

تقويم محتوى كتاب الرياضيات للصف السادس الابتدائي وفقاً لإنموذج (4MAT) لأنماط التعلم

أ.د. غالب خزل محمد

يوسف حسين محمد

الجامعة المستنصرية-كلية التربية الأساسية

ghalib.21@uomustansiriyah.edu.iq

yousifhussein71@gmail.com

07709222875

07711339828

مستخلص البحث:

يهدف البحث الحالي الى (تقويم محتوى كتب الرياضيات المقرر للصف السادس الابتدائية وفقاً لإنموذج (4MAT) لأنماط التعلم) لتحقيق هذا الهدف طرح الباحث التساؤلات الآتية :

السؤال الاول : ما معايير أنماط التعلم وفق إنموذج (4MAT) التي ينبغي توافرها في محتوى كتب الرياضيات المقررة للمرحلة الابتدائية ؟

السؤال الثاني : ما مدى توافر معايير إنموذج (4MAT) لأنماط التعلم في محتوى كتاب الرياضيات المقرر للصف السادس الابتدائي؟

وللتحقق من الهدف البحث اتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي اذ تكون عينه البحث من محتوى كتاب الرياضيات المقرر للصف السادس الابتدائي من قبل وزارة التربية العراقية للعام الدراسي (2021-2022م) ، حيث اعتمد الباحث على اداة البحث المتمثلة بقائمة معايير إنموذج (4MAT) لأنماط التعلم وفق (McCarthy, 1990) لغرض استعمالها في تحليل محتوى كتاب الرياضيات المقرر للصف السادس الابتدائي ، وتأكد من صدقها بعد عرضها على مجموعة من المحكمين المختصين، اذ حصلت على نسبة الاتفاق (87%). بعد استخدام اداة البحث في تحليل محتوى كتاب الرياضيات المقرر للصف السادس الابتدائي ، تكونت بطاقة تحليل المحتوى وفقاً لمعايير إنموذج (4MAT) لأنماط التعلم بصيغتها النهائية من اربعة انماط وهي: (التخيلي ويشتمل على معياراً رئيسياً واحداً و(13) مؤشراً، والتحليلي ويشتمل على معياراً رئيسياً واحداً و(10) مؤشرات ، والمنطقي ويشتمل على معياراً رئيسياً واحداً و(16) مؤشراً، والديناميكي ويشتمل على معياراً رئيسياً واحداً و(12) مؤشراً). وتم تحليل كتاب الرياضيات المقرر للصف السادس الابتدائي على وفق هذه المعايير، وتم عرض انموذجاً من عينة التحليل على عدد من المحكمين المختصين وقد اتفقوا على صلاح عملية التحليل، وللتأكد من ثبات التحليل استعمل الباحث طريقتين للثبات الاولى عبر الزمن وحصلت على نسبة اتفاق (0.95) والطريقة الثانية الاستعانة بمحللين اخرين وحصلت على نسبة اتفاق بين محللين (0.92) باستعمال معادلة هولستي.

وقد اسفرت نتائج البحث الى ان : النمط التخيلي حقق المرتبة الاولى بنسبة (29.26%) وجاء النمط التحليلي في المرتبة الثانية بنسبة (26.18%) واما في المرتبة الثالثة فجاء النمط المنطقي بنسبة (25.36%) وجاء في المرتبة الاخيرة النمط الديناميكي بنسبة (19.20%) في محتوى كتاب الرياضيات المقرر للصف السادس الابتدائي، ، وعند مقارنة انماط التعلم الاربعة بالنسبة المحكية المتفق عليها من قبل المحكمين والمختصين، جاءت جميعها بمستوى تقويم ضعيف . وبناء على نتائج البحث، تم تقديم عدداً من التوصيات والمقترحات منها .

1. دعوة المختصين والمعنيين بإعداد المناهج المدرسية لمادة الرياضيات في وزارة التربية بضرورة الاستفادة من النتائج التي توصل إليها هذا البحث في تطوير محتوى كتب الرياضيات المقرر للمرحلة الابتدائية ، وضرورة تضمين معايير إنموذج (4MAT) لأنماط التعلم في محتوى كتب المرحلة الابتدائية.

2. إجراء دراسات تحليلية وتقويمية أخرى لكتب الرياضيات وفق معايير انموذج (4MAT) لأنماط التعلم للمراحل الدراسية المختلفة .

الكلمات المفتاحية: التقويم ، انموذج (MAT4) لأنماط التعلم .

1- التعريف بالبحث

1-1 مشكلة البحث:

الحاجة إلى تحليل محتوى كتب الرياضيات المدرسية وموضوعاتها الرياضية وتقويمها أصبحت ضرورة ملحة إذا أردنا لمناهجنا أن تؤدي دورها المنوط بها ، فلا شك أن عمليات التقويم المستمرة للمناهج الدراسية مفيدة لكل من يعنيه أمر التطوير التربوي للمناهج، وكل من يعنيه الاستفادة من التطوير بالشكل المناسب والفعال، لذا فمن الواجب الأخذ برؤية المتخصصين، وذوي الخبرة ، والكفاءات عند التقويم، إذ يمكن التطوير والتعديل للمسار الصحيح لمحتوى الكتاب المدرسي ، كخطة أو في حيز التنفيذ (الوائلي ، 2006 : 8). وتحظى مادة الرياضيات باهتمام خاص ، وتأتي من كونها أداة للاستعمال والتطبيق لغايات حياتية ومتنوعة ولكونها نظاماً له بنيته وتنظيمه المستقلان ، وهذا البناء المعرفي يساعد الفرد على تنمية انماط التعلم وبناء الشخصية وتواصلهم مع الآخرين (ابو زينة ، 2010 : 55) . ولذا قد انتهجت وزارة التربية العراقية الى تطوير مناهج الدراسية عامة في كل مراحل التعليم ومنهاج الرياضيات بصورة خاصة للفترة (2013-2019) ، وبالرغم من اهمية ذلك إلا أنه لوحظ وجود اعتراضات من قبل بعض معلمي الرياضيات واولياء الامور حول محتوى المنهج الجديد بانه لا يتناسب مع قدرات واستعدادات تلاميذ المرحلة الابتدائية اذ يجدون صعوبات في تعلمه. يرى الباحث في ضوء ما تقدم ضرورة دراسة وتقويم محتوى كتب الرياضيات المقررة للمرحلة الابتدائية وفق معايير إنموذج (4MAT) لأنماط التعلم لذا قام الباحث بأعداد استبانة استطلاعية ووجهها الى عدد من معلمي ومعلمات الرياضيات في المديريات الست من محافظة بغداد والبالغ عددهم (70) معلماً ومعلمة ، تتضمن فقرات حول معايير إنموذج (4MAT) لأنماط التعلم فأكدت نتائج الاستبانة الاستطلاعية النسب الاتية :

(93%) من معلمي ومعلمات الرياضيات لم تكن لديهم فكرة عن مفهوم إنموذج (4MAT).

(90%) منهم لم تكن لديهم معرفة عن أنماط التعلم لإنموذج (4MAT).

(90%) منهم لم تكن لديهم معرفة عن معايير أنماط التعلم لإنموذج (4MAT).

(85%) منهم اشاروا إلى ضعف تضمين محتوى كتب الرياضيات لمعايير أنماط التعلم وفقاً لإنموذج (4MAT). ومما سبق يتضح ان هناك قصور من معلمي ومعلمات مادة الرياضيات لقلة اطلاعهم ومعرفتهم بمعايير بمعايير إنموذج (4MAT) لأنماط التعلم . ومن خلال اطلاع الباحث على الدراسات السابقة في العراق لم يجد دراسة محلية تناولت تحليل او تقويم كتب الرياضيات للمرحلة الابتدائية على وفق معايير إنموذج (4MAT) لأنماط التعلم على (حد علم الباحث).

وهذا السبب دفع الباحث إلى إجراء بحثه الحالي تقويم محتوى كتب الرياضيات المقررة للصف السادس الابتدائي وفقاً لمعايير إنموذج (4MAT) لأنماط التعلم .

لذا يمكن تحديد مشكلة البحث في الإجابة عن التساؤل الآتي :-
ما مدى توافر معايير إنموذج (4MAT) لأنماط التعلم في محتوى كتاب الرياضيات للصف السادس الابتدائي ؟

1-2 أهمية البحث:

إن جوهر العملية التربوية والتعليمية لا يبدأ من فراغ ، فالمربي يسترشد الفهم الواضح والمنطقي لهذه العملية التي تتألف من حيث النظام التربوي من الهيكل التعليمي ، والمناهج ومحتواها ، والمعلم ، والمتعلم ، والتقويم ، والمواقف التعليمية ذات المضامين التربوية والنفسية . ويستلزم هذا الفهم في أولى أولوياته الأهداف التي تمثل النتائج النهائية للعملية التربوية التي تسعى كل مؤسسة تربوية وتعليمية الى تحقيقها بوصفها ثمرة الجهد التربوي ، وما يتبع ذلك من إجراءات ونشاطات على وفق كل مرحلة تعليمية ، ثم تقويم هذه الأهداف لتعديل المسار (الخالدة ، 2011 : 26) .

لذا تعالت الأراء التربوية بتطوير كتب الرياضيات المدرسية ومطالبة الجودة في التعليم من خلال مراعاة الفروق الفردية بين أنماط المتعلمين فكل متعلم له حق في التعليم بصورة أفضل وبالطريقة التي تناسبه لذلك فان نمط التعلم مصطلح يشير الى طريقة استجابة التلامذة الملائمة للمثيرات في سياقات التعلم وهذه الاستجابات هي سلوكيات تكون نمط التعلم الفردي لذلك تعددت النماذج التعليمية التي ترتبط بأنماط التعلم والتعليم وفقاً للمتعلمين ، ولعل من ابرز تلك نماذج إنموذج (4MAT) لأنماط التعلم ويعد وسيلة فعالة لتصميم التعليم ، وذلك لانه يعكس افضل الممارسات في مجال التصميم التعليمي لاستيعاب الاختلافات في اسلوب التعلم ، وهيمنة الدماغ لدى المتعلمين ويشجع على تنمية مهارات التفكير العليا لدى المتعلمين . فينخرط المتعلمون في تنفيذ عدد من الخطوات كالتحليل ، والفهم ، والتطبيق ، والتقويم ، والدمج . (عبد العظيم، 2016: 29)
وعليه يمكن أن تبرز أهمية هذا البحث كما يأتي:

1- يستمد البحث اهميته النظرية من إلقاء الضوء على معايير إنموذج (4MAT) لأنماط التعلم واهمية توافرها في محتوى كتب المدرسية.

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

3- يعد هذا البحث الاول في العراق (على حد علم الباحث) حيث اهتم بتقويم كتب رياضيات المرحلة الابتدائية وفقاً لمعايير إنموذج (4MAT) لأنماط التعلم مما قد يفتح المجال للباحثين لإجراء بحوث أخرى تتناول تقويم محتوى كتب الرياضيات لمراحل مختلفة .

4- يقدم البحث الحالي قائمة لمعايير إنموذج (4MAT) لأنماط التعلم والمؤشرات الدالة عليها المتضمنة في محتوى كتب رياضيات المرحلة الابتدائية مما قد تلفت انظار القائمين على تأليف كتب الرياضيات للمرحلة الابتدائية وتوظيفها.

1-3 أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي الى:

(تقويم محتوى كتب الرياضيات المقرر للصف السادس الابتدائية وفقاً لإنموذج (4MAT) لأنماط التعلم).

4-1 تساؤلات البحث:

لتحقيق هدف البحث طرح الباحث التساؤلات الاتية :
السؤال الاول : ما معايير أنماط التعلم وفق إنموذج (4MAT) التي ينبغي توافرها في محتوى كتب الرياضيات المقرر للصف السادس الابتدائي ؟
السؤال الثاني : ما مدى توافر معايير إنموذج (4MAT) لأنماط التعلم في محتوى كتاب الرياضيات المقرر للصف السادس الابتدائي ؟

5-1 حدود البحث:

- 1) كتاب الرياضيات المقرر للصف السادس الابتدائي، الطبعة الاولى ، لسنة 2021م.
- 2) العام الدراسي (2022/2021) م.
- 3) إنموذج (4MAT) لأنماط التعلم الأربعة (التخيلي ، والتحليلي ، والمنطقي ، والديناميكي) .

6-1 تحديد مصطلحات:

1- التقويم: عرفه كل من:

- (زيتون ، 1994) بأنه : " القدرة على اعطاء الحكم او القرار على قيمة المادة المتعلمة وذلك بموجب معايير محددة وواضحة " . (زيتون ، 1994 : 64)
- (فلية والزكي، 2004) بأنه : "عملية جمع وتصنيف وتحليل وتفسير بيانات كمية أو كيفية عن ظاهرة أو موقف أو سلوك بقصد استخدامها في إصدار حكم أو قرار معين"
- (فلية والزكي، 2004 : 123).

- يعرفه الباحث إجرائياً بأنه: عملية جمع وتحليل وتفسير البيانات بقصد استخدامها في إصدار الحكم على كتب الرياضيات المقررة للصفوف الثلاثة العليا من المرحلة الابتدائية من قبل وزارة التربية العراقية للعام الدراسي (2022-2021م) في ضوء معايير إنموذج (4MAT) لأنماط التعلم .

2-المحتوى : عرفه كل من :

- (المرعي والحلية ، 2000) بأنه : "مجموعة المعلومات والمعارف والاتجاهات والقيم التي تشكل بنية المادة العلمية والتي تهدف الى تحقيق الاهداف التعليمية، يتم عرضها في صورة رمز او شكل او صورة او معادلة رياضية" (المرعي والحلية ، 2000 : 206).
- (مذكور، 2001) بأنه : "مجموعة من الحقائق والقيم والمعارف والمهارات والخبرات الانسانية المتغيرة بتغير الزمان، والمكان، وحاجات الناس، والتي يحتك المتعلم بها، ويتفاعل معها، من اجل تحقيق الاهداف التربوية المنشودة فيها" (مذكور، 2001 : 205).

- ويعرفه الباحث إجرائياً بأنه : المعلومات العلمية والمعرفية التي تتضمنها كتب الرياضيات التي تعرض على التلامذة ليتفاعلوا معها من اجل تحقيق الاهداف التربوية المنشودة للعام الدراسي (2022-2021 م) .

3- الكتاب المدرسي : عرفها كل من:-

- (جرجس ، 2005) " يقدم للتلميذ كل ما يحتاجه من معلومات وحقائق ومفاهيم بأسلوب يتناسب ومستواه الفكري، فهو الوسيلة التعليمية الاساسية في عمليتي التعليم والتعلم، نُظم بحسب المنهج التربوي المقرر من قبل وزارة التربية، وفي ضوء القدرات المتاحة للتلامذة لكي يستعينوا به لتنمية معارفهم وفهم المعطيات العلمية المطلوبة منهم" (جرجيس، 2005 : 415).

- (الجابري وآخرون، 2011) بأنه : " أداة فعالة في العملية التعليمية فهو مرشد المعلم والمرجع الرئيسي للطالب ليستقي منه معلوماته ويرسم الحدود العامة لها ويحدد طريقة التدريس الملائمة للموضوع المعروض والواجب إتباعها في التعلم " (الجابري وآخرون ، 2011 : 163).
- يعرفها الباحث اجرائياً بأنها : كتب منهجية مصممة للاستعمال من قبل التلامذة والمعلمين يحتوي على المحتوى العلمي المقرر تدريسية لتلامذة المرحلة الابتدائية للصفوف الثلاثة العليا حسب المنهج الجديد المعتمد في وزارة التربية العراقية لعام 2021 – 2022 م .
- رابعاً : المرحلة الابتدائية : عرفها كل من :
- (شحاتة والنجار، 2003) بأنها : " المرحلة الاولى من المراحل التعليم العام، ويكون عادة من سن السادسة إلى سن الثانية عشرة". (شحاتة و النجار، 2003: 115).
- (الجابري وآخرون، 2011) بأنها : " المرحلة الاولى التي يدخل إليها التلاميذ من اجل عملية التعلم، وتعتبر مرحلة إجبارية، إلزامية من مراحل التعليم، بحيث يتوجب على جميع التلاميذ ومن مختلف الطبقات الاقتصادية والاجتماعية الالتحاق بها، وتضم خمسة او ست صفوف، بناء على سياسة ونظام الدولة، وتعد من المراحل الاساسية والمهمة" (الجابري وآخرون، 2011: 163).
- يعرفها الباحث اجرائياً بأنها : المرحلة التي يتعلم فيها التلامذة اساسيات العلوم والمعارف والمهارات والتي تبدأ فيها بدخول التلاميذ للصف الاول الابتدائي من عمر (6) سنوات ، وتستمر حتى الصف السادس الابتدائي ، اي لمدة ست سنوات وتقسم هذه المرحلة على قسمين القسم الاول يهتم بالصفوف الثلاثة الدنيا (الاول ، والثاني ، والثالث) والقسم الثاني يهتم بالصفوف الثلاثة العليا (الرابع ، والخامس ، والسادس) .
- 4- أنموذج (4MAT) عرفه كل من :
- (MaCarthy,1987) بانه : دورة التعليم والتدريب قائمة على أساليب التعلم الأربعة الأساسية ، ودمج وظائف نصفي الدماغ الأيمن والأيسر مع هذه الأساليب لصنع دورة كاملة لعملية التعلم تبدأ من عملية الإدراك الحسي وتنتهي بعملية الأداء (MaCarthy,1987: 1) .
- (الخليلي، 1996) بأنه : " أنموذج تعليمي يسير في دورة تعلم رباعية (4) ، في مراحل متقاربة ومتسلسلة ، وهي المرحلة الأولى (الملاحظة التأملية) ، المرحلة الثانية (بلورة المفهوم) ، المرحلة الثالثة (التجريب النشط) ، المرحلة الرابعة (الخبرات المادية المحسوسة)" (الخليلي وآخرون ، 1996 : 294-297).
- يعرفه الباحث اجرائياً بأنه : هو نظام تعليمي متكامل يتكون من أربعة أنماط تعليمية وهي (النمط التخيلي، والنمط التحليلي، والنمط المنطقي، والنمط الديناميكي)، والذي سيتم تقويم محتوى كتب رياضيات المرحلة الابتدائية في ضوء معاييرها .
- 5- أنماط التعلم : عرفها كل من :
- اشار (Kazu,2009) الى (McCarthy,1987) بأنها : "تصور المتعلم للمعرفة واستعماله لها" (Kazu,2009 : 85).
- (جابر وقرعان ، 2004) بأنها : "مجموعة من الصفات والسلوكيات التي تختلف من فرد الى اخر ، وتختص هذه السلوكيات في معالجة المعلومات واسترجاعها والتي تؤثر بدورها على طرق التعلم" (جابر وقرعان ، 2004 : 14).

- يعرفه الباحث إجرائياً بأنه : أنماط قائمة على التعلم الفردي والمتكونه من أربعة أنماط تعليمية وهي (التخلي ، والتحليلي ، والمنطقي ، والديناميكي) وتعتبر الأفضل لملاءمتها مع جميع مستويات التلامذة وقدراتهم والمراد تقويم محتوى كتب رياضيات المرحلة الابتدائية في ضوءها من خلال مجموعة من المعايير والمؤشرات الدال عليها التي تم بناؤها من قبل الباحث لتحقيق هذا الغرض.

2- الاطار النظري ودراسات سابقة:

اولاً : الاطار النظري

1-2 التقويم

التقويم عملية منظمة لجمع وتحليل المعلومات بغرض تحديد درجة تحقيق الأهداف التربوية واتخاذ القرارات بشأنها لمعالجة جوانب الضعف وتوفير النمو السليم المتكامل من خلال إعادة تنظيم البيئة التربوية وإثرائها (عودة، 1993: 25).

ويعتبر التقويم عملية منهجية منظمة يتم من خلالها جمع البيانات، وتحليلها لتحديد مدى تحقق الأهداف التربوية المنشودة ، واتخاذ القرارات بشأن هذه الأهداف، وذلك لتحسينها، أي أنه وسيلة لأدراك القوة لتأكيداها ، والاستزادة منها والوقوف على جوانب الضعف لغرض علاجها أو تحسينها (الزويني وآخرون، 2013: 53) ، أذ يعد التقويم عملية تعطي قيمة ما إلى الأفعال ، والقرارات ، والإداءات ، والعمليات ، والناس ، وغيرها (الجعفري، 2010: 209).

2-2 خطوات التقويم

التقويم عملية معقدة وشائكة تحتوي على الكثير من الأنشطة وتسير في عدة خطوات هي :-

- 1- تحديد الاهداف السلوكية من عملية التقويم .
 - 2- تقدير المواقف التي يمكن ان نجمع منها المعلومات المتصلة بالهدف .
 - 3- تقدير كمية المعلومات التي تحتاج اليها .
 - 4- تصميم ، وبناء الادوات ، واساليب التقويم مثل : (الاختبارات بطاقة الملاحظة ، الاستبانة المقابلة – قوائم الجرد) .
 - 5- جمع البيانات بالادوات المقررة والمواقف المحددة .
 - 6- تحليل البيانات ، وتسجيلها في صورة يمكن الاستدلال بها ، والاستنتاج، ويستعان في هذه الخطوة بالاساليب الاحصائية المناسبة .
 - 7- تفسير البيانات في صورة تتضح فيها المتغيرات للوصول الى حكم واتخاذ قرار .
 - 8- اصدار الحكم والقرار .
 - 9- متابعة الحكم والقرار حتى يتمكن من معرفة مدى فاعلية المعلومات التقويمية في تحسين العمل والمواقف او السلوك الذي تم تقويمه ، وتعرف هذه الخطوة بالمتابعة .
- (القاسمي ، 1998 : 204)

2-3 العلاقة بين التقويم والتحليل

ذكر (طعيمة ، 1987) ان التقويم : هو العملية التي تعنى باتخاذ القرار واصدار حكم على الشيء المراد تقويمه ، من خلال رصد السلبيات والإيجابيات للموضوع المراد تقويمه ، والبحث عن الاسباب التي ادت للضعف او القصور وإيجاد العلاج المناسب، اما التحليل فهو عملية استنباط يقوم فيها الفرد بتجزئة الكل الى اجزاء ، وتحويل العام الى خصوصيات ، بما يسهل فهم طبيعة المحتوى المراد تحليله ، ولذلك فإن القائم بالتحليل يستند الى معيار او الى عدة معايير محددة ، ويقتصر على الوصف

ويؤهل لأخذ قرار حول المحتوى الذي تم تحليله ، ويشترك محلل المحتوى مع المقوم في انهما يقومان بجمع البيانات إلا ان لكل منهما هدفا مختلفا ، فالمحلل يقتصر على الوصف الموضوعي ولايمتد الى اصدار قرار ، والمقوم هدفه إصدار قرار والحكم على مدى خضوع محتوى الكتاب للمعايير محددة (طعيمة ، 1987 : 96) .

4-2 الكتاب المدرسي

الكتاب المدرسي هو الوثيقة الرسمية التي تتبلور فيها جميع مكونات وعناصر المنهج بمفهومه الحديث ، وهو العمود الفقري للمنهج ، والمرجع الأساسي للعملية التعليمية والمترجم لأهدافها لذا وجب الاهتمام به من حيث مواصفاته التي ينبغي توافرها فيه. (عسيلان ، 2011 : 2) ويرى الموسوي (2011) أن الكتاب المدرسي أحد الروافد المهمة والمساعدة لعملية التعليم وأهدافه العامة وله أهمية حيوية فهو من أقوى الوسائل في تشكيل عقلية المتعلم وتحقيق المفاهيم الصحيحة لديه ، اذ هو وسيلة مثلى في مساعدته على تكوين قدراته وتنمية مواهبه وزيادة معارفه بل وتزويده بالوعي وحسن السلوك واكسابه المعارف والمهارات المختلفة وتنمية الاتجاهات السلوكية البناءة . (الموسوي ، 2011 : 174)

4-2 إنموذج (4MAT) لأنماط التعلم

1- إنموذج (4MAT)

هو انموذج من نماذج انماط التعلم لبيرنس مكارثي (McCarthy) سمي هذا الانموذج بـ (4MAT) لأنه يركز على أربعة انماط للمتعلمين متداخله بعضها مع بعض كالنسيج (ان كلمة mat باللغة الانكليزية تعني حصيرة) وكذلك تعني (4Mode Application Techniques) اي الآليات التطبيقية للأنماط الأربعة .

وقد بدأت مكارثي بالتفكير في انموذجها منذ عام (1970) وانتهت منه عام (1987) ، ويقوم انموذج (4MAT) على انموذج ديفيد كولب وأبحاث جانبي الدماغ . (McCarthy,2001: P23)

وأشار (McCarthy,1987) الى نظام (4MAT) تم تصميمه لمساعدة المتعلمين على اكتساب الخبرة ، هذه الانماط تجيب عن الاسئلة الأتية : لماذا انا احتاج الى معرفة هذا ؟ (تكوين المعنى الشخصي) ، ماذا يكون هذا المحتوى او المهارة ؟ (تكوين فهم المفاهيمي) ، كيف سأستخدم هذا المحتوى في حياتي ؟ (مهاراة الحياة الواقعية) ، اذا استخدمت هذا المحتوى ماذا عندي من امكانيات الابتكار ؟ (التعديلات الفريدة) . (McCarthy,1987: p5)

2- أنماط التعلم وفق إنموذج (4MAT)

أن أنماط المتعلمين في نموذج (4MAT) قائمة على أربعة أنماط كما حددها (McCarthy, 1990) :-

النمط الأول: التخيلي : في هذا النمط يدرك المتعلم المعلومات من خلال الخبرة المباشرة معتمداً على حواسه، ويقضي بعض الوقت للتفكير في الخبرة، ويبحث عن المعنى المباشر، ويميل إلى دمج الخبرة مع الذات، وهذا النمط يحتاج لمعرفة لماذا يتعلم شيئاً ما؟ أما طرق التعلم المناسبة له فتشمل: التعلم التعاوني، والحوار والمناقشة، والاستماع وتبادل الأفكار.

النمط الثاني: التحليلي : يدرك المتعلم المعلومات بصورة مجردة ويُعالجها بالتأمل، ويتعلم بالتفكير خلال الخبرات، ويحكم على دقة الأحداث، ويربط بين ملاحظاته الجديدة ومعرفته السابقة ليكون

المفهوم، وهذا النمط يحتاج لمعرفة ماذا يتعلم؟ أما طرق التعلّم المناسبة له فتشمل: المشاهدة، والتحليل، والتصنيف ووضع النظريات.

النمط الثالث: المنطقي : يحصل المتعلم على المعلومات من خلال التفكير إذ يبدأ بالتجريد، التعميم، الحكم ثم المنطق، حيث أن المنطقيين يدركون المعلومات بشكل مجرد، ويعالجونها بفاعلية ويسعون إلى النتائج. ويفضلون السؤال: كيف تعمل هذه الأشياء؟

النمط الرابع: الديناميكي : يدرك المتعلم المعلومات بصورة مباشرة، ويُعالجها بطريقة نشطة، ويتعلّم من خلال حواسه، ويحاول أن يربط بين خبراته الحالية والفرص المستقبلية، ويميل إلى التعلّم من خلال الاستكشاف والتطبيق، وتعديل ما تعلّمه من خلال طرح أسئلة مثل: ماذا لو؟ أما طريقة التعلّم المناسبة له فالاستكشاف الذاتي. (McCarthy, 1990:32)

ثانياً : دراسات سابقة :

1- دراسة (البيرماني، 2016) : هدفت البحث الى اعداد دليل المدرس لكتب الحاسوب وتحليل الانشطة والاسئلة للمرحلة المتوسطة وفقاً لأنماط التعلم واتبعت الباحثة المنهج الوصفي في تحليل الانشطة والاسئلة حيث اعدت الباحثة قائمة من المؤشرات وفقاً لانموذج الفورمات وتم التأكد من صدق التحليل وثباته واعتمدت النسبة المئوية والتكرارات كوسيلة احصائية وتصلت النتائج ان ترتيب الانماط في الانشطة واسئلة كتب الحاسوب للمرحلة المتوسطة تبدأ بالنمط المنطقي ثم التحليلي والديناميكي والتخليوي وكان توزيعها متفاوتاً وبصورة عشوائية .

2- دراسة (فريحات ، 2019) : هدف البحث الى تحليل محتوى الوحدة السادة من كتاب العلوم للصف الثامن الاساسي المقرر من الفلسطينيين ولتحقيق هذا الهدف استخدم طريقة تحليل المحتوى ، وتاكد الباحث من صدق التحليل وثباته ، فقد عد قائمة مؤشرات تتناسب مع كتب العلوم وفق انموذج فورمات الذي حدد اربعة انماط ، وتمثلت اداة البحث بمعايير خاصة بانموذج فورمات وتصلت النتائج الى عدم التوازن انماط التعلم في الوحدة السادسة للصف الثامن الاساسي وسيادة النمط المنطقي بنسبة 80% والتخليوي 75% والتحليلي 60% ولم يراع النمط الديناميكي بشكل كبير حيث حاز على نسبة 33% .

3-منهجية البحث وإجراءاته:

1-3 منهج البحث:

اعتمد الباحث المنهج الوصفي التحليلي لإجراء هذا البحث، لأنه المنهج المناسب لتحقيق هدف البحث الحالي.

2-3 اجراءات البحث :

1-2-3 مجتمع البحث وعينته:

تكون مجتمع البحث من محتوى كتاب الرياضيات المقرر للصف السادس الابتدائي من قبل وزارة التربية العراقية للعام الدراسي (2021-2022) م وهو ذاته عينة البحث ، بعد الاستثناء عناوين كتاب الرياضيات للصف السادس الابتدائي والمقدمات والفهارس وواجهات الفصول من التحليل ، لأنها لا تمثل محتوى علمياً مباشراً ليس له علاقة بأهداف البحث ، ويعد هذا الأجراء مألوفاً في دراسة تحليل المحتوى وكان عدد صفحات الكتاب الصف السادس الابتدائي هو (204) صفحات ، اما عدد الصفحات المحللة من الكتاب المذكور فهو (190) صفحة ، اي ما يمثل نسبة 93% من المجموع الكلي لصفحات الكتاب.

3-4 أداة البحث:

لتحقيق هدف البحث قام الباحث باعتماد أداة رئيسية واحدة وهي بطاقة تحليل المحتوى ، اذ تطلب البحث الحالي بناء قائمة بمعايير إنموذج (4MAT) لأنماط التعلم والمؤشرات الفرعية الدال عليها ، لأستعمالها في تحليل محتوى كتب الرياضيات المقررة للصفوف الثلاثة العليا من المرحلة الابتدائية . ذلك عن طريق اتباع الخطوات الآتية :

أ- الاطلاع على الادبيات التربوية التي لها علاقة بإنموذج (4MAT) لأنماط التعلم بشكل خاص .

ب- الدراسات السابقة كدراسة كل من (القرني، 2015) و(البيرماني ، 2016) و(عبد ، 2019) و(فريحات ، 2019) ، في حد ما أتيح للباحث .

ت- بناء بطاقة تتضمن معايير إنموذج (4MAT) لأنماط التعلم والمؤشرات الفرعية الدالة عليها بصورتها الأولية ، اذ احتوت القائمة على (4) معايير رئيسية بحيث يتضمن كل نمط من انماط التعلم معياراً رئيسياً واحداً تنبثق من هذه المعايير (54) مؤشراً فرعياً دالاً عليها موزعاً بينها .

جدول (1)

معايير إنموذج (4MAT) لأنماط التعلم والمؤشرات الفرعية الدال عليها بصورتها الأولية

النمط	المعيار الرئيسي	عدد المؤشرات
التخيلي	يدرك المتعلم المعلومات من خلال الخبرة المباشرة معتمداً على حواسه	15
التحليلي	يدرك المتعلم المعلومات بصورة مجردة ويُعالجها بالتأمل	13
المنطقي	يدرك المتعلم معلومات بشكل مجرد لإيجاد النتائج ويسعى لتوظيف ماتعلمه	14
الديناميكي	مساعدة المتعلم على الاستكشاف والإبداع وتحليل المعلومات	12

4- صدق أداة التحليل :

وللتحقيق من صدق أداة التحليل اعتمد الباحث على الصدق الظاهري عن طريق عرض قائمة بمعايير إنموذج (4MAT) لأنماط التعلم والمؤشرات الفرعية الدالة عليه بصورتها الأولية ، على مجموعة من المحكمين والمختصين في (طرائق تدريس الرياضيات ، وعلم النفس) ، من :

- ❖ سلامة صوغ هذه المعايير والمؤشرات المنبثقة منها وشمولها ووضوحها .
- ❖ مدى تمثيل المؤشر للمعيار الدال عليه .
- ❖ تعديل مايلزم من المؤشرات سواء بالحذف ام الاضافة ام التغيير .

5- الصورة النهائية للقائمة :

بعد الأخذ بأراء المحكمين والمختصين في (طرائق تدريس الرياضيات ، وعلم النفس) على قائمة بمعايير إنموذج (4MAT) لأنماط التعلم والمؤشرات الفرعية الدالة عليها ، تم الاعتماد على هذه القائمة من قبل اراء المحكمين والمختصين التي حظيت بأكثر من 80% نسبة الاتفاق بأنها مقبولة استناداً الى ما اشار اليه (Bloom,1971) ، بأنه اذا حصلت على نسبة اتفاق بين المحكمين والمختصين مقدارها (75%) فأكثر فأنها تكون مقبولة (Bloom, 1971: p.76) وشملت التعديلات مع الأخذ بالنظر الاعتبار بعض التعديلات اللغوية . وبعد هذه الاجراءات تألفت قائمة معايير إنموذج (4MAT) لأنماط التعلم والمؤشرات الفرعية الدالة عليها في صورتها النهائية من اربعة معايير

رئيسة بحيث تكون لكل نمط معيار رئيسي واحد تتبثق من هذه المعايير (51) مؤشراً فرعياً دالاً عليها موزعاً بينها يوضح ذلك، وكما موضح في جدول (6) :

جدول (2)

معايير إنموذج (4MAT) لأنماط التعلم والمؤشرات الفرعية الدال عليها بصورتها النهائية

النمط	المعيار الرئيسي	عدد المؤشرات
التخيلي	يدرك المتعلم المعلومات من خلال الخبرة المباشرة معتمداً على حواسه	13
التحليلي	يدرك المتعلم المعلومات بصورة مجردة ويُعالجها بالتأمل	10
المنطقي	يدرك المتعلم معلومات بشكل مجرد لإيجاد النتائج ويسعى لتوظيف ماتعلمه	16
الديناميكي	مساعدة المتعلم على الاستكشاف والإبداع وتحليل المعلومات	12

6- تحديد النسب المئوية المحكية لمعايير إنموذج (4MAT) لأنماط التعلم في كتب الرياضيات للصفوف الثلاثة العليا من المرحلة الابتدائية :

لأجل الحكم على نتائج تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف السادس الابتدائي وفقاً لمعايير إنموذج (4MAT) لأنماط التعلم ، وللحكم على أساسها ، ولعدم توافر محك رقمي في المصادر العلمية والتربوية ، عرض الباحث معايير إنموذج (4MAT) لأنماط التعلم والنسب المحكية للمحكمين والمختصين في مجالات (طرائق تدريس الرياضيات ، والقياس والتقويم ، وعلم النفس) وطلب منهم بيان آرائهم وملاحظاتهم من حيث صلاحية النسبة المحكية لكل معيار من معايير إنموذج (4MAT) لأنماط التعلم التي حظيت بموافقة أكثر من 80% نسبة الاتفاق بين المحكمين والمختصين في مجالات (طرائق تدريس الرياضيات ، والقياس والتقويم ، وعلم النفس) ، وكما مبين في جدول (3) النسب المئوية المقترحة :

جدول (3)

النسب المحكية المقترحة

النسب المئوية					
ضعيف	مقبول	متوس	جيد	جيد جداً	ممتاز
اقل من 50%	50-59%	60-69%	70-79%	80-89%	90-100%

ثالثاً : خطوات تحليل محتوى :

اتبع الباحث في تحليل محتوى كتب الرياضيات المقررة للصفوف الثلاثة العليا من المرحلة الابتدائية الخطوات الآتية :

1- الهدف من التحليل :

الهدف من عملية التحليل هو تقويم محتوى كتاب الرياضيات المقرر للصف السادس الابتدائي و تحديد مدى توافر معايير إنموذج (4MAT) لأنماط التعلم والمؤشرات المنبثقة منها بصورتها النهائية أنفة الذكر.

2- عينة التحليل :

تمثلت عينة تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف السادس الابتدائي المقرر من قبل وزارة التربية للعام الدراسي (2021-2022).

3- تحديد فئات التحليل :

تمثلت بقائمة التحليل وفقاً لمعايير إنموذج (4MAT) لأنماط التعلم في صورتها النهائية .

4- تحديد وحدات التحليل :

اعتمد الباحث على الفكرة (الصريحة، والضمنية) كوحده اساسية للتحليل ضوابطه، لأنها ملائمة لأهداف البحث وطبيعة محتوى المادة المحللة ، فضلاً أنها توفر تحليلاً معمقاً وتصنيفاً لأبعاد عملية التحليل وهذا ما اكده (الهاشمي ومحسن، 2001: 221) ، كما اعتمد الباحث التكرار كوحدة للعد ، ويقصد بالتكرار "عدد المرات التي تتكرر فيها قيمة معينة في الموضوع التي تم تحليله" (التميمي، 2011: 250).

5- ضوابط التحليل :

ان وضع ضوابط واضحة للتحليل يقود الى دقة الفقرات ، والفئات المتصدرة من التحليل وتصنيفها ، بالإضافة الى ارتفاع نسبة ثبات التحليل . (الازبكي، 2011: 69)
اعتمد الباحث في عملية التحليل على الضوابط الآتية :

1. تحليل محتوى كتاب الرياضيات المقرر للصف السادس الابتدائي من قبل وزارة التربية للعام الدراسي (2021-2022) ، بإستثناء عناوين الكتب والمقدمات والفهارس وواجهات الفصول .
2. اشتملت عملية تحليل محتوى كتاب الرياضيات المقرر للصف السادس الابتدائي على الامثلة والتمارين المكونة من (الاختبار القبلي ، واتعلم ، والأمثلة ، وأتأكد ، أتحدث ، وأحل ، وأفكر ، وأكتب ، وخطة حل مسألة) ، فضلاً عن تمارين (مراجعة الفصل ، وأختبار الفصل) ، بإستثناء فكرة الدرس .
3. اعتمد الباحث على قائمة التحليل بصورته النهائية المشار إليها سابقاً ،
4. الاخذ بنظر الاعتبار ان الفقرة الواحدة تحتوي على عدد من الفقرات الفرعية وكذلك الفقرة الفرعية تحتوي على عدد من الافكار وكل فكرة تمثل مؤشر اي ان الفقرة الواحدة تحمل على اكثر من مؤشر ويعد تكرار في كل مرة وهكذا.

5. خطوات التحليل :

1. الإطلاع بشكل مفصل على معايير إنموذج (4MAT) لأنماط التعلم والمؤشرات الفرعية المنبثقة منها بالصورة النهائية مرة ثانية .
2. قراءة أولية لمحتوى كتاب الرياضيات المقرر للصف السادس الابتدائي لكي تتضح الصورة في ذهن الباحث .
3. قراءة كل موضوع مرة ثانية بنحو دقيق ، وهذا ما يعزز الصورة في ذهن الباحث .
4. مطابقة الفكرة الموجودة في الكتاب مع مؤشرات معايير إنموذج (4MAT) لأنماط التعلم في قائمة التحليل بصورتها النهائية .
5. تفرغ نتائج في قائمة تم تصميمها حسب الفصول لمعايير إنموذج (4MAT) لأنماط التعلم بصورتها النهائية ، لكي يحصل كل مؤشر من مؤشرات قائمة التحليل على عدد التكرارات ويتم معالجتها احصائياً وتفسير نتائجها لاحقاً.

رابعاً : ثبات وصدق التحليل

من متطلبات موضوعية البحث العلمي هو ثبات أداة البحث وضبط العوامل الذاتية للباحث التي من الممكن ان تؤثر على نتائج البحث .

فثبات التحليل يعني ان الاداة ستعطي النتائج نفسها اذا ما اعيد التحليل من الباحث نفسه للمادة نفسها والعينة نفسها بعد مدة زمنية معينة ، او اعيد من باحث ، او باحثين آخرين بالمواصفات نفسها وتوافر الظروف نفسها ، فثبات أداة التحليل يؤسس امكان اعتماد أداة التحليل والوثوق بها باعتماد الاداة واعام نتائجها (الهاشمي ومحسن ، 2011 ، 227)

ولكي يكون التحليل موضوعياً ، وللد من ذاتية الباحث ، اعتمد الباحث نوعين من الثبات :

1- الثبات عبر الزمن

وهو عبارة عن اعادة الباحث التحليل نفسه مرتين خلال فترة زمنية محددة بينهما، لذا قام الباحث بإعادة تحليل محتوى كتاب الرياضيات المقررة للصف السادس الابتدائي بعد مرور (10) ايام من التحليل الاول ، لحساب ثبات بين التحليلين استعمل الباحث معادلة هولستي (Holsti) واسفرت نتائج انمعامل الثبات حقق نسبة (0.93)، لذاتعدالنسبة ضمن المستوى المطلوب لمعامل الثبات(الهاشمي وعطية، 2014: 227).

2- الثبات من خلال محللين

للتأكد من ثبات عملية التحليل قام الباحث بالاستعانة اثنان من معلمي¹ اختصاص طرائق تدريس الرياضيات ممن لديهم خبرة بكيفية التحليل والضوابط المتبعة لكتاب الرياضيات المقرر للصف السادس الابتدائي، اذ قام كل معلم (محلل) بتحليل محتوى كتاب الرياضيات المقرر للصف السادس الابتدائي بناءً على التعليمات التي تلقاها من الباحث فيما يخص الية التحليل والطريقة التي استعملها وبشكل مستقل لكل منهما لمدة (10) ايام تقريباً، وبعد ذلك تم مقارنة النتائج التي توصل اليها كل منهما، وللتحقق من ثبات التحليل عبر المحللين تم حساب معامل الاتفاق بينهم باستعمال معادلة هولستي وكانت نتائج اتفاق التحليل عبر المحللين بنسبة (0.90) وهذه النسبة تعد ضمن المستوى المطلوب لمعامل الثبات(الهاشمي وعطية، 2014: 227).

سادساً : الوسائل الاحصائية

اعتمد الباحث في معالجة بيانات البحث الوسائل الاحصائية الاتية :

1- النسب المئوية والتكرارات كوسائل حسابية .

2- معادلة هولستي لإيجاد ثبات لمعرفة نسب الاتفاق بين المحلل الاول والثاني .

4- عرض النتائج وتفسيرها والاستنتاجات والتوصيات.

4-1 عرض النتائج وتفسيرها:

❖ الهدف من البحث

يهدف هذا البحث الى (تقويم محتوى كتاب الرياضيات للصف السادس الابتدائي وفقاً لأنموذج (4MAT) لأنماط التعلم) لتحقيق هذا الهدف يجب الاجابة على التساؤلات الآتية :

السؤال الاول : ما معايير أنماط التعلم وفق إنموذج (4MAT) التي ينبغي توافرها في محتوى كتب الرياضيات المقررة للصفوف الثلاثة العليا من المرحلة الابتدائية ؟

¹ رياض زاير قاسم / مدرس دكتور / المديرية العامة لتربية بغداد / الرصافة الثالثة
وجلال رحيم حمود / مدرس مساعد / المديرية العامة لتربية بغداد / الرصافة الثانية

السؤال الثاني : ما مدى توافر معايير إنموذج (4MAT) لأنماط التعلم في محتوى كتاب الرياضيات المقرر للصف السادس الابتدائي؟

(1) **النتائج المتعلقة بالسؤال الأول :**

للإجابة عن السؤال الأول تم بناء قائمة تتضمن معايير أنماط التعلم وفقاً لأنموذج (4MAT) بالاعتماد على (McCarthy, 1990) يتكون من أربعة أنماط (التخيلي ، والتحليلي ، والمنطقي ، والديناميكي) وكل نمط يتألف من معيار رئيسي ومؤشرات المنبثقة منه كما تم عرضه في الفصل الثالث إجراءات البحث. كما موضح في جدول (4) .

جدول (4):معايير إنموذج (4MAT) لأنماط التعلم بالصورة النهائية

النمط	المعيار الرئيسي	عدد المؤشرات	النسبة المئوية	ترتيب النمط
التخيلي	يدرك المتعلم المعلومات من خلال الخبرة المباشرة معتمداً على حواسه	13	25.49%	2
التحليلي	يدرك المتعلم المعلومات بصورة مجردة ويُعالجها بالتأمل	10	19.61%	4
المنطقي	يدرك المتعلم معلومات بشكل مجرد لإيجاد النتائج ويسعى لتوظيف ما تعلمه	16	31.37%	1
الديناميكي	مساعدة المتعلم على الاستكشاف والإبداع وتحليل المعلومات	12	23.53%	3
المجموع			100.00%	

جدول (4) يوضح الصورة النهائية لمعايير إنموذج (4MAT) لأنماط التعلم وهي:

1. يتكون النمط التخيلي من معيار رئيسي واحد ويتمضن هذا المعيار (13) مؤشراً وجاء في المرتبة الثانية ونسبة (25.49%) .
2. يتكون النمط التحليلي من معيار رئيسي واحد ويتمضن هذا المعيار (10) مؤشرات وجاء في المرتبة الرابعة بنسبة (19.61%) .
3. يتكون النمط المنطقي من معيار رئيسي واحد ويتمضن هذا المعيار (16) مؤشرات وجاء في المرتبة الثالثة بنسبة (31.37%) .
4. يتكون النمط الديناميكي من معيار رئيسي واحد ويتمضن هذا المعيار (12) مؤشرات وجاء في المرتبة الثالثة بنسبة (23.53%) .

(2) **عرض النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني :**

وللإجابة عن السؤال الثاني قام الباحث بتحليل محتوى كتاب الرياضيات الصف السادس الابتدائي وفقاً لمعايير (4MAT) لأنماط التعلم ، وذلك لحساب تكرارات المؤشرات والنسب المئوية والرتب لكل من النمط وللكتاب بالصورة العامة. ويوضح ذلك جدول (5).

جدول (5)

يوضح التكرارات والنسب المئوية لمعايير إنموذج (4MAT) لأنماط التعلم في محتوى كتاب الرياضيات الصف السادس الابتدائي

النمط	المعايير الرئيسية	المؤشرات المتحققة في الكتاب	تكرارات المؤشرات كل النمط في كتاب	النسبة المئوية لكل النمط	ترتيب النمط
التخيلي	يدرك المتعلم المعلومات من خلال الخبرة المباشرة معتمدًا على حواسه .	13	637	% 29.26	1
التحليلي	يدرك المتعلم المعلومات بصورة مجردة ويُعالجها بالتأمل.	9	570	% 26.18	2
المنطقي	يدرك المتعلم معلومات بشكل مجرد لإيجاد النتائج ويسعى لتوظيف ماتعلمه.	14	552	% 25.36	3
الديناميكي	مساعدة المتعلم على الاستكشاف والإبداع وتحليل المعلومات.	11	418	% 19.20	4
المجموع	4 معايير	47	1644	% 100	4

اهم النتائج التي تم التوصل إليها من محتوى كتاب الرياضيات المقرر للصف السادس الابتدائي:
1- ان النمط التخيلي فقد احتل المرتبة الثانية ولكن عند مقارنته بالنسبة المحكية المتفق عليها من قبل المحكمين والمختصين، ملحق (8) يوضح النسب المحكية لأنماط التعلم (4MAT)، فقد جاء بمستوى تقويم ضعيف في محتوى كتب الرياضيات المقرر للصف الخامس الابتدائي لأن محتوى الكتاب ركز على أربعة مؤشرات هي المؤشر (يعرض المحتوى اسئلة تساعد المتعلم على استخدام التخيل المكاني) والمؤشر (يعرض المحتوى امثلة للمناقشة الصفية) والمؤشر (يعرض المحتوى امثلة حياتية توضح اهمية موضوع الدرس) والمؤشر (يعرض المحتوى اسئلة تربط المعلومات الجديدة بالمعلومات السابقة) من أصل (13) مؤشراً وايضاً كان الأهتمام ضعيفاً بمؤشرات أخرى .

2- ان النمط التحليلي حقق المرتبة الأولى ولكن عند مقارنته بالنسبة المحكية المتفق عليها من قبل المحكمين والمختصين، ملحق (8) يوضح النسب المحكية لأنماط التعلم (4MAT)، فقد جاء بمستوى تقويم ضعيف في محتوى كتاب الرياضيات المقرر للصف الرابع الابتدائي لان هذا النمط وركز على ثلاثة مؤشرات من اصل (10) مؤشرات هي المؤشر (يعرض المحتوى اسئلة تتطلب التفكير بشكل متتابع) والمؤشر (يعرض المحتوى اسئلة تشجع المتعلمين على البحث والتقصي) والمؤشر (يعرض المحتوى اسئلة تتطلب استخدام التقدير او التقريب على الأعداد) بينما كان الأهتمام ضعيفاً بمؤشرات أخرى .

3- ان النمط المنطقي حقق المرتبة الثالثة ولكن عند مقارنته بالنسبة المحكية المتفق عليها من قبل المحكمين والمختصين، ملحق (8) يوضح النسب المحكية لأنماط التعلم (4MAT)، فقد جاء بمستوى تقويم ضعيف في محتوى كتاب الرياضيات المقرر للصف السادس الابتدائي لان هذا النمط اهل مؤشراً واحداً من اصل (16) مؤشراً ولكن ركز على ثلاثة مؤشرات هي المؤشر (يعرض المحتوى

اسئلة تتضمن تشخيصاً للعمليات الرياضية المناسبة لحل تمارين رياضية (المؤشر (يساعد المحتوى على فهم مفهوم الاعداد وتمثلها بمختلف الصور التعليمية) والمؤشر (يوظف المحتوى العمليات الحسابية الاربعة في حل مسائل اللفظية) بينما كان الاهتمام ضعيفاً بمؤشرات اخرى .

4- ان النمط الديناميكي حصل على المرتبة الاخيرة ولكن عند مقارنته بالنسبة المحكية المتفق عليها من قبل المحكمين والمختصين، ملحق (8) يوضح النسب المحكية لأنماط التعلم (4MAT) ، فقد جاء بمستوى تقويم ضعيف في محتوى كتاب الرياضيات المقرر للصف السادس الابتدائي لانه هذا النمط ركز على خمسة مؤشرات من اصل (12) مؤشراً هي المؤشر (يعرض المحتوى اسئلة تساعد المتعلم على البحث والاكتشاف الذاتي) والمؤشر (يتضمن المحتوى مسائل تتطلب استخدام رسم النماذج التعليمية في الحل) والمؤشر (يتضمن المحتوى اسئلة تبرز استخدام خطوات الاربعة لحل المسألة اللفظية حسب نوع خطة حل المسألة) والمؤشر (يعرض المحتوى اسئلة تتطلب من المتعلم كتابة مسألة او مثال عن موضوع الدرس) والمؤشر (يعرض المحتوى اسئلة تشجع المتعلم للمشاركة في اكتشاف مفهوم الدرس) بينما كان الاهتمام على بقية مؤشرات ضعيفاً .

4-2 الاستنتاجات

- 1- عدم التوازن في توزيع معايير إنموذج (4MAT) لأنماط التعلم في محتوى كتب الرياضيات المقرر للصف السادس الابتدائي حيث تمت عملية التوزيع بصورة عشوائية ومتفاوتة .
- 2- عدم الاهتمام بالأمثلة والاسئلة التي تراعي الفروق الفردية وفقاً لمعايير إنموذج (4MAT) لأنماط التعلم (كماً ونوعاً) ، فكماً نعني بها قد تتوفر في بعض الفصول ويندر وجودها او ينعدم في فصول اخرى ، اما نوعاً فهو نوع المحتوى والمثال والسؤال وقدرته على استثارة انماط التعلم للمتعلمين .
- 3- جاء انماط التعلم وفق انموذج (4MAT) بعد مقارنتها مع النسب المحكية في محتوى كتب الرياضيات المقرر للصف السادس الابتدائي بمستوى تقويم ضعيف .

ثالثاً : التوصيات

في ضوء نتائج هذا البحث يوصي الباحث بالآتي :

- 1- دعوة المختصين والمعنيين بإعداد المناهج المدرسية لمادة الرياضيات في وزارة التربية بضرورة الاستفادة من النتائج التي توصل إليها هذا البحث في تطوير محتوى كتب الرياضيات المقررة للمرحلة الابتدائية ، وضرورة تضمين معايير إنموذج (4MAT) لأنماط التعلم في محتوى كتب المرحلة الابتدائية .
- 2- اعادة النظر في تخطيط وتأليف كتب الرياضيات للمرحلة الابتدائية من اجل توافقه مع الاتجاهات العالمية المعاصرة التي تدعو الى تصميم امثلة تعليمية وخبرات لمصلحة انماط التعلم المختلفة ، فضلاً عن إثراء الأمثلة والاسئلة التي تراعي انماط التعلم وفقاً لمعايير إنموذج (4MAT) .
- 3- اعادة صياغة اهداف وزارة التربية في المجال المعرفي والمهاري والوجداني لكتب الرياضيات وتحديد ما يتلاءم مع انماط التعلم .
- 4- الاهتمام بتطوير محتوى كتب الرياضيات للمرحلة الابتدائية وفق معايير إنموذج (4MAT) لأنماط التعلم .
- 5- عقد دورات لمعلمي ومعلمات الرياضيات لمساعدتهم في الكشف عن انماط التعلم لدى تلامذة واستخدام الوسائل التعليمية المناسبة لتلك الانماط .

رابعاً : المقترحات

- في ضوء النتائج يقترح الباحث الاتي :
3. إجراء دراسات تحليلية وتقويمية أخرى لكتب الرياضيات وفق معايير انموذج (4MAT) لأنماط التعلم للمراحل الدراسية المختلفة .
 4. إجراء دراسات مقارنة بين محتوى كتب الرياضيات في العراق للمرحلة الابتدائية ودولة عربية أخرى للمرحلة نفسها وفقاً لمعايير إنموذج (4MAT) لأنماط التعلم .
 5. إجراء دراسات تطويرية لكتب الرياضيات المرحلة الابتدائية وفقاً لمعايير إنموذج (4MAT) لأنماط التعلم .
 6. إجراء دراسة مماثلة للبحث الحالي لمواد دراسية أخرى ولمختلف المراحل الدراسية .
- 5-مصادر البحث العربية والأجنبية:
- 1-5 المصادر العربية:

1. ابو زينة، فريد كامل (2010): تطوير مناهج الرياضيات وتعليمها، ط1 ، دار وائل للنشر والتوزيع، الاردن.
2. الأزبكي ، حكمت غازي محمد (2011) : دراسة تحليلية لكتب الفيزياء للمرحلة المتوسطة وفقاً لابعاد التتور العلمي واكتساب الطلبة لها ، رسالة ماجستير غير منشورة كلية التربية (ابن الهيثم) ، جامعة بغداد .
3. أبو أسعد ، صلاح عبد اللطيف (2010) : اساليب تدريس الرياضيات ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان .
4. حمادة ، شريف علي (2011) : جودة محتوى كتب التربية الاسلامية للمرحلة الاساسية العليا بفلسطين في ضوء معايير جودة المحتوى ، جامعة القدس المفتوحة ، بحث مقدم الى مؤتمر الوطن العربي للتقويم التربوي والمزمن عقده في النصف الثاني من شهر ايار في مدينة رام الله .
5. الهاشمي، عبد الرحمن ومحسن علي عطية (2011): تحليل مضمون المناهج الدراسية، ط1، دار الصفاء، عمان.
6. ابو عودة ، لينه محمد حسن (2020): أثر استخدام نظام الفورمات (4MAT) في تنمية المفاهيم الرياضية ومهارات التفكير الناقد لدى طالبات الصف الثامن الأساسي في غزة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الاسلامية
7. عطية، محسن علي (2013): المناهج الحديثة وطرائق التدريس، ط1، دار المناهج، عمان.
8. البيرماني ، أمنة سلمان محمد (2016) : إعداد دليل المدرس وفقاً لأنماط التعلم لكتب الحاسوب للمرحلة المتوسطة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة بغداد ، كلية التربية (ابن الهيثم) .
9. بركات، لطفي (1974): سيكولوجية الطفولة المراهقة، ط2، دار المعارف المصرية، القاهرة.
10. بيدرسون ، يوهن سن (1989) ، الكتاب العربي منذ نشاته حتى عصر الطباعة ، ترجمة حيدر غيبة ، الأهالي للطباعة والنشر ، دمشق .
11. التميمي ، عواد جاسم محمد (2009م): المنهج وتحليل الكتاب ، مطبعة دار الحوراء، بغداد.
12. الجابري، كاظم كريم وآخرون (2011): المنهج والكتاب المدرسي، ط1، مكتبة النعيمي، بغداد.
13. الجابري، كاظم كريم وآخرون (2011) : مناهج البحث في التربية وعلم النفس ، ط1، مكتب النعيمي للطباعة والاستنساخ ، بغداد .

14. جاسم، أمير عبد المجيد وآخرون (2021): سلسلة كتب الرياضيات للمرحلة الابتدائية كتاب الصف السادس الابتدائي، ط1، مديرية العامة للمناهج، بغداد.
15. جرجيس، جرجيس ميشال (2005): معجم مصطلحات التربوية والتعليم (عربي- فرنسي- انجليزي)، ط2، دار النهضة، بيروت.
16. جابر، لينا ومها قرعان (2004) : أنماط التعلم ، ط1 ، مركز القطان للبحث والتطوير التربوي ، رام الله ، فلسطين .
17. الجعفري، ماهر اسماعيل (2010): المناهج الدراسية وفلسفتها وبنائها، ط1، دار الفكر العربي، عمان.
18. حمدان، فتحي (2005) : أساليب تدريس الرياضيات ، ط1 ، دار وائل للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن .
19. حمادنة ، محمد محمود وخالد حسين عبيدات (2012): مفاهيم التدريس في العصر الحديث طرائق ، اساليب ، استراتيجيات ، عالم الكتب للنشر والتوزيع، اربد.
20. الحيلة، محمد محمود (2017): طرائق التدريس واستراتيجياته، ط7، دار الكتاب الجامعي، الامارات.
21. الخطاب ، أحمد علي إبراهيم (2018) : اثر استخدام نموذج الفورمات (4MAT) لمكاثري في تدريس الرياضيات على تنمية بعض المهارات التفكير الرياضي وعادات العقل لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية ، مجلة تربويات الرياضيات ، المجلد (21) ، العدد (9) .
22. خليل، شرف الدين (2010): الاحصاء الوصفي، ط1، دار المسيرة، عمان.
23. الخوالدة، محمد محمود (2004): اسس بناء المناهج التربوية وتصميم الكتاب التعليمي، ط1، دار المسيرة، عمان.
24. الخوالدة، محمد محمود (2011): اسس بناء المناهج التربوية وتصميم الكتاب المدرسي، ط3، دار المسيرة، عمان.
25. الخليلي ، يوسف وآخرون(1996): تدريس العلوم في مراحل التعليم العام ، ط1 ، دار القلم ، دبي.
26. الدليمي ، احسان عليوي (2015) : الاختبارات والمقاييس التربوية والنفسية ، مطبعة باب المعظم ، بغداد .
27. زيتون ، حسن حسين ، (2006) : أصول التقويم والقياس التربوي المفاهيم والتطبيقات ، د . ط دار الصوليه .
28. شحاتة، حسن وزينب النجار (2003): معجم المصطلحات التربوية والنفسية، ط1، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة.
29. طعيمة، رشدي (1987): تحليل محتوى في العلوم الانسانية، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة.
30. طعيمة، رشدي احمد (2004): تحليل المحتوى العلوم الانسانية، ط19، دار الفكر العربي، القاهرة.
31. عودة، احمد سليمان(1993): القياس والتقويم في العملية التدريسية ، ط2 ، دار الأمل ، اربد .
32. عودة، احمد سليمان (2010) : القياس والتقويم في العملية التدريسية ، دار الامل للنشر والتوزيع ، اربد .

33. عبد العظيم ، صبري ورضا توفيق عبد الفتاح (2017) : إعداد المعلم في ضوء تجارب بعض الدول ، ط1 ، المجموعة العربية للتدريب والنشر ، القاهرة .
34. عبد العظيم ، صبري عبد العظيم (2016) : استراتيجيات وطرق التدريس العامة والالكترونية ، ط1 ، المجموعة العربية للتدريب والنشر ، القاهرة .
35. عبد ، هاله محمد (2019) : دراسة تقويمية لمحتوى كتاب الحاسوب للصف الخامس الإعدادي في ضوء أنماط التعلم ، مجلة كلية التربية الأساسية ، المجلد (25) ، العدد (25) .
36. فريجات، رائد محمد كمال (2019): دراسة تحليلية للوحدة السادسة من محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي المقرر في فلسطين حسب معايير نموذج الفورمات ، المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث، العدد السادس ، المجلد الثالث .
37. فلية، فاروق عبده؛ والزكي، احمد عبد الفتاح(2004): معجم مصطلحات التربية(لفظاً واصطلاحاً)، دار الوفاء لدنيا الطباعة، الاسكندرية- مصر.
38. القرني ، مسفر بن خفير سني (2015) : تقويم محتوى منهج العلوم بالمرحلة المتوسطة في ضوء معايير نموذج الفورمات (4mat) ، بحث مستل من رسالة ماجستير ، العدد 60 ، ص 459-524 ، مجلة كلية التربية ، جامعة طنطا .
39. مذكور ، علي احمد (2001) : مناهج التربية اسسها وتطبيقاتها ، ط1 ، دار الفكر العربي ، القاهرة.
40. المرعي، توفيق أحمد، والحيلة، محمد محمود(2000): المناهج التربوية الحديثة مفاهيمها وعناصرها وأسسها وعملياتها، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.
41. الموسوي ، محمد علي حبيب (2011) : المناهج الدراسية المفهوم الابعاد المعالجات ، ط1 ، دار ومكتبة البصائر ، بيروت .
42. الهاشمي، عبد الرحمن ومحسن علي عطية (2009): تحليل محتوى مناهج اللغة رؤية نظرية تطبيقية، ط1، دار صفاء، عمان.
43. الوائلي ، مها (2006) : مستوى جودة موضوعات الاحصاء المتضمنة في كتب رياضيات مرحلة التعليم الاساسي بفلسطين في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، الجامعة الاسلامية .
1. Abu Zina, Farid Kamel (2010): Developing and Teaching Mathematics Curricula, 1st Edition, Wael House for Publishing and Distribution, Jordan.
 2. Al-Azbaki, Hikmat Ghazi Muhammad (2011): Analytical study of physics books for the intermediate stage according to the dimensions of scientific enlightenment and students' acquisition of them, an unpublished master's thesis, College of Education (Ibn Al-Haytham), University of Baghdad.
 3. Abu Asaad, Salah Abdel Latif (2010): Methods of Teaching Mathematics, Dar Al-Shorouk for Publishing and Distribution, Amman.
 4. Hamada, Sherif Ali (2011): The quality of the content of Islamic education books for the upper basic stage in Palestine in the light of content quality standards, Al-Quds Open University, research submitted to the Arab World

Conference on Educational and Chronic Evaluation, held in the second half of May in the city of Ramallah.

5. Al-Hashimi, Abdul Rahman and Mohsen Ali Attia (2011): Analysis of the content of the school curricula, 1st Edition, Dar Al-Safa', Amman.

6. Abu Odeh, Lena Muhammad Hassan (2020): The effect of using the format system (4MAT) on developing mathematical concepts and critical thinking skills for eighth grade female students in Gaza, an unpublished master's thesis, College of Education, Islamic University

7. Attia, Mohsen Ali (2013): Modern Curricula and Teaching Methods, 1st Edition, Dar Al-Manhaj, Amman.

8. Al-Birmani, Amna Salman Muhammad (2016): Preparing the teacher's guide according to learning patterns for computer books for the intermediate stage, unpublished master's thesis, University of Baghdad, College of Education (Ibn Al-Haytham.)

9. Barakat, Lotfi (1974): The Psychology of Adolescent Childhood, 2nd Edition, Egyptian Knowledge House, Cairo.

10. Pedersen, Yohan Sen (1989), the Arabic book from its inception until the era of printing, translated by Haider Ghaiba, Al-Ahali for Printing and Publishing, Damascus.

11. Al-Tamimi, Awwad Jassim Muhammad (2009): Method and book analysis, Dar Al-Hawra Press, Baghdad.

12. Al-Jabri, Kazem Karim and others (2011): Curriculum and Textbook, 1st Edition, Al-Nuaimi Library, Baghdad.

13. Al-Jabri, Kazem Karim and others (2011): Research Methods in Education and Psychology, 1st Edition, Al-Nuaimi Office for Printing and Reproduction, Baghdad.

14. Jassim, Amir Abdul Majeed and others (2021): Mathematics Books Series for the Primary Stage, Fifth Grade Book, 3rd Edition, Directorate General of Curricula, Baghdad.

15. Zarzis, Zarzis Michel (2005): A Dictionary of Educational Terms and Education (Arabic - French - English), 2nd Edition, Dar Al-Nahda, Beirut.

16. Jaber, Lina and Maha Quraan (2004): Learning Styles, 1st Edition, Al-Qattan Center for Educational Research and Development, Ramallah, Palestine.

17. Al-Jaafari, Maher Ismail (2010): School curricula, its philosophy and construction, 1st edition, Dar Al-Fikr Al-Arabi, Amman.

18. Hamdan, Fathi (2005): Methods of Teaching Mathematics, 1st Edition, Wael House for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.
19. Hamadna, Muhammad Mahmoud and Khaled Hussein Obeidat (2012): Concepts of Teaching in the Modern Era: Methods, Techniques, Strategies, World of Books for Publishing and Distribution, Irbid.
20. Al-Heila, Muhammad Mahmoud (2017): Teaching Methods and Strategies, 7th Edition, University Book House, UAE.
21. Al-Khattab, Ahmed Ali Ibrahim (2018): The effect of using McCarthy's 4MAT format in teaching mathematics on developing some mathematical thinking skills and habits of mind among middle school students, Journal of Mathematics Education, Volume (21), Issue (9).
22. Khalil, Sharaf Al-Din (2010): Descriptive Statistics, 1st Edition, Dar Al-Masira, Amman.
23. Al-Khawaldeh, Muhammad Mahmoud (2004): The foundations of building educational curricula and designing the educational book, 1st floor, Dar Al Masirah, Amman.
24. Al-Khawaldeh, Muhammad Mahmoud (2011): Foundations of Building Educational Curricula and Designing Textbooks, 3rd Edition, Dar Al Masirah, Amman.
25. Al-Khalili, Youssef and others (1996): Teaching Science in the Stages of General Education, 1st Edition, Dar Al-Qalam, Dubai.
26. Al-Dulaimi, Ihsan Aliwi (2015): Educational and psychological tests and standards, Bab Al-Moadham Press, Baghdad.
27. Zeitoun, Hassan Hussein, (2006): The Origins of Educational Evaluation and Measurement, Concepts and Applications, d. I Dar Al-Soulia.
28. Shehata, Hassan and Zainab Al-Najjar (2003): A Dictionary of Educational and Psychological Terms, 1st Edition, The Egyptian Lebanese House, Cairo.
29. Tuaima, Rushdi (1987): Content analysis in the human sciences, 1st edition, Dar Al-Fikr Al-Arabi, Cairo.
30. Tuaima, Rushdi Ahmed (2004): Content Analysis, Humanities, 19th Edition, Dar Al-Fikr Al-Arabi, Cairo.
31. Odeh, Ahmed Suleiman (1993): Measurement and Evaluation in the Teaching Process, 2nd Edition, Dar Al-Amal, Irbid.
32. Odeh, Ahmed Suleiman (2010): Measurement and evaluation in the teaching process, Dar Al-Amal for Publishing and Distribution, Irbid.

33. Abdel Azim, Sabri and Reda Tawfiq Abdel Fattah (2017): Preparation of the teacher in the light of the experiences of some countries, 1st Edition, The Arab Group for Education and Publishing, Cairo.
34. Abdel Azim, Sabri Abdel Azim (2016): General and electronic strategies and methods of teaching, 1st Edition, The Arab Group for Training and Publishing, Cairo.
35. Abd, Hala Muhammad (2019): An evaluation study of the content of the computer book for the fifth grade of middle school in the light of learning styles, Journal of the College of Basic Education, Volume (25), Issue (25).
36. Freihat, Raed Muhammad Kamal (2019): Analytical study of the sixth unit of the content of the science book for the eighth grade, which is scheduled in Palestine according to the standards of the format model, the Arab Journal of Science and Publishing of Research, Issue Six, Volume Three.
37. Flea, Farouk Abdo; Al-Zaki, Ahmed Abdel-Fattah (2004): A Dictionary of Education Terminology (verb and idiomatic), Dar Al-Wafa for the world of printing, Alexandria - Egypt.
38. Al-Qarni, Misfir bin Khafir Sunni (2015): Evaluating the content of the science curriculum in the intermediate stage in light of the criteria of the format model (4mat), research extracted from a master's thesis, No. 60, pp. 459-524, Journal of the College of Education, Tanta University.
39. Madkour, Ali Ahmed (2001): Education Curricula: Its Foundations and Applications, 1st Edition, Dar Al-Fikr Al-Arabi, Cairo.
40. Al-Mar'i, Tawfiq Ahmad, and Al-Hila, Muhammad Mahmoud (2000): Modern educational curricula, its concepts, elements, foundations and operations, 1st Edition, Dar Al-Masirah for Publishing, Distribution and Printing, Amman.
41. Al-Moussawi, Muhammad Ali Habib (2011): Curricula, Concept, Dimensions, Processors, 1st Edition, Al-Baseer House and Library, Beirut.
42. Al-Hashemi, Abdul Rahman and Mohsen Ali Attia (2009): Analysis of the content of language curricula, an applied theoretical vision, 1st edition, Dar Safaa, Amman.
43. Al-Waeli, Maha (2006): The quality level of statistics subjects included in the mathematics books of the basic education stage in Palestine in light of the standards of the National Council for Teachers of Mathematics, unpublished master's thesis, College of Education, Islamic University.

المصادر الاجنبية :

44. Adams, G. S. (1964): **Measurement and evaluation in education, psychology, and guidance.** Holt, Rinehart and Winston.
45. Kazu, I. Y. (2009). The effect of learning styles on education and the teaching process. **Journal of Social Sciences**, 5(2), 85-94.
46. McCarthy, B. (1987). **The 4MAT system.** Barrington, IL: Excel, Inc..
47. McCarthy, B.: 1990, "Using the (4MAT) System to Brng Learning Style School", Educational Leadership" ,**The Association Development**, October, pp. 31-37.

Evaluating the content of the mathematics book for the Sixth grade of primary school according to the (4MAT) model for learning styles

Abstract:

The current research aims to (evaluating the content of mathematics books for the sixth grade of primary school according to the (4MAT) model for learning styles) to achieve this goal, the researcher asked the following questions:

The first question: What are the criteria for learning styles according to the 4MAT model that should be available in the content of mathematics books for the primary stage?

The second question: To what extent are the criteria of the (4MAT) model available for learning styles in the content of the mathematics textbook for the sixth grade of primary school?

To verify the goal of the research, the researcher followed the descriptive analytical approach, as the sample of the research was from the content of the mathematics book for the sixth grade of primary school by the Iraqi Ministry of Education for the academic year (2021-2022 AD), where the researcher relied on the research tool represented by the list of criteria of the model (4MAT) for learning styles according to McCarthy, 1990)) for the purpose of using it in analyzing the content of the mathematics textbook for the sixth grade of primary school, and verifying its veracity after presenting it to a group of specialized arbitrators, as it obtained a percentage of agreement (87%). After using the search tool to analyze the content of the mathematics textbook for the sixth grade of primary school, the content analysis card was formed according to the criteria of the (4MAT) model for learning styles in its final form, of four types: (imaginary and includes one main criterion and

(13) indicators, and analytical and includes a criterion One main criterion and (10) indicators, logical, which includes one main criterion and (16) indicators, and dynamic, which includes one main criterion and (12) indicators.

The mathematics textbook for the sixth grade of primary school was analyzed according to these criteria, and a sample of the analysis sample was presented to a number of specialized arbitrators and they agreed on the validity of the analysis process. The use of other analysts and obtained a percentage of agreement between analysts (0.92) using the Holsti equation.

The results of the research revealed that: the imaginary pattern achieved the first rank with a percentage of (29.26%), and the analytical pattern came in the second place with a percentage of (26.18%), and in the third place came the logical pattern with a percentage of (25.36%) and the dynamic pattern came in the last rank with a percentage of (19.20%).) in the content of the mathematics textbook for the sixth grade of primary school, and when comparing the four learning styles to the spoken ratio agreed upon by arbitrators and specialists, all of them came to a weak evaluation level.

Based on the research results, a number of recommendations and suggestions were presented.

1. Inviting specialists and those concerned with preparing school curricula for mathematics in the Ministry of Education to benefit from the results of this research in developing the content of mathematics books for the primary stage, and the need to include the criteria of the (4MAT) model for learning styles in the content of primary school books.
2. Conducting other analytical and evaluating studies for mathematics books according to the criteria of the (4MAT) model for learning styles for the different academic stages.