



الحس الرياضي وعلاقته بالتعلم المنظم ذاتيا لدى طلاب المرحلة الاعدادية

## الحس الرياضي وعلاقته بالتعلم المنظم ذاتيا لدى طلاب المرحلة الاعدادية

م.م احمد داود جليل

مديرية تربية الديوانية/ اعدادية المصطفى للبنين

البريد الإلكتروني Email : [Bossmth6@gmail.com](mailto:Bossmth6@gmail.com)

**الكلمات المفتاحية:** الحس الرياضي، التعلم المنظم ذاتيا.

### كيفية اقتباس البحث

جليل ، احمد داود، الحس الرياضي وعلاقته بالتعلم المنظم ذاتيا لدى طلاب المرحلة الاعدادية،  
مجلة مركز بابل للدراسات الانسانية، شباط ٢٠٢٥، المجلد: ١٥، العدد: ٢.

هذا البحث من نوع الوصول المفتوح مرخص بموجب رخصة المشاع الإبداعي لحقوق التأليف والنشر ( Creative Commons Attribution ) تتيح فقط للآخرين تحميل البحث ومشاركته مع الآخرين بشرط نسب العمل الأصلي للمؤلف، ودون القيام بأي تعديل أو استخدامه لأغراض تجارية.

Registered في مسجلة في

**ROAD**

Indexed في مفهرسة في

**IASJ**



## Mathematical Sense and its Relationship to Self-Regulated Learning Among Middle School Students

A.L Ahmed Dawood Jaleel  
Diwaniyah Education Directorate

**Keywords:** Mathematical Sense, Self-Regulated Learning.

### How To Cite This Article

Jaleel, Ahmed Dawood, Mathematical Sense and its Relationship to Self-Regulated Learning Among Middle School Students, Journal Of Babylon Center For Humanities Studies, February 2025, Volume:15, Issue 2.



[This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

### Abstract:

The current research aims to identify the nature of the relationship between mathematical sense and self-regulated learning among fourth-grade scientific students in secondary schools affiliated with the Directorate of Education in Diyala. The study seeks to answer the following questions: 1. Do fourth-grade scientific students possess mathematical sense skills? 2. Do fourth-grade scientific students possess self-regulated learning skills? 3. What is the strength of the correlation between mathematical sense skills and self-regulated learning among fourth-grade scientific students? To address these questions, the following hypotheses were formulated: 1. There is no statistically significant difference at the level of (0.05) between the theoretical average and the actual average of the grades of fourth-grade scientific students on the mathematical sense scale. 2. There is no statistically significant difference at the level of (0.05) between the theoretical average and the actual average of the grades of fourth-grade scientific students on the self-regulated learning scale. 3. There is no statistically significant correlation at the level of (0.05) between the mathematical sense skills and self-





regulated learning skills of fourth-grade scientific students. Research Objectives :The study adopted the descriptive relational (correlational) approach. The research sample consisted of (200) male fourth-grade scientific students from secondary schools affiliated with the Directorate of Education in Diyala. The researcher prepared two tools for the study: 1. The first tool was the mathematical sense test, which consists of four main skills: numerical sense, statistical sense, geometric sense, and algebraic sense. It included (32) items covering the test's topics. 2. The second tool was the self-regulated learning scale, which consists of four main skills: goal-setting and planning, keeping records and monitoring, rehearsal and memorization, listening, and asking for social assistance. Each tool consisted of (20) items, and both were subjected to validity and reliability tests. After ensuring the clarity and difficulty levels of the items, the tools were applied to the research sample, and the results were statistically analyzed. The study concludes with a presentation of the findings and some recommendations.

## الفصل الأول

### التعريف بالبحث

#### اولا : مشكلة البحث:

تعتبر الرياضيات من أهم فروع العلوم التي تساهم بشكل مستمر ومباشر في تنمية معارف الطلاب ومهاراتهم في حل المسائل الحياتية والرياضية عن طريق الآلات وأجهزة الكمبيوتر، والخبرة لأنها تتيح للطلاب أن يصبحوا أشخاصاً مبدعين في مجتمعاتهم من اجل تطوير المعرفة، والطرق الحديثة وتشمل الحس الرياضي والدراسة الذاتية ، وقد تعرف الباحث على مشكلة البحث من خلال البيانات المسحية التي تم جمعها، والتي تضمنت العديد من الأسئلة حول عينة طلاب الصف الرابع العلمي، وفهمهم العقلي واستخدامهم للأرقام والرموز بشكل خاص، والرقم بشكل عام، ومدى ضعفهم في التفكير بشكل عام. وأفكار كثيرة منها التعلم المنظم ذاتيا، لأن نتائجه أظهرت استخدام الحفظ والحفظ دون تحليل، واختصر المواقف التي واجهته في أجزائها، ومعرفة العلاقة بينهما، ليتمكن من جمع المعلومات والوصول إلى الاستنتاجات. وتقييمها لاتخاذ القرارات الصحيحة بشأن المشكلة ، ولذلك رأى الباحث أن الدراسة الحالية سعت للإجابة على الأسئلة التالية:

(١) هل طلاب الصف الرابع العلمي في مدارس تربية الديوانية جيدون في الحس الرياضي؟

(٢) هل لدى طلاب الصف الرابع العلمي في مدارس تربية الديوانية تعلم ذاتي منظم؟

٣) هل توجد علاقة بين الحس الرياضي والتعلم المنظم ذاتيا لدى طلاب علم الصف الرابع العلمي في مدارس تربية الديوانية؟ ما نوع هذه العلاقة؟

ثانيا : أهمية البحث : Importance Research

ترى (NCTM, 1989) الحس الرياضي هو الذكاء الفكري للفرد وسرعة البديهة في حل المشكلات الحياتية، وكذلك القدرة على حل المشكلات الرياضية والمسائل المختلفة من خلال فهم العلاقة بينها والتحقق من صحة ومناسبة الإجابة، و ما الذي يمكنه التعامل معه؟ (NCTM, 1989: 38)

ويرى ايضا (Rozenduale, 2003) أن التعلم المنظم ذاتيا يتضمن الجانب المعرفي، ويتمثل في عملية تجهيز المعلومات، وتنظيم عملية التعلم، وتعليم الذات، والجانب الدافعي الذي يتمثل في التوقع والقيمة أو الأهمية وهي معايير داخلية نفسية تحدد السلوك التنظيمي وتحدد ما يجب تنظيمه، والجانب الدافعي يختص بتفسير لماذا المتعلم يؤدي هذا السلوك (Rozenduale, 2003, p 223)

ثالثا : هدف البحث : Research Objectives

هدف البحث الى دراسة العلاقة الارتباطية بين الحس الرياضي والتعلم المنظم ذاتيا لدى طلاب الصف الرابع العلمي في مديرية تربية الديوانية .

رابعا : فرضيات البحث : Hypotheses Research

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين المتوسط الفرضي والمتوسط الحقيقي لدرجات طلاب الصف الرابع العلمي في إختبار الحس الرياضي.

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين المتوسط الفرضي والمتوسط الحقيقي لدرجات طلاب الصف الرابع العلمي في مقياس التعلم المنظم ذاتيا .

لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين مهارات الحس الرياضي ومهارات التعلم المنظم ذاتيا لدى طلاب الصف الرابع العلمي.

خامسا : حدود البحث : Research Limits

تحددت اجراءات البحث الحالي بمجموعة من الحدود حيث شملت :

الحد الموضوعي: (متغيري الحس الرياضي والتعلم المنظم ذاتيا)

الحد البشري: (طلاب الصف الرابع العلمي)،

الحد المكاني : (مديرية تربية محافظة الديوانية) .

الحد الزمني : (الفصل الاول للعام الدراسي . ( 2023 / 2024 )



سادسا : تحديد المصطلحات : Items Determination

( ١ ) الحس الرياضي :

- عرفته ( NCTM, 1989 ) : هي مرونة عقل الفرد وقدرته على حل المسائل الرياضية والمسائل المختلفة من خلال فهم العلاقة بينها والتحقق مما إذا كانت الإجابة منطقية ام لا، وسرعة البديهة في حل المسائل الحياتية. التي قد تواجهه. (NCTM, 1989: 38)

- يعرفه الباحث اجرائيا بانه: القدرة على الفهم العميق لمعنى الأفكار، وفهم العلاقة بين الأرقام والمواقف بمستوى عالٍ من التنسيق الفكري، وحل المسائل المختلفة ومعرفة نتائجها في مختلف المجالات سواء الرياضية أو الطبيعية أو الرياضية .

( ٢ ) التعلم المنظم ذاتيا :

- يعرف بانه قدرة الطالب على تحديد الأهداف، والتخطيط للتعلم، والاحتفاظ بالسجلات التعليمية، ومراقبة التقدم في التعلم، وحفظ المواد التعليمية . ( الجراح، ٢٠١٠ : ٣٣٩ ) .

- يعرفه الباحث اجرائيا : قياس مهارات التعلم المنظم ذاتيا لدى طلاب الصف الرابع العلمي في مديرية تربية الديوانية، بمهاراته الاربعة (الهدف والتخطيط، الاحتفاظ بسجلات المراقبة، طلب المساعدة الاجتماعية، التسميع والحفظ ) ، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب ( عينة البحث) عن طريق اجاباتهم على فقرات مقياس مهارات التعلم المنظم ذاتيا الذي أعده الباحث لهذا الغرض.

## الفصل الثاني

### خلفية النظرية ودراسات سابقة

#### المحور الاول : خلفية النظرية

##### ■ الحس الرياضي :

مفهوم الحس الرياضي . بأنه الذكاء السريع في حل المسائل التي قد تواجهك في الحياة. بالإضافة إلى ذلك فإن مفهوم فهم الأعداد من أهم المفاهيم في تعليم الرياضيات. ومع ذلك، فهو أحد المفاهيم التي يسهل فهمها ولكن يصعب تفسيرها من حيث النتائج. (NCTM, 1989: 38)

وذكر ( keazer ,2014 ) أن الطلاب يطورون فهمهم للمفاهيم والمشكلات والمواقف الرياضية من خلال ربطها بخبراتهم ومعارفهم الخاصة، وتعتمد على مهارات تساعد على تطوير





الفهم والتفاعلات المعرفية. كن حاضراً بينهم وثق به بطريقة بسيطة وذكية، وتجنب حفظ العمليات والخوارزميات المحددة والثابتة (Keazer, 2014: 155).

#### ■ مهارات الحس الرياضي :

اتفق كثير من الباحثين مثل (NCTM, 1989: 38)، (رضا السعيد، ٢٠٠٥: ٥٣) و ريس (Reys ,1991 :1-4) أن للحس الرياضي مهارات عديدة، و من اهم هذه المهارات التي ينبغي تعليمها للطلاب هي كما يلي :

(١) **الحس العددي** : يشير الحساب إلى قدرة الطلاب على فهم الوظائف الرياضية بسرعة، وإصدار الأحكام حول عقلانية الحلول، ومعالجة الأرقام بسرعة وسهولة، وحل المشكلات الرقمية.

(٢) **الحس القياسي**: ويتضمن فهم الصفات أو الخصائص التي يتم قياسها، وتحديد الوحدات الصحيحة، والتأكد من توافقها مع القيم المقاسة، ومعرفة العلاقة بين الكمية وعدد الوحدات التي تمثل الكائن الذي يتم قياسه.

(٣) **الحس الاحصائي** : وهي القدرة على التعامل مع لغة الإحصاء والتعامل مع البيانات، ومعلومات وإحصائيات تقدمها وسائل الإعلام فيما يتعلق بالقضايا الحياتية المختلفة.

(٤) **الحس الهندسي** : إن قدرة الطلاب على تنمية الرؤية الهندسية تمنحهم الفرصة لحل المشكلات الهندسية وفهم الأشياء والأماكن من حيث العلاقات والارتباطات، مما يؤدي إلى أفضل الأفكار التي تميز بين الإبداع وإنتاج الأشياء العادية. فهو يساعدهم على حل المشكلات بأفضل طريقة ممكنة وتفسير النتائج ومقارنتها وتنسيق الأنماط الهندسية واكتشاف الأخطاء والوصول إلى الحلول. ومن النادر أيضًا اكتشاف العلاقات الهندسية وربطها بالحياة..

#### ثانيا : التعلم المنظم ذاتيا :

#### التعلم المنظم ذاتيا :

يؤكد التعلم الموجه ذاتياً (SRL) على أن التعلم يحدث بواسطة الطلاب، وليس للطلاب، ويفترض المشاركة النشطة للطلاب، من أجل حدوث التعلم. في هذا العصر الذي يفتقر إلى مشاركة الطلاب، يوفر درساً رؤية وإرشادات حول التعلم الموجه ذاتياً للمعلمين الذين يستحقون الدراسة والاهتمام. (Zintinnierina, ٢٠٠١:٣٣)

والتعلم الموجه ذاتياً هو مصطلح جديد يؤكد على أن الطلاب يتحملون مسؤولية تعلمهم ويشاركون بنشاط في عملية التعلم باستخدام مجموعة متنوعة من الاستراتيجيات والتعاون مع عملية التعلم لتحويل المعلم. ركزت الأساليب على التعلم المتمركز حول الطالب في السبعينيات.

منذ القرن الماضي، ركزت البحوث التربوية على طرق التدريس القائمة على التعلم المتمركز حول الطالب، مثل تحديد الأهداف والتخطيط والتنظيم والمراقبة واستخدام الاستراتيجيات (سالم و زكي ، ٢٠٠٩ : ٩٧).

### مهارات التعلم المنظم ذاتيا :

حدد (zimmerman) ثلاث مهارات تعلم ذاتية التوجيه يطبقها الطلاب أثناء عملية التعلم ليصبحوا أكثر وعياً بالعلاقة بين عقولهم وأفعالهم وبيئتهم.

أ ( ما وراء المعرفة: يتضمن التعلم الموجه ذاتياً عمليات التخطيط والتنظيم والتدريس وتقييم الذات في مراحل مختلفة من عملية التعلم.

ب ( دافعي: ادراك المتعلم ذاته أي يعتبر نفسه كفؤاً، ومستقلاً، وذات دافعية داخلية.

ج ( سلوكي:- يقوم المتعلم باختيار أو إنشاء أو بناء أو تصميم البيئة والبيئة الاجتماعية لاكتساب المعرفة بأي شكل من الأشكال.

### مهارات التعلم المنظم ذاتيا هي:

#### ١ ( وضع الاهداف والتخطيط

وتظهر هذه المهارة من خلال قدرة الطالب على وضع الأهداف العامة والخاصة، وتنظيمها وفق برنامج محدد، والقيام بالإجراءات الهادفة إلى تحقيق هذه الأهداف. إن معرفة المتعلم الطبيعية بالمعرفة السابقة تنعكس في قدرة المتعلم على تذكر هذه المعرفة، وتكون هذه المعرفة ذات صلة بالمشكلة التي تواجهه، وتنعكس أيضاً في قدرته على استخدام استراتيجيات الحفظ الناتجة عن التعلم. المشاكل السابقة؛ وهو بمثابة نشاط عقلي يمر فيه الطالب بإجراءات استراتيجية تخطيط وهي:-

(تحديد الهدف، او الشعور بالمشكلة ، اختيار خطوات التنفيذ ومهارة ،ترتيب تسلسل الخطوات وتحديد الاساليب مواجهة الاخطاء والصعوبات ،التنبؤ بالنتائج المرغوب فيها) . ( السيد ، ٢٠٠٩ : ١٨٥)

#### الاحتفاظ بالسجلات والمراقبة:

وتتجلى هذه المهارة في القدرة على مراقبة وتسجيل الإجراءات التي يتخذها الطالب لتحقيق الأهداف وتسجيل النتائج التي يحققها عند مراقبة الأداء وإنجاز المهام وإتباع خطوات تطبيق هذه المهارات:

أ ( المحافظة على الهدوء في بؤرة الاهتمام

ب ( المحافظة على تسلسل الاهداف.



ج) معرفة الوقت المناسب لتحقيق الهدف

د) قرار الانتقال إلى النشاط التالي

هـ) حدد اختيار العملية التالية.

( يحيى وآخرون، ٢٠١٠: ٧٠ )

التسميع والحفظ:-

وتظهر هذه المهارة من خلال قدرة الطالب على حفظ المواد من خلال قراءتها بصوت عالٍ أو بصمت، بمعنى آخر أن محاولة الطالب الحصول على معلومات لا تخضع للتفسير الفكري لهذه المعلومات، سواء كانت مكتوبة أو لفظية، وتتم على الأقل من خلال تكرار الأشياء أو المعلومات التي يريد أن يضعها في ذهنه. ويحدث في القراءة الصامتة، أي في القراءة الجهرية، أي بالصوت. تسمى القراءة الصوتية، يسمعا الطالب ويتم ذلك عن طريق قراءتها بصوت عالٍ (الزيات، ٢٠٠١: ٢٥٦).

طلب المساعدة الاجتماعية:-

تحدث هذه المهارة عندما يلجأ المتعلم إلى أحد أفراد الأسرة أو المعلم أو صديق المدرسة للمساعدة في فهم المواد الدراسية أو إكمال الواجبات. (الجراح، ٢٠١٠: ٣٣٥)

لقد اعتمد الباحث المهارات التي قدمها ( purdie ) كما ذكرها (جراح، ٢٠١٠) كأ نموذجاً يتضمن أربعة مهارات للتعلم المنظم ذاتيا في البحث الحالي كما موضح في الشكل الاتي.



الشكل (١) مهارات التعلم المنظم ذاتيا





### ثانيا : دراسات سابقة :

اولا: دراسات سابقة تناولت الحس الرياضي :

( ١) دراسة فليه، شيماء سعيد ( مصر، ٢٠١٤ ) :

تهدف الدراسة لمعرفة فاعلية اعتماد استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية الحس الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية .

(٢) دراسة العيثاوي ، عمر احمد علي (العراق، ٢٠٢٠) :

هدفت الدراسة للتعرف على طبيعة العلاقة الارتباطية بين الحس الرياضي والمهارات العقلية عند طلاب الصف الثالث المتوسط .

ثانيا: الدراسات السابقة التي تناولت التعلم المنظم ذاتيا :

( 1 ) دراسة (الشمري، ٢٠١٦ ) :هدفت الدراسة الى معرفة "مطالب استخدام التعلم المنظم ذاتيا في تدريس العلوم الطبيعية بالمرحلة الثانوية".

(2) دراسة ( مديد، ٢٠٢٠): هدفت الدراسة الى معرفة التعلم المنظم ذاتيا وعلاقته بالتفكير التحليلي عند طلبة الجامعة

### الفصل الثالث

#### إجراءات البحث

اولا : منهج البحث: **Research Methodology**

أعتمد الباحث المنهج الوصفي، لأنه اكثر المناهج الذي يدرس العلاقات الارتباطية بين المتغيرات والكشوف عن الفرق بينها .  
(ملحم، ٢٠٢٢: ٣٢٤)

ثانيا : مجتمع البحث: **Research Population**

يتمثل مجتمع البحث الحالي بجميع طلاب الصف الرابع العلمي الذين يدرسون في كل المدارس الاعدادية والثانوية الحكومية في مديرية تربية محافظة الديوانية للعام الدراسي(2024/2023)،أذ بلغ عدد الطلاب (٣١٩٣) طالباً وموزعين على (١١) مدرسة اعدادية وثانوية.

ثالثا : عينة البحث: **Sample of Research**

أ - عينة المعلومات (عينة وضوح التعليمات وصياغة الفقرات) :

وقد قام الباحث باختيار (٢٠) طالباً من الطلاب الدارسين في الصف الرابع العلمي من مديرية تربية الديوانية التعليمية بشكل عشوائي لتمثيل بيانات العينة الغرض منها تطبيق اداتا البحث. ومعرفة هل هذان الاختباران واضحان. وتحديد زمن الاستجابة المناسبة.

#### ب - عينة التحليل الاحصائي :

تم اختيار عينة التحليل الإحصائي باستخدام طريقة عشوائية بسيطة تعتمد على طريقة تحديد حجم العينة لإجراء التعديلات الإحصائية المناسبة على أدوات البحث. (عفانة، ١٩٩٧: ٣٢٥) وقد بلغت عينة التحليل الاحصائي (١٠٠) طالب من طلاب الصف الرابع العلمي في مديرية تربية الديوانية.

#### ت- عينة تطبيق الادوات الاساسية :

تم تحديد حجم عينه تطبيق الادوات بالاعتماد على معادلة (عفانة، ١٩٩٧) وتكونت من (٢٣٠) طالب والذين تم اختيارهم بطريقة العشوائية التطبيقية من مدارس مديرية تربية الديوانية.

#### رابعا : اداتا البحث : Research Tools:

لغرض تحقيق هدف البحث الحالي من الضروري القيام بتهيئة أدوات لقياس الحس الرياضي والاخرى لقياس التعلم المنظم ذاتيا وتستوجب عملية بناء الاختبارين المرور بعده مراحل وهي: تحديد الهدف من الأختبارين : الهدف من الاداتين هو قياس الحس الرياضي والتعلم المنظم ذاتيا لدى طلاب الصف الرابع العلمي في مديرية تربية الديوانية .

#### ٢- تحديد مهارات الحس الرياضي ومهارات التعلم المنظم ذاتيا:

اعتمد الباحث في تحديد مهارات الحس الرياضي ومهارات التعلم المنظم ذاتيا على الادبيات التربوية واستشارة عددا من المحكمين في مجال الرياضيات وطراق تدريسها .

#### ٣- عرض المهارات على المحكمين :

بعد أن تم تحديد المهارات الخاصة بالحس الرياضي والتعلم المنظم ذاتيا، اذ تم عرضها على مجموعة محكمين في التربية ، لمعرفة آراءهم وملاحظاتهم حول ملاءمتها للغرض الذي أعدت من أجله، وعن طريق جمع آراء المحكمين اجريت بعض التعديلات على قسم منها وصياغتها بصورتها النهائية بعد ان حظيت تلك بموافقة (٨٦%) من آراء المحكمين .

#### ٤- صياغة فقرات الاختبارين(مهارات الحس الرياضي ومهارات ومقياس التعلم المنظم ذاتيا) :

تم صياغة فقرات اختبار مهارات الحس الرياضي، ومقياس التعلم المنظم ذاتيا، اذ أعد الباحث (٣٦) فقرة موضوعية لاختبار الحس الرياضي و (٢٠) فقرة لمقياس التعلم المنظم ذاتيا من النوع الرباعي من ليكرت.

٥- اعداد التعليمات الخاصة بالأداتين:

صيغت التعليمات الخاصة للاختبار والمقياس وروعي فيها ان تكون واضحة وتضمنت كيفية الاجابة على فقرات الاداتين، ووضحت عدم ترك اي فقرة من غير اجابة، وحدد الوقت المحدد للإجابة، والاشارة الى ان نتائج الاداتين التي يتم الحصول عليها هي لأغراض البحث العلمي .

٦- التطبيق على عينة المعلومات :

طبق اختبار الحس الرياضي في يوم الاربعاء المصادف بتاريخ 2023/12/13 وطبق مقياس التعلم المنظم ذاتيا في يوم الخميس المصادف 2023/12/14 على نفس العينة والمكونة من (20) طالب من طلاب الصف الرابع العلمي في مديرية تربية الديوانية، وقد طلب منهم قراءة التعليمات الخاصة بالاداتين، والانتباه الى فقراتهما، والسماح للطلاب بالاستفسار عن اي غموض فيهما، واتضح بان التعليمات واضحة، وان فقرات الاداتين مفهومة للجميع، اما الوقت المستغرق للإجابة على اختبار الحس الرياضي بلغ (60) دقيقة، ومقياس التعلم المنظم ذاتيا (٤٠) من خلال حساب المتوسط الحسابي لوقت انتهاء أول (5) من الطلاب وآخر (5) من الطلاب خلال وقت اداء الاداتين.

٧- التطبيق على عينة التحليل الاحصائي :

وبعد أن قام الباحث بتقييم القدرة على أداء الاختبارات من خلال وضوح التعليمات وإظهار زمن الاستجابة الصحيح، تم استخدام هاتين الأداتين على عينة تحليل إحصائية من الطلاب الذين تم اختيارهم عشوائياً (١٠٠) من المركز المختار، والمدارس الثانوية التابعة لتربية الديوانية.

٨- تصحيح الاداتين:

وضع الباحث الاجوبة النموذجية لجميع فقرات الاداتين وتحديد درجة الاجابة لكل فقرة وقد اختلفت درجات فقرات الاداتين وتم اعطاء كل فقرة بما يناسبها من الدرجة حيث تم الاعتماد على مفتاح التصحيح (١٠٠) بالنسبة لاختبار الحس الرياضي حيث كانت الدرجة الكلية للاختبار (٣٦) درجة وتراوحت درجات الطلاب (١ - ٣٣) ، أما مقياس التعلم المنظم ذاتيا فكانت الدرجة الكلية (٨٠) درجة .

٩- التحليل الاحصائي لفقرات الاداتين :

قام الباحث بترتيب استمارات اجوبة الطلاب تنازليا بعد إكمال تصحيح الاختبارين وكانت نسبة المجموعة العليا هي (27%) من الحاصلين على أعلى الدرجات وأما نسبة المجموعة الدنيا (27%) من الحاصلين على أدنى الدرجات وبلغ عدد الطلبة في كل مجموعة (٢٧) طالب .



وتشمل مؤشرات التحليل الاحصائي الاتي :

أ - معامل الصعوبة لفقرات الاختبار :

تم حساب معامل الصعوبة ضروري للتحليل الإحصائي لقسمي الاختبار؛ في هذا الوقت تقرر يتم حذف القسم الصعب أو السهل جداً. يتراوح معامل صعوبة اختبار الحس الرياضي بين (٠.٦٤٨-٠.٤٢٥) وأظهر مراجعة الاستجابة أن جميع الاختبارات كانت صالحة وضمن المعايير المحددة، كما يتضح من مصادر متعددة. (عودة وفتحي، ١٩٨٧) بينت أن عامل التوزيع الجامد في حدود (٠.٢٠ - ٠.٨٠) مقبول.

(عودة وفتحي، ١٩٨٧ : ١٢٨)

ب - القوة التمييزية لفقرات الاداتين:

تشير القوة التمييزية إلى قدرة الفقرة على التمييز بين الطلاب ذوي الأداء العالي والمنخفض بناءً على خصائص الأداة المقاسة.. (عودة، ١٩٩٨ : ٢٩)

واستخدم الباحث المعادلة المناسبة للمعامل التمييزي ووجد أن القيمة التمييزية للاختبارات الإحصائية تتراوح بين (٠.٢٩٢ - ٠.٩٢٥) لأن (الظاهر وآخرون، ١٩٩٩) يبين أن الفقرة صحيحة إذا كانت نسبة التمييز صحيحة إذا كان المعامل (٢٠%) فأكثر، وإذا كان أقل من هذه النسبة فهو ضعيف ويستحب حذفه. ولذلك فإن الأدلة من جميع الاختبارات صحيحة.. (الظاهر وآخرون، ١٩٩٩ : ١٣٢)

و اما مقياس التعلم المنظم ذاتيا، فتم ايجاد القوة التمييزية لفقرات مقياس الميل المنتج والبالغ عددها (٢٠) فقرة باعتماد اختبار (t -test) لعينتين مُستقلتين؛ وذلك لاختبار دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين العليا والدنيا لكل فقرة من فقرات المقياس عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (٥٢)، واطهرت النتائج ان القيمة التائية (t) المحسوبة لكل الفقرات هي أكبر (t) الجدولية والبالغة (١.٩٨)، لذا فان الفقرات جميعها مميزة .

١٠- الصدق والثبات

أ - الصدق : Validity: تم التحقق من صدق أداة الاختبار بطريقتين هما:

١ - الصدق الظاهري : Face Validity

يتم عرض كافة فقرات الاداتين على المحكمين بالشكل الأول، من حيث مجال الرياضيات وطريقة التدريس، لمعرفة مدى تمثيل وتوافق هذه العناصر مع موضوع الاختبار والاختبار بشكل عام. وبعد أخذ آراء المحكمين تم إعطاء هذه الآراء والتعليمات لفقرات الاداتين محل الدراسة..

٢ - صدق البناء للاداتين: تم التحقق من صدق البناء بالاعتماد على الطرق الاتية :



١- معامل ارتباط درجات كل فقرة بدرجات المجال التابعة لها :

تم التحقق من خلال إيجاد معامل الارتباط بيرسون (pearson) بين درجة كل فقرة مع درجة مجالها وقد تراوحت النتائج في اختبار الحس الرياضي بين (0.716\*\* - 0.390\*\*) أما في مقياس التعلم المنظم ذاتيا تراوحت بين (0.354\*\* - 0.798\*\*) وهي دالة احصائيا .

٢- معامل الارتباط بين درجات كل مجال ودرجة الاختبار الكلي :

تم الاعتماد على معامل الارتباط بيرسون (pearson) بين درجات كل مجال مع الدرجة الكلية للاختبار وقد تراوحت في اختبار الحس الرياضي بين (0.977\*\* - 0.695\*\*) واما في مقياس التعلم المنظم ذاتيا قد تراوحت بين (0.927\*\* - 0.940\*\*) تبين ان جميع معاملات بانها دالة احصائية .

٣- معامل الارتباط بين درجات كل فقرة و درجة الأختبار الكلي :

تم التحقق من خلال استخدام معامل الارتباط بيرسون بين درجات كل فقرة مع درجة الاختبار الكلي وتبين أن جميع معاملات الارتباط دالة احصائيا وقد تراوحت نتائج اختبار الحس الرياضي بين (0.707\*\* - 0.367\*\*) أما مقياس التعلم المنظم ذاتيا تراوحت بين (0.348\* - 0.690\*\*)

ب - الثبات : Scale Reliability

الموثوقية تعني أن أداة الاختبار تنتج نفس النتائج أو نتائج مشابهة عند استخدامها بشكل متكرر على نفس الأشخاص وتحت نفس الظروف..

واعتمد الباحث في ثبات اختبار الحس الرياضي على معادلة ريتشارد كيودر-٢٠ لإيجاد ثبات اختبار الحس الرياضي الى درجات عينة التحليل الاحصائي وذلك للتأكد من التجانس والاتساق للإجابات على عموم فقرات الاختبار وقد بلغ معامل ثبات اختبار الحس الرياضي بالاعتماد على ريتشارد كيودر-٢٠ (891%) اما لإيجاد ثبات مقياس التعلم المنظم ذاتيا فقد قام الباحث تم استخراج معامل الثبات باستخدام معادلة الفا كرونباخ لفقرات مقياس التعلم المنظم ذاتيا، اذ بلغ معامل الثبات (0.941) وهو معامل ثبات جيد، وبعد ان تم التأكد من التحليلات الاحصائية والخصائص السايكومترية، اصبح المقياس جاهز للتطبيق على العينة الاساسية، اذ يشير (العساف، 2003) بأن الاختبار يتصف بالثبات اذا كانت قيمة ثباته تبلغ (67%) فما فوق (العساف، 2003: 237) .

### خامساً : التطبيق النهائي للاختبارات على عينة البحث :

تم تطبيق الاداتين على عينة البحث المكونة من (٢٣٠) طالب من طلاب الصف الرابع العلمي، وقد تم الاعتماد على نتائج اجابات عينة التحليل الاحصائي كنتائج اساسية لعينة البحث وذلك لعدم حذف اي فقرة من فقرات الاختبار خلال عملية التحليل الاحصائي، وكون ان حجم العينة التي تم تطبيق الاختبار عليها كبير يتناسب مع حجم مجتمع البحث

## الفصل الرابع

### النتائج وتفسيرها

#### أولاً: عرض نتائج البحث وتفسيرها: View and Interpret the Results

يتضمن هذا الفصل عرضاً للنتائج المتعلقة بأهداف البحث عن طريق الاجابة عن الاسئلة الآتية:

هل يمتلك طلاب الصف الرابع العلمي في مديرية تربية الديوانية مهارات الحس الرياضي؟ وقد انبعتت منه الفرضية الصفرية التي تنص على انه: ( لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين المتوسط الفرضي والمتوسط الحقيقي لدى طلاب الصف الرابع العلمي في مديرية تربية الديوانية في اختبار مهارات الحس الرياضي ) .

تم استخدام الاختبار التائي (t-test) لعينة واحدة للتأكد من صحة هذه الفرضية الصفرية

العينة	المتوسط الحقيقي	الانحراف المعياري	المتوسط الفرضي	قيمة (t-test)	مستوى الدلالة	درجة الحرية	الدلالة الإحصائية عند مستوى (٠.٠٥)
٢٣٠	13.35	6.73	12	2.004	٠.٠٤٨	٩٩	دالة

ونلاحظ من الجدول اعلاه بأن المتوسط الحسابي الحقيقي للطلاب هو (13.35)، في حين بلغ المتوسط الفرضي (12) وبالمقارنة بين المتوسطين، تبين أن مستوى الدلالة (0.048) هو أقل من مستوى الدلالة المعتمدة (0.05) ويشير ذلك بأن الفرق دال احصائياً بين المتوسطين الحقيقي والفرضي ولصالح المتوسط الحقيقي وهذا يعني أن طلاب الصف الرابع العلمي يمتلكون حساً رياضياتياً لان المتوسط النظري دال احصائياً .

هل يمتلك طلاب الصف الرابع العلمي في مديرية تربية الديوانية التعلم المنظم ذاتيا؟

واشتقت الفرضية الصفرية الاتية التي تنص على انه: ( لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين المتوسط الحقيقي والمتوسط الفرضي لدى طلاب الصف الرابع العلمي في مديرية تربية الديوانية في مقياس التعلم المنظم ذاتيا ) .  
ولاختبار صحة الفرضية استخدم الباحث الاختبار التائي (t-test) لعينة واحدة والجدول يبين ذلك:-

العينة	المتوسط الحقيقي	الانحراف المعياري	المتوسط الفرضي	قيمة (t-test)	مستوى الدلالة	درجة الحرية	الدلالة الإحصائية عند مستوى (0.05)
٢٣٠	٥٩.١٢٩	٧.٣٥٤	٥٠	٦.٨١١	٠.٠٠٠٠	٢٢٩	دالة

المتوسط الحسابي الحقيقي للطلاب هو (٥٩.١٢٩) والمتوسط الفرضي هو (٥٠) ومن خلال المقارنة بين المتوسطين الحقيقي والفرضي، تبين أن مستوى الدلالة (0.00) هو أقل من مستوى الدلالة المعتمد (0.05) أي أن الفرق دال احصائياً بين المتوسطين الحقيقي و الفرضي، ولصالح المتوسط الحقيقي ويدل ذلك على ان طلاب الصف الرابع العلمي في مديرية تربية الديوانية يمتلكون مهارات التعلم المنظم ذاتيا.  
هل توجد علاقة ارتباطية بين الحس الرياضي، التعلم المنظم ذاتيا عند طلاب الصف الرابع العلمي في مديرية تربية الديوانية؟ وما هو اتجاهها؟  
وانبعثت منه الفرضية الصفرية الاتية: (لا توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة احصائية عند دلالة (0.05) بين الحس الرياضي والتعلم المنظم ذاتياً لدى طلاب الصف الرابع اعلمي في مديرية تربية الديوانية).

واستخدم معامل الارتباط بيرسون (pearson) للتحقق من صحة الفرضية الصفرية

الاختبار	العدد	المتوسط الحقيقي	الانحراف المعياري	قيمة معامل الارتباط	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
الحس الرياضي	٢٣٠	١٣.٣٥	٦.٧٣	٠.٩٩**	0.000	دالة
التعلم المنظم ذاتيا	٢٣٠	٢٧.٦٥	١٢.٦٩			

وتبين بأن درجة متوسط الحس الرياضي كانت (13.35) والانحراف المعياري (6.73) وأن درجة متوسط التعلم المنظم ذاتية كانت (27.65) والانحراف المعياري (12.69) وباستخدام معامل الارتباط بيرسون لمعرفة العلاقة بين متغيرات البحث تبين ان معامل الارتباط هو (\*\*0.99) عند مستوى دلالة (0.000) وهي اقل من مستوى الدلالة المعتمدة (0.05) وهو دال احصائيا ويشير ذلك بوجود علاقة ارتباطية موجبة مرتفعة جدا لان قيمة معامل الارتباط محصورة بين (0 - 1) وكلما كانت القيمة تقترب من (1) كان معامل الارتباط قوي، وهذا يدل على وجود علاقة ارتباطية موجبة مرتفعة جدا بين الحس الرياضي والتعلم المنظم ذاتيا لدى طلاب ال ابع العلمي في مديرية تربية الديوانية .

أذ تعد هذه النتيجة طبيعية بعد الاطلاع على الأدبيات الخاصة بالحس الرياضي والتعلم المنظم ذاتيا أذ يعدان قدرات عقلية متداخلة، ويفسر أحدهما الآخر، وهما أمران رئيسيان للعملية التربوية. (السرور ، 2000: 271)

#### ثانيا : الاستنتاجات Conclusions:

وفي ضوء نتائج البحث توصل الباحث الى استنتاجات منها:- :  
امتلاك طلاب الصف الرابع العلمي في المدارس الثانوية و الإعدادية النهارية التابعة إلى مديرية تربية الديوانية لمهارات الحس الرياضي.  
امتلاك طلاب الصف الرابع العلمي في المدارس الثانوية والاعدادية النهارية التابعة إلى مديرية تربية الديوانية لمهارات التعلم المنظم ذاتيا .  
وجود علاقة ارتباطية طردية موجبة بين مهارات الحس الرياضي و مهارات التعلم المنظم ذاتيا لدى طلاب الصف الرابع العلمي في المدارس الثانوية واعدادية النهارية التابعة إلى مديرية تربية الديوانية.

#### ثالثا : التوصيات Recommendation :

ويوصي الباحث بالتوصيات الاتية على غرار النتائج التي توصل اليها البحث ومن هذه التوصيات :  
١ ) توجيه تطوير تعليم الرياضيات من خلال المسارات ذات الصلة بتنمية الذكاء العالمي والتأكد من أن المناهج الدراسية مصممة لتمكين تطوير الحس الرياضي والتعلم المنظم ذاتيا عن طريق الأحداث والأنشطة التي تشجع هذه المهارات..  
٢) مراجعة كتب الرياضيات لاستخدام مهارات الحس الرياضي والتعلم المنظم ذاتيا في تعليم وتعلم الرياضيات.





## رابعا : المقترحات : Proposals :

اقترح الباحث في ضوء النتائج التي توصل اليها البحث المقترحات التالية :  
اجراء دراسة مماثلة على باقي المراحل في المرحلة الثانوية والاعدادية لمعرفة مدى امتلاكهم لمهارات الحس الرياضي والتعلم المنظم ذاتيا .  
اجراء دراسة بنفس المتغيرات لطلبة الرابع العلمي، و لطلبة مدارس المتفوقين والمتميزين، و مقارنة مستوى هذه المتغيرات بين الطلاب والطالبات (حسب الجنس) .  
اجراء دراسة بنفس المتغيرات على طلبة كليات التربية قسم الرياضيات لمعرفة مدى امتلاكهم لهذه المتغيرات .

## المصادر :

السعيد، رضا مسعد ( ٢٠٠٥ ) : الحس العددي، مقالة من الصحيفة التربوية الالكترونية، كلية التربية، جامعة المنوفية، القاهرة، مصر .  
فليه، شيماء السيد السعيد ( ٢٠١٤ ) : "فاعلية اعتماد استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية الحس الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية"، مجلة كلية التربية، العدد ١٥، جامعة بور سعيد، مصر .  
البدري، سلامة بنت سعيد بن محمد ( ٢٠١٧ ) : "فاعلية برنامج قائم على تكوين المشكلات الرياضية وحلها في تنمية القدرة على الاستدلال وتكوين الحس الرياضي وحل المشكلات الرياضية وتكوينها لدى الطلبة مرتفعي التحصيل بالصف العاشر الأساسي في ضوء قدرتهم الرياضية"، اطروحة دكتوراه (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة السلطان قابوس، سلطنة عمان .  
العيثاوي، عمر احمد علي (٢٠٢٠): الحس الرياضي وعلاقته بالمهارات العقلية لدى طلاب المرحلة المتوسطة في مادة الرياضيات، رسالة ماجستير، كلية التربية للعلوم الصرفة -ابن الهيثم ، جامعة بغداد .  
الجراح، عبد الناصر (٢٠١٠): العلاقة بين التعلم المنظم ذاتيا والتحصي الأكاديمي لدى عينة من طلبة جامعة اليرموك، المجلة الاردنية في العلوم التربوية، ٣٣٣-٣٤٨ (٦)٤ .  
النيهان، موسى (٢٠٠٤)، "أساسيات القياس في العلوم السلوكية"، الاردن، دار الشروق، عمان .  
الظاهر، زكريا محمد، وآخرون، (١٩٩٩): مبادئ القياس والتقويم في التربية، دار الثقافة ، الاردن .  
عفانة، عزو أسماعيل، (١٩٩٧): الاحصاء التربوي، ط1، مكتبة المقداد للنشر والتوزيع ، فلسطين .  
عودة، أحمد سليمان وفتحي، حسن ملكاوي، (١٩٨٧): أساسيات البحث العلمي في التربية ومناهجه والتحليل الإحصائي لبياناته، ط1، مكتبة المنار للطباعة والنشر، اربد، الأردن .  
عودة، أحمد سليمان، (١٩٩٨): القياس والتقويم في العملية التدريسية، ط2، دار الأمل، الاردن .  
العساف، صالح بن محمد، (٢٠٠٣): المدخل الى البحث في العلوم السلوكية ، مكتبة العبيكان، السعودية .  
السرور، نادية، (2000): مدخل إلى تربية المتميزين والموهوبين، ط2، دار الفكر، عمان، الاردن .  
ملحم، سامي، (2002) مناهج البحث في التربية وعلم النفس، ط2، دار المسيرة للطباعة ، الاردن .  
سالم، محمود عوض الله و امل عبد المحسن زكي (٢٠٠٩): صعوبات التعلم والتنظيم الذاتي، ط١، ايتراك للطباعة والنشر، القاهرة .  
السيد، وليد شوقي شفية (٢٠٠٩): طرق المعرفة الاجرائية والمعتقدات المعرفية وعاقتهما باستراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا ، اطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة الزقازيق، مصر .  
يحيى، ابتهسام وآخرون (٢٠١٠): فعالية برنامج كورت في زيادة مستوى استخدام استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا لدى عينة من التلاميذ الموهوبين، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة الجزائر ، الجزائر .  
الزيات، مصطفى فتحي (٢٠٠١): علم النفس المعرفي، دار النشر للجامعات ، مصر ،  
الشمري، ضحوي بن سليمان (٢٠١٦)م: مطالب استخدام التعلم المنظم ذاتيا في تدريس العلوم الطبيعية بالمرحلة الثانوية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة القرى ، المملكة العربية السعودية .  
مديد، ماجد فرحان (٢٠٢٠): التعلم المنظم ذاتيا وعلاقته بالتفكير التحليلي لدى طلبة الجامعة ، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية ، جامعة تكريت ، العراق .

Reys, R . & Yang , D(1998) : Relationship Between Computational Performance and Number Sense Among Sixth and Eingth-Grade Students in Taiwan , Journal for Research in Mathematics Education, p.225-237 .

National Council of Teachers of Mathematics ( 1989 ) :The curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics. Reston ,VA: NCTM.





Bandura ,1986 ,social foundation of thought and action - Asocial cognitive theory ,Englewood cliffs . nJ .prentice hol-

Rozendunde ,J 2003: motivation and information processing in Novative secondary vocational education Netherlands grafischbedrijf.

Keazer ,L. (2014): Teachers' Learning Journeys Toward Reasoning and Sense Making. In Jinfa Cai & James Middleton. Research in Mathematics Education 'New York: Dordrecht Heidelberg.

Zimmerman, B,J,(2001): American Educational Research Journal,Vol, 45, Iss, 1; pg, 166,

#### References:

Al-Saeed, Reda Masoud (2005): Numerical Sense, an article from the electronic educational newspaper, Faculty of Education, Menoufia University, Cairo, Egypt.

Fleih, Shaimaa Al-Sayed Al-Saeed (2014): "The effectiveness of adopting metacognitive strategies in developing mathematical sense among primary school students", Journal of the Faculty of Education, Issue 15, Port Said University, Egypt.

Al-Badriya, Salama bint Saeed bin Mohammed (2017): "The effectiveness of a program based on forming and solving mathematical problems in developing the ability to reason and form mathematical sense and solve mathematical problems and form them among high-achieving students in the tenth grade in light of their mathematical ability", PhD thesis (unpublished), Faculty of Education, Sultan Qaboos University, Sultanate of Oman.

Al-Aithawi, Omar Ahmed Ali (2020): Mathematical sense and its relationship to mental skills among middle school students in mathematics, Master's thesis, College of Education for Pure Sciences - Ibn Al-Haitham, University of Baghdad.

Al-Jarrah, Abdul Nasser (2010): The relationship between self-regulated learning and academic achievement among a sample of Yarmouk University students, Jordanian Journal of Educational Sciences, 333-348(6)4. Al-Nabhan, Musa (2004), "Basics of Measurement in Behavioral Sciences 1, Jordan, Dar Al-Shorouk, Amman.

Al-Zahir, Zakaria Muhammad, and others, (1999): Principles of Measurement and Evaluation in Education, Dar Al-Thaqafa, Jordan.

Afanah, Azou Ismail, (1997): Educational Statistics, 1st ed., Al-Muqaddad Library for Publishing and Distribution, Palestine.

Awda, Ahmed Suleiman and Fathi, Hassan Malkawi, (1987): Basics of Scientific Research in Education and its Methods and Statistical Analysis of its Data, 1st ed., Al-Manar Library for Printing and Publishing, Irbid, Jordan.

Awda, Ahmed Suleiman, (1998): Measurement and Evaluation in the Teaching Process, 2nd ed., Dar Al-Amal, Jordan.

Al-Assaf, Saleh bin Muhammad, (2003): Introduction to Research in Behavioral Sciences, Al-Obeikan Library, Saudi Arabia.

Al-Surur, Nadia, (2000): Introduction to Educating the Distinguished and Talented, 2nd ed., Dar Al-Fikr, Amman, Jordan.

Malham, Sami, (( 2002): Research Methods in Education and Psychology, 2nd ed., Dar Al-Masirah for Printing, Jordan.

Salem, Mahmoud Awad Allah and Amal Abdel Mohsen Zaki (2009): Learning Difficulties and Self-Regulation, 1st ed., Etrak for Printing and Publishing, Cairo.

Al-Sayed, Walid Shawqi Shafia (2009): Procedural Knowledge Methods and Cognitive Beliefs and Their Relationship to Self-Regulated Learning Strategies, Unpublished PhD Thesis, Zagawik University, Egypt.

Yahya, Ibtisam and others (2010): The Effectiveness of the Cort Program in Increasing the Level of Use of Self-Regulated Learning Strategies among a Sample of Gifted Students, Unpublished Master's Thesis, University of Algiers, Algeria.

Al-Zayat, Mustafa Fathi (2001): Cognitive Psychology, University Publishing House, Egypt,

Al-Shamri, Dahwi bin Suleiman (2016): Requirements for using self-regulated learning in teaching natural sciences at the secondary level, unpublished master's thesis, College of Education, Al-Qura University, Kingdom of Saudi Arabia.

Madid, Majid Farhan (2020): Self-regulated learning and its relationship to analytical thinking among university students, unpublished master's thesis, College of Education, Tikrit University, Iraq.