



## التفكير الجبري وعلاقته بدافعية الانجاز لدى طالبات الصف الأول متوسط في مادة الرياضيات

م.م. سارة طالب العنكي \*

المديرية العامة للتربية في محافظة ديالى

[saratalabmohi@gmail.com](mailto:saratalabmohi@gmail.com)

### ARTICLE INFO

#### Article history:

Available online [24 September 2026]

#### Keywords:

التفكير الجبري  
دافعية الانجاز  
مادة الرياضيات

### المستخلص

هدف البحث الحالي الى معرفة العلاقة الارتباطية بين التفكير الجبري ودافعية الانجاز لدى طالبات الصف الاول المتوسط في مادة الرياضيات، ولغرض تحقيق "هدف البحث" اتبعت الباحثة المنهج الوصفي الارتباطي، "وحدد المجتمع بـ(طالبات الصف الأول المتوسط) في المدارس المتوسطة والثانوية النهارية الحكومية التابعة للمديرية العامة للتربية في محافظة ديالى"، "م العام الدراسي (2025-2026)"، اذ قامت الباحثة باختيار الطريقة العشوائية لعينة البحث للحصول على عينة اوسع تمثيلاً وبلغت (400) طالبة تم توزيعهم حسب المدارس التابعة للمديرية العامة للتربية ديالى، واعدت الباحثة اداتي البحث وهما: اختبار التفكير الجبري مؤلف من (20) فقرة، ومقياس دافعية الانجاز اذ تم تبني مقياس من اعداد (عثمان، 2014) والذي يتكون من اربعة ابعاد رئيسية هي (تحديد الهدف، مستوى الطموح، المثابرة، الكفاءة المدركة) حيث يتكون من (24) فقرة، استخدمت الباحثة اختبار (T-test) ومعامل ارتباط بيرسون لمقارنة النتائج، وبناء على النتائج اوصت الباحثة بما يلي:

- حث مدرسي ومدرسات مادة الرياضيات على استخدام أنشطة تعليمية متنوعة لأنها تساعد على تنمية التفكير الجبري ودافعية الانجاز.
- اقامة دورات تدريبية لمدرسي ومدرسات مادة الرياضيات حول كيفية تنمية التفكير الجبري ودافعية الانجاز وللمراحل الدراسية المختلفة.

### Abstract

The present research aims to identify the correlational relationship between algebraic thinking and achievement motivation among first-grade intermediate female students in the subject of mathematics. "To achieve this objective, the researcher adopted the descriptive correlational method". "The study population consisted of first-grade intermediate female students in governmental day intermediate and secondary schools affiliated with the General Directorate of Education in Diyala Governorate for the academic year (2025–2026)". The researcher used a random sampling method to obtain a more representative sample, which reached (400) students distributed across "schools belonging to the Directorate of Education in Diyala".

The researcher prepared two research instruments: (1) an algebraic thinking test consisting of (20) items, and (2) an achievement motivation scale adopted from Osman (2014), which includes four main dimensions (goal setting, level of ambition, perseverance, perceived competence) and consists of (24) items. The researcher used the t-test and Pearson's correlation coefficient to compare results. "Findings indicated a statistically significant difference at the (0.05) significance level between the calculated mean and the hypothetical mean of students' scores on the algebraic thinking test in mathematics". "A statistically significant difference at the (0.05) level was also found between the calculated mean and the hypothetical mean of students' scores on the achievement motivation scale". Furthermore, there was a statistically significant correlational relationship between students' scores on the algebraic thinking test and their scores on the achievement motivation scale".

"In light of these findings, the researcher concluded that first-grade intermediate female students demonstrated a good level of performance on both the algebraic thinking test and the achievement motivation scale", "and that there is a positive correlational relationship between algebraic thinking and achievement motivation".

"Based on the results, the researcher recommends the following":

- Encouraging mathematics teachers to use diverse instructional activities, as they contribute to developing algebraic thinking and achievement motivation.
- "Organizing training courses for mathematics teachers on how to develop algebraic thinking and achievement motivation across various grade levels".

ومهارة التمثيل الرياضي (احمد محمد رجائي، 2009: 88) (Van de Walle, 2011).

## 1. التعريف بالبحث

### 1.1 مشكلة البحث:

بعد الكتاب المدرسي أحد العناصر الضرورية في تنفيذ المناهج والمرجع الذي يأخذ منه الطلبة المعلومات، لذلك من الضروري تطوير المقرر الدراسي، بما يحقق أهداف المنهج الحديث حتى يتمكن المعلم من استخدام طرق التعلم الحديثة، والتي تتماشى مع متطلبات العصر الحالي، إذ تواجه العملية التعليمية في مادة الرياضيات تحديات متعددة، من أبرزها ضعف تمكن الطلاب من التفكير لاسيما التفكير الجبري، حيث يقتصر فهمهم غالباً على التطبيق الآلي للإجراءات دون وعي بالعلاقات الرياضية أو القدرة على التعميم والتجريد. وفي المقابل، يلاحظ تفاوت كبير في مستوى دافعية الإنجاز بين الطلاب، مما يؤثر على مثابرتهم ورغبتهم في مواجهة التحديات وحل المشكلات الجبرية. (عوض، 2021: 29)

ونظراً لأن التفكير الجبري يتطلب جهداً عقلياً عميقاً وقدرة على الاستمرار في المحاولة للوصول إلى الحل، فإن انخفاض دافعية الإنجاز قد يشكل عائقاً أمام تطوير هذه المهارة. ومن هنا تبرز مشكلة البحث في التساؤل الرئيس الآتي:

(ما طبيعة العلاقة بين التفكير الجبري ودافعية الإنجاز لدى طالبات صف الاول المتوسط في مادة الرياضيات؟)

### 1.2 أهمية البحث:

تتميز الرياضيات بكونها نظاماً معرفياً ذي بنية هيكلية تساعد الطلبة، وتسهم في تنمية أفكارهم وبناء شخصيتهم وقدراتهم على الإبداع والتطور، وذلك عن طريق إتاحة الفرص لهم لاكتساب خبرات العمل فيها. (أبو زينة، 1994: 14)

وتبرز أهمية الرياضيات في عدها إحدى الركائز الأساسية في البناء العلمي للمتعلمين وسنداً للعلوم الأخرى لتحقيق أهدافها، وعد مستويات البناء العلمي لدى المتعلمين من المؤشرات المهمة على نجاح تنفيذ البرامج التعليمية، إذ أن هذا البناء يتدرج في النمو والاختزال بالتكامل حتى يتقنه المتعلمون، وهو يمثل تطوراً لأمكانياتهم العلمية، ومدى سعيهم في تحقيق النمو العقلي والمعرفي، بحيث يمكن طلبة المرحلة المتوسطة من الاستجابة لما يتلقونه من معرفة علمية كما ونوعاً، ويجعلهم قادرين على إدراك وفهم مكونات المعرفة كالمفاهيم والحقائق والقوانين والنظريات العلمية، إذ يتم في هذه المرحلة تعزيز المهارات الأساسية في العلوم والرياضيات واللغات، مما يهيئ الطلبة لفهم المواد الأكثر تعقيداً في المراحل اللاحقة (Smith, 2020: 45).

وإن العالم في تطور متسارع كما وكيفاً في مجالات المعرفة فيفترض على مختلف الأفراد في جميع القطاعات والمهن مواكبة هذا التطور بعناية فائقة، وذلك عن طريق اكتساب الطلبة مهارات التعلم بأنفسهم والتركيز على تنمية التفكير لديهم لاسيما التفكير الجبري، إذ اهتم العديد من الرياضيين والمنظمات التربوية الرياضية بالتفكير الجبري اهتماماً كبيراً، فقد دعى المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية (NCTM) إلى إعادة بناء المناهج من أجل التركيز على التفكير الجبري، إذ يسهم في تنمية القدرة على حل المشكلات، والتعميم، والاستدلال المنطقي، وهي مهارات ضرورية لمواكبة التطورات العلمية والمعرفية (سعود سعيد، 2008: 3).

### 1.3 هدف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى "معرفة العلاقة الارتباطية بين التفكير الجبري ودافعية الإنجاز لدى طالبات صف الاول المتوسط في مادة الرياضيات.

### 1.4 حدود البحث:

طالبات صف الاول متوسط في المدارس المتوسطة التابعة للمديرية العامة لتربية دىالى.

العام الدراسي(2024-2025).

التفكير الجبري: تتمثل ادوات التفكير الجبري بثلاث مهارات هي (مهارة حل المشكلة، ومهارة التمثيل الرياضي، ومهارة الاستدلال).

دافعية الإنجاز (تحديد الهدف، مستوى الطموح، المثابرة، الكفاءة المدركة).

### 1.5 تحديد مصطلحات البحث:

#### اولا: التفكير الجبري :

عرفه (احمد محمد: 2009) بأنه "نشاط عقلي او نمط من انماط التفكير يقوم به الطالب من خلال توظيف مهارات متعددة كمهارة حل المشكلة، ومهارة الاستدلال،

وتعرفه الباحثة اجرائياً: بأنه قدرة طالبات الصف الأول متوسط على (حل المشكلات والتمثيل الرياضي المتعدد، والاستدلال) وذلك من خلال الدرجات اللواتي يحصلن الطالبات عليها في اختبار التفكير الجبري."

#### ثانيا : دافعية الإنجاز :

عرفها (الغنام، 2002) : بأنها " هي استعداد الفرد لتحمل المسؤولية والرغبة المستمرة في انجاز اعمل صعبة والتغلب على المصاعب بكفاءة عالية وجهد قليل وافضل مستوى من الأداء (الغنام، 2002: 407).

عرفها (عثمان، 2014) بأنها "الدوافع الداخلية التي تدفع الفرد لتحقيق اداء متميز، والسلوك الخارجي الذي يظهر جهوده للوصول الى التفوق ، وهذان العنصران يشكلان مفتاح النجاح" (عثمان، 2014: 57).

تبنت الباحثة تعريف (عثمان، 2014) تعريفا نظريا لبحثها لكونه يتلائم مع متطلبات البحث.

## 2. خلفيه نظريه ودراسات سابقة

### 2.1 التفكير الجبري :

أوضح سيلبي (Seeley, 2004) أن التفكير الجبري يبدأ عند التلاميذ مع بداية تعلمهم للرياضيات، وخاصة مع تعلمهم للأنماط فينشأ لديهم حب الرياضيات بشكل مبني لأن فهمهم للأنماط بشكل حافظ أقوى في محاولة وصف وتعدد أنماط من الأشكال، والألوان، والأصوات، والذي يتطور بعد ذلك إلى وصف الحروف، والأرقام، وفي سن مبكرة أيضاً يمكن أن يبدأ التلاميذ بوضع تعميمات لهذه الأنماط، وهذا النوع من التصنيف والتعميم مهم جداً كخطوة أولى في رحلة تطوير التفكير الجبري لدى التلميذ.

وأكد سعود الحنيني (2008) على ضرورة تضمين أنشطة التفكير الجبري في مناهج الرياضيات، خاصة في المراحل التعليمية المبكرة، والتركيز على استخدام الرموز في مراحل تدريسية مبكرة، والتدريب في تقديمها مع الربط بين الصور المختلفة للرموز، والتركيز على أشكال عديدة ومختلفة من التمثيلات عند تقديم نفس المفهوم أو عند حل المشكلات، وتوفير دليل لأهم مهارات التفكير الجبري التي يجب على التلاميذ امتلاكها في كل صف دراسي. (الحنيني، 2008: 144)

#### المبادئ التي يقوم عليها التفكير الجبري:

**التعميم :** إذ من خلاله يمكن المتعلم من الانتقال من الحالة الخاصة الى القاعدة العامة ويعتبر جوهر الجبر في مراحله المختلفة.

**اكتشاف الأنماط :** هو نقطة الانطلاق الأولى في تكوين العلاقات الرياضية وفهم التغير المنتظم بين القيم.

**الرموز والتجريد :** يتيح للمتعلّم التعبير عن العلاقات الرياضية بلغة رمزية مجردة.

**العلاقات الدالية :** التفكير في العلاقة بين متغيرين (مدخلات ومخرجات) وايضا بناء دوال وربطها بجداول وتمثيلات بيانية.

**التفكير الكمي:** فهم العلاقات بين الكميات قبل التعبير عنها رمزيا ويشمل (تحليل الموقف العددي ، تحديد الكميات وثبوتها او تغييرها ، تفسير معنى العمليات).

**تعدد التمثيلات :** التفكير الجبري لا يعتمد فقط على الرموز بل يشمل ايضا (الجداول، الرسوم البيانية، الأشكال، المعادلات، الكلمات ) اضافة الى القدرة على الانتقال بين هذه التمثيلات.

**حل المشكلات :** ان التفكير الجبري يتطلب صياغة المشكلة بصورة رمزية وبناء علاقات ومعادلات وتحليل العلاقات لإعادة تفسير النتائج.

**البنية الرياضية :** يعتمد على رؤية الطالب للبنية الداخلية للعبارة الجبرية وادراك العلاقات بين الحدود في المتطابقات والمعادلات.

**التواصل الرياضي :** تفسير النتائج والمعادلات كلاميا وشرح العلاقات الجبرية بالمفردات الرياضية .

### 2.2 دافعية الإنجاز :

تُعَد الدافعية للإنجاز من الموضوعات المركزية والمهمة التي يكتسبها الفرد ويتعلمها في مراحل حياته المختلفة ، وقد حاولت عدة نظريات تفسير الأسباب التي تدفع الفرد

إلى السعي للنجاح وتجاوز الصعوبات والجديّة في العمل والسرعة في الأداء . ( أبو حليمة ، 2018 : 65 )

### النظريات المفسرة لدافعية الأناج :

1. (نظرية أتكينسون، 1964): قُعد من أشهر النظريات وأكثرها استخداماً. فقد دمج أتكينسون بين الحاجة إلى الإنجاز والخوف من الفشل، ورأى أن سلوك الفرد في مواقف الإنجاز يعتمد على الصراع بين هذين العاملين. فإذا كانت حاجة الإنجاز أعلى من الخوف من الفشل، اقترب الفرد من المهام الصعبة وحاول إنجازها، أما إذا كان الخوف من الفشل مسيطراً فإنه يتجنب المهام التحديّة. وتمتاز هذه النظرية بأنها تربط بين الدافعية والسلوك المتوقع في المواقف التعليمية مثل حل المشكلات أو الاختبارات. (أتكينسون، 1964: 172).

2. (نظرية موري، 1983): هي من أوائل المحاولات العلمية لفهم هذا النوع من الدافعية؛ حيث يرى موري أن الإنجاز عبارة عن حاجة نفسية تدفع الفرد إلى التفوق وإتقان العمل، وهي حاجة تتكون من خلال تجارب الإنسان داخل الأسرة والمدرسة والمجتمع، وعندما نطبق أفكار موري على مادة الرياضيات، فإننا نجد أن الرياضيات بطبيعتها أداة قائمة على حل المشكلات وتتطلب قدراً من التحدي والبحث والابتكار في التفكير، ولذلك تظهر فيها دافعية الإنجاز بوضوح. فالطالب ذو الدافعية المرتفعة للإنجاز في الرياضيات لا يكتفي عادةً بحل المسائل التقليدية، بل يسعى إلى فهم الطرق المختلفة للحل، ويستمتع بالتحديات التي تقدمها المسائل ذات المستويات العليا. هذا الطالب قد يقضي وقتاً أطول في محاولة حل مسألة صعبة لأنه يشعر أن نجاحه فيها يعطيه إحساساً عميقاً بالإنجاز، كما أنه لا يستسلم بسهولة عند مواجهة الصعوبات. أما الطالب ذو الدافعية

جدول (1) دراسات تناولت التفكير الجبري

| اسم الباحث وسنه الدراسة والبلد | هدف الدراسة                                                                             | حجم وجنس عينة الدراسة                           | منهج الدراسة                           | الوسائل الاحصائية           | نتائج الدراسة                                                                             |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| العبادي 2021 العراق            | التعرف على تضمين مهارات التفكير الجبري في كتاب الرياضيات المقرر للصف الثالث المتوسط لها | (373) طالباً وطالبة من طلاب الصف الثالث المتوسط | - منهج وصفي<br>- اختبار التفكير الجبري | اختبار (t-test) لعينة واحدة | وجود فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي اداء الطلاب والطالبات على نفس الاختبار ولصالح الاناث |

جدول (2) دراسات سابقة تناولت دافعية الأناج

| اسم الباحث وسنه الدراسة والبلد | هدف الدراسة                                                                                               | حجم وجنس عينة الدراسة                   | منهج الدراسة                                               | الوسائل الاحصائية                | نتائج الدراسة                                                                                                               |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| الخفاجي 2015 العراق            | بيان اثر استراتيجيه المندوب المتنقل في تحصيل طلاب الصف الخامس العلمي لمادة الرياضيات ودافعية الأناج لديهم | (60) طالب من من طلاب الصف الخامس العلمي | -المنهج تجريبي<br>-اختبار التحصيل<br>-ومقياس دافعية الأناج | اختبار (t-test) لعينتين مستقلتين | تفوق المجموعة التجريبية التي درست وفق استراتيجية المندوب المتنقل على طلاب المجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة الاعتيادية |

### مقياس دافعية الأناج

بعد أن اطّلع الباحثة على الادبيات والدراسات السابقة التي تناولت التفكير الجبري ، كدراسة (العبادي، 2021) و(عبد الله، 2022) تم تحديد مهارات التفكير الجبري بثلاث مهارات هي (مهارة حل المشكلات، ومهارة التمثيل الرياضي، ومهارة الاستدلال الرياضي) وتكون الاختبار من (20) فقرة، وبالنسبة لمقياس دافعية الأناج فقد تبنت الباحثة مقياس من اعداد (عثمان، 2014) إذ يتكون من اربعة ابعاد رئيسية (تحديد الهدف، مستوى الطموح، المثابرة، الكفاءة المدركة)، والذي يتكون من (24) فقرة، وتم تطبيق أدوات البحث (اختبار التفكير الجبري ومقياس دافعية الإنجاز) على العينة الأساسية للبحث المؤلفة من (400) طالبة، في متوسطة أم المؤمنين عائشة للبنات يوم الأحد الموافق (2025 / 11 / 16)، وفي متوسطة الزهراء للبنات يوم الأربعاء، الموافق (2025 / 11 / 19)، وفي متوسطة العروبة للبنات يوم الأحد الموافق (2025/11/23)، وفي متوسطة بغداد للبنات يوم الأربعاء الموافق (2025/11/26)، وقد تمت مراعاة ان يكون التطبيق جماعياً، وداخل القاعات، وفي اثناء الدوام الرسمي للمدارس، وبعد اخذ الأذن الرسمي من الجهات المسؤولة. وطبقت الباحثة الادوات بنفسها على جميع افراد العينة بنفس الوقت، بعد التعريف بنفسها لأفراد العينة، موضحة لهم اهمية البحث دون ذكر متغيراته او اهدافه او عنوانه، وطلبت منهم قراءة التعليمات أولاً، ومن ثم الاجابة بدقة وامانة لإنجاح البحث.

### رابعاً: الوسائل الإحصائية:

بعد تحليل ومعالجة البيانات إحصائياً باستخدام برنامج (Microsoft Excel – 2019) ونظام (Spss-20).

### 4. عرض النتائج وتفسيرها

### 3. منهجية البحث وإجراءاته:

#### أولاً: منهج البحث :

تم اختيار المنهج الوصفي (الأرتباطي) لكونه يلائم متطلبات البحث الحالي ، وكذلك يعتبر متناسقاً مع طبيعة المشكلة المطروحة، ، ومن هذا يمكن التعامل مع العلاقة بين المتغير الأساسي وجملته من المتغيرات الأخرى لمعرفة مدى وجود هذه العلاقة واتجاهها وقوتها بين تلك المتغيرات.

ثانياً: إجراءات البحث:

#### مجتمع البحث:

تم تحديد مجتمع البحث الحالي بطالبات الصف الأول المتوسط في المدارس (المتوسطة والثانوية) النهارية الحكومية في المديرية العامة لتربية ديالى، للعام الدراسي (2024-2025).

#### عينة البحث:

تعتبر اختيار عينة البحث من الخطوات المهمة لإجراء البحوث في المجالات كافة ، وتعد العينة التي تم اختيارها بالطريقة الطبقية العشوائية افضل انواع العينات وأكثرها دقة في تمثيل المجتمع مقارنة بالعينات التي تم اختيارها بطرائق أخرى (المشهداني وامير، 1989 : 33).

#### ثالثاً : اداتا البحث :

#### اختبار التفكير الجبري

**أولاً: عرض النتائج وتفسيرها في اختبار التفكير الجبري :****ثالثاً: نتائج العلاقة بين درجات اختبار التفكير الجبري ودرجات دافعية الانجاز.**

للتحقق من الفرضية الصفرية الثالثة والتي تنص (لا يوجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين درجات طالبات الصف الأول المتوسط في اختبار التفكير الجبري ودرجاتهم في مقياس دافعية الإنجاز) كما موضح في جدول (5).

لفرض التحقق من الفرضية الصفرية الأولى ، قامت الباحثة بحساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية باستخدام (T-test) لعينة واحدة ، كما موضح في جدول (3). القيمة التائية المحسوبة (6.38) اكبر من القيمة التائية الجدولية .

**ثانياً: نتائج مقياس دافعية الانجاز:**

للتحقق من الفرضية الصفرية الثانية ، كما موضح في جدول (4) القيمة التائية المحسوبة (3.03) اكبر من القيمة التائية الجدولية.

جدول (3) يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية في اختبار التفكير الجبري

| حجم العينة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | المتوسط الفرضي | درجة الحرية | القيمة التائية |          | الدلالة الإحصائية عند مستوى دلالة (0,05) |
|------------|-----------------|-------------------|----------------|-------------|----------------|----------|------------------------------------------|
|            |                 |                   |                |             | المحسوبة       | الجدولية |                                          |
| 400        | 11.4            | 3.26              | 10             | 399         | 6.38           | 1.97     | دالة                                     |

جدول (4) يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية في مقياس دافعية الانجاز

| حجم العينة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | المتوسط الفرضي | درجة الحرية | القيمة التائية |          | الدلالة الإحصائية عند مستوى دلالة (0,05) |
|------------|-----------------|-------------------|----------------|-------------|----------------|----------|------------------------------------------|
|            |                 |                   |                |             | المحسوبة       | الجدولية |                                          |
| 400        | 63.2            | 21.1              | 60             | 399         | 3.03           | 1.97     | دالة                                     |

جدول (5) معامل الارتباط بين درجات افراد العينة في اختبار التفكير الجبري ومقياس دافعية الإنجاز

| المتغيرات | عدد الافراد | متوسط الدرجات | الانحراف المعياري | معامل الارتباط | قيمة (T) للدلالة الارتباط | مستوى الدلالة Sig. | الدلالة الإحصائية عند مستوى دلالة (0.05) |
|-----------|-------------|---------------|-------------------|----------------|---------------------------|--------------------|------------------------------------------|
| الاختبار  | 400         | 63.2          | 3.26              | 0.70           | 19.56                     | 0.001              | دال إحصائياً                             |
| المقياس   | 400         | 11.4          | 21.1              |                |                           |                    |                                          |

**5. الاستنتاجات**

1. مستوى "الأداء لطالبات صف الأول متوسط في اختبار التفكير الجبري كان جيداً.
2. مستوى "الأداء لطالبات صف الأول متوسط في مقياس دافعية الانجاز كان جيد.
3. هناك علاقة ارتباطية ايجابية بين التفكير الجبري ودافعية الانجاز.

**6. التوصيات**

1. حث مدرسي ومدرسات مادة الرياضيات على استخدام أنشطة تعليمية متنوعة لأنها تساعد على تنمية التفكير الجبري ودافعية الانجاز.
2. اقامة دورات تدريبية لمدرسي ومدرسات مادة الرياضيات حول كيفية تنمية التفكير الجبري ودافعية الانجاز وللمرحلات الدراسية المختلفة.

**7. المقترحات**

1. اجراء دراسة لمعرفة العلاقة بين التفكير الجبري وانماط اخرى من الذكاءات المتعددة.
2. اجراء دراسته مماثلة للدراسة الحالية في مراحل تعليمية مختلفة.
3. إجراء بحث آخر في مواد دراسية أخرى مثل الفيزياء، "والعلوم".

**المصادر**

4. Al-Khafaji, Mohammed Ibrahim Mahdi (2015). The Effect of the Traveling Delegate Strategy on the Achievement of Fifth Scientific Grade Students in Mathematics and Their Achievement Motivation. Unpublished Master's Thesis, Ibn Al-Haytham College of Education, University of Baghdad, Iraq.
5. Al-Rifai, Ahmed Mohammed Rajai (2009). Mathematics Education Journal, Vol. 12
6. Shehata, Abdullah Ahmed (2012). The Effectiveness of the Constructivist Teaching Model in Teaching Mathematics on the Development of Algebraic Thinking and the Modification of Alternative Conceptions of Some Algebraic Concepts among First-Grade Students. Journal of the Faculty of Education in Benha, Issue 91.
7. Al-Abbadi, Shorouq (2021). Algebraic Thinking Skills Included in the Mathematics Textbook for the Third Intermediate Grade and Students' Mastery of Them (Master's thesis). University of Baghdad, Baghdad.
8. Osman, Kamal Mustafa Hazeen (2014). Achievement Motivation Scale. Reading and Knowledge Journal, Issue 151, Ain Shams University.
9. Awad, Michel Eid Al-Sameea (2021). Modern Trends in Educational Technology. 1st ed., Al-Raya Publishing and Distribution, Amman, Jordan.
10. Al-Ghannam, Mahrez (2002). The Effectiveness of Computer-Assisted Chemistry Instruction on Achievement and on Developing Attitudes Toward Self-Learning and Achievement Motivation among First-Year Secondary Students. Egyptian Association for Educational Education, Ismailia, Egypt.
11. Al-Mashhadani, Mahmoud & Amir Hanna Hormuz (1989). Principles of Statistics. University of Baghdad, Iraq.

1. Abu Halimah, Ashraf Ahmad (2018). Achievement Motivation. 1st ed., Al-Maseera Publishing and Distribution, Amman, Jordan.
2. Abu Zeina, Farid Kamel (1994). Teaching Mathematics and Curriculum Development with a Focus on Students' Understanding of Their Surroundings. Al-Falah Library, Kuwait.
3. Al-Huneini, Saud (2008). Levels of Algebraic Thinking among Eighth-Grade Students and Their Relationship to Their Algebraic Achievement (Master's thesis). College of Education, Sultan Qaboos University, Jordan.

12. Mansour, Talaat & Ibrahim Qashqoush (1979). *Achievement Motivation and Its Measurement*. 1st ed., Anglo-Egyptian Library, Cairo, Egypt
13. Seeley, C. L. (2004). A journey in Algebraic Thinking. *NCTM News Bulletin* .41(2),3.
14. Van de Walle, J. A. L., K., & Bay-Williams, J. (2011): *Elementary and middle school mathematics: Teaching developmentally*. Boston, MA: Allyn & Bacon.
15. Atkinson, J. W. (1964). *An introduction to motivation*. New Jersey: Van Nostrand-Reinhold.
16. Wigfield, A. & Eccles, J. (2002). *The development of achievement motivation*. San Diego, CA: Academic Press.
17. Smith, J. Q., Jones, M. R., & Brown, C. D. (2020). Advancing Managerial Evolution and Resource Management in Contemporary Business Landscapes. *Journal of Management Studies*, 58, 1-25