم وصفا موضوعيا و منهجيا وكميا للمحتوى الظاهر لوسائل الاتصال ، ويعد أسلوبا للبحث يستخدم المحتوى الظاهر ، لوصفه كميا ومنطقيا في وحدة التحليل المستخدمة (عزيز وأنور،١٩٩٠: ١٧٥)

أسس أو مبادئ تحليل المحتوى:

١- وحدة التحليل.

٢- وحدة التعداد.

ثبات التحليل(التميمي، ٢٠٠٩: ٢٤٩).

رابعا: الترابط الرياضي

تعد الترابطات الرياضية مهمة لتقدم الرياضيات ،وتكمن أهمية الرياضيات في تطبيقاتها في مجالات العلوم الأخرى وفي إسهاماتها لتحسين العالم الفيزيقي من خلال مظهرها الجمالي المتأصل فيها، وإن الترابطات بين الموضوعات يجب أن تكون واضحة ومفهومة ومنتظمة إذا ما أريد الوصول إلى تعلم متقدم ذي معنى (الصيداوي،٢٠١٢ :٥٠).

ووفقاً للنظرية البنائية فإن المعلومات تبنى في الدماغ من خلال شبكة مترابطة ،فالمعلومات لا يتم تسلمها بشكل مباشر ولكنها تبنى بفاعلية بواسطة المواضيع المترابطة ،فالمواد الرياضية ترتبط مع بعضها ومع المواد الأخرى وبالمشكلات الحياتية اليومية بطرائق مختلفة. (المولى،٢٠٠٩ :١٣٣).

وقد أشار الى ذلك (جابر وكشك، ٢٠٠٧) في أن المنحني التكاملي في تعليم الرياضيات يعني في سياقه العملي التركيز على ترابط الرياضيات في جوهرها، أي ترابط فروعها المعرفية المختلفة، حيث يتم من خلالها الجمع بين مناطق معرفية متنوعة داخل المحتوى الرياضي نفسه من خلال ربط موضوعين رياضيين أو أكثر، حيث يجعل ذلك الرياضيات أكثر فائدة ويحول دون حدوث فجوات في التعلم، وإن ربط الرياضيات مع مواضيع أخرى كالعلوم الطبيعية والعلوم الاجتماعية وغيرها يعد من الأمور المهمة بأعتبار تشابكات المعارف وتواصلها، وإن موضوعات الرياضيات ليست خارج الواقع ومشكلاته، حيث إن مشكلات اليوم وقضاياه كالنمو السكاني والتلوث والأمراض وغيرها تتطلب تدخل منظومات متنوعة لمعالجتها بحيث تلتقي التخصصات المختلفة في هدف مشترك ضمن منهاج متكامل، ولكن في واقع الممارسات الصفية تقدم موضوعات الرياضيات في معظم الأحيان معزولة عن السياق الواقعي الحياتي، لذلك فالمتعلمون غالباً ما يفشلون في رؤية علاقة الموضوعات الرياضية بالحياة اليومية والواقع، ولا ينجحون في توظيف القوانين والنظريات في سياقات حقيقية وواقعية، وكثيراً ما يسألون عن جدوى وفائدة ما يتعلمونه من مفاهيم ونظريات وعن علاقة ذلك بالواقع (جابر وكشك،٢٠٠٧: ١٧-١٩).

لذلك أصبحت الاتجاهات الحديثة في تدريس الرياضيات تبتعد عن الأساليب التي تعتمد التذكر والتلقين والحفظ وتستعمل الأساليب التي تدعو إلى الفهم وتوفير البيئة التعليمية المحفزة للفهم والتي توفر فرصآ للمشاركة المتكافئة لجميع المتعلمين والتي تلبي طموحاتهم ورغباتهم، وتتوافق مع قدراتهم وتعدهم للحياة وتبين لهم الجدوى من دراسة الرياضيات، وتعرفهم على الترابطات بين مكونات الموضوع الرياضي الواحد وبين مواضيعها المختلفة مما يجعلهم ينظرون إلى الرياضيات ككل متكامل ومنتظم، مع استعمال المعرفة الرياضية لأي موضوع في معرفة الموضوع اللاحق، والترابط بين الرياضيات والعلوم الأخرى وبينها وبين المشاكل الحياتية التي نعيشها يوميآ وتتطلب حلولآ عاجلة لا تتم إلا عبر إعداد مسبق تساهم الرياضيات فيه بدور أساسي من خلال كونها طريقة للتفكير ولغة للتعبير الموجز والمعبر عنما يدور في الذهن وكيفية تطبيقه على حيز الواقع (المولى،٢٠٠٩: ١١).

انواع الترابطات في الرياضيات:

أما (المولى،٢٠٠٩) فقد ذكر منها الانواع الاتية:

١- الترابط بين المفاهيم الرياضية.

٢- الترابط بين المفاهيم الرياضية والإجراءات.

٣- الترابط بين مواضيع الرياضيات نفسها.

٤- الترابط بين الرياضيات والمواد الأخرى.

٥- الترابط بين الرياضيات التي يدرسها المتعلمون داخل الصف والمشكلات التي تواجههم خارج الصف في حياتهم اليومية.

إن تنوع الترابطات يؤدي إلى التعرف على علاقات مختلفة، وعلى مجاميع من المواد الرياضية المختلفة، ويؤدي إلى الربط بين المواد الرياضية ومواد أخرى، وبذلك تكون شبكة من العلاقات المعرفية تمثل الحصيلة المعرفية للمتعلم (المولى،٢٠٠٩: ١٣٣).

معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الامريكية:

١- ربط المعرفة الرياضية(مفاهيم ومهارات وعلاقات وخوارزميات) بحيث لا يحدث عزل ولا انفصال بين العمل الحسابي والقياس والنشاط الجبري والهندسي بل يكون متكاملاّ ويكمل بعضه البعض. ولا يكون لكل درس هدف يبدو منفصلاّ عن هدف الدرس التالي بل تنساب الافكار الرياضية بطريقة طبيعية عبر الدروس والموضوعات.

٢- ربط التمثيلات المختلفة للمفاهيم الرياضية او الاجراءات المهارية بعضها ببعض.

٣-التعرف على العلاقات بين الموضوعات الرياضية المختلفة.

على سبيل المثال الكسر العادي ١ ٢، الكسر العشري ٠،٥،والنسبة المئوية ٥٠٪، والصورة الهندسية.

٤-استخدام الرياضيات في مجالات الدراسات الاخرى.
٥-استخدام الرياضيات في الحياة اليومية للمتعلمين .
٦-رؤية الرياضيات ككل متكامل.
٧-تطبيق التفكير والنمذجة الرياضية في حل المشكلات وفي مجالات مختلفة .
٨-تثمين دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع(عبيد،٢٠٠٤: ٧٢-٧٣).

الفصل الثالث: دراسات سابقة عن الترابط الرياضي

الجدول (١)

دراسات سابقة عن الترابط الرياضي

ت	اسم الباحث والسنة والبلد	هدف الدراسة	المتغير المستقل	المتغير التابع	المستوى التعليمي	جنس وحجم العينة	منهج البحث	أدوات البحث	النتائج
١	هاشم سعيد احمد الشيخي ٢٠٠٠ جدة	هدفت الى معرفة اثر ربط الرياضيات بالحياة في التحصيل	الرياضيات	الحياة، التحصيل	الثالث المتوسط	ذكور ٧٩	تجريبي	-اختبار تحصيلي	-عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط تحصيل طلاب مجموعتي البحث تعزى للمحتوى (حياتي-مجرد). -وجود فرق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة تعزى للمحتوى (حياتي-مجرد) لصالح المجموعة التجريبية.
٢	علي خلفان النقبي وعثمان نايف السواعدي ٢٠٠٦ الامارات	الكشف عن معتقدات المعلمين حول ربط مادتي الرياضيات والعلوم، وكذلك ممارستهم للربط بين المادتين داخل غرفة الصف.	الرياضيات، العلوم (معتقدات المعلمين، ممارساتهم)	الصف	معلمون اختصاص رياضيات ومعلمون اختصاص علوم	ذكور واناث ٤٦٢	وصفي	-استبانة. -بطاقة ملاحظة. -مقابلات شخصية.	-لدى المعلمين معتقدات ايجابية حول ربط الرياضيات والعلوم، وإن معلمي العلوم أكثر ممارسة للربط بين المادتين من معلمي الرياضيات، وكذلك وجود مجموعة من المعوقات للربط بين الرياضيات والعلوم.

الفصل الرابع: منهج البحث وإجراءاته

إجراءات البحث :

يتضمن هذا الفصل عرضاً للإجراءات التي اعتمدها البحث لتحقيق أهدافه من حيث منهجيته وتحديد المجتمع ،واختيار العينة، وخطوات إعداد الاداة ، و إجراءات تطبيقها على العينة ، فضلا عن تحديد الوسائل الإحصائية الملائمة لتحليل البيانات وكما يأتي :

أولا: منهج البحث

"هو الطريقة البحثية التي يختارها الباحث ، لتساعده في الحصول على معلومات تمكنه من الإجابة عن أسئلة الدراسة من مصدرها" (الأغا ومحمود، ٢٠٠٠: ٨٢).

اعتمد في هذا البحث منهج البحث الوصفي التحليلي الذي يعد " تشخيصاً علمياً لظاهرة ما والتبصير بها كمياً برموز لغوية ورياضية، ولا يتوقف المنهج عند حدود وصف الظاهرة التي هي موضوع البحث وإنما يتعدى ذلك إلى التحليل والتفسير والمقارنة والتقويم والوصول إلى تعميمات (عبدالرحمن وعدنان،٢٠٠٦: ١٩١).

واستخدم الباحثان اسلوب تحليل المحتوى وهو من أساليب البحث العلمي يندرج تحت منهج البحث الوصفي التحليلي (الهاشمي ومحسن،٢٠١١: ١٧٥).

اذ جاءت هذه الدراسة لتحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط للعام الدراسي (٢٠١٥- ٢٠١٦) المقرر على طلبة الصف الثالث المتوسط والمعتمد في المدارس العراقية، لمعرفة الترابط الرياضي المتضمن فيه.

ثانيا: مجتمع البحث

يعد تحديد مجتمع البحث من الخطوات المنهجية المهمة في البحوث التربوية والنفسية وهي تتطلب دقة بالغة في تحديدها ، إذ يتوقف عليها إجراء الدراسة وتصميم أدواتها وكفاية نتائجها (محمد،،٢٠٠١: ١٨٤).وتكوّن مجتمع البحث الحالي من كتاب الرياضيات في مرحلة التعليم العام(من الصف الاول الى الصف الثاني عشر).

ثالثاً: عينة البحث

يقصد بالعينة مجموعة المفردات التي يتم سحبها من المجتمع الأصلي ،على وفق قواعد خاصة لكي تمثل المجتمع تمثيلا صحيحا وحقيقيا.(عبد الرحمن وعدنان ،٢٠٠٦: ٣٠٩)

تكونت عينة البحث الحالي من كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط لمؤلفه طارق شعبان الحديثي (وآخرين) ،لسنة ٢٠١٤،ط٥ المقرر على طلبة الصف الثالث المتوسط في جمهورية العراق للعام الدراسي (٢٠١٥- ٢٠١٦) كما موضح في الجدول (٢) الأتي:

الجدول (٢)

وصف عينة البحث

ت	المرحلة	عدد الفصول	عدد الصفحات	الطبعة	السنة
١	الثالث	١٠	٢١٩	الرابعة	٢٠١٤

حيث يعطي جدول (٢) وصفا لمكونات محتوى كتاب الثالث المتوسط والنسبة المئوية الماثلة في العمود الأخير هي نسبة عدد صفحات الفصل الواحد في الكتاب ككل.

جدول(٣)

موضوعات كتاب الرياضيات المقرر لطلاب المرحلة الثالث المتوسط والنسب المئوية لها

الفصل	موضوع الفصل	عدد الصفحات	النسبة المئوية
الأول	التطبيقات	٣٠	%١٤
الثاني	الاعداد الحقيقية	١٥	%٧
الثالث	الحدوديات	٢٦	%١٢
الرابع	المتباينات	٤٢	%١٩
الخامس	الهندسة	٢٠	%٩
السادس	الدائرة	٣٠	%١٤
السابع	الهندسة الاحداثية	١٤	%٥
الثامن	التحويلات الهندسية	١٢	%١٠
التاسع	حساب المثلثات	٨	%٤
العاشر	الاحصاء	١٣	%٦
المجموع		٢١٩	%١٠٠

رابعا: أداة البحث

هي الوسيلة التي يجمع بها الباحث بياناته كي يستطيع أن يحل مشكلة الدراسة والإجابة عن أسئلتها (الدويدي،٢٠٠٢: ٣٠٥).

تم الاعتماد على أستبانة أداة تحليل محتوى كتاب الرياضيات (عينة البحث) وفي ما يأتي خطوات إعدادها:

١-**الاستبانات:** وسيلة من وسائل جمع البيانات من خلال إجابة الأفراد عن الأسئلة المتضمنة وذلك من خلال الكتابة، أو بوضع علامة في المكان المخصص للإجابة.

(المنيزل وعدنان، ٢٠١٠: ١٦١)

واعتمد في اعدادها من خلال الادبيات والاطاريح ورسائل الماجستير ورأي المحكمين.

٢-**وحدة التحليل:**اختيرت وحدة الفقرة أو الفكرة وحدةً أساسية لتحليل المحتوى على اعتبار إنها تمثل ما قد يتضمنه المحتوى من الترابط الرياضي.

٣-ضوابط عملية التحليل: تحتكم عملية التحليل للضوابط الآتية:

-عملية التحليل تتم في ضوء محتوى كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط ط٤(عينة الدراسة) للعام الدراسي (٢٠١٥-٢٠١٦) .

- يقتصر البحث على كتاب المتعلم.
- استخدام القائمة المعدة سلفا(الاستبانة) لرصد النتائج مع رصد وحدة التحليل.
- تم اعتبار كل موضوع من موضوعات الكتاب وحدة للتحليل.

٤-خطوات عملية التحليل:

- قراءة محتوى كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط (عينة الدراسة).
- البدء بعملية التحليل لتحديد مقدار تضمين محتوى الكتاب للترابطات الرياضية المتضمنة في قائمة التحليل.
- تفريغ نتائج التحليل وتصنيفها وتحويلها إلى تكرارات ، ثم إلى اوزان مئوية يمكن تفسيرها أو التعليق عليها إحصائيا.

٥-صدق أداة التحليل (صدق الظاهري):

يقصد به " مدى تحقيق الأداة للغرض الذي أعدت من اجله ، فتقيس ما وضعت لقياسه ولا تقيس شيئا آخر أو مضافا إليه ويعتمد مدى تمثيل بنود المقياس تمثيلا سليما للمجال الذي يراد قياسه" (الأغا،١٩٩٧: ٦٠).

حيث تمت الموافقة بنسبة ١٠٠% على المعايير المعتمدة في الاستبانة والمتعلقة بكتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط.

ويعتمد صدق التحليل على صدق أداة التحليل بحيث تقيس الأداة ما وضعت لقياسه ، وللتثبت من مدى موضوعية أداة التحليل وصلاحيتها لتحليل محتوى كتاب الرياضيات (عينة الدراسة) استلزم ذلك التثبت من صدق أداة التحليل ، إذ قام الباحثان بالخطوات الآتية :

- عرض قائمة معايير الترابط الرياضي في استبيان على مجموعة من المحكمين والمختصين في تدريس الرياضيات ومدرسي الرياضيات في عدد من المدارس المتوسطة للتثبت من ملاءمة القائمة للاستخدام في تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط وقد اتضح من نتائج الاستبيان اتفاق المحكمين عليها مع تعديل بعض من البدائل.

٦-ثبات التحليل :يقصد به " أن تعطي الأداة النتائج نفسها تقريبا إذا ما أعيد تطبيقها مرة أخرى على الأفراد أنفسهم وفي الظروف نفسها" (الإمام وآخرون،١٩٩٠: ١٤٥).

حيث قام الباحثان بحساب معامل الثبات باستخدام معادلة (الفا كرونباخ) واتضح إن معامل الثبات المحسوب للاستبانة المتعلقة بتحليل كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط فكان (٩٨%) كما موضح في الجدول (٤) الأتي:

الجدول (٤)

معامل الثبات ألفا كرونباخ لاستبانة الصف الثالث المتوسط

فصول كتاب الرياضيات للصف الأول متوسط	معامل الثبات ألفا كرونباخ
الفصل الأول/ (التطبيقات)	٪٩٠
الفصل الثاني/ (الاعداد الحقيقية)	٪٨٠
الفصل الثالث/ (الحدوديات)	٪٧٢
الفصل الرابع/ (المتباينات)	٪٩٠
الفصل الخامس/ (الهندسة)	٪٧٨
الفصل السادس/ (الدائرة)	٪٧٠
الفصل السابع/ (الهندسة الاحداثية)	٪٧٢
الفصل الثامن/ (التحويلات الهندسية)	٪٧٧
الفصل التاسع/ (حساب المثلثات)	٪٧٣
الفصل العاشر/ (الاحصاء)	٪٧٩
للاستبانة ككل/	٪٩٨

٧-**صدق التحليل:** للتثبت من صدق التحليل قام الباحثان بالخطوات الآتية :

- تحليل فصول محتوى كتاب الرياضيات للمرحلة الثالث المتوسط مع المحللين (أ.م.د. تغريد عبد الكاظم جواد، م.د. نضال طه الخزرجي) .

-عرض هذا التحليل على مجموعة من المحكمين والمختصين في تدريس الرياضيات لتأكيد صدق التحليل .

خامسا: الوسائل الإحصائية

استخدمت الوسائل الإحصائية الآتية لملاءمتها لأغراض البحث :

١- معادلة الفاكرونباخ.

$$a = \frac{n}{n-١}\left(١ - \frac{\sum_{١}^{n} s^{٢}}{s^{٢}}\right)$$

x $\sum_{s}^{٢}$= مجموع تباين الدرجات على كل فقرة في الاختبار

x $s^{٢}$ =تباين الدرجات على الاختبار

n = العدد الكلي للفقرات (سليمان ورجاء، ٢٠١٢: ٥٥)

٢- الوسط المرجح.

$$\frac{\sum wi\ xi}{\sum wi} = \bar{x}$$

$\sum wi$ = مجموع الاهمية النسبية للظاهرة

wi =الاهمية النسبية للظاهرة

xi=قيم المشاهدات للظاهرة (الراوي، ٢٠٠٠: ٧٦)

٣-الوزن المئوي=الوسط المرجح/اعلى بديل ١٠٠x%

الفصل الخامس: نتائج البحث وتوصياته

يتناول هذا الفصل عرضا شاملا للنتائج التي توصل إليها البحث وتفسيرها تبعاً للأهداف فضلا عن الاستنتاجات والتوصيات المستخلصة من النتائج واهم المقترحات التي اقترحها الباحثان في ضوء عرض النتائج وتفسيرها.

اولا: عرض النتائج

وفيما يأتي عرض نتائج هذا البحث بحسب هدف البحث وكالاتي:

- ما نسبة الترابط الرياضي المتضمن في كتاب الرياضيات المقرر تدريسه على طلبة الصف الثالث المتوسط؟

تم حساب الوسط المرجح والوزن المئوي لمعايير الترابط الرياضي ضمن المعايير الدولية المتضمنة داخل الكتاب. كما موضح في الجدول(٥):

جدول(٥)

نتائج تحليل كتاب الثالث المتوسط في ضوء معايير الترابط الرياضي

ت	المحتويات	الرقم	معايير الترابط الرياضي	٠	١	٢	٣	الوسط المرجح	الوزن المئوي
١	الفصل الاول/ (التطبيقات)	١	ربط المعرفة الرياضية(مفاهيم ومهارات وعلاقات وخوارزميات).	.	.	٢	١١	٢,٨٤٦٢	٪٩٥
		٢	ربط التمثيلات المختلفة للمفاهيم الرياضية او الاجراءات المهارية بعضها ببعض.	٢	.	١٠	١	١,٧٦٩٢	٪٥٩
		٣	التعرف على العلاقات بين الموضوعات الرياضية المختلفة.	٢	١٠	١	-	٠,٩٢٣١	٪٣١
		٤	استخدام الرياضيات في مجالات الدراسة الاخرى.	.	١٢	–	١	١,١٥٣٨	٪٣٨
		٥	استخدام الرياضيات في الحياة اليومية للمتعلمين.	.	١	١٢	.	١,٩٢٣١	٪٦٤
		٦	رؤية الرياضيات ككل متكامل.	٢	١٠	.	١	١	٪٣٣
		٧	تطبيق التفكير والنمذجة الرياضية في حل المشكلات وفي مجالات مختلفة.	٢	.	.	١١	٢,٥٣٨٥	٪٨٥
		٨	تثمين دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع.	١٢	.	.	١	٠,٢٣٠٨	٪٨

٢	الفصل الثاني/ (الاعداد الحقيقية)	١	ربط المعرفة الرياضية(مفاهيم ومهارات وعلاقات وخوارزميات).	.	.	.	١٣	٣	٪١٠٠
		٢	ربط التمثيلات المختلفة للمفاهيم الرياضية او الاجراءات المهارية بعضها ببعض.	–	.	١٢	١	٢,٠٧٦٩	٪٦٩
		٣	التعرف على العلاقات بين الموضوعات الرياضية المختلفة.	.	٨	٣	٢	١,٥٣٨٥	٪٥١
		٤	استخدام الرياضيات في مجالات الدراسة الاخرى.	.	٨	٤	١	١,٤٦١٥	٪٤٩
		٥	استخدام الرياضيات في الحياة اليومية للمتعلمين.	.	١٣	.	.	١	٪٣٣
		٦	رؤية الرياضيات ككل متكامل.	٢	١٠	.	١	١	٪٣٣
		٧	تطبيق التفكير والنمذجة الرياضية في حل المشكلات وفي مجالات مختلفة.	٢	.	.	١١	٢,٥٣٨٥	٪٨٥
		٨	تثمين دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع.	١٢	.	.	١	٠,٢٣٠٨	٪٨
٣	الفصل الثالث/(الحدوديات)	١	ربط المعرفة الرياضية(مفاهيم ومهارات وعلاقات وخوارزميات).	.	.	.	١٣	٣	٪١٠٠
		٢	ربط التمثيلات المختلفة للمفاهيم الرياضية او الاجراءات المهارية بعضها ببعض	.	١	١٠	٢	٢,٠٧٦٩	٪٦٩
		٣	التعرف على العلاقات بين الموضوعات الرياضية المختلفة.	.	١٠	.	٣	١,٤٦١٥	٪٤٩
		٤	استخدام الرياضيات في مجالات الدراسة الاخرى.	.	١١	.	٢	١,٣٠٧٧	٪٤٤
		٥	استخدام الرياضيات في الحياة اليومية للمتعلمين.	٢	١٠	.	١	١	٪٣٣
		٦	رؤية الرياضيات ككل متكامل.	٢	١٠	١	.	٠,٩٢٣١	٪٣١
		٧	تطبيق التفكير والنمذجة الرياضية في حل المشكلات وفي مجالات مختلفة.	٢	١	١٠	.	١,٦١٥٤	٪٥٤
		٨	تثمين دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع.	١٢	.	.	١	٠,٢٣٠٨	٪٨
٤	الفصل الرابع/ (المتباينا)	١	ربط المعرفة الرياضية(مفاهيم ومهارات وعلاقات وخوارزميات).	٢	.	.	١١	٢,٥٣٨٥	٪٨٥
		٢	ربط التمثيلات المختلفة للمفاهيم الرياضية او الاجراءات المهارية بعضها ببعض.	٢	.	.	١١	٢,٥٣٨٥	٪٨٥
		٣	التعرف على العلاقات بين الموضوعات الرياضية المختلفة.	٢	١١	-	-	٠,٨٤٦٢	٪٢٨
		٤	استخدام الرياضيات في مجالات الدراسة الاخرى.	٢	١٠	.	١	١	٪٣٣
		٥	استخدام الرياضيات في الحياة اليومية للمتعلمين.		١٠	١	٢	١,٣٨٤٦	٪٤٦
		٦	رؤية الرياضيات ككل متكامل.	٢	١١	.	.	٠,٨٤٦٢	٪٢٨
		٧	تطبيق التفكير والنمذجة الرياضية في حل المشكلات وفي مجالات مختلفة.	٢	.	.	١١	٢,٥٣٨٥	٪٨٥
		٨	تثمين دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع.	١٣	.	–	.	٠	٪٠
٥	الفصل الخامس/ (الهندسة)	١	ربط المعرفة الرياضية(مفاهيم ومهارات وعلاقات وخوارزميات).	.	٢	-	١١	٢,٦٩٢٣	٪٩٠
		٢	ربط التمثيلات المختلفة للمفاهيم الرياضية او الاجراءات المهارية بعضها ببعض.	.	٢	١١	.	١,٨٤٦٢	٪٦٢

		٣	التعرف على العلاقات بين الموضوعات الرياضية المختلفة.	.	١٣	.	.	١	٣٣٪
		٤	استخدام الرياضيات في مجالات الدراسة الاخرى.	.	١٣	.	.	١	٣٣٪
		٥	استخدام الرياضيات في الحياة اليومية للمتعلمين.	–	١٣	.	.	١	٣٣٪
		٦	رؤية الرياضيات ككل متكامل.	.	١١	.	٢	١,٣٠٧٧	٤٤٪
		٧	تطبيق التفكير والنمذجة الرياضية في حل المشكلات وفي مجالات مختلفة.	٢	.	.	١١	٢,٥٣٨٥	٨٥٪
		٨	تثمين دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع.	١٣	.	.	.	٠	٠٪
٦	الفصل السادس/ (الدائرة)	١	ربط المعرفة الرياضية(مفاهيم ومهارات وعلاقات وخوارزميات).	.	٢	.	١١	٢,٦٩٢٣	٩٠٪
		٢	ربط التمثيلات المختلفة للمفاهيم الرياضية او الاجراءات المهارية بعضها ببعض.	.	١٣	.	.	١	٣٣٪
		٣	التعرف على العلاقات بين الموضوعات الرياضية المختلفة.	.	١٣	.	.	١	٣٣٪
		٤	استخدام الرياضيات في مجالات الدراسة الاخرى.	.	١٣	.	.	١	٣٣٪
		٥	استخدام الرياضيات في الحياة اليومية للمتعلمين.	–	١٣	.	.	١	٣٣٪
		٦	رؤية الرياضيات ككل متكامل.	.	١١	.	.	٠,٨٤٦٢	٢٨٪
		٧	تطبيق التفكير والنمذجة الرياضية في حل المشكلات وفي مجالات مختلفة.	٢	.	.	١١	٢,٥٣٨٥	٨٥٪
		٨	تثمين دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع.	١٣	.	.	.	٠	٠٪
٧	الفصل السابع/ (الهندسة الاحداثية)	١	ربط المعرفة الرياضية(مفاهيم ومهارات وعلاقات وخوارزميات).	.	٢	.	١١	٢,٦٩٢٣	٩٠٪
		٢	ربط التمثيلات المختلفة للمفاهيم الرياضية او الاجراءات المهارية بعضها ببعض.	.	.	١١	٢	٢,١٥٣٨	٧٢٪
		٣	التعرف على العلاقات بين الموضوعات الرياضية المختلفة.	.	١١	٢	.	١,١٥٣٨	٣٨٪
		٤	استخدام الرياضيات في مجالات الدراسة الاخرى.	–	١٣	.	.	١	٣٣٪
		٥	استخدام الرياضيات في الحياة اليومية للمتعلمين.	.	١٣	.	.	١	٣٣٪
		٦	رؤية الرياضيات ككل متكامل.	.	١١	.	٢	١,٣٠٧٧	٤٤٪
		٧	تطبيق التفكير والنمذجة الرياضية في حل المشكلات وفي مجالات مختلفة.	٢	.	١١	.	١,٦٩٢٣	٥٦٪
		٨	تثمين دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع.	١٣	.	.	.	٠	٠٪
٨	الفصل الثامن/ (التحويلات الهندسية)	١	ربط المعرفة الرياضية(مفاهيم ومهارات وعلاقات وخوارزميات).	١١	.	٢	.	٠,٣٠٧٧	١٠٪
		٢	ربط التمثيلات المختلفة للمفاهيم الرياضية او الاجراءات المهارية بعضها ببعض.	١٣	.	.	.	٠	٠٪
		٣	التعرف على العلاقات بين الموضوعات الرياضية المختلفة.	.	٢	١١	.	١,٨٤٦٢	٦٢٪
		٤	استخدام الرياضيات في مجالات الدراسة الاخرى.	.	٢	١١	–	١,٨٤٦٢	٦٢٪
		٥	استخدام الرياضيات في الحياة اليومية للمتعلمين.	.	٢	١١	.	١,٨٤٦٢	٦٢٪
		٦	رؤية الرياضيات ككل متكامل.	.	.	١١	٢	٢,١٥٣٨	٧٢٪
		٧	تطبيق التفكير والنمذجة الرياضية في حل المشكلات وفي مجالات مختلفة.	٢	.	.	١١	٢,٥٣٨٥	٨٥٪
		٨	تثمين دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع.	١٣	.	–	.	٠	٠٪

٩	الفصل التاسع/ (حساب المثلثات)	١	ربط المعرفة الرياضية(مفاهيم ومهارات وعلاقات وخوارزميات).	.	٢	–	١١	٢,٦٩٢٣	٩٠٪
		٢	ربط التمثيلات المختلفة للمفاهيم الرياضية او الاجراءات المهارية بعضها ببعض.	.	٢	١١	.	١,٨٤٦٢	٦٢٪
		٣	التعرف على العلاقات بين الموضوعات الرياضية المختلفة.	.	١٣	.	.	١	٣٣٪
		٤	استخدام الرياضيات في مجالات الدراسة الاخرى.	–	١١	.	٢	١,٣٠٧٧	٤٤٪
		٥	استخدام الرياضيات في الحياة اليومية للمتعلمين.	.	١١	.	٢	١,٣٠٧٧	٤٤٪
		٦	رؤية الرياضيات ككل متكامل.	٢	١١	.	.	٠,٨٤٦٢	٢٨٪
		٧	تطبيق التفكير والنمذجة الرياضية في حل المشكلات وفي مجالات مختلفة.	٢	.	.	١١	٢,٥٣٨٥	٨٥٪
		٨	تثمين دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع.	١٣	.	.	.	٠	٠٪
١٠	الفصل العاشر/ (الاحصاء)	١	ربط المعرفة الرياضية(مفاهيم ومهارات وعلاقات وخوارزميات).	.	٢	.	١١	٢,٦٩٢٣	٩٠٪
		٢	ربط التمثيلات المختلفة للمفاهيم الرياضية او الاجراءات المهارية بعضها ببعض.	.	٢	١١	–	١,٨٤٦٢	٦٢٪
		٣	التعرف على العلاقات بين الموضوعات الرياضية المختلفة.	.	١٣	.	.	١	٣٣٪
		٤	استخدام الرياضيات في مجالات الدراسة الاخرى.	.	١١	.	٢	١,٣٠٧٧	٤٤٪

لوحظ ان الفصول العشرة من كتاب الرياضيات المقرر على طلبة الصف الثالث المتوسط في المدارس العراقية كانت فيها فقرات تحقق الترابط الرياضي والتي حصلت على وسط مرجح أكبر من (١,٥) وبوزن مئوي أكبر من (٥٠%) يعد المعيار متحقق كما ان هناك فقرات لاتحقق ذلك والتي حصلت على وسط مرجح (١,٥) واقل وبوزن مئوي (٥٠%) واقل والجدول (٦) يوضح ذلك.

جدول (٦)

الفصل	الفقرات التي تحقق ذلك	الفقرات التي لا تحقق ذلك
الاول	٧،٢٥،١	٨،٦،٤،٣
الثاني	٧،٣،٢،١	٨،٦،٥،٤
الثالث–الرابع – الخامس– السابع –التاسع – العاشر	٧،٢،١	٨،٦،٥،٤،٣
السادس	٧،١	٨،٦،٥،٤،٣،٢
الثامن	٧،٦،٥،٤،٣	٨،٢،١

ثانيا: تفسير النتائج

ومن خلال ملاحظة الباحثين للنتائج التي تم الحصول عليها يمكن أن تفسر ذلك وفقآ للاتي:

تبين من الجدول (٦) أن هناك معايير متحققة في الفصول (من فصل الأول الى فصل العاشر) من كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط إذ كانت اوساطها المرجحة أكبر من (١,٥) واوزانها

المئوية أكبر من (٥٠%) والتي توضح أن العاملين في وضع كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط قد أكدوا على أهمية وضع مسائل عديدة ومتنوعة مرتبطة بالمجتمع والحياة العامة فضلا عن علاقتها بالكتب الأخرى للمواد العلمية الفيزياء كما تم التأكيد على وضع حلول متنوعة للمسائل الرياضية مستخدم فيها أكثر من طريقة.

كما أن هناك معايير غير متحققة في الفصول العشرة إذ كانت أوساطها المرجحة (١,٥) فأقل واوزانها المئوية (٥٠%) أن ذلك يعود الى لجنة تأليف الكتاب لم يراعوا عند تأليف الكتاب بوضع أكثر من صورة أو صيغة للموضوع وهناك ضعف في وضع مشكلات للمواضيع داخل هذا الفصل حيث لم يعطوا له دورا في الثقافة كالفن والموسيقى ونعتقد أن ذلك يعود الى نظرة مؤلفي الرياضيات والمجتمع للرياضيات فيها ضعف في ثقافتهم المتعلقة بمدى ارتباط الرياضيات بالعلوم والفنون والثقافة المجتمعية وهذا كان واضحاً من خلال اجابات المحكمين التي تدل على رأيهم في عدم ارتباط الرياضيات بالثقافة العامة للمجتمع.

كما تبين في جدول (٦) ان معيار (٨) لم يتحقق وذلك يعود الى مؤلفي المناهج لم يعطوا له دورا في الثقافة كالفن والموسيقى ونعتقد أن ذلك يعود الى نظرة مؤلفي الرياضيات والمجتمع للرياضيات ضعف في ثقافتهم المتعلقة بمدى ارتباط الرياضيات بالعلوم والفنون والثقافة المجتمعية وهذا كان واضحاً من خلال اجابات المحكمين التي تدل على رأيهم في عدم ارتباط الرياضيات بالثقافة العامة للمجتمع.

كما يمكن توضيح الوسط المرجح والوزن المئوي لكل فصل من خلال الجدول (٧):

جدول (٧)

الوسط المرجح والوزن المئوي لفصول كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط

المرحلة	الفصل	الوسط المرجح	الوزن المئوي	الرتبة
الثالث المتوسط	الأول/(التطبيقات)	١,٥٤٨٠	٥٢٪	٢
	الثاني/(الاعداد الحقيقية)	١,٦٠٥٧	٥٤٪	١
	الثالث/(الحدوديات)	١,٤٥١٩	٤٨٪	٥
	الرابع/(المتباينات)	١,٤٦١٥	٤٩٪	٣
	الخامس/(الهندسة)	١,٤٢٣٠	٤٧٪	٧
	السادس/(الدائرة)	١,٢٥٩٦	٤٢٪	١٠
	السابع/(الهندسة الاحداثية)	١,٣٧٤٩	٤٦٪	٨
	الثامن/(التحويلات الهندسية)	١,٣١٧٣	٤٤٪	٩
	التاسع/(حساب المثلثات)	١,٤٤٢٣	٤٨٪	٥
	العاشر/(الاحصاء)	١,٤٤٢٣	٤٨٪	٥

يتبين من خلال الجدول (٧) وبالافادة من الوزن المئوي لكل فصل من فصول كتاب الرياضيات المقرر على طلبة الصف الثالث المتوسط في المدارس العراقية أن الفصل الثاني جاء

بالمرتبة الأولى والفصل الأول اخذ المرتبة الثانية أما الفصل الرابع فقد كان بالمرتبة الثالثة بينما جاء الفصل الثالث والتاسع والعاشر كل منهما بالمرتبة الرابعة أما الفصل الخامس فكان بالمرتبة الخامسة وكذلك الفصل السابع إذ اخذ المرتبة السادسة أما الفصل الثامن فقد كانت مرتبته السابعة وهكذا الفصل السادس جاء بالمرتبة الثامنة.

إذاً يتبين من خلال ذلك أن الفصلين (الأول، الثاني) فقط قد حققا المعايير الدولية المطلوبة في كتاب الثاني المتوسط لكن بوزن مئوي ضعيف إذ لم يتجاوز ٥٤% وهذا مؤشر يدل على ضعف في تناول المعايير الدولية والالتزام بها وبذلك يرى الباحثان ضرورة أعادة النظر في ذلك ما عدا الفصول (الثالث، الرابع، الخامس، السادس، السابع، الثامن، التاسع، العاشر) فلم تتحقق فيها المعايير الدولية ويعتقد الباحثان ضعف اهتمام لجنة تأليف الكتاب في هذه الفصول بتوفير صور او صيغة متعددة للموضوع الواحد بل التقييد في صورة او صيغة واحدة فقط للموضوع وكذلك ضعف اهتمامهم بتوفير طرق متعددة للحل في حين لم يهتموا بربطه بالمجتمع والحياة العامة وبالعلوم الاخرى حيث لم يعطوا له دوراً في الثقافة كالفن والموسيقى ويعتقد الباحثان أن ذلك يعود الى نظرة مؤلفي الرياضيات والمجتمع للرياضيات ضعف في ثقافتهم المتعلقة بمدى ارتباط الرياضيات بالعلوم والفنون والثقافة المجتمعية وهذا كان واضحاً من خلال اجابات المحكمين التي تدل على رأيهم في عدم ارتباط الرياضيات بالثقافة العامة للمجتمع وبذلك يرى الباحثان ضرورة أعادة النظر في ذلك.

ثانيا: الاستنتاجات

١- يوجد ترابط رياضي داخل الكتاب لكن بنسبة ضعيفة.

ثالثا: التوصيات

١- الاهتمام بتوفير معايير الترابط الرياضي في عرض محتوى مناهج الرياضيات، واعطاء لكل معيار حقه.

٢- الاهتمام بتوفير معايير الترابط الرياضي في كتاب الرياضيات للمرحلة الثالث المتوسط للتقليل من نسبة الاخفاقات في تحصيل المتعلمين التي يعاني منها معظم المتعلمين والتي تشكل ظاهرة سلبية وتكون احد اهم اسباب عزوف المتعلمين عن الاستمرار في الدراسة ومن ثم تسربهم من المدرسة .

رابعا: المقترحات

١- اعتماد الترابطات الرياضية كأحد مبادئ الرياضيات المدرسية في الدراسات والبحوث المستقبلية.

٢- تنوع محتوى المسائل الرياضية في كتب المرحلة المتوسطة وفق تكامل الرياضيات مع العلوم الاخرى من الناحية التطبيقية.

المصادر

١-ابو زينة وعبابنة، عبد الله يوسف.(٢٠١٠): **مناهج تدريس الرياضيات للصفوف الأولى**. ط٢، دار الميسرة للنشر والتوزيع، عمان.

٢-احسان (١٩٩٧): البحث التربوي، عناصره، مفاهيمه، أدواته، ط٢، مطبعة الأمل التجارية ، غزة.

٣-الاستاذ (٢٠٠٠) : مقدمة في تصميم البحوث التربوية، ط٢، مطبعة الرنتيسي، غزة .

٤-الإمام، محمد مصطفى وآخرون (١٩٩٠): التقويم والقياس، ط١، دار الحكمة للطباعة والنشر، بغداد.

٥-حمدان، فتحي خليل. (٢٠٠٥): أساليب تدريس الرياضيات. دار وائل للنشر والتوزيع ،عمان.

٦-جابر، ليانا وكشك وائل (٢٠٠٧): ثقافة الرياضيات.. نحو رياضيات ذات معنى رام الله : مؤسسة عبد المحسن القطان/ مركز القطان للبحث والتطوير التربوي.

٧-التميمي، عواد جاسم(٢٠٠٩): المنهج وتحليل الكتاب، دار الحوراء، بغداد.

٨-الحمضيات، محمود. (٢٠٠٢): الرياضيات في اللغة واللغة في الرياضيات. مجلة رؤى تربوية، مركز القطان للبحث والتطوير التربوي، رام الله- فلسطين، العددان (٧و٨)، ص ٦١-٦٢.

٩-خطايبة ، عبد الله محمد (٢٠٠٥): تعليم العلوم للجميع، ط١ دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان .

١٠-الدمرداش، سرحان (١٩٨٨): المناهج المعاصرة، ط٢، دار النهضة العربية، القاهرة.

١١-الراوي، خاشع محمود (٢٠٠٠): المدخل الى الاحصاء، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل، بغداد.

١٢-سلامة، حسن علي. (١٩٩٥): طرق تدريس الرياضيات بين النظرية والتطبيق. دار الفجر للنشر والتوزيع، القاهرة.

١٣-سليمان، امين علي محمد ورجاء محمود أبو علام (٢٠١٢): القياس والتقويم في العلوم الانسانية، اسسه وأدواته وتطبيقاته، ط١، دار الكتاب الحديث للنشر.

١٤-الدويدي، رجاء وحيد (٢٠٠٢) : البحث العلمي أساسياته النظرية وممارسته العلمية، ط١، المطبعة العلمية ، دار الفكر ، دمشق.

١٥-دياب، سهيل رزق (٢٠٠٤) : جودة كتب الرياضيات المقررة في المنهاج الفلسطيني ، المؤتمر التربوي الاول ، كلية التربية ، الجامعة الاسلامية ، غزة.

١٦- الشبلي ، ابراهيم(٢٠٠٠): المناهج بناؤها، تنفيذها، تقويمها، تطويرها (باستخدام النماذج)، ط٢ دار الامل للنشر والتوزيع، اربد.

١٧- الصيداوي، غسان رشيد. (٢٠١٢): بناء برنامج تدريبي لتنمية القوة الرياضية لدى الطلبة/ المطبقين وأثره على القوة الرياضية لدى طلبتهم وتحصيلهم الرياضي. أطروحة دكتوراه غير منشورة. جامعة بغداد، بغداد: العراق.

١٨- طافش، إيمان أسعد. (٢٠١١): أثر برنامج مقترح في مهارات التواصل الرياضي على تنمية التحصيل العلمي ومهارات التفكير البصري في الهندسة لدى طالبات الصف الثامن الأساسي بغزة. (رسالة ماجستير) غير منشورة. جامعة الأزهر، غزة: فلسطين.
١٩- عباس، محمد خليل ومحمد مصطفى العبسي (٢٠٠٢): مناهج وأساليب تدريس الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا، ط٢، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.
٢٠- ـــــ واخرون (٢٠٠٩) : مدخل لمناهج البحث التربوي وعلم النفس ، ط٢، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان.
٢١- عبدالرحمن ،أنور حسين وعدنان حقي شهاب زنكنة (٢٠٠٦): الأنماط المنهجية وتطبيقاتها في العلوم الإنسانية والتطبيقية الكتاب الثاني، ط١، شركة الوفاق للطباعة والنشر ، بغداد.
٢٢- عبيد، وليم (٢٠٠٤): تعليم الرياضيات لجميع الأطفال – في ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير، دار المسيرة، عمان.
٢٣- عزيز، حنا داود وأنور حسين عبد الرحمن (١٩٩٠): مناهج البحث العلمي، مطبعة جامعة بغداد.
٢٤- الكبيسي، عبد الواحد حميد ثامر (١٩٩٧): بناء معايير كتب الرياضيات المطورة والموحدة للمرحلة المتوسطة في ضوء استراتيجية أعدادها. (أطروحة دكتوراه) غير منشورة، كلية التربية ابن الهيثم ، جامعة بغداد، بغداد.
٢٥- ـــــ ومدركة صالح وعبدالله (٢٠١٥): القدرات العقلية والرياضيات
٢٦- المنيزل، عبد الله فلاح وعدنان يوسف العتوم (٢٠١٠): مناهج البحث في العلوم التربوية والنفسية، ط١، إثراء للنشر والتوزيع، عمان.
٢٧- الموسوي، محمد علي حبيب(٢٠١١): المناهج الدراسية المفهوم الأبعاد المعالجات، ط١، البصائر للنشر، بيروت.
٢٨- المولى، حميد مجيد. (٢٠٠٩): تعليم وتعلم الرياضيات من اجل الفهم. دار الينابع، دمشق.
٢٩- محمد، شفيق (٢٠٠١): البحث العلمي والخطوات المنهجية لإعداد البحوث الاجتماعية، ط١، المكتبة الجامعية، الاسكندرية.
٣٠- الهاشمي، عبد الرحمن ومحسن علي عطية (٢٠١١): تحليل مضمون المناهج الدراسية ، ط١، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان.
٣١- الهويدي ، زيد (٢٠٠٦) : أساليب واستراتيجيات تدريس الرياضيات ، دار الكتاب الجامعي، العين.

انترنت

https://docs.google.com/document/d/١zbbndM٤٤QHEcIVyld٥Vp٦Gp٧vGywMrEiRG٩xrpE٦Qqk/edit?pref=٢&pli=١

المصادر الاجنبية:

٣٣-Good ،Cater،v،(١٩٧٣):Dictionary of education،٣rd،edition،New York ، MeGrow- Hill

Abstract

The recent of research aims at identifying the mathematical coorelation in the threeclasses Mathematical Book in Iraqi.
This comes out by answering on the following questions:

What is the rate of mathematical Coorelation in the Prescribed Mathematical Textbooks for the Students at the (First، Second، and third) Classes and among them.

The researcher Followed the descriptive and analytic investigation. She Prepares many question standing For the mathematical coorelation classifies in the Following aspects:

(Mathematical Cognitive Coorelative Components، Mathematical Conceptions representation Coorelations،The relationship among the mathematical topics، Other uses of Mathematics in other Fields، Uses of Mathematics in life and daily life Situation، Viewing Mathematics as a whole، Problem solving in Mathematics and the application of Mathematical and Patterming، Evaluating the role of Mathematics in the culture and society).

Data were Collected and analyzed. Then Computed by the Following statistical tools (Alpha Chronback، The weighted average، Centennial weight).

The findings of the study are as follows:

The rate of Mathematical Coorelation in the Mathematical three books is ٤٨٪

And in the Light of what is Presented the researcher put Forwards some Conculsions:

١- There is a Correlation in the contents of each textbook but it is shown that the rate is weak.
٢- The interest is Considerable for the textbooks designers in the Components of the first-stage intermediate due to the criteria of the Mathematical Correlation.

Some recommendations are put forward:

١- The teachers guide should be supplied to erery teacher having the mathematical criterio.
٢- The textbooks ddesigners should be practiced on content analysis according to the mathematical correlation.

And some suggestions are sunbmitted:

١- To take the Mathematical Correlation in to Consideration as one of Mathematical Principles for the Educational studies and Future researches.
٢- To vary the Components of the Mathematical issues in the Intermediate textbooks stage due to the Mathematical Integration.