مجلة جامعة حمص

سلسلة العلوم التربوية

مجلة علمية محكمة دورية

المجلد 47 . العدد ٢

1443 هـ - 2025 م

الأستاذ الدكتور عبد الباسط الخطيب

رئيس جامعة حمص

المدير المسؤول عن المجلة

أ. د. وليد حمادة	رئيس التحرير
أ. د. درغام سلوم	رئيس التحرير

د.محمد فراس رمضان	عضو هيئة التحرير
د. مضر سعود	عضو هيئة التحرير
د. ممدوح عبارة	عضو هيئة التحرير
د. موفق تلاوي	عضو هيئة التحرير
د. طلال رزوق	عضو هيئة التحرير
د. أحمد الجاعور	عضو هيئة التحرير
د. الياس خلف	عضو هيئة التحرير
د. روعة الفقس	عضو هيئة التحرير
د. محمد الجاسم	عضو هيئة التحرير
د. خليل الحسن	عضو هيئة التحرير
د. هيثم حسن	عضو هيئة التحرير
د. أحمد حاج موسى	عضو هيئة التحرير

تهدف المجلة إلى نشر البحوث العلمية الأصيلة، ويمكن للراغبين في طلبها الاتصال بالعنوان التالي:

رئيس تحرير مجلة جامعة حمص

سورية . حمص . جامعة حمص . الإدارة المركزية . ص . ب (٧٧)

. هاتف / فاكس : ٢١٣٨٠٧١ ٣١ ٩٦٣ ++

. موقع الإنترنت : www.homs-univ.edu.sy

. البريد الالكتروني : journal.homs-univ.edu.sy

ISSN: 1022-467X

شروط النشر في مجلة جامعة البعث

الأوراق المطلوبة:

- ٢ نسخة ورقية من البحث بدون اسم الباحث / الكلية / الجامعة) + CD / word من البحث منسق حسب شروط المجلة.
- طابع بحث علمي + طابع نقابة معلمين.
- **اذا كان الباحث طالب دراسات عليا:**

يجب إرفاق قرار تسجيل الدكتوراه / ماجستير + كتاب من الدكتور المشرف بموافقته على النشر في المجلة.

- **اذا كان الباحث عضو هيئة تدريسية:**

يجب إرفاق قرار المجلس المختص بإنجاز البحث أو قرار قسم بالموافقة على اعتماده حسب الحال.

- **اذا كان الباحث عضو هيئة تدريسية من خارج جامعة البعث :**

يجب إحضار كتاب من عمادة كليته تثبت أنه عضو بالهيئة التدريسية و على رأس عمله حتى تاريخه.

- **اذا كان الباحث عضواً في الهيئة الفنية :**

يجب إرفاق كتاب يحدد فيه مكان و زمان إجراء البحث ، وما يثبت صفته وأنه على رأس عمله.

- **يتم ترتيب البحث على النحو الآتي بالنسبة لكليات (العلوم الطبية والهندسية والأساسية والتطبيقية):**

عنوان البحث . . ملخص عربي و إنكليزي (كلمات مفتاحية في نهاية الملخصين).

١- مقدمة

٢- هدف البحث

٣- مواد وطرق البحث

٤- النتائج ومناقشتها .

٥- الاستنتاجات والتوصيات .

٦- المراجع.

- **يتم ترتيب البحث على النحو الآتي بالنسبة لكليات (الآداب – الاقتصاد- التربية – الحقوق – السياحة – التربية الموسيقية وجميع العلوم الإنسانية):**
- عنوان البحث . . ملخص عربي و إنكليزي (كلمات مفتاحية في نهاية الملخصين).

١. مقدمة.
٢. مشكلة البحث وأهميته والجديد فيه.
٣. أهداف البحث و أسئلته.
٤. فرضيات البحث و حدوده.
٥. مصطلحات البحث و تعريفاته الإجرائية.
٦. الإطار النظري و الدراسات السابقة.
٧. منهج البحث و إجراءاته.
٨. عرض البحث و المناقشة والتحليل
٩. نتائج البحث.
١٠. مقترحات البحث إن وجدت.
١١. قائمة المصادر والمراجع.

٧- يجب اعتماد الإعدادات الآتية أثناء طباعة البحث على الكمبيوتر:

أ- قياس الورق ١٧,٥×٢٥ B5.

ب- هوامش الصفحة: أعلى ٢,٥٤- أسفل ٢,٥٤ – يمين ٢,٥- يسار ٢,٥ سم

ت- رأس الصفحة ١,٦ / تذييل الصفحة ١,٨

ث- نوع الخط وقياسه: العنوان . Monotype Koufi قياس ٢٠

ـ كتابة النص Simplified Arabic قياس ١٣ عادي ـ العناوين الفرعية Simplified Arabic قياس ١٣ عريض.

ج . يجب مراعاة أن يكون قياس الصور والجداول المدرجة في البحث لا يتعدى ١٢سم.

٨- في حال عدم إجراء البحث وفقاً لما ورد أعلاه من إشارات فإن البحث سيهمل ولا يرد البحث إلى صاحبه.

٩- تقديم أي بحث للنشر في المجلة يدل ضمناً على عدم نشره في أي مكان آخر، وفي حال قبول البحث للنشر في مجلة جامعة البعث يجب عدم نشره في أي مجلة أخرى.

١٠- الناشر غير مسؤول عن محتوى ما ينشر من مادة الموضوعات التي تنشر في المجلة

١١- تكتب المراجع ضمن النص على الشكل التالي: [١] ثم رقم الصفحة ويفضل استخدام التهميش الإلكتروني المعمول به في نظام وورد WORD حيث يشير الرقم إلى رقم المرجع الوارد في قائمة المراجع.

تكتب جميع المراجع باللغة الانكليزية (الأحرف الرومانية) وفق التالي:

آ . إذا كان المرجع أجنبياً:

الكنية بالأحرف الكبيرة ـ الحرف الأول من الاسم تتبعه فاصلة ـ سنة النشر ـ وتتبعها معترضة (–) عنوان الكتاب ويوضع تحته خط وتتبعه نقطة ـ دار النشر وتتبعها فاصلة ـ الطبعة (ثانية . ثالثة) . بلد النشر وتتبعها فاصلة . عدد صفحات الكتاب وتتبعها نقطة.

وفيما يلي مثال على ذلك:

–MAVRODEANUS, R1986– **Flame Spectroscopy**. Willy, New York, 373p.

ب . إذا كان المرجع بحثاً منشوراً في مجلة باللغة الأجنبية:

ـــ بعد الكنية والاسم وسنة النشر يضاف عنوان البحث وتتبعه فاصلة، اسم المجلد ويوضع تحته خط وتتبعه فاصلة ـــ المجلد والعدد (كتابة مختزلة) وبعدها فاصلة ـــ أرقام الصفحات الخاصة بالبحث ضمن المجلة.

مثال على ذلك:

BUSSE,E 1980 Organic Brain Diseases **Clinical Psychiatry News** , Vol. 4. 20 – 60

ج. إذا كان المرجع أو البحث منشوراً باللغة العربية فيجب تحويله إلى اللغة الإنكليزية و التقيد بالبنود (أ و ب) ويكتب في نهاية المراجع العربية: (المراجع In Arabic)

رسوم النشر في مجلة جامعة البعث

١. دفع رسم نشر (٥٠٠٠٠) ل.س أربعون ألف ليرة سورية عن كل بحث لكل باحث يريد نشره في مجلة جامعة البعث.
٢. دفع رسم نشر (٢٠٠٠٠٠) ل.س مئة الف ليرة سورية عن كل بحث للباحثين من الجامعة الخاصة والافتراضية .
٣. دفع رسم نشر (٢٠٠) مئتا دولار أمريكي فقط للباحثين من خارج القطر العربي السوري .
٤. دفع مبلغ (١٥٠٠٠) ل.س ستة آلاف ليرة سورية رسم موافقة على النشر من كافة الباحثين.

المحتوى

اسم البحث	اسم الباحث	الصفحة
ة امتلاك تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساس بعاد الحس العلمي في مادة العلوم من وجهة نظ المعلمين في مدينة حماه	خديجة السليمان د.هبه سعد الدين	١١-٦٦
الاتجاه نحو التعلم الذاتي وعلاقته بعقلية النمو لدى عينة من طلبة الدراسات العليا في كلية التربية في جامعة حمص	د.أحمد سلامه	٦٧-٩٨
فاعلية الانحدار اللوجستي في الكشف عن الطلبة المتفوقين باستخدام الجزأين(اللفظي والكمي) من اختبار القدرات المدرسية والجامعية (SCAT) على عينة من الطلبة العاديين والمتفوقين	د.محسن عيسى الأحمد	٩٩-١٤٦

درجة امتلاك تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي لأبعاد الحس العلمي في مادة العلوم من وجهة نظر المعلمين في مدينة حماه

طالبة الدراسات العليا: خديجه محمد السليمان

كلية: التربية– جامعة حمص

الدكتورة المشرفة: هبه سعد الدين

الملخص:

هدف البحث الحالي إلى تحديد درجة امتلاك تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي لأبعاد الحس العلمي في مادة العلوم من وجهة نظر المعلمين في مدينة حماه، ولتحقيق هدف البحث تم إعداد مقياس لأبعاد الحس العلمي لدى التلاميذ من وجهة نظر المعلمين والتأكد من صدقه وثباته، ثم تطبيقه على (228) معلم ومعلمة في مدارس الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في مدينة حماه، وقد أظهر البحث النتائج الآتية:

– درجة امتلاك تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي لأبعاد الحس العلمي الوحدانية والمعرفية في مادة العلوم من وجهة نظر المعلمين كانت متوسطة وعلى جميع المحاور.

–وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات استجابات المعلمين على مقياس الحس العلمي تعزى لمتغير المؤهل العلمي لصالح المعلمين الذين يحملون شهادات عليا.

–وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات استجابات المعلمين على مقياس الحس العلمي تعزى لمتغير سنوات الخبرة لصالح المعلمين الذين لديهم خبرة أكثر من (10) سنوات.

وقدم البحث عدة مقترحات أهمها: زيادة تضمين الأبعاد المعرفية والوجدانية للحس العلمي في المناهج التعليمية المختلفة الموجهة لتلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي، وإقامة

دورات تدريبية للمعلمين لإكسابهم مهارات تنمية الحس العلمي لدى التلاميذ وزيادة معرفتهم بالأساليب المناسبة لتحقيق ذلك.

الكلمات المفتاحية: تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي– أبعاد الحس العلمي–مادة العلوم.

The degree to which students in the first cycle of basic education possess the dimensions of scientific sense in the science subject from the point of view of teachers in the city of Hama

Abstract

The aim of the current research is to determine the degree to which students in the first cycle of basic education possess the dimensions of scientific sense in science from the point of view of teachers in the city of Hama. To achieve the goal of the research, a measure of the dimensions of scientific sense among students was prepared from the point of view of teachers, and its validity and reliability were verified, then it was applied to (228) male and female teachers in the first cycle of basic education schools in the city of Hama. The research showed the following results:

- The degree to which students of the first cycle of basic education possessed the dimensions of the scientific sense of unity and knowledge in the science subject from the point of view of teachers was average on all axes.

-There are statistically significant differences between the averages of teachers' responses on the scientific sense scale due to the academic qualification variable in favor of teachers who hold advanced degrees.

-There are statistically significant differences between the averages of teachers' responses on the scientific sense scale due to the years of experience variable, in favor of teachers who have more than (10) years of experience.

The research presented several proposals, the most important of which are: increasing the inclusion of the cognitive and affective dimensions of scientific sense in the various educational curricula directed at students in the first cycle of basic education, and holding training courses for teachers to provide them with the skills of developing students' scientific sense and increasing their knowledge of appropriate methods to achieve this.

Keywords: students in the first cycle of basic education – dimensions of scientific sense – science subject

.

مقدمة:

يتميز عصرنا الحديث بالتطور الهائل والتقدم العلمي في شتى مجالات الحياة وخاصة المعرفية، وفي ظل تسارع الثورة المعلوماتية والتقدم العلمي والتكنولوجي يظهر التحدي الحقيقي الذي يواجه المؤسسات التربوية اليوم والذي يتمثل في مدى إمكانية تحسين ومضاعفة الذاكرة الإنسانية من حيث سعتها وفاعليتها لمواجهة الكم الهائل من المعلومات والمعارف المكتشفة حديثاً.

ويستمد هذا التطور أصوله من طبيعة العلم ذاته، فالعلم له تركيبه الخاص الذي يميزه عن المجالات المعرفية المنظمة الأخرى، حيث يرى المهتمون بتدريس العلوم أن فهم العلم لا يأتي إلا إذا عكس تدريس العلوم طبيعته مادةً وطرائقاً، ولهذا فإن الاتجاه المعاصر في تدريس العلوم يؤكد أن التطور يجب أن يهدف إلى فهم محتوى العلم والأساليب التي يتبعها العلماء في الوصول إلى هذا المحتوى والطرائق التي يمكن أن تتبع في تدريسه (عطا الله،2010،ص.1)، ويشير عطيو (2014) إلى أن الهدف من تدريس العلوم هو إكساب الطلاب المعلومات والمهارات والاتجاهات والميول العلمية بصورة وظيفية، وتدريبهم على أسلوب التفكير العلمي

وفي هذا السياق يذكر(السعدني وعودة، 2006،ص.23) أن من أهم الأهداف التي يسعى تدريس العلوم لتحقيقها هي إعداد متعلم لديه اتجاهات إيجابية نحو العلوم مستمتعاً بدراسة العلوم وقادراً على بناء المعرفة بنفسه، ومستثمراً كل إمكانيات عقله الذهنية.

وقادراً على التفكير من خلال عمليات ذهنية يطور بواسطتها خبراته وأبنيته المعرفية، ويولد أفكاره ويحللها (علي، 2005،ص.138)، وحتى يتحقق هذا الهدف لابد للمتعلم أن يتمتع بالحس العلمي، ويكون لديه وعي وإدراك لما اكتسبه من معرفة وما يدور في ذهنه من عمليات إلى جانب قدرته على التعبير عن أفكاره وآداءاته الذهنية والجهد العقلي المبذول بشكل صحيح بالإضافة إلى مرونته في معالجة المشكلات وسرعته في الأداء من تعدد طرق المعالجة، معبراً عن رأيه باستقلالية، ممتلكاً لمهارات التفكير المتنوعة وباختصار لديه حساً علمياً عالياً، وبالتالي فإن تنمية الحس العلمي لدى المتعلم يجب أن يكون هدفاً من أهداف تدريس العلوم، وهذا ما أكدته الرابطة الأمريكية التي تشمل أكثر من 70 جمعية علمية أكاديمية من ضرورة الاهتمام بدعم وتطوير مهارات التفكير والحس العلمي لأهميتها في حياة المتعلمين الآنية والمستقبلية (Ash,2009,p.857).

ويتمثل امتلاك المتعلم للحس العلمي في المثابرة وتحمل المسؤولية والاستقلالية والتروي، ويكسبه ثقةً بنفسه وتقديراً لذاته ودقة في الآداء والإدراك المعرفي والقدرة على اتخاذ القرار المناسب في المواقف الحياتية اليومية (حسام الدين، 2013،ص.1)، وعليه فإن التركيز

على اكساب الحس العلمي للمتعلمين يساعدهم على معالجة المهام الموكلة إليهم وحل المشكلات بصورة أفضل وأسرع، ومن ثم فإن أثرها يمتد طوال حياته وبذلك يستطيع التغلب على نواحي القصور في آداءاته الذهنية (الشحري،2011،ص.18).

وبناءً على ما سبق تتضح أهمية امتلاك المتعلم للحس العلمي في تعلم العلوم، وهذا يستدعي التركيز على عقل المتعلم وتحسين كيفية استقباله للمعلومات بحيث تصبح سهلة التذكر والتطبيق، ويبدي تفاعلاً واضحاً أثناء عملية تعلمه.

وبالنظر إلى أهمية الحس العلمي ومدى الحاجة إلى تنميته لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي فإن البحث الحالي يحاول تعرف درجة امتلاك تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي للحس العلمي في مادة العلوم من وجهة نظر المعلمين، وذلك لما لهذه المرحلة من أهمية مميزة في حياة الإنسان، حيث يتوقف عليها باقي مراحل النمو، فإذا تعلم التلميذ كيف يفكر وكيف يتعلم، فإن ذلك بمثابة جعله ينخرط في سيرورة إنتاج عديد من المعارف والأفكار التي تتميز بالجدة والأصالة.

١ – مشكلة البحث:

يعد تعلم العلوم في الحلقة الأولى من التعليم الأساسي ذو أهمية خاصة، حيث يشبع حب المتعلم للاستطلاع والتساؤل والاستكشاف والتحقق ومن ثم ينمي مفاهيمه واتجاهاته العلمية، وقد تناولتها العديد من الدراسات من جوانب مختلفة، لكن هناك قلة في الدراسات التي تناولت امتلاك التلاميذ لأبعاد الحس العلمي في دراسة هذه المادة، حيث أحست الباحثة بالمشكلة من خلال الآتي:

–عمل الباحثة كمعلمة في الحلقة الأولى من التعليم الأساسي، حيث لاحظت وجود ضعف في امتلاك التلاميذ للحس العلمي أثناء تعلم مادة العلوم، مما أثر على دافعيتهم لتعلم هذه المادة وبالتالي ضعف في تحصيلهم الدراسي.

–الاطلاع على بعض الدراسات السابقة التي تناولت الحس العلمي والتي أشارت أيضاً ضرورة اكساب المتعلمين له والعمل على تنميته ومن هذه الدراسات: دراسة آش (2004)

ودراسة مازن (2015) ودراسة العصيمي (2019) ودراسة يوسف (2019) ودراسة خليفة (2020) ودراسة السراج (2021).

-أهمية مادة العلوم، حيث تعد من المواد الأساسية التي تبنى عليها مختلف المعارف العلمية، ويقع على منهاج العلوم العبء الأكبر في تطور الحياة البشرية من جهة وتحقيق الأهداف التربوية في مختلف المراحل الدراسية من جهة أخرى.

-الدراسة الاستطلاعية التي قامت بها الباحثة في مدارس الحلقة الأولى من التعليم الأساسي للتعرف على مستوى الحس العلمي لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي حيث طبقت الباحثة مقياس الحس العلمي ملحق (1) على ٤٠ تلميذ وتلميذة من تلاميذ مدرسة الشهيد رياض حبيب الونوس في مدينة حماه خلال الفصل الثاني من العام الدراسي 2024/2023 وبينت النتائج أن (32) تلميذ وتلميذة لديهم ضعف في الحس العلمي وهذا نسبته 80% من جملة تلاميذ العينة، وهذا يشير إلى تدني مستوى الحس العلمي لدى تلاميذ الحلقة الأولى، لذا سعت الباحثة إلى تحديد درجة امتلاك التلاميذ للحس العلمي من وجهة نظر المعلمين من خلال الإجابة على السؤال الآتي:

-ما درجة امتلاك تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي لأبعاد الحس العلمي في مادة العلوم من وجهة نظر المعلمين في مدينة حماه؟

ويتفرّع عنه الأسئلة الفرعية الآتية:

١-ما أبعاد الحس العلمي اللازمة لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي؟

٢-ما درجة امتلاك تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي للأبعاد المعرفية للحس العلمي في مادة العلوم من وجهة نظر المعلمين في مدينة حماه؟

٣-ما درجة امتلاك تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي للأبعاد الوجدانية للحس العلمي في مادة العلوم من وجهة نظر المعلمين في مدينة حماه؟

٢- أهمية البحث:

تنبع أهمية البحث الحالي من الجوانب الآتية:

١-طبيعة منهاج مادة العلوم وارتباطه بالواقع والحياة.

٢-أهمية المرحلة التعليمية التي يتناولها البحث، والتي تعتبر نقطة ارتكاز في المسار الدراسي للتلاميذ في المراحل اللاحقة، والتي يؤكد على أهميتها أغلب المربين والباحثين.

٣-أهمية امتلاك المتعلمين في هذه المرحلة لأبعاد الحس العلمي نظراً لأهميته في تعلم مادة العلوم.

٤-توجيه نظر الباحثين إلى توظيف استراتيجيات حديثة في تدريس العلوم بحيث تركز على إيجابية المتعلم ومشاركته الفاعلة في العملية التعليمية مما ينعكس إيجاباً على امتلاكه لأبعاد الحس العلمي.

٥-قد تفيد هذه الدراسة مصممي المناهج الدراسية في صياغة موضوعات مادة العلوم بأسلوب يزيد من امتلاك التلاميذ لأبعاد الحس العلمي في هذه المادة.

٦-توجيه اهتمام القائمين على تخطيط مناهج العلوم نحو أهمية الحس العلمي وضرورة تنميته لدى التلاميذ.

٧-قد يفتح هذا البحث آفاقاً جديدة للباحثين لإجراء بحوث ودراسات عن أهمية امتلاك التلاميذ للحسّ العلمي.

٣- أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى:

١-تعرّف أبعاد الحس العلمي اللازمة لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي.

٢-تعرّف درجة امتلاك تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي للأبعاد المعرفية للحس العلمي في مادة العلوم من وجهة نظر المعلمين في مدينة حماه.

٣-تعرّف درجة امتلاك تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي للأبعاد الوجدانية للحس العلمي في مادة العلوم من وجهة نظر المعلمين في مدينة حماه.

٤- فرضيات البحث:

يسعى البحث الحالي إلى اختبار صحة الفرضيات الصفرية الآتية:

١- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات استجابات المعلمين على مقياس الحس العلمي لدى التلاميذ تبعاً لمتغير المؤهل العلمي.

٢- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات استجابات المعلمين على مقياس الحس العلمي لدى التلاميذ تبعاً لمتغير سنوات الخبرة.

٥- حدود البحث:

-حدود زمانية: تم تطبيق البحث خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 2024/2023.

-حدود مكانية: تم تطبيق البحث في مدارس الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في مدارس محافظة حماه.

-حدود بشرية: معلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي.

-حدود موضوعية: اقتصر البحث على قياس الأبعاد المعرفية والوجدانية للحسّ العلمي في مادة العلوم لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي من وجهة نظر المعلمين.

٦- مصطلحات البحث:

١-الحسّ العلمي:

يعرّف الحس العلمي بأنه: الأنشطة العقلية التي يمارسها المتعلم بطريقة معرفية ووجدانية بناءً على الإدراك والفهم والوعي وصولاً لتحقيق الهدف المنشود (الزعيم، 2013،ص.9).

-ويعرّف بأنه: قدرة التلميذ على التعبير عن أفكاره ووعيه بما يدور في ذهنه من عمليات، مما يمكنه من تفسير الظواهر الكونية المحيطة به ويستدل عليه من خلال الممارسات التي يقوم بها التلميذ.

(محمد وزين، 2016،ص.297)

-ويعرّف الحس العلمي إجرائياً بأنه: أنشطة عقلية يمارسها المتعلم، تقوم على استخدام الحواس في امتلاك المعرفة اعتماداً على الخبرات العلمية السابقة، وتوليد وتنظيم الأفكار وتحليلها باستخدام لغة علمية سليمة، بكل رغبة وإصرار وانتباه للتعليمات، مع الاستخدام الأمثل للوقت المتاح والالتزام بإجراءات الأمن والسلامة، ويمكن الاستدلال على ذلك من خلال مجموعة من الممارسات والأداءات التي يقوم بها المتعلم، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها في مقياس الحس العلمي لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي الموجه للمعلمين.

٢- الحلقة الأولى من التعليم الأساسي:

مرحلة تعليمية إلزامية ومجانية تبدأ من الصف الأول وتنتهي بالصف السادس (وزارة التربية في الجمهورية العربية السورية،2016)

تعرف الباحثة تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي بأنهم: التلاميذ الملتحقون بالصفوف من الأول وحتى السادس في مدارس التعليم الأساسي في مدينة حماة.

٧- الدراسات السابقة:

-دراسة آش (Ash ،2004) في نيويورك بعنوان:

-Reflective scientific sense making dialogue in two languages: The science in the dialogue and the dialogue in the science.

حوار في الحس العلمي الانعكاسي في لغتين: العلوم في الحوار والحوار في العلوم.

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر الحوارات التعليمية المشتركة بين الطلاب في تنمية الحس العلمي، تكونت عينة الدراسة من طلاب مكسيكيون يعيشون في نيويورك ويتحدثون اللغتين معاً، وكانت أداة الدراسة بطاقة ملاحظة لأداء الطالب، وتوصلت الدراسة إلى أن الحوار العلمي ينمي الحس العلمي، حيث أسهم الحوار في محو الأمية العلمية والانتقال من الحس العام إلى الحس العلمي.

-دراسة جون وهيلر (Joan& Heller ،2012) في واشنطن بعنوان:

Effect of making sense of science professional development on the middle school students including English language learners.

أثر تطوير الحس العلمي المحترف على إنجازات طلاب الحلقة المتوسطة بما في ذلك متعلمي اللغة الإنكليزية.

هدفت الدراسة إلى تقييم تطور الحس العلمي لدى معلمي العلوم في المدارس المتوسطة من خلال مقارنة نتائج طلاب المعلمين الذين اتبعوا دورة لتطوير الحس العلمي مع نتائج طلاب المعلمين الذين لم يتبعوا دورة، تكونت عينة الدراسة من 181 معلماً من 137 مدرسة في 55 منطقة، واستخدم الباحث أداتي الاختبار لتقييم تعلم الطلاب والملاحظة، وأشارت النتائج إلى تفوق المعلمين الذين اتبعوا الدورة على نظائرهم في المجموعة الضابطة الذين لم يتلقوا الدورة.

-دراسة فورد (ford,2012) في إنكلترا بعنوان:

A Dialogic account of sense making in scientific argumentation and reasoning.

حساب حوار عن جدلية الحس العلمي وسببه.

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استراتيجية تحاكي التفاعلات الاجتماعية وتركز على مشاركة الطلاب في الخطاب والنشاط والممارسة العلمية والحوار بين الأصوات من أجل الانخراط في عملية صنع المعنى العلمي، تكونت عينة الدراسة من 38 طالب وطالبة من طلاب الصف الثامن ضمن مجموعتين: تجريبية 16 طالب وطالبة، و ضابطة 22 طالب وطالبة، واستخدم الباحث المقابلة الفردية مع جميع طلاب العينة وأجرى المقابلة مؤلف ومتدرب تدريسي كان يراقب العينة، وقد توصلت الدراسة إلى أن الحوار بين الأصوات يساعد على صنع المعنى ليس فقط بين العقول ولكن أيضاً تصنع المعنى داخل العقول، فمن خلال الجدل والممارسة يتم دعم الحس العلمي.

-دراسة الزعيم (2013) في فلسطين بعنوان:

فاعلية توظيف مدخل الطرائف العلمية في تنمية الحس العلمي لدى طالبات الصف الثامن الأساسي بغزة.

هدفت إلى التعرف على فاعلية توظيف مدخل الطرائف العلمية في تنمية الحس العلمي لدى طالبات الصف الثامن الأساسي بغزة، وتكونت عينة الدراسة من (84) طالبة من طالبات الصف الثامن الأساسي، استخدمت الباحثة اختبار الجوانب المعرفية للحس العلمي تكون من (50) بنداً اختيارياً ومقياس الجوانب الوجدانية للحس العلمي تكونت من (40) فقرة، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية وقريناتهن في المجموعة الضابطة في كل من اختبار الجوانب المعرفية للحس العلمي ومقياس الجوانب الوجدانية لصالح طالبات المجموعة التجريبية.

-دراسة السلامات (2018) في السعودية بعنوان:

أثر تدريس الفيزياء باستخدام استراتيجية جيكسو في تنمية الحس العلمي والكفاءة الذاتية المدركة لدى طلاب الصف الأول الثانوي.

هدفت إلى الكشف عن أثر الفيزياء باستخدام استراتيجية جيكسو في تنمية الحس العلمي والكفاءة الذاتية المدركة لدى طلاب الصف الأول الثانوي، تكونت عينة الدراسة من (58) طالباً من طلاب الصف الأول الثانوي، واستخدم الباحث مقياس للحس العلمي ومقياس للكفاءة الذاتية المدركة، وتوصلت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين المتوسطات الحسابية لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس الحس العلمي والكفاءة الذاتية المدركة وهذا الفرق لصالح طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام استراتيجية جيكسو.

-دراسة العصيمي (2019) في السعودية بعنوان:

أثر استخدام استراتيجية التلمذة المعرفية في تدريس الأحياء على تنمية المفاهيم البيولوجية والحس العلمي لدى طلاب المرحلة الثانوية.

هدفت إلى التعرف على أثر استخدام استراتيجية التلمذة المعرفية في تدريس الأحياء على تنمية المفاهيم البيولوجية والحس العلمي لدى طلاب المرحلة الثانوية في مدينة مكة المكرمة، تكونت عينة الدراسة من (48) طالباً من طلاب الصف الأول الثانوي، واستخدم الباحث اختبار لقياس المفاهيم البيولوجية ومقياس للحس العلمي، وتوصلت الدراسة إلى تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في أدائهم على أداتي الدراسة.

-دراسة علي (2020) في مصر بعنوان:

مستوى سمات الحس العلمي لدى معلمي العلوم قبل الخدمة بكلية التربية جامعة المنيا.

هدفت إلى تعرف مستوى سمات الحس العلمي لدى معلمي العلوم قبل الخدمة بكلية التربية/ جامعة المنيا، تكونت عينة الدراسة من (213) طالباً وطالبة من معلمي العلوم قبل الخدمة، واستخدم الباحث مقياس للحس العلمي تكون من (76) فقرة، وتوصلت الدراسة إلى انخفاض في مستوى سمات الحس العلمي لدى عينة الدراسة.

-دراسة جردو (2021) في العراق بعنوان: أثر استراتيجية كرة الثلج في الحس العلمي والتفكير المستقبلي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي في مادة العلوم.

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استراتيجية كرة الثلج في الحس العلمي والتفكير المستقبلي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي في مادة العلوم، تكونت عينة الدراسة من (68) تلميذ من تلاميذ الصف السادس الابتدائي، استخدم الباحث اختبار للجانب المعرفي للحس العلمي ومقياس للجانب الوجداني بالإضافة إلى مقياس للتفكير المستقبلي، وقد أظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية التي درس وفق استراتيجية كرة الثلج على المجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة الاعتيادية.

-دراسة السراج (2021) في العراق بعنوان:

أثر استراتيجية Lee في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم وتنمية الحس العلمي لديهن.

هدفت إلى التحقق من أثر استراتيجية Lee في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم وتنمية الحس العلمي لديهن، تكونت عينة الدراسة من (61) طالبة من طالبات الصف الثاني المتوسط، استخدمت الباحثة اختبار تحصيلي ومقياس للحس العلمي تكون من مجالين معرفي ضم ٢٥ فقرة ووجداني ضم (20) فقرة ، وتوصلت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن وفق استراتيجية Lee ودرجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن وفق الطريقة الاعتيادي على كل من الاختبار التحصيلي ومقياس الحس العلمي وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

-دراسة الثقفي (2022) في السعودية بعنوان:

معوقات الحس العلمي لدى طالبات المرحلة المتوسطة من وجهة نظر معلمات ومشرفات العلوم.

هدفت الدراسة إلى الكشف عن معوقات الحس العلمي لدى طالبات المرحلة المتوسطة، تكونت عينة الدراسة من (156) معلمة ومشرفة، استخدمت الباحثة مقياس معوقات الحس العلمي وتم تصنيف المعوقات إلى أربعة أبعاد (معوقات مرتبطة بالمعلمة، معوقات مرتبطة بالطالبات، معوقات مرتبطة بالمنهج، معوقات مرتبطة بالبيئة الصفية والمختبرات)، وتوصلت الدراسة إلى أن النتائج المتعلقة بالمعوقات المرتبطة بالمعلمات تراوحت بين متوسطة ومنخفضة، والنتائج المتعلقة بالمعوقات المرتبطة بالطالبات تراوحت درجة المعوق فيها بين عالية ومتوسطة، والنتائج المتعلقة بالمعوقات المرتبطة بالمنهج تراوحت درجة المعوق فيها بين متوسطة ومنخفضة، والنتائج المتعلقة بالمعوقات المرتبطة بالبيئة الصفية والمختبرات تراوحت درجة المعوق فيها بين عالية ومتوسطة.

التعقيب على الدراسات السابقة

بعد عرض الدراسات السابقة نجد أنها تناولت الحس العلمي من جوانب مختلفة، فقد اهتمت بعض الدراسات بتنمية الحس العلمي لدى الطلاب باستخدام استراتيجيات مختلفة كدراسة آش (Ash, 2004) فورد (Ford,2012) ودراسة الزعيم (2013) ودراسة السلامات (2018) ودراسة العصيمي (2019) ودراسة جردو (2021) ودراسة السراج (2021)، ودراسات اهتمت بمعرفة مستوى سمات الحس العلمي لدى عينة الدراسة كدراسة علي (2020) ، ودراسات هدفت إلى معرفة معوقات تنمية الحس العلمي كدراسة الثقفي (2022)، ودراسات هدفت إلى تقييم تطور الحس العلمي لدى المعلمين من خلال نتائج طلابهم كدراسة جون وهيلر (Joan & heller, 2012) أما الدراسة الحالية فقد هدفت إلى تعرف درجة امتلاك تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي للحس العلمي من وجهة نظر المعلمين.

٨- الإطار النظري:

١-مفهوم الحس العلمي وتعريفاته المختلفة:

إن تنمية الاتجاهات الإيجابية لدى المتعلم نحو مادة التعلم تعد من أهم أهداف العملية التعليمية التعلمية ومن هذه الاتجاهات هو امتلاك المتعلم للحس العلمي الذي يعد من الأنشطة العقلية التي تسمح للمتعلم بالتعامل بفاعلية مع العالم المحيط ونستدل عليه من خلال ممارسات تعبر عن وجوده، وتؤثر هذه الممارسات على الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية لدى المتعلم.

والحس لغةً مأخوذ من أحس الشيء أي شعر به وعلمه وأدركه بإحدى حواسه (المعجم الوجيز،1980،ص.150).

وأما اصطلاحاً فهو: الإدراك بإحدى الحواس أو الفعل الذي تؤديه إحدى الحواس، أو الوظيفة النفسية الفيسيولوجية التي تدرك أنواعاً مختلفة من الإحساس (الجزار،2007،ص.70).

وإذا أضفنا كلمة علمي إلى مصطلح الحس فإنه يشير إلى الإدراك المقترن بالعلم وبذلك يكون الحس العلمي (الزعيم، 2013،ص.59)، ويعرّف الحس العلمي بأنه:

–التفكير في صنع المعنى من خلال التركيز على الممارسات العلمية وأنماط الحوار باستخدام طرق خاصة مثل: التواصل والتمثيل مما يجعل هذه الممارسات العلمية ميسرة وسهلة ولها طابع علمي ومنطقي (Ford,2012,p.211).

– مقدرة الطالب على إصدار حكم واختيار الأسلوب المناسب لحل مشكلة علمية، بحيث يعتمد على السببية بأسرع وقت ممكن، وبسلوكيات وممارسات الطالب نستدل على وجوده، ويكون بجوانبه المعرفية والوجدانية (أبو شامة، 2017،ص.101)

–وهو أيضاً: إحساس المتعلم بالمشكلات العلمية والانتباه إليها وإدراكها والوعي بها واتخاذ أنسب القرارات لحلها في أسرع وقت ممكن ويستدل على الحس العلمي من خلال مجموعة من الممارسات التي يقوم بها المتعلم (عمر،2018،ص.689)

–قدرة التلميذ على التعبير عن أفكاره ووعيه بما يدور في ذهنه من عمليات مما يمكنه من تفسير الظواهر العلمية المحيطة به ويستدل عليه من خلال الممارسات التي يقوم بها المتعلم (خليفة،2020،ص.24).

٢–أبعاد الحس العلمي

يذكر الأدب التربوي أبعاد مختلفة للحس العلمي تشير إلى ممارسات يقوم بها المتعلم والتي من خلالها نستدل على الحس العلمي وتشير أغلبها إلى أداءات ذهنية وعمليات قائمة على الفهم والإدراك وتتمثل في الآتي:

- حب الاستطلاع: وهو الشعور بالانبهار والسرور والدهشة بالمواقف والتجارب التي يكتنفها الغموض والإبهام.
- الاستمتاع بالعمل العلمي: وهو الشعور بالبهجة والسعادة أو الفرح في مواقف التعلم المختلفة وله تأثير إيجابي في تشكيل الاهتمامات والاتجاهات والقيم والاختلافات العلمية السليمة التي تعود بالنفع على الفرد والبيئة والمجتمع.
- المرونة في معالجة المواقف: تعني النظر إلى الأفكار القديمة برؤية جديدة وخيال مبدع، وطرح بدائل كثيرة عند حل مشكلة واحدة.
- المثابرة: وهو حرص المتعلم على أداء ما يوكل إليه من أعمال والتمسك بها، والتحكم في جميع الظروف المحيطة به للوصول لما يريده مع كثرة العمل والبحث، وعدم الاستسلام بسهولة.
- التريث في إصدار الحكم: وتعني التحكم في الاندفاع عند مواجهته لأي موقف يستدعي منه التأني للتفكير والتركيز في متغيراته، والاستماع الجيد للتعليمات قبل إصدار حكم حوله.

- استقلالية التفكير: نمط من التفكير يتيح للفرد فرصة التعبير عن آرائه وأفكاره المرتبطة بموضوع ما، دون التقيد بمعلومات محددة تعتمد إعادتها على الحفظ والاستظهار والتذكر (خليفة،2020،ص.28).

وركزت معظم الدراسات على جانبين أساسيين للحس العلمي وكل جانب يتكون من عدد من المهارات، ففي دراسة العصيمي (2019) وضعها في جانبين معرفي ووجداني وقسم كل جانب إلى عدد من المهارات على الشكل الآتي:

-الجانب المعرفي ويتضمن:

- ✓ تفعيل الحواس
- ✓ القدرة على الاستدلال
- ✓ الأسئلة وطرح المشكلات
- ✓ المنطق العلمي
- ✓ القدرة على استدعاء الخبرات وربطها بالحاضر

-الجانب الوجداني ويتضمن:

- ✓ الفضول العلمي
- ✓ المبادرة
- ✓ المرونة في معالجة الموقف
- ✓ الاستمتاع بالعمل العلمي
- ✓ استقلالية التفكير

وكذلك جاء في دراسة الزعيم (2013) ودراسة السراج (2021) ودراسة السلامات (2018) وقد وضعت أيضاً في مجالين معرفي ووجداني على الشكل الآتي:

أولاً: المجال المعرفي ويتضمن: تفعيل غالبية الحواس– استدعاء الخبرات لاستخدامها في مواقف جديدة– التفكير في التفكير–الحس العددي.

ثانياً: المجال الوجداني ويتضمن: حب الاستطلاع العلمي– الاستمتاع بالعمل العلمي– المثابرة–اليقظة العقلية–التحكم في التهور.

وفي هذا السياق ترى الباحثة أن الحس العلمي بجانبيه المعرفي والوجداني يهتم بالعمليات العقلية لدى المتعلم والتي تظهر من خلال ممارسات قائمة على الفهم والإدراك والوعي بما يسهم في تشكيل وجدان المتعلم.

٣-أهمية تنمية الحس العلمي

يعد الحس العلمي من أرقى الأنشطة العقلية التي يمارسها المتعلم عندما تواجهه مشكلة ما، حيث يتميز المتعلم الممتلك للحس العلمي بوعيه للمواقف التعليمية وما يكتسبه منها، ويدرك آليات تفكيره ومهارات التفكير التي يمارسها، ويستغل معظم حواسه ويستدعي التعلم السابق لديه ويسرع في أداء مهامه مع تعدد طرق المعالجة وتبدو أهمية تنمية الحس العلمي في الآتي:

- يسهم في زيادة دافعية المتعلم للتعلم، وتحفيز واستثمار قدراته وميوله بشكل فعال.
- تعديل وبناء السلوك الإيجابي، ويدل على توقعات ذاتية إيجابية بقدرة الفرد على مواجهة المشكلات.
- يساعد على تنمية المهارات العقلية، وتحقيق التقدم الأكاديمي والتميز والتفوق، وأداء المهام بكفاءة.
- مساعدة المتعلمين على استخدام مبادئ العلوم كأدوات للاستقصاء العلمي.
- التدريب على المرونة في التفكير وتنمية مهارات التفكير والأنشطة العقلية.
- مساعدة المتعلم على إدارة المشكلات التي تواجهه في حياته اليومية ومعالجتها.

- تطوير الأداء الذهني للمتعلمين وزيادة ثقتهم بنفسهم.

القدرة على إصدار الأحكام، وانتقاء الطرق الصحيحة للوصول إلى الأهداف(الثقفي، 2022،ص.31)

وتبدو أهمية تنمية الحس العلمي أيضاً من خلال الآتي:

- مساعدة المتعلم على إدراك المشكلات التي تواجهه في حياته اليومية ومعالجتها واتخاذ القرار المناسب بشكل سريع.
- نمو ثقة المتعلم بنفسه.
- التدريب على المرونة في التفكير.
- معرفة المتعلم لعملياته الإدراكية ونتائجها.
- يعمل على تنمية مهارات التفكير واستخدامه لغة العلوم والأنشطة العقلية.
- القدرة على حل المشكلات بشكل أفضل مما ينمي لديه المثابرة وتحما المسؤولية

(أبو جحجوح، 2022،ص.231)

أما في دراسة آش (ash, 2004) فقد أشار إلى أهمية تنمية الحس العلمي وانعكاسه على تنمية الاستدلال وعلى التواصل العلمي من خلال الفهم القرائي للموضوعات العلمية وتنمية الثقافة العلمية من خلال التفكير التأملي والحوار ومهارات الاستقصاء، مما يؤدي إلى محو الأمية العلمية والانتقال من الحس العام إلى الحس العلمي.

واستناداً لما سبق فإن امتلاك المتعلم للحس العلمي يساعده على استخدام العمليات العقلية مثل تفسير الظواهر الطبيعية والمفاهيم العلمية باستخدام الأدلة والبراهين مما يجعله قادر على إنتاج المعرفة وبالتالي تطوير أداءاته الذهنية، وهذا يكسبه الثقة بالنفس ويجعله مستمتعاً في مادة تعلمه، ويقع على المعلم العبء الأكبر في ترسيخ ممارسات الحس العلمي لدى المتعلم من خلال قيامه بالأدوار الآتية:

-معالجة المحتوى الدراسي الموجود من خلال تنويع الآداءات التدريسية وتوظيفها.

-تصحيح مسارات تفكير المتعلم إذا كانت غير صائبة وتعزيزها إذا كانت تسير في الطريق الصحيح.

-تدريب المتعلمين على المرونة في التفكير وفي أكثر من اتجاه.

-تشجيع المتعلمين على الاندماج في المناقشة والعمل الجماعي.

-تنمية الثقة لدى المتعلمين وتوفير فرص لخبرات ناجحة بحيث تزداد ثقة المتعلم بنفسه.

-قبول ذاتية المتعلم ومبادراته وإقدامه.

-إيجاد ترابط بين الخبرات العلمية السابقة والخبرات العلمية الجديدة.

-تنمية الحوار التأملي عن طريق التفكير بصوت عالٍ.

-تدعيم حب الاستطلاع العلمي لدى المتعلمين.

-تقديم قدر كاف من المعلومات البسيطة وعدم تقديم حلول جاهزة للمشكلات العلمية.

-تنويع أدوات وأساليب تقويم المتعلم وخاصة التقويم البنائي في أثناء ممارسة الأنشطة التعليمية.

-تفعيل ملف انجاز المتعلمين بحيث يطلب من المتعلم أن يسجل فيه ماذا تعلم في كل درس من ممارسات الحس العلمي وكيف يمكنه توظيفها في حياته العملية.

-تقديم مشكلات ذات نهايات مفتوحة تستثير تفكير المتعلمين، وعدم تقديم الحلول الجاهزة للمشكلات العلمية.

-تدريب المتعلمين من آن إلى آخر على استراتيجيات تقوية الذاكرة.

-تدريب المتعلمين على العمل تحت ضغط وإدارة ذاته (الشحري،2011،ص.46).

٤-قواعد تنمية الحس العلمي:

هناك بعض القواعد والشروط التي تساعد على تنمية الحس العلمي منها ما هو متعلق بالمعلم والمتعلم، وبعضها يتعلق ببيئة التعلم، وأخرى تتعلق باستراتيجيات التدريس والمنهج حيث جاء في دراسة كوتش (Koch,2001) ودراسة الشحري (2011) ودراسة الزعيم (2013) ودراسة السلامات (2018) ودراسة الثقفي (2022) بعض هذه القواعد وهي كالآتي:

أولاً: قواعد خاصة بالمعلم:

-تدريب المتعلم من آن إلى أخر على استراتيجيات تقوية الذاكرة

-تدريب المتعلم على العمل تحت الضغط

-إثراء خبرة المتعلم والمعرفة الضمنية

-تهيئة مواقف تعليمية من الحياة تسمح للمتعلم بتوظيف أداءاته الذهنية وتصقل خبرته

-دعوة المتعلم لتأمل استجابات أقرانه وفحصها لإدراك العلاقات بين مختلف الاستجابات

-تصحيح مسارات تفكير المتعلم إذا كانت غير صائبة، مع توفير قدر من الدافعية في الموقف التعليمي لإثارة المتعلم وتحفيزه

-خلق روح المبادرة للتجريب وتشجيع المتعلم الذي يظهر حساً علمياً.

ثانياً: قواعد خاصة بالمتعلم:

-تحسين التحصيل المعرفي

-تحقيق الأهداف الشخصية مثل وضع خطط مناسبة والبحث عن بدائل تنمية القدرة على اختيار الخيارات التعليمية السليمة

-تنمية إدارة الوقت واستثمار الإمكانيات المتوفرة لتحقيق الأهداف المنشودة

-التنظيم الذاتي والتساؤل والاستفسار المستمر.

ثالثاً: قواعد خاصة ببيئة التعلم:

-بيئة تعلم جذابة تدعو للبحث والاستقصاء وطرح الأسئلة

-توفير جو آمن ليساعد على العمل واكتشاف المزيد

-بيئة تعلم مفتوحة تساعد على التعبير الحر المرن.

رابعاً: قواعد خاصة باستراتيجيات التدريس:

-تنويع استراتيجيات التدريس

-استخدام استراتيجيات تدريس توفر فرصة لمشاركة المتعلم من أجل إكسابه عادات عقلية مثل الدقة والمثابرة والإصغاء بتفهم

-إيجاد ترابط بين الخبرات العلمية السابقة والخبرات الجديدة باستخدام أدوات بناء المعرفة مثل خرائط المفاهيم.

خامساً: قواعد خاصة بالمنهج:

-إدراج مهارات وقدرات الذكاء (القدرات التحليلية والإبداعية والعلمية) في المناهج والمقررات الدراسية والأنشطة

-تصميم أنشطة علمية لقياس أبعاد الحس العلمي لدى المتعلم

-تضمين المشكلات الأكاديمية والألغاز بالمحتوى لتساعد على التحدي المعرفي للعقل

اعتماداً على ما سبق نرى أن هناك تكامل بين الآليات السابقة في تنمية الحس العلمي فعلى المعلم مساعدة المتعلم وتدريبه على التعلم وتهيئة المواقف وتصحيح مسارات تفكيره باستخدام استراتيجيات تفكير منوعة توفر فرصة المشاركة الفعالة للمتعلم وتربط خبراته العلمية السابقة بخبرات جديدة من خلال منهاج يحتوي أنشطة وألغاز تتحدى عقله وفي بيئة تعلم جذابة وآمنة مفتوحة تساعده على التفكير الحر المرن، مما قد يخلق لديه روح المبادرة والمثابرة في البحث والتقصي لإيجاد الحلول ومعالجتها وتنظيمها مع استثمار كل الإمكانيات المتوفرة.

٥-أهمية تنمية الحس العلمي في مادة العلوم:

تعد العلوم من المواد الأساسية التي تبنى عليها مختلف المعارف العلمية، وذلك تبعاً للتطورات المختلفة والسريعة حول العالم، ومنهاج العلوم من أكثر المناهج أهمية إذ يقع عليه العبء الأكبر في تطور الحياة البشرية من جهة وتحقيق الأهداف التربوية في مختلف المراحل الدراسية من جهة أخرى، وقد ظهرت العديد من حركات إصلاح تعليم مادة العلوم ومنها مشروع (2061) الذي يعد رؤية مستقبلية عالمية لإصلاح مناهج العلوم وتدريسها وكان من أهم أهدافه إعداد متعلم دارس للعلوم، لديه اتجاهات إيجابية نحو العلم، مستمتعاً بدراسة العلوم، شاعراً بقيمة ذاته، قادراً على بناء معرفته بنفسه، ممتلكاً لمهارات التفكير المتنوعة، قادراً على مواجهة مشكلاته من خلال مجموعة من الأنشطة والممارسات العقلية الإيجابية وهذا هو الحس العلمي.

وقد أوصى هذا المشروع بضرورة تنمية مهارات التفكير والأنشطة العقلية بحيث يكون المتعلم قادراً على استخدام عاداته العقلية ومعرفته بكفاءة وبحس متخصص حتى يسنى له اتخاذ أي قرار بشكل علمي مدروس (مراد،2016،ص.157)

يعد تنمية التفكير العلمي لدى المتعلمين من أهم أهداف تدريس العلوم، وهذا يعد محوراً أساسياً في تشكيل الاتجاهات العلمية لديهم مثل حب الاستطلاع والاستمتاع العلمي لتتحول إلى ممارسات يومية في حياتهم، ومن متطلباته الحس العلمي (أبو جحجوح،2022،ص.219)، حيث يساعد الحس العلمي على تنمية قدرة المتعلم على استخدام لغة العلوم بما تحتويه من رموز ومصطلحات للتعبير عما يرغب، إلى جانب مراجعة الاستدلالات المرتبطة ببعضها، مع تقدم الأسباب التي أدت إلى الاستنتاج (عمر، 2018،ص.85)، وسرعان ما تنمو تلك الاتجاهات الإيجابية وتثمر إذا توافرت لها فرص التدعيم والاستمرار وتتحول على ميول إيجابية تدفع المتعلم إلى حب مادة العلوم والاستمتاع بدراستها (قزامل،2000،ص.198).

وفي دراسة الشحري (2011) أشارت إلى أهمية الحس العلمية في مادة العلوم حيث تظهر من خلال مساعدة المتعلم في فهم المشكلات العلمية وإدراكها ومعالجتها، ويمكنه من امتلاك مرونة التفكير، بالإضافة إلى أنه من خلال الحس العلمي يعي ويدرك آلية تفكيره، وبالتالي مقدرته على اختيار الاستراتيجية المناسبة لتعلمه وإنجاز مهامه الموكلة إليه.

أما دراسة جون وهيلر (Joan & Heller) فقد أكدت على أهمية تنمية الحس العلمي في مادة العلوم من خلال ممارسة الجدل العلمي والاستقصاء والتدريب العملي من خلال إجراء التجارب العملية.

ولما كانت مادة العلوم تمتاز بأنها مادة ذات مستوى عالٍ من التجريد ويتخللها العديد من المشكلات، وتقوم على الممارسة والأنشطة والحركة والتفاعل من قبل المتعلم يجب أن يكون تنمية الحس العلمي هدفاً من أهداف تدريس العلوم نسعى إليه ونخطط له بحيث يكون المتعلم قادراً على استخدام عاداته العقلية ومعرفته بكفاءة وحس متخصص حتى يتسنى له اتخاذ أي قرار بشكل علمي مدروس.

٨-أهمية تنمية الحس العلمي لدى متعلمي الحلقة الأولى من التعليم الاساسي:

لم يعد التعلم يقاس بكم المعلومات التي بحوزة المتعلم، ولكنه أصبح يقاس بالطريقة التي حصل بها على هذه المعلومات، وقدرته على تحليلها واتخاذ القرار الصحيح على أساسها باعتباره غاية من غايات العملية التعليمية التعلمية، لذلك لا بد أن يمتلك المتعلم الحكمة والشجاعة والجرأة في مواجهة المواقف والمشكلات المحيرة التي يقابلها من خلال قيامه بمجموعة من الممارسات يتعلمها ويتدرب عليها حتى يصل إلى مستوى الإتقان والدقة في ممارستها أثناء مواجهة تلك المواقف والمشكلات، وإنجاز المهام الموكلة إليه، وهذه الممارسات تعبر عن الحس العلمي ونستدل عليه من خلالها، لذلك كان لابد من الاهتمام بتنميته وخاصة في المراحل الأولى من العملية التعليمية وذلك للأسباب الآتية:

-إن تنمية الحس العلمي لدى المتعلم منذ الصغر يساعده على معالجة المهام، وحل المشكلات بصورة أفضل وأسرع، وبالتالي فإن أثره يمتد طوال حياته، ومن ثم يستطيع أن يعدل تعديلاً قصدياً، وأن يتغلب على نواحي القصور في أداءاته الذهنية، مما ينمي لدى المتعلم المثابرة، وتحمل المسؤولية، والاستقلالية، والتروي، ويكسبه ثقة بنفسه، وتقديره لذاته، ودقة في الأداء، والإدراك المعرفي، والقدرة على اتخاذ القرار المناسب في المواقف الحياتية اليومية (الشحري،2011،ص.212).

-إن تنمية الحس العلمي لدى المتعلم وخصوصاً في المراحل الأساسية تساهم وبشكل كبير في اكتساب المفاهيم العلمية وفهمها واستيعابها، وتطوير العمليات العقلية والإدراكية، وزيادة ثقته بنفسه، وتعويده على المرونة في التفكير واتخاذ القرارات المناسب (حبيب،2020،ص.277)

-إن المتعلم الذي يمتلك الحس العلمي لديه الوعي الكافي لما يقرأه من نصوص علمية مع القدرة على استحضار المعنى المناسب من خلال الربط الصحيح بين الفكرة واللفظ والمعنى والرموز معتمداً على السياق الذي ورد فيه النص المقروء إلى جانب اكتساب مهارات التواصل باستخدام لغة العلوم بين ما يحسه وما يدركه، وبين ما يكتبه ويقرأه وبين أداءاته الذهنية (مازن،2013،ص.460).

-إن المتعلم يبلغ نضجه الحسي في هذه المرحلة ويصبح أكثر سيطرة على حواسه بسبب نضج مهاراته العقلية، كما تنمو لديه الرغبة في اكتشاف الأسرار المتعلقة بالبيئة المحيطة ويصبح أكثر اهتماماً بتفسير العلاقات ويصبح تفكيره وظيفياً وعملياً بحيث يؤدي إلى التفكير الصرف في النهاية.

يتضح مما سبق أنه لابد من توفير بيئة تعليمية تعلمية تزيد من وعي المتعلم وإدراكه لما يتعلمه وتنمي قدرته على التفكير ومعالجة ما اكتسبه من معلومات وإثراء هذه البيئة بالأنشطة التعليمية التي تحثه على الانتباه والإدراك وتوليد الأفكار وطرح الأسئلة وتولد لديه حب الاستطلاع والمرونة والمثابرة والمبادرة والاستمتاع بما يتعلمه.

٩- إجراءات البحث الميدانية:

أولاً: منهج البحث:

استخدم البحث المنهج الوصفي التحليلي، وهو يقوم على دراسة (ظاهرة) مشكلة يحددها الباحث، ويتمثل بجمع المعلومات من عينة الدراسة، وتحليلها للإجابة عن أسئلة الدراسة (عبد الله،2006،ص.71).

ثانياً: مجتمع البحث وعينته:

يتكون البحث الحالي من جميع معلمي ومعلمات الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في مدارس محافظة حماة والبالغ عددهم (2266) معلماً ومعلمة، منهم (315) ذكور و(1951) إناث، تبعاً لإحصائية مديرية التربية في محافظة حماة للعام الدراسي 2024/2023 أما عينة الدراسة فقد تكونت من (228) معلم ومعلمة تم اختيارهم بطريقة قصدية من مجموعة من مدارس الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في مدينة حماه، وذلك تبعاً لقربها من مكان سكن الباحثة وتعاون الكادر الإداري والتعليمي فيها.

الجدول (1) خصائص أفراد العينة:

المتغير	المستويات	العدد
المؤهل العلمي	شهادة ثانوية	39
	إجازة جامعية	138
	دراسات عليا	51
سنوات الخبرة	أقل من (5) سنوات	86
	بين (5–10) سنوات	100
	أكثر من (10) سنوات	42
العدد الكلي		228

ثالثاً: أدوات البحث:

أ–قائمة بأبعاد الحس العلمي الملائمة لتلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي تتمثل بالبعدين المعرفي والوجداني وكل بعد يتضمن عدد من المحاور.

١–الهدف من القائمة: تحديد محاور الحس العلمي الملائمة لتلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي.

٢–مصادر اشتقاق القائمة: الأدبيات والدراسات والبحوث ذات العلاقة والتي تناولت أبعاد الحس العلمي.

٣-الصورة الأولية للقائمة: تم التوصل مبدئياً إلى عدد من أبعاد الحس العلمي وتم تنظيمها في قائمة وعرضها على مجموعة من المحكمين المختصين لإبداء الرأي في صحتها وسلامتها وملاءمتها لتلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي.

٤-تم التوصل إلى الصورة النهائية للقائمة في ضوء آراء المحكمين وإجراء بعض التعديلات مثل حذف محور (القدرة على التلخيص، القدرة على الإفاضة، السرعة، الدافعية) حيث كانت نسبة الاتفاق عليها أقل من 80% .وتم الاحتفاظ ب 14 محور موزع عل بعدين، وهي البعد المعرفي تضمن: استدعاء الخبرات السابقة وربطها بالحاضر، التفكير في التفكير، تفعيل غالبية الحواس، مرونة التفكير، التنظيم الذاتي للمعرفة العلمية، القدرة على تمثيل المعلومات، التحدث بلغة علمية، والبعد الوجداني تضمن: حب الاستطلاع، الاستمتاع بالعمل العلمي، اليقظة العقلية، المثابرة، التحكم في التهور، إدارة الوقت، احتياطات الأمن والأمان.

ب-مقياس لأبعاد الحس العلمي في مادة العلوم لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي من وجهة نظر المعلمين (أعدته الباحثة بالاعتماد على القائمة السابقة).

١-الهدف من إعداد المقياس:

هدف المقياس إلى تحديد درجة امتلاك تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي لأبعاد الحس العلمي في مادة العلوم من وجهة نظر المعلمين.

٢-مصادر إعداد المقياس:

-الدراسات السابقة المتعلقة بموضوع البحث الحالي كدراسة الزعيم (2013) ودراسة العصيمي (2019) ودراسة علي(2020) ودراسة السراج (2021).

-الإطلاع على مناهج العلوم للحلقة الأولى من التعليم الأساسي.

-الإطلاع على الخصائص النمائية لتلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي العقلية والانفعالية والحركية والاجتماعية.

٣-الصورة الأولية للمقياس:

اشتملت الصورة الأولية للمقياس على بعدين يندرج ضمنهما (14) محوراً وكل محور يتضمن (5) مؤشرات، حيث بلغ مجمل عدد المؤشرات (70) مؤشر جميعها تقيس الحس العلمي في مادة العلوم لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي.

٤-صدق المقياس:

للتأكد من صدق مقياس الحس العلمي تم استخدام الطرق الآتية: صدق المحكمين، صدق الاتساق الداخلي.

أ-صدق المحتوى (المحكمين):

للتأكد من صدق المحتوى للمقياس تم عرضه على (15) محكماً من المختصين في تربية الطفل، والمناهج وطرائق التدريس، وعلم النفس، والصحة النفسية، والقياس والتقويم وذلك لإبداء الرأي فيما يأتي:

-السلامة العلمية واللغوية.

-ملاءمة الجوانب المعرفية والوجدانية للحس العلمي الموجودة بالمقياس لتلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي.

-ملاءمة المؤشرات لكل بعد من أبعاد المقياس.

-إمكانية حذف أو تعديل أو إضافة عبارات أخرى.

وبعد جمع آراء المحكمين وملاحظاتهم، تم حساب النسبة المئوية لاتفاق المحكمين على عبارات المقياس باستخدام معادلة كوبر:

وتراوحت نسبة اتفاق السادة المحكمين على عبارات المقياس بين (46.4%–100%) وتم حذف العبارات التي حازت على نسبة اتفاق أقل من (80%).

تلخصت آراء السادة المحكمين بما يأتي:

–حذف العبارات غير المناسبة كعبارة: يعتمد على نشاطه في الحصول على المعرفة الجديدة، وعبارة: ينتبه أثناء استخدام حواسه المختلفة، كذلك عبارة: يعيد إجراء التجارب للحصول على نتائج مختلفة، وأيضاً عبارة: يتجنب إجراء التجارب المعقدة.

–تعديل الصياغة اللغوية لبعض العبارات كعبارة: يختصر الموضوع بعبارات متماسكة تعدّل إلى: يختصر الموضوع بعبارات علمية مترابطة، وعبارة: يستبدل المفاهيم الشائعة بمفاهيم علمية تعدّل إلى يستبدل المفاهيم العلمية بالمفاهيم الشائعة كذلك عبارة: يكيّف تفكيره ووجهات نظره في المواقف المختلفة تعدّل إلى: يوائم بين الأفكار ووجهات النظر والمواقف المختلفة، وأيضاً عبارة: يستمتع أثناء مواجهته بموقف محير أو مشكلة علمية تعدّل إلى: يستمتع أثناء تعرضه لموقف محير أو مشكلة علمية.

–إضافة بعض العبارات كعبارة: يستفيد من التغذية الراجعة عندما توجه إليه، وعبارة: يعتمد على حواسه المختلفة عند إجراء التجارب، وعبارة: يكتشف الأخطاء التي وقع فيها عند مراجعة الإجابات، أيضاً عبارة: يحرص على استخدام الأدوات في ظروف آمنة.

وبذلك تمت الإجابة على السؤال الأول للبحث: ما أبعاد الحس العلمي اللازمة لتلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي؟

–**الصدق البنيوي:** تم التحقق من الصدق البنيوي للمقياس من خلال تطبيقه على عينة استطلاعية تكونت من (25) معلمة في مدارس الحلقة الأولى من التعليم الأساسي من خارج عينة البحث، وتم حساب معاملات ارتباط بيرسون بين درجة كل عبارة من عبارات المقياس والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه، واستخدمت الباحثة لذلك برنامج spss.

الجدول (2): معاملات ارتباط العبارات بالدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه:

الرقم	معامل الارتباط	الرقم	معامل الارتباط	الرقم	معامل الارتباط	الرقم	معامل الارتباط	الرقم	معامل الارتباط	الرقم	معامل الارتباط	الرقم	معامل الارتباط
1	**0.770	13	**0.605	25	**0.762	37	**0.556	49	**0.535	61	**0.819		
2	**0.628	14	**0.792	26	**0.759	38	**0.722	50	**0.720	62	**0.733		
3	**0.636	15	**0.568	27	**0.680	39	**0.840	51	**0.574	63	**0.645		
4	**0.705	16	**0.713	28	**0.564	40	**0.535	52	**0.759	64	**0.590		
5	**0.592	17	**0.785	29	**0.640	41	**0.720	53	**0.874	65	**0.756		
6	**0.568	18	**0.619	30	**0.709	42	**0.574	54	**0.472	66	**0.775		
7	**0.613	19	**0.764	31	**0.755	43	**0.759	55	**0.590	67	**0.716		
8	**0.685	20	**0.640	32	**0.606	44	**0.873	56	**0.756	68	**0.636		
9	**0.519	21	**0.709	33	**0.664	45	**0.471	57	**0.875	69	**0.564		
10	**0.670	22	**0.755	34	**0.762	46	**0.556	58	**0.816	70	**0.719		
11	**0.728	23	**0.506	35	**0.759	47	**0.722	59	**0.636				
12	**0.636	24	**0.564	36	**0.680	48	**0.840	60	**0.564				

يتضح من الجدول السابق أن قيمة معامل ارتباط بيرسون بين كل عبارة من عبارات المقياس والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه تتراوح ما بين (0.472 و0.875)وهي جميعها دالة عند مستوى دلالة 0.01، كما تم حساب معاملات ارتباط بيرسون بين درجة كل عبارة من عبارات المقياس والدرجة الكلية للمقياس وكانت النتائج على النحو الآتي:

الجدول (3): معاملات ارتباط العبارات بالدرجة الكلية للمقياس:

الرقم	معامل الارتباط	الرقم	معامل الارتباط	الرقم	معامل الارتباط	الرقم	معامل الارتباط	الرقم	معامل الارتباط	الرقم	معامل الارتباط	الرقم	معامل الارتباط

1	**0.680	13	**0.605	25	**0.762	37	**0.556	49	**0.535	61	**0.719
2	**0.863	14	**0.792	26	**0.759	38	**0.722	50	**0.720	62	**0.835
3	**0.687	15	**0.468	27	**0.780	39	**0.840	51	**0.574	63	**0.825
4	**0.603	16	**0.713	28	**0.664	40	**0.535	52	**0.759	64	**0.560
5	**0.785	17	**0.785	29	**0.740	41	**0.720	53	**0.874	65	**0.766
6	**0.498	18	**0.619	30	**0.809	42	**0.574	54	**0.572	66	**0.771
7	**0.713	19	**0.664	31	**0.655	43	**0.759	55	**0.599	67	**0.816
8	**0.785	20	**0.740	32	**0.606	44	**0.874	56	**0.751	68	**0.736
9	**0.616	21	**0.809	33	**0.461	45	**0.472	57	**0.872	69	**0.554
10	**0.878	22	**0.655	34	**0.766	46	**0.556	58	**0.819	70	**0.819
11	**0.728	23	**0.606	35	**0.758	47	**0.722	59	**0.637		
12	**0.716	24	**0.564	36	**0.783	48	**0.840	60	**0.552		

يتضح من الجدول السابق أن قيمة معامل ارتباط بيرسون بين كل عبارة من عبارات المقياس والدرجة الكلية للمقياس تتراوح ما بين (0.468 و0.878)وهي جميعها دالة عند مستوى دلالة 0.01، كما تم حساب معاملات ارتباط بيرسون بين درجة كل محور من محاور المقياس والدرجة الكلية لها وكانت النتائج على النحو الآتي:

الجدول (4) معاملات ارتباط كل محور من محاور المقياس والدرجة الكلية لها:

المحاور	معاملات الارتباط
استدعاء الخبرات السابقة وربطها بالحاضر	**0.856
التفكير في التفكير	**0.859

تفعيل غالبية الحواس	0.869**
مرونة التفكير	0.846**
التنظيم الذاتي للمعرفة العلمية	0.878**
القدرة على تمثيل المعلومات	0.835**
التحدث بلغة علمية	0.839**
حب الاستطلاع العلمي	0.872**
الاستمتاع بالعمل العلمي	0.881**
اليقظة العقلية	0.890**
المثابرة	0.826**
التحكم في التهور	0.878**
إدارة وتنظيم الوقت	0.814**
احتياطات الأمن والأمان	0.901**

يتضح من الجدول السابق أن قيم معاملات الارتباط بيرسون بين كل محور من محاور المقياس والدرجة الكلية له جميعها دالة عند مستوى دلالة 0.01، مما يشير إلى الصدق البنيوي للمقياس.

أ- ثبات المقياس:

للتأكد من ثبات المقياس استخدمت الباحثة معامل ألفا كرو نباخ والتجزئة النصفية وثبات الإعادة لكل محور من محاور المقياس وللمقياس ككل، وكانت النتائج على النحو الآتي:

الجدول (5): معاملات ثبات المقياس ككل ومحاورها الفرعية:

المحاور	عدد المفردات	ألفا كرونباخ	التجزئة النصفية	ثبات الإعادة
استدعاء الخبرات السابقة وربطها بالحاضر	5	0.870	0.872	0.895
التفكير في التفكير	5	0.852	0.862	0.875
تفعيل غالبية الحواس	5	0.841	0.846	0.863
مرونة التفكير	5	0.782	0.801	0.889
التنظيم الذاتي للمعرفة العلمية	5	0.826	0.842	0.865
القدرة على تمثيل المعلومات	5	0.798	0.810	0.881
التحدث بلغة علمية	5	0.738	0.762	0.863
حب الاستطلاع العلمي	5	0.888	0.901	0.871
الاستمتاع بالعمل العلمي	5	0.826	0.872	0.892
اليقظة العقلية	5	0.752	0.780	0.815
المثابرة	5	0.875	0.881	0.892
التحكم في التهور	5	0.806	0.825	0.813
إدارة وتنظيم الوقت	5	0.821	0.842	0.808
احتياطات الأمن والأمان	5	0.875	0.891	0.885
المقياس ككل	70	0.966	0.973	0.961

من خلال الجدول السابق يتضح أن قيم معاملات ثبات المقياس ومحاوره الفرعية بالطرائق الثلاثة كانت مقبولة ودالة إحصائياً، وهو مؤشر إلى إمكانية ثبات النتائج التي سيتم التوصل إليها من خلال المقياس.

١- الصورة النهائية للمقياس:

قامت الباحثة بترتيب فقرات المقياس بصورتها النهائية وأصبح جاهز للاستخدام بعد إجراء التعديلات عليه تبعاً لملاحظات المحكمين، حيث أصبح يتألف من (14) محوراً رئيسياً يندرج تحتهم (70) بنداً فرعياً، وقد تم الاعتماد على مقياس ليكرت الخماسي للخيارات (بدرجة كبيرة جداً–بدرجة كبيرة–بدرجة متوسطة–بدرجة ضعيفة–بدرجة ضعيفة جداً) الملحق (1).

عرض النتائج وتفسيرها:

أولاً: الإجابة عن أسئلة البحث:

السؤال الرئيس: ما درجة امتلاك تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي لأبعاد للحس العلمي من وجهة نظر المعلمين؟

ويتفرع عنه الأسئلة الفرعية الآتية:

السؤال الفرعي الأول: ما أبعاد الحس العلمي الملائمة لتلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي؟ تمت الإجابة عليه من خلال المقياس الذي أعدته الباحثة.

السؤال الفرعي الثاني: ما درجة امتلاك تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي لأبعاد الجوانب المعرفية للحس العلمي من وجهة نظر المعلمين؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية والرتب للعبارات المدرجة تحت كل بعد من أبعاد الجوانب المعرفية للحس العلمي، وتم حساب طول الفئة على النحو الآتي:

–حساب المدى، وذلك بطرح أكبر قيمة في المقياس من أصغر قيمة (5-1=4)

–حساب طول الفئة وذلك بتقسيم المدى على أكبر قيمة في المقياس (4÷5=0.80)

–إضافة طول الفئة لأصغر قيمة في المقياس (0.80+1=1.80).

واستناداً إلى قاعدة التقريب الرياضي يمكن التعامل مع قيم المتوسطات الحسابية لدرجات المعلمين على عبارات المقياس وفق الجدول الآتي:

الجدول (6) تقدير الدرجات على المقياس:

المستويات	المتوسطات	التقييم
المستوى الأول	1–1.80	منخفض جداً
المستوى الثاني	1.81–2.60	منخفض
المستوى الثالث	2.61–3.40	متوسط
المستوى الرابع	3.41–4.20	مرتفع
المستوى الخامس	4.21–5	مرتفع جداً

وكانت النتائج على النحو الآتي:

الجدول (7) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية والرتب لعبارات أبعاد الجوانب المعرفية للحس العلمي:

الرقم	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	الرتبة	التقييم
1	يمتلك القدرة على استخلاص المعرفة العلمية الجديدة من الخبرات السابقة	3.32	0.80	%66.4	2	متوسط
2	يطبق خبراته العلمية القديمة في مواقف علمية جديدة	3.21	0.73	%64.2	5	متوسط
3	يسترجع معلوماته لدعم إجاباته الجديدة	3.36	0.70	%67.2	1	متوسط
4	يوظف خبراته في إجراء تجاربه العلمية	3.26	0.62	%65.2	3	متوسط
5	يوظف مهاراته القديمة في ممارسة الأنشطة العلمية الجديدة	3.24	0.63	%64.8	4	متوسط
بعد استدعاء الخبرات السابقة وربطها بالحاضر		**3.28**	**0.65**	**%65.6**	**.....**	**متوسط**
6	يملك القدرة على تفسير أفكاره العلمية	3.27	0.81	%65.4	2	متوسط
7	يعمل على تطوير خبراته العلمية وتجديدها	3.14	0.78	%62.8	5	متوسط
8	يمتلك القدرة على الاحتفاظ بأفكاره والتأمل فيها وتقييمها	3.30	0.78	%66	1	متوسط
9	يملك القدرة على ربط أفكاره العلمية مع بعضها	3.17	0.70	%63.4	4	متوسط
10	يستفيد من التغذية الراجعة عندما تُوجه إليه	3.21	0.69	%64.2	3	متوسط
بعد التفكير في التفكير		**3.22**	**0.67**	**%64.4**	**.....**	**متوسط**
11	يعتمد على حواسه في جمع المعلومات	3.21	0.69	%64.2	4	متوسط

12	يوظف حواسه في التعامل مع خبراته المعرفية والمهارية	3.32	0.77	%66.4	1	متوسط
13	يعتمد على حواسه عند إجراء التجارب في المخبر	3.15	0.79	%63	5	متوسط
14	يستخدم حواسه في ربط المعلومات	3.30	0.80	%66	2	متوسط
15	يستخدم حواسه في اكتشاف البيئة من حوله	3.23	0.71	%64.6	3	متوسط
بعد تفعيل غالبية الحواس		**3.24**	**0.66**	**%64.8**	**.....**	**متوسط**
16	يملك القدرة على توليد أفكار متنوعة للموضوع العلمي الواحد	3.11	0.82	%62.2	5	متوسط
17	لديه القدرة على تغيير تفكيره العلمي في ضوء المعلومات الجديدة	3.26	0.82	%65.2	2	متوسط
18	ينظر إلى أفكاره االعلمية القديمة برؤية جديدة	3.16	0.73	%63.2	4	متوسط
19	يطرح بدائل متعددة لحل المشكلة الواحدة	3.20	0.72	%64	3	متوسط
20	يكتشف الأخطاء التي وقع بها عند مراجعة الإجابات	3.28	0.80	%65	1	متوسط
بعد مرونة التفكير		**3.20**	**0.68**	**%64**	**.....**	**متوسط**
21	يمتلك القدرة على وضع أهدافه التعلمية	3.23	0.65	%64.6	3	متوسط
22	يمتلك القدرة على تخطيط وتنظيم معارفه وممارساته العلمية	3.24	0.63	%64.8	2	متوسط
23	يلتزم بأداء المهام الموكلة له بتفاصيلها	3.27	0.82	%65.4	1	متوسط
24	يعيد تنظيم معرفته بناءً على ما هو جديد	3.19	0.73	%63.8	4	متوسط
25	يلتزم بخطوات إجراء التجارب في المختبر	3.15	0.74	%63	5	متوسط
بعد التنظيم الذاتي للمعرفة العلمية		**3.22**	**0.62**	**%64.4**	**.....**	**متوسط**
26	يحلل معلوماته ومعارفه العلمية إلى أجزائها	3.17	0.71	%63.4	3	متوسط
27	يمتلك القدرة على تنظيم المعلومات وترتيبها	3.13	0.82	&62.6	5	متوسط
28	يختصر الموضوع بعبارات علمية متماسكة	3.24	0.82	%64.8	2	متوسط
29	يستخدم الرموز والصور والمخططات في التعبير عن أفكاره	3.25	0.81	%25	1	متوسط
30	يلخص أفكاره دون الإخلال بالفكرة الرئيسية	3.14	0.73	%62.8	4	متوسط
بعد القدرة على تمثيل المعلومات		**3.19**	**0.66**	**%63.8**	**.....**	**متوسط**
31	يستخدم مفردات لغوية علمية أثناء التواصل مع الآخرين	3.25	0.84	%65	1	متوسط

32	يتحدث بطلاقة علمية مع زملائه	3.10	0.83	%62	5	متوسط
33	يستبدل المفاهيم العلمية بالمفاهيم الشائعة	3.23	0.85	%64.6	2	متوسط
34	يوائم بين الأفكار ووجهات النظر مع المواقف المختلفة	3.14	0.77	%62.8	4	متوسط
35	يوظف معارفه ومهاراته العلمية أثناء الدرس	3.16	0.78	%63.2	3	متوسط
بعد التحدث بلغة علمية		**3.17**	**0.66**	**%63.4**	**.....**	**متوسط**
أبعاد الجوانب المعرفية للحس العلمي ككل:		**3.22**	**0.63**	**%64.4**	**.....**	**متوسط**

يتضح من الجدول السابق أن درجة امتلاك تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي لأبعاد الجوانب المعرفية للحس العلمي من وجهة نظر المعلمين كانت متوسطة، إذ بلغ متوسط استجاباتهم على أبعاد الجوانب المعرفية للحس العلمي (3.22) بانحراف معياري (0.63) وهو يقع ضمن المستوى الثالث الذي يشير إلى التقييم المتوسط.

وقد جاء بعد استدعاء الخبرات السابقة وربطها بالحاضر بالمرتبة الأولى بمتوسط حسابي (3.28) ثم بعد تفعيل غالبية الحواس في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي (3.24) ثم بعدي التفكير غي التفكير والتنظيم الذاتي للمعرفة العلمية في المرتبة الثالثة بمتوسط حسابي (3.22) ثم بعد مرونة التفكير في المرتبة الرابعة بمتوسط حسابي (3.20) ثم بعد القدرة على تمثيل المعلومات في المرتبة الخامسة بمتوسط حسابي (3.19) ثم بعد التحدث بلغة علمية في المرتبة السادسة بمتوسط (3.17).

وربما تعود هذه النتائج إلى اعتماد المعلمين على الأساليب التعليمية التقليدية التي تقوم على التلقين والحفظ والاستظهار، وضعف اهتمامهم بتنمية قدرة المتعلم على استخدام حواسه والتفكير في المعارف التي يقدمونها له، وقد يعزى ذلك إلى ضعف تدريب المعلمين على الأساليب المثلى لتنمية الجوانب المعرفية للحس العلمي، حيث أكد علي (2020) أن ضعف الأنشطة والمهام والتكليفات المرتبطة بسمات الحس العلمي والتي يمارسها المعلمون قبل الخدمة في المرحلة الجامعية وما قبلها تسهم إلى حد كبير في تنمية مرونة الطلاب في معالجة المواقف والتساؤل واستشعار وطرح المشكلات، بالإضافة إلى كثافة المناهج الدراسية وضيق الوقت المحدد لإنهائها مما يحد من إمكانية تركيز المعلمين على تعزيز هذه الجوانب لدى التلاميذ،

وهذا يتفق مع دراسة الثقفي (2022) حيث أكد أن أهم معوقات تنمية الحس العلمي هو النظرة النمطية لدى واضعي السياسات التعليمية في سعيهم لإكساب الطلاب المعارف العلمية بشكل أكبر وإهمال الجوانب الأخرى.

السؤال الفرعي الثالث: ما درجة امتلاك تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي لأبعاد الجوانب الوجدانية للحس العلمي من وجهة نظر المعلمين؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية والرتب للعبارات المدرجة تحت كل بعد من أبعاد الجوانب الوجدانية للحس العلمي، وكانت النتائج على النحو الآتي:

الجدول (8) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية والرتب لعبارات أبعاد الجوانب الوجدانية للحس العلمي:

الرقم	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	الرتبة	التقييم
36	يرغب في البحث عن المعرفة في مصادر مختلفة	3.30	0.81	%66	2	متوسط
37	يستفسر عن كل ما هو جديد وغامض في الوسط المحيط	3.19	0.74	%63.8	4	متوسط
38	يتحدى المشكلات الغامضة بدافع ذاتي	3.35	0.72	%67	1	متوسط
39	يرغب في اكتشاف البيئة من حوله	3.21	0.66	%64.2	3	متوسط
40	يجري التجارب في المختبر برغبة	3.19	0.69	%63.8	4	متوسط
بعد حب الاستطلاع العلمي		**3.25**	**0.65**	**%65**	.....	**متوسط**
41	يستمتع أثناء تعرضه لموقف محير أو مشكلة علمية	3.25	0.82	%65	1	متوسط
42	يشعر بالسعادة عند قدرته على حل مشكلة تستثير تفكيره	3.04	0.87	%60.8	5	متوسط
43	يمتلك الرغبة في قراءة قصص الخيال العلمي	3.16	0.93	%63.2	2	متوسط
44	يندمج في الأنشطة العملية بحماس ودافعية	3.07	0.84	%61.4	4	متوسط
45	يشعر بالسعادة أثناء مساعدته لزملائه في آداء واجباتهم	3.09	0.79	%61.8	3	متوسط
بعد الاستمتاع بالعمل العلمي		**3.12**	**0.69**	**%62.4**	.....	**متوسط**
46	يمتلك القدرة على الإصغاء أثناء عرض الدرس	3.27	0.82	%65.4	1	متوسط

47	يحرص على المشاركة في أثناء شرح الدرس	3.13	0.79	%62.6	4	متوسط
48	يركز انتباهه أثناء الدرس للحصول على أكبر قدر من المعلومات	3.27	0.81	%65.4	1	متوسط
49	يحاول ربط معلوماته بالظواهر الطبيعية من حوله	3.19	0.71	%63.8	2	متوسط
50	يركز على المشكلة أثناء الدرس حتى إتمام حلها	3.15	0.77	%63	3	متوسط
بعد اليقظة العقلية		**3.20**	**0.65**	**%64**	.....	**متوسط**
51	يلتزم في أداء واجباته التعليمية	3.16	0.85	%63.2	2	متوسط
52	يصر على أداء المهمات التعليمية الصعبة	3.07	0.83	%61.4	5	متوسط
53	يستمر في أداء نشاط ما دون استسلام حتى تحقيق الهدف	3.18	0.84	%63.6	1	متوسط
54	يكرر محاولاته في حل الأسئلة العلمية الصعبة	3.15	0.75	%63	3	متوسط
55	يمتلك القدرة على تجريب أكثر من فكرة لحل مشكلة علمية تواجهه	3.11	0.73	%62.2	4	متوسط
بعد المثابرة		**3.14**	**0.66**	**%62.8**	.....	**متوسط**
56	يصغي للتعليمات قبل البدء بالمهمة الموكلة إليه	3.16	0.70	%63.2	2	متوسط
57	يتأنى قبل الحكم على نتائج تجاربه	3.19	0.65	%63.8	1	متوسط
58	يتجنب إصدار أحكام فورية حول فكرة علمية حتى يفهمها جيداً	3.19	0.84	%63.8	1	متوسط
59	يمتلك القدرة على وضع خطة عمل ما قبل البدء به	3.10	0.77	%62	4	متوسط
60	يستمع لوجهات نظر الآخرين لتحسين أداءاته العلمية	3.11	0.73	%62.2	3	متوسط
بعد التحكم في التهور		**3.15**	**0.61**	**%63**	.....	**متوسط**
61	يمتلك القدرة على الاستخدام الأمثل للوقت المتاح في أداء واجباته	3.10	0.91	%62	3	متوسط
62	يستثمر الوقت في الدرس لزيادة خبراته	3.06	0.85	%61.2	4	متوسط
63	يمتلك القدرة على وضع أهدافه العلمية قبل البدء في عمله	3.11	0.93	%62.2	2	متوسط
64	ينهي مهامه التعليمية العاجلة قبل الآجلة	3.19	0.81	%63.8	1	متوسط
65	ينهي مهامه التعليمية البسيطة قبل المعقدة	3.10	0.77	%62	3	متوسط
بعد إدارة وتنظيم الوقت		**3.09**	**0.67**	**%61.8**	.....	**متوسط**
66	يتوخى الحذر في أثناء التعامل مع الأدوات	3.06	1.01	%61.2	4	متوسط
67	يراعي قواعد الأمان والسلامة من أجل التوصل إلى المعرفة العلمية	2.91	0.98	%58.2	5	متوسط

68	يتجنب المخاطرة في اثناء تنفيذ الأنشطة العلمية	3.13	0.95	%62.6	1	متوسط
69	يحرص على حياة زملائه أثناء إجراء التجارب في المختبر	3.07	0.82	%61.4	3	متوسط
70	يحرص على استخدام الأدوات بظروف آمنة	3.11	0.81	%62.2	2	متوسط
بعد احتياطات الأمن والأمان:		**3.06**	**0.67**	**%61.2**	.....	**متوسط**
أبعاد الجوانب الوجدانية للحس العلمي ككل:		**3.14**	**0.60**	**%62.8**	.....	**متوسط**

يتضح من الجدول السابق أن درجة امتلاك تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي لأبعاد الجوانب الوجدانية للحس العلمي من وجهة نظر المعلمين كانت متوسطة، إذ بلغ متوسط استجاباتهم على أبعاد الجوانب الوجدانية للحس العلمي (3.14) بانحراف معياري (0.60) وهو يقع ضمن المستوى الثالث الذي يشير إلى التقييم المتوسط.

وقد جاء بعد حب الاستطلاع العلمي بالمرتبة الأولى بمتوسط حسابي (3.25) ثم بعد اليقظة العقلية في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي (3.20) ثم بعد التحكم في التهور في المرتبة الثالثة بمتوسط حسابي (3.15)ثم بعد المثابرة في المرتبة الرابعة بمتوسط حسابي (3.14)ثم بعد الاستمتاع بالعمل العلمي في المرتبة الخامسة بمتوسط حسابي (3.12) ثم بعد إدارة وتنظيم الوقت في المرتبة السادسة بمتوسط حسابي (3.09)ثم بعد احتياطات الأمن والأمان في المرتبة السابعة بمتوسط حسابي (3.06).

ويمكن تفسير النتائج السابقة بضعف اهتمام المعلمين بتحقيق الأهداف الوجدانية لدى التلاميذ والتركيز على المعارف والمعلومات على نحو أكبر، على اعتبار أنها ذات الأهمية الأعظم في الاختبارات والحصول على الدرجات، كما قد يعود ذلك إلى اعتقاد المعلمين أن هذه الجوانب ستتعزز بشكل تلقائي لدى التلاميذ من خلال اكتساب المعارف العلمية المتعلقة بها دون الحاجة إلى التركيز عليها بشكل مباشر، حيث تشير الزعيم(2013) إلى أن تنمية الجوانب الوجدانية يستغرق وقتاً طويلاً ومن الصعب تنميتها بسهولة، ولا بد من تهيئة مواقف تعليمية تثير انتباه المتعلم وتصل به إلى حالة من عدم الاتزان النفسي تدفعه إلى توجيه انتباهه إلى السبب الرئيس عنها لإزالتها وإشباع حاجاته المثارة وتشعره برغبة في حب الاستطلاع العلمي والاستمتاع بالاكتشاف.

ثانياً: اختبار صحة الفرضيات:

الفرضية الأولى: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات استجابات المعلمين على مقياس الحس العلمي لدى التلاميذ تبعاً لمتغير المؤهل العلمي:

لاختبار صحة هذه الفرضية استخدمت الباحثة تحليل التباين (One Way Anova) وذلك من أجل التحقق من دلالة الفروق بين متوسطات استجابات المعلمين على المقياس تبعاً لمتغير المؤهل العلمي، وكانت النتائج ما يأتي:

الجدول (9): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات المعلمين تبعاً لمتغير المؤهل العلمي:

المؤهل العلمي:	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
شهادة ثانوية	39	171.69	34.53
إجازة جامعية	138	237.86	25.54
دراسات عليا	51	295.78	11.36
الكلي	228	239.50	46.10

الجدول (10): نتائج اختبار One Way Anova لاستجابات المعلمين تبعاً لمتغير المؤهل العلمي:

التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	قيمة Sig	القرار
بين المجموعات	341251.68	2	170625.84	271.91	0.00	دال
داخل المجموعات	141185.31	225	627.49			
الكلي	482437.00	227				

يتضح من الجدول(17) أن قيمة الدالة (F)= (271.91) وقيمة الدالة الإحصائيةsig = (0.00) وهي أصغر من مستوى الدلالة (0.05) مما يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات المعلمين تبعاً لمتغير المؤهل العلمي، ولمعرفة اتجاه هذه الفروق قامت الباحثة باستخدام اختبار شيفيه (Schefee)، وكانت النتائج على النحو الآتي:

الجدول (11) نتائج اختبار شيفيه لاستجابات المعلمين على المقياس ككل تبعاً لمتغير المؤهل العلمي:

المؤهل العلمي (I)	المؤهل العلمي (J)	متوسط الفروق(I-J)	الخطأ المعياري	قيمة (Sig)	القرار
	إجازة جامعية	-66.17-	4.54	0.00	دال

شهادة ثانوية	دراسات عليا	-124.09-	5.32	0.00	دال
إجازة جامعية	شهادة ثانوية	66.17	4.54	0.00	دال
	دراسات عليا	-57.92-	4.10	0.00	دال
دراسات عليا	شهادة ثانوية	124.09	5.32	0.00	دال
	إجازة جامعية	57.92	4.10	0.00	دال

يتضح من الجدول السابق وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات استجابات المعلمين من حملة الشهادة الثانوية ومتوسط استجابات المعلمين من حملة الإجازة الجامعية لصالح المعلمين من حملة الإجازة الجامعية، و وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات استجابات المعلمين من حملة الشهادة الثانوية ومتوسط استجابات المعلمين من حملة الشهادات العليا لصالح المعلمين من حملة الشهادات العليا، ووجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات استجابات المعلمين من حملة الإجازة الجامعية ومتوسط استجابات المعلمين من حملة الشهادات العليا لصالح المعلمين من حملة الشهادات العليا.

ويمكن تفسير ذلك بأن الشهادات العليا تكسب المعلمين المزيد من المعارف والمفاهيم الخاصة بتعزيز تعلم التلميذ من جميع النواحي ومن ضمنها تنمية الحس العلمي لديه، وذلك من خلال المناقشات العلمية التي يحضرونها، والكتب والمراجع الإضافية التي يطلّعون عليها، والأبحاث والدراسات التي يجرونها في المجال التربوي، كما تكسبهم خبرات عملية تنمي مهاراتهم في تنمية الحس العلمي لدى التلاميذ بشكل فعلي ومن خلال الطرائق والأساليب التي يفضلّها التلميذ وتناسبه في آن معاً، وهذا ما يسهم بشكل إيجابي في مساعدة المعلمين على التغلب على الكثير من المعوقات التي تحد من تنمية الحس العلمي لدى التلاميذ.

الفرضية الثانية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات استجابات المعلمين على مقياس الحس العلمي تبعاً لمتغير سنوات الخبرة.

لاختبار صحة هذه الفرضية استخدمت الباحثة تحليل التباين (One Way Anova) وذلك من أجل التحقق من دلالة الفروق بين متوسطات استجابات المعلمين على المقياس تبعاً لمتغير سنوات الخبرة، وكانت النتائج ما يأتي:

الجدول (12) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات المعلمين تبعاً لمتغير سنوات الخبرة:

سنوات الخبرة:	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري

أقل من (5) سنوات	86	210.01	44.42
بين (5–10) سنوات	100	243.8	33.59
أكثر من (10) سنوات	42	289.64	22.48
الكلي	228	239.5	46.1

الجدول (13) نتائج اختبار One Way Anova لاستجابات المعلمين تبعاً لمتغير سنوات الخبرة:

التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	قيمة Sig	القرار
بين المجموعات	182232.36	2	91116.18	68.29	0.00	دال
داخل المجموعات	300304.63	225	1334.24			
الكلي	482437.0	227				

يتضح من الجدول(17) أن قيمة الدالة (F)= (68.29) وقيمة الدالة الإحصائيةsig = (0.00) وهي أصغر من مستوى الدلالة (0.05) مما يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات المعلمين تبعاً لمتغير سنوات الخبرة، ولمعرفة اتجاه هذه الفروق قامت الباحثة باستخدام اختبار شيفيه (Schefee)، وكانت النتائج على النحو الآتي:

الجدول (14) نتائج اختبار شيفيه لاستجابات المعلمين على المقياس ككل تبعاً لمتغير سنوات الخبرة:

سنوات الخبرة (I)	سنوات الخبرة (J)	متوسط الفروق(I-J)	الخطأ المعياري	قيمة (Sig)	القرار
أقل من (5) سنوات	بين (5–10) سنوات	-33.78-	5.37	0.00	دال
	أكثر من (10) سنوات	-79.63-	6.87	0.00	دال
بين (5–10) سنوات	أقل من (5) سنوات	33.78	5.37	0.00	دال
	أكثر من (10) سنوات	-45.84-	6.71	0.00	دال
أكثر من (10) سنوات	أقل من (5) سنوات	79.63	6.87	0.00	دال
	بين (5–10) سنوات	45.84	6.71	0.00	دال

يتضح من الجدول السابق وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات استجابات المعلمين ذوي الخبرة أقل من (5) سنوات ومتوسط استجابات المعلمين ذوي الخبرة بين (5-10) سنوات لصالح المعلمين ذوي الخبرة بين (5-10) سنوات، ووجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات استجابات المعلمين ذوي الخبرة أقل من (5) سنوات ومتوسط استجابات المعلمين ذوي الخبرة أكثر من (10) سنوات لصالح المعلمين ذوي الخبرة

أكثر من (10) سنوات، ووجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات استجابات المعلمين ذوي الخبرة بين (5-10) سنوات ومتوسط استجابات المعلمين ذوي الخبرة أكثر من (10) سنوات لصالح المعلمين ذوي الخبرة أكثر من (10) سنوات.

ويمكن تفسير ذلك بأن تنمية الحس العلمي لدى التلاميذ يحتاج إلى خبرة طويلة تكسب المعلم المهارة الكافية التي تمكنه من اختيار وتخطيط وتنفيذ وتقويم الأنشطة التعليمية المناسبة لتعزيز الجوانب المختلفة للحس العلمي لدى التلاميذ، كما أن الخبرة الطويلة تكسب المعلم فهماً أعمق لمستويات التلاميذ وقدراتهم واهتماماتهم مما يمكنه من اختيار المحتوى والأساليب التعليمية المناسبة لتنمية أبعاد الحس العلمي لدى تلاميذه.

المقترحات:

١- زيادة تضمين الأبعاد المعرفية والوجدانية للحس العلمي في المناهج التعليمية المختلفة الموجهة لتلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي.

٢- إقامة دورات تدريبية للمعلمين لإكسابهم مهارات تنمية الحس العلمي لدى التلاميذ وزيادة معرفتهم بالأساليب المناسبة لتحقيق ذلك.

٣- العمل على توفير جميع الأدوات والوسائل التي تلزم المعلمين لتنفيذ أنشطة تنمي أبعاد الحس العلمي لدى التلاميذ.

٤- زيادة التركيز على أبعاد الحس العلمي ومهاراته في مناهج إعداد معلمي الصف في كليات التربية.

٥- إجراء المزيد من الأبحاث التي تتناول أبعاد الحس العلمي لدى المتعلمين في جميع المراحل التعليمية وأفضل الأساليب لتنميتها.

المراجع:

-أبو جامع، ليندا. (2022). فاعلية استراتيجية التشبيهات الإيمانية في تنمية المهارات الحياتية والحس العلمي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في فلسطين، *مجلة جامعة الأقصى للعلوم الإنسانية*، 26(3).

-أبو شامة، محمد. (2017). فاعلية نموذج نيدهام البنائي في تنمية التحصيل ومهارات التفكير التأملي وبعض أبعاد الحس العلمي لدى طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الفيزياء، *المجلة المصرية للتربية العلمية*، 20(5)

-الثقفي، شروق. (2022). معوقات الحس العلمي لدى طالبات المرحلة المتوسطة من وجهة نظر معلمات ومشرفات العلوم، *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، العدد 144 .

-جردو، حازم. (2021). أثر استراتيجية كرة الثلج في الحس العلمي والتفكير المستقبلي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي في مادة العلوم، *مجلة كلية التربية*، 2(43).

-الجزار، نجفة قطب. (2007). برنامج إثرائي مقترح في التاريخ للطلاب المتفوقين في الصف الأول الثانوي وأثره على تنمية الحس التاريخي لديهم، *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية*، العدد 11 .

-حبيب، رحيمة. (2020). تقويم دور مدرسي ومدرسات علم الأحياء في تنمية الحس العلمي لدى طلبتهم، *المجلة العربية للتربية النوعية*، 4(13).

-خليفة، محمد مصطفى. (2020). استخدام تقنية الانفوجرافيك في تدريس العلوم لتنمية الحس العلمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، *المجلة العلمية*-جامعة الوادي، العدد35 .

-الزعيم، هبة الله. (2013). *فاعلية توظيف مدخل الطرائف العلمية في تنمي الحس العلمي لدى طالبات الصف الثامن الأساسي بغزة*، رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية: الجامعة الإسلامية بغزة.

-السراج، ريم سالم. (2020). أثر استراتيجية Lee في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم وتنمية الحس العلمي لديهن، *المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية*، العدد 24 .

-السعدي، عبد الرحمن وعودة، ثناء. (2006). *التربية العلمية مداخلها واستراتيجياتها*، دار الكتاب الجامعي، القاهرة.

-السلامات، محمد خير. (2018). أثر تدريس الفيزياء باستخدام استراتيجية جيكسو في تنمية الحس العلمي والكفاءة الذاتية المدركة لدى طلاب الصف الأول الثانوي، *مجلة الزرقاء للبحوث والدراسات الإنسانية*، 18(3).

-الشحري، ايمان. (2011). فعالية برنامج مقترح في العلوم قائم على تكامل بعض النظريات المعرفية لتنمية الحس العلمي لدى طلاب المرحلة الإعدادية، *المؤتمر العلمي الخامس عشر، التربية العلمية: فكر جديد لواقع جديد*، القاهرة-عين شمس، الجامعة المصرية للتربية العلمية، سبتمبر 2011 .

-عبد الله، عبد الرحمن. (2006). *الدراسة التربوية وكتابة الرسائل الجامعية*، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، القاهرة.

-العصيمي، حميد هلال. (2019). أثر استخدام التلمذة المعرفية في تدريس الأحياء على تنمية المفاهيم البيولوجية والحس العلمي لدى طلاب المرحلة الثانوية، *المجلة التربوية*- جامعة سوهاج، العدد66 .

-عطا الله، م .(2000). *طرق وأساليب تدريس العلوم*، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.

-عطيو، محمد نجيب. (2014). *طرق تدريس العلوم بين النظرية والتطبيق*، مكتبة الرشيد.

-عمر، عاصم محمد إبراهيم. (2018). فاعلية تدريس العلوم باستخدام استراتيجية " افحص، اسأل، اقرأ، تأمل، اسمع، راجع" (PQ4R) في تنمية الفهم القرائي في العلوم والحس العلمي، *المجلة التربوية*- جامعة سوهاج.

-قزامل، سونيا هانم. (2000). فعالية استخدام مدخل الطرائف التاريخية في تحصيل تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي وتنمية تفكيرهم، *المؤتمر الثاني عشر، الجمعية المصرية للمناهج وطرائق التدريس*- القاهرة، مناهج التعليم وتنمية التفكير- الجزء الأول.

-مازن، حسام الدين. (2013). الحس العلمي من منظور تدريس العلوم والتربية العلمية، *المجلة التربوية*، كلية التربية- جامعة سوهاج، العدد 34 .

-مراد، سهام. (2016). أثر استخدام خرائط التفكير في تدريس العلوم على تنمية الحس العلمي لدى طالبات الصف الخامس الابتدائي، المجلة الدولية التربوية المتخصصة،5(5).

-محمد، نجلاء وزوين، سهى .(2016). فاعلية وحدة مقترحة في العلوم والدراسات الاجتماعية قائمة على الدراسات البيئية في تنمية مهارات التفسير والحس العلمي والجغرافي لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادي، *مجلة كلية التربية بأسيوط*، 4(32).

-وزارة التربية في الجمهورية العربية السورية. (2016). *النظام الداخلي لمدارس التعليم الأساسي*.

-يوسف، السعدي. (2019). برنامج إثرائي قائم على نظرية الذكاء الناجح لتنمية مهارات التفكير عالي الرتبة والحس العلمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، *المجلة العلمية* -جامعة أسيوط، 35(2).

المراجع الأجنبية:

-Ash,D .(2009).Shared scientific sense making and bilingual student advancement in Science: linking family and school learning through informal learning research ,informal science, university of clifornia-santa cruz. From: *http:llwww.informal science. Orglprojectlshowl584*.

-Ash, d. (2004).Reflective scientific sense making dialogue in two languages: The science in the dialogue and the dialogue in the science. *Science Education,*88, 855-884.

-Joan,i., & Heller. (2012). Effect of making sense of science professional development on the middle school students including English language learners. *Journal of science education*, 50 (8).

-Ford,M .(2012). A Dialogic account of sense making in scientific argumentation and reasoning. *Cognation and instruction*, 30(3), 207-245.

-Koch, A. (2001). Training metaconitive and comprehension of physics texts *Science Education*, 85(6), 758-768.

الملاحق

ملحق (١)

مقياس الحس العلمي في الدراسة الاستطلاعية

الاسم.....	الجنس:
ذكر:.....أنثى:.....	

المدرسة..... الصف..... الشعبة.....

عزيزي التلميذ/ عزيزتي التلميذة:

نضع بين يديك مقياس يتضمن (٢٠) عبارة بهدف التعرف إلى درجة امتلاك تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي لأبعاد الحس العلمي.

والمطلوب:

١-قراءة التعليمات بشكل جيد قبل الإجابة عليها.

٢-قراءة كل عبارة بدقة ثم تحديد شعورك تجاهها.

٣-وضع إشارة (x) في الخانة التي تمثل إجابتك مقابل كل عبارة من عبارات المقياس.

٤-عدم وضع أكثر من إجابة للعبارة الواحدة.

٥-عدم ترك عبارة بدون إجابة.

ملاحظة: درجاتك في المقياس ليس لها علاقة بدرجاتك المدرسية، وإنما لأغراض البحث العلمي فقط.

العبارات	صحيح	غير صحيح	لا أدري
أستفسر عن كل ماهو جديد وغامض			
أركز على المشكلة التي تعترضني			
أستمتع بممارسة الأنشطة العلمية			
أجري التجارب داخل المدرسة وخارجها			
أتحمل المشاق للوصول إلى حل للمشكلة			
أتمهل في إصدار أي حكم			
أبحث عن أفكار وحلول جديدة			

أستخدم خبراتي الماضية في المواقف الجديدة			
أدقق أفكاري قبل طرحها			
أجد الإجابة ضمن الوقت المخصص لها			
أختصر معلوماتي من خلال الرموز والمخططات والرسوم			
أقدم أدلة قوية لإقناع الآخرين			
أتحدث بلغة علمية سليمة			
أتحمل نتائج المهام المعقدة المكلف بها			
أستشعر المشكلات قبل حدوثها			
أستخدم الإمكانيات المتاحة لتحقيق الهدف			
أتجنب المواقف الخطرة			
أتوخى الحذر أثناء تنفيذ التجارب العلمية			
أستخدم كافة الحواس أثناء جمع المعلومات			
أندمج في الأنشطة العملية بحماس ودافعية			

ملحق (٢)

مقياس أبعاد الحس العلمي لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي من وجهة نظر المعلمين:

السادة معلمي ومعلمات الصف تحية طيبة وبعد:

يهدف هذا المقياس إلى تحديد درجة امتلاك التلاميذ لأبعاد الحس العلمي من وجهة نظركم، لذا أرجو من حضراتكم التكرم بالإجابة على فقرات هذا المقياس بدقة، علماً بأنَّ هذه البيانات سيتم جمعها بغرض البحث العلمي فقط ولا تستخدم لأغراض أخرى.

البيانات الأساسية:

❖ المؤهل العلمي:

ثانوية ☐ معية ☐ عليا ☐

❖ سنوات الخبرة:

أقل ☐ سنوات بين ☐ سنوات أكثر م ☐ نوات

الجوانب المعرفية للحس العلمي						
الرقم	الفقرة	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
استدعاء الخبرات السابقة وربطها بالحاضر						
١	يمتلك القدرة على استخلاص المعرفة العلمية الجديدة من الخبرات السابقة					
٢	يطبق خبراته العلمية القديمة في مواقف علمية جديدة					
٣	يسترجع معلوماته لدعم إجاباته الجديدة					
٤	يوظف خبراته في إجراء تجاربه العلمية					
٥	يوظف مهاراته القديمة في ممارسة الأنشطة العلمية الجديدة					
التفكير في التفكير						
٦	يملك القدرة على تفسير أفكاره العلمية					
٧	يعمل على تطوير خبراته العلمية وتجديدها					

٨	يمتلك القدرة على الاحتفاظ بأفكاره والتأمل فيها وتقييمها					
٩	يملك القدرة على ربط أفكاره العلمية مع بعضها					
١٠	يستفيد من التغذية الراجعة عندما تُوجه إليه					
تفعيل غالبية الحواس						
١١	يعتمد على حواسه في جمع المعلومات					
١٢	يوظف حواسه في التعامل مع خبراته المعرفية والمهارية					
١٣	يعتمد على حواسه عند إجراء التجارب في المخبر					
١٤	يستخدم حواسه في ربط المعلومات					
١٥	يستخدم حواسه في اكتشاف البيئة من حوله					
مرونة التفكير						
١٦	يملك القدرة على توليد أفكار متنوعة للموضوع العلمي الواحد					
١٧	لديه القدرة على تغيير تفكيره العلمي في ضوء المعلومات الجديدة					
١٨	ينظر إلى أفكاره االعلمية القديمة برؤية جديدة					
١٩	يطرح بدائل متعددة لحل المشكلة الواحدة					
٢٠	يكتشف الأخطاء التي وقع بها عند مراجعة الإجابات					
التنظيم الذاتي للمعرفة العلمية						

٢١	يمتلك القدرة على وضع أهدافه التعلمية					
٢٢	يمتلك القدرة على تخطيط وتنظيم معارفه وممارساته العلمية					
٢٣	يلتزم بأداء المهام الموكلة له بتفاصيلها					
٢٤	يعيد تنظيم معرفته بناءً على ما هو جديد					
٢٥	يلتزم بخطوات إجراء التجارب في المختبر					
القدرة على تمثيل المعلومات						
٢٦	يحلل معلوماته ومعارفه العلمية إلى أجزائها					
٢٧	يمتلك القدرة على تنظيم المعلومات وترتيبها					
٢٨	يختصر الموضوع بعبارات علمية متماسكة					
٢٩	يستخدم الرموز والصور والمخططات في التعبير عن أفكاره					
٣٠	يلخص أفكاره دون الإخلال بالفكرة الرئيسية					
التحدث بلغة علمية						
٣١	يستخدم مفردات لغوية علمية أثناء التواصل مع الآخرين					
٣٢	يتحدث بطلاقة علمية مع زملائه					
٣٣	يستبدل المفاهيم العلمية بالمفاهيم الشائعة					
٣٤	يوائم بين الأفكار ووجهات النظر مع المواقف المختلفة					

٣٥	يوظف معارفه ومهاراته العلمية أثناء الدرس					

الجوانب الوجدانية للحس العلمي						
الرقم	الفقرة	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
حب الاستطلاع العلمي						
١	يرغب في البحث عن المعرفة في مصادر مختلفة					
٢	يستفسر عن كل ما هو جديد وغامض في الوسط المحيط					
٣	يتحدى المشكلات الغامضة بدافع ذاتي					
٤	يرغب في اكتشاف البيئة من حوله					
٥	يجري التجارب في المختبر برغبة					
الاستمتاع بالعمل العلمي						
٦	يستمتع أثناء تعرضه لموقف محير أو مشكلة علمية					
٧	يشعر بالسعادة عند قدرته على حل مشكلة تستثير تفكيره					
٨	يمتلك الرغبة في قراءة قصص الخيال العلمي					
٩	يندمج في الأنشطة العملية بحماس ودافعية					
١٠	يشعر بالسعادة أثناء مساعدته لزملائه في آداء واجباتهم					
اليقظة العقلية						
١١	يمتلك القدرة على الإصغاء أثناء عرض الدرس					

١٢	يحرص على المشاركة في أثناء شرح الدرس					
١٣	يركز انتباهه أثناء الدرس للحصول على أكبر قدر من المعلومات					
١٤	يحاول ربط معلوماته بالظواهر الطبيعية من حوله					
١٥	يركز على المشكلة أثناء الدرس حتى إتمام حلها					
المثابرة						
١٦	يلتزم في أداء واجباته التعليمية					
١٧	يصر على أداء المهمات التعليمية الصعبة					
١٨	يستمر في أداء نشاط ما دون استسلام حتى تحقيق الهدف					
١٩	يكرر محاولاته في حل الأسئلة العلمية الصعبة					
٢٠	يمتلك القدرة على تجريب أكثر من فكرة لحل مشكلة علمية تواجهه					
التحكم في التهور						
٢١	يصغي للتعليمات قبل البدء بالمهمة الموكلة إليه					
٢٢	يتأنى قبل الحكم على نتائج تجاربه					
٢٣	يتجنب إصدار أحكام فورية حول فكرة علمية حتى يفهمها جيداً					
٢٤	يمتلك القدرة على وضع خطة عمل ما قبل البدء به					
٢٥	يستمع لوجهات نظر الآخرين لتحسين أداءاته العلمية					
إدارة وتنظيم الوقت						
٢٦	يمتلك القدرة على الاستخدام الأمثل للوقت المتاح في أداء واجباته					

٢٧	يستثمر الوقت في الدرس لزيادة خبراته					
٢٨	يمتلك القدرة على وضع أهدافه العلمية قبل البدء في عمله					
٢٩	ينهي مهامه التعليمية العاجلة قبل الآجلة					
٣٠	ينهي مهامه التعليمية البسيطة قبل المعقدة					
	احتياطات الأمن والأمان					
٣١	يتوخى الحذر في أثناء التعامل مع الأدوات					
٣٢	يراعي قواعد الأمان والسلامة من أجل التوصل إلى المعرفة العلمية					
٣٣	يتجنب المخاطرة في اثناء تنفيذ الأنشطة العلمية					
٣٤	يحرص على حياة زملائه أثناء إجراء التجارب في المختبر					
٣٥	أحرص على استخدام الأدوات بظروف آمنة					

الاتجاه نحو التعلم الذاتي وعلاقته بعقلية النمو لدى عينة من طلبة الدراسات العليا في كلية التربية في جامعة حمص

د. أحمد سلامه

كلية التربية – جامعة حمص

الملخص:

هدف البحث الحالي الكشف عن طبيعة العلاقة بين عقلية النمو ومهارات التعلم الذاتي لدى عينة من طلبة الدراسات العليا في كلية التربية جامعة حمص، حيث تكونت عينة الدراسة من (٩٧) طالباً وطالبة للعام الدراسي (٢٠٢٣-٢٠٢٤)، حيث تم استخدام مقياس عقلية النمو ومقياس مهارات التعلم الذاتي وبينت النتائج أن عقلية النمو تتنبأ بنسبة ٧١% من مهارات التعلم الذاتي، ومستوى عقلية النمو لدى أفراد عينة البحث ٤٩% بمستوى متوسط كما أن مستوى مهارات التعلم الذاتي لدى أفراد عينة البحث ٤٠ % بمستوى متوسط، وتوجد علا ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين درجات أفراد عينة البحث على مقياس عقلية النمو وبين درجاتهم على مقياس مهارات التعلم الذاتي، ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد عينة البحث على مقياس عقلية النمو ومقياس مهارات التعلم الذاتي تبعاً لمتغير الجنس.

الكلمات المفتاحية: عقلية النمو – مهارات التعلم الذاتي

Growth mindset and its relationship to self-learning skills among a sample of graduate students in the College of Education at Al-Baath University

D. Ahmad Slama

Abstrac:

The current research aims to reveal the nature of the relationship between growth mindset and self-learning skills among a sample of graduate students at the Faculty of Education at the University of Homs. The study sample consisted of (97) male and female students for the academic year (2023-2024). The growth mindset scale and the self-learning skills scale were used. The results showed that the growth mindset predicts 71% of self-learning skills. The level of growth mindset among the research sample members is 49% at an average level. The level of self-learning skills among the research sample members is 40% at an average level. There is a statistically significant correlation between the scores of the research sample members on the growth mindset scale and their scores on the self-learning skills scale. There are no statistically significant differences between the average scores of the research sample members on the growth mindset scale and the self-learning skills scale according to the gender variable.

Key words: Growth Mindset - self-learning skills

١- مقدمة البحث:

تمثل مرحلة الدراسات العليا في الجامعة قمة الهرم التعليمي، وذلك لما لها من أهمية خاصة في رفد المجتمع بالباحثين الذين يسهمون في إيجاد الحلول المتعلقة بالمشكلات المجتمعية كافة حيث يعتمد تقدم المجتمع وتأخره على مدى توظيف برامج الدراسات العليا وتطبيق نتائجها للرقي بالمجتمع ودفعه إلى مرحلة التقدم والنمو. (النيرب ، ٢٠١٠ ، ٢٥٦) وقد يدفعنا دائماً وجود الاختلاف بين الأفراد في تفكيرهم وتصرفاتهم ونجاحاتهم وإخفاقاتهم للقول أن المسألة مرتبطة بشخصية الأفراد فهناك أشخاص يؤمنون بأن قدراتهم قد تم تحديدها مسبقاً أو أنها ثابتة لا تتغير و أنه لم يبق لهم سوى العمل بمقتضى تلك القدرات التي تكونت لهم مسبقاً (سُمِّيَ هذا النمط من الاعتقاد بعقلية الثبات، و قسم آخر يعتقد أن قدراتهم (أيا كانت) قابلة للنمو و الزيادة و أنها تتغير استجابة لمدى استخدامهم لهذه القدرات و عدد التحديات التي يوجهونها وسُمي هذا النمط من الاعتقاد بعقلية النمو.(BRODA, ET,AL 2018) وفي ضوء النمو المعرفي المتسارع وتطور السريع في وسائل الاتصال تبرز الحاجة إلى أن يكون التعلم عملية مستمرة طوال حياة الإنسان، ليستطيع تطوير نفسه وشخصيته ومهاراته وقدراته ويواكب التطور الحادث من حوله ومن هنا يأتي دور التعلم الذاتي الذي يعد أحدى الوسائل المؤدية إلى التعلم المستمر ومؤشراً على استقلال الشخصية والاعتماد على الذات. (شحاته ، ٢٠٠٤، ٩٠) وتعد العوامل الداخلية التي يمثلها الاستعداد والرغبة والقدرة من المقومات الأساسية للتعلم الذاتي الذي يقوم به الفرد مستمداً وجهته من الرغبة الذاتية، واقتناعه الداخلي بهدف تنميه استعداداته وقدراته وإمكانياته بما يحقق تنمية شخصيته وتكاملها ونظرا لأهمية التعلم الذاتي فقد أصبحت عملية اعتماد الفرد على نفسه في تحصيل العلم والمعرفة ضرورة ملحة ومتطلباً أساسياً في عملية التعليم والتعلم بمفهومها المعاصر حت يتمكن من اكتساب المعلومات والمهارات الضرورية لتحسين ظروف حياته وإلا يقتصر ذلك على المؤسسات التعليمية فحسب بل يستمر في تحصيل المعرفة خارجها غير مقيد بوقت معين أو مكان محدد .(عامر ، ٢٠٠٥ ، ٥٣)

ومع تمتع طالب الدراسات العليا بعقلية نمو بمستوى جيد قد يكون ذلك حافزاً دائما لديه لتطوير وتحسين أداءه وتعلمه بشكل مستمر ويحقق بذلك تعلم ذاتي يقتضي به أن يعلم نفسه بنفسه، وكيف يفكر بنفسه، وكيف يطور ذاته ويحلل مشكلاته باستقلاليه وكيف يحلل ويقارن ويقيم ويقرر ويخطط وينفذ وبتالي يطور من إمكاناته بشكل دائم ومتسمر ويرفع بذلك لديه مستوى عقلية النمو بشكل دائم ومما تقدم وجد الباحث أن ضرورة بحث العلاقة بين عقلية النمو وبين مهارات التعلم الذاتي لدى عينة من طلبة الدراسات العليا.

٢- مشكلة البحث:

إن مهارات التعلم الذاتي هي عبارة عن نشاطات عقلية وممارسات سلوكية داعمة للتعلم يكتسبها المتعلم ويطورها خلال مراحل تعلمه ويمكننا بذلك اعتبار أن عمليه التعلم الذاتي عملية يتخذ فيها المتعلم مبادرة لتحديد احتياجاته تعليمية واختيار وتنفيذ استراتيجيات التعلم المناسبة وتقييم مخرجات التعلم بحيث يصبح قادراً على الإنجاز بشكل ذاتي في أي وقت وتحت أي ظرف ، وتعد العقلية(Mindset) نتاج معتقدات الفرد عن ذكاءه وقدراته ،كذلك هي ما يعتقده حول إمكاناته، مما يؤثر على طريقة تفكيره وتعلمه فهي إطار يجمع مزيجاً من المعتقدات وتصورات الخاصة بذكائه وطريقة تفكيره وتشير بذلك عقلية النمو إلى إمكانية إحراز مستويات متقدمة عن طريق بذل الجهد وروح المثابرة والقدرة على التحمل.(ريتشي ولي ، ٢٠١٨ ، ٢) وبذلك قد يكون أصحاب هذه العقلية قادرين على الإنجاز وتعلم الذاتي بشكل مستمر ، حيث كشفت دراسة (Parineeth, 2007) أن التعلم الذاتي الموجه ساعد الطلبة على فهم الأفكار والمفاهيم والتحيل بشكل أفضل ، كما أظهرت دراسة السبيعي (٢٠٢٠) أن مهارات التعلم الذاتي جاءت بدرجة متوسطة لدى أفراد عينة الدراسة ، كما توصلت دراسة (الفليت ، ٢٠١٥) أن درجة ممارسة الطلبة لمهارات الذاتي جاءت بنسبة كبيرة بلغت (٧٨,٥٣) وقد اشارت دراسة (Dweck, 2008) أن حوالي ٤٠% من الطلاب لديهم عقلية نمو ، وأن ٤٠ % من الطلاب لديهم عقلية ثبات بينما ٢٠% الآخرين غير مصنفين ، كما أشارت دراسة,(DWECK,2016) إلى أن الانجاز الذي يحققه الفرد في حياته العملية يعد مؤشرا قويا نسبيا على العقلية التي يمتلكها ، ومن خلال إطلاع الباحث

على واقع برامج الدراسات العليا في أكثر من جامعة ، لاحظ الباحث إلى أن عدداً من طلبة الدارسات العليا يعتمدون بشكل أو بأخر على غيرهم في العمل ، وإنجاز المهام المطلوبة منهم إن كان ذلك باللجوء للمكتبات او باللجوء لطلاب دراسات آخرين لمساعدتهم ، وبتالي من الممكن أن يكون مستوى مهارات التعلم الذاتي وعقلية النمو لديهم منخفضة وللتأكد من ذلك أجرى الباحث دراسة استطلاعية على عينة من طلبة الدراسات العليا والبالغ عددهم (٣٠) طالباً وطالبة هدفها التعرف على مستوى عقلية النمو ومستوى مهارات التعلم الذاتي لديهم ، وتوصلت الدراسة للآتي:

- ٣٠% من أفراد عينة الدراسة يتمتعون بمستوى منخفض من عقلية النمو ٤٨% بمستوى متوسط ٢٢% بمستوى مرتفع.
- ٢٨% من أفراد عينة الدراسة لديهم مهارات تعلم ذاتي بمستوى منخفض ٤٣% بمستوى متوسط ٢٩% بمستوى مرتفع.

وانطلاقا من انخفاض مستوى عقلية النمو ومهارات التعلم الذاتي لدى بعض طلبة الدارسات العليا ، ونظراً إلى أن برنامج الدراسات العليا من أهم مراحل التعليم التي تسهم في تهيئة الطاقات البشرية وتدريبها لتقود عملية التنمية وتطوير العقلية لدى الطلبة بشكل مستمر واستنادا إلى أن القصور في ذلك يفضي إلى إعداد خريجين غير قادرين على مواكبة العصر ومتطلباته المعرفية المستمرة مما سبق فان مشكلة البحث تتحدد في الإجابة عن السؤال الآتي: **ما طبيعة العلاقة بين عقلية النمو ومهارات التعلم الذاتي لدى عينة من طلبة الدراسات العليا ؟**

٣- أهمية موضوع البحث: تبرز أهمية البحث في النقاط التالية:

١- قد تفيد الدراسة الحالية بتسليط الضوء على أهمية الفئة التي تناولتها الدراسة باعتبارهم ثروة قومية لابد من العناية بها كونها المسؤولة عن إعداد كوادر البحث العلمي وذلك من خلال رعايتهم وتحقيق أفضل الوسائل لاستثمار قدراتهم.

٢- قد تزود الدراسة الحالية القائمين على برامج كليات التربية بتغذية راجعة عن درجة امتلاك طلبة الدراسات العليا لمهارات التعلم الذاتي، ويكون بذلك قادراً على توظيف عقلية النمو بتحقيق تعلم ذاتي خارج إطار الكتاب والبحث خارج الصندوق المغلق.

٣- قد يسهم البحث الحالي في دعم التوجه لرفع مستوى عقلية النمو لدى طلبة الدراسات العليا.

٤- قد يمهد البحث الحالي لأبحاث مستقبلية لإعداد برامج تدريبية لرفع مستوى عقلية النمو ومهارات التعلم الذاتي لدى شرائح مختلفة في مجتمعنا.

٤- أهداف البحث: يهدف البحث الحالي إلى ما يلي:

١- تعرف طبيعة العلاقة بين درجات أفراد عينة البحث على مقياس عقلية النمو وبين درجاتهم على مقياس مهارات التعلم الذاتي.

٢- الكشف عن الفروق في عقلية النمو لدى عينة من طلبة الدراسات العليا وفقا لمتغير الجنس.

٣- الكشف عن الفروق في مهارات التعلم الذاتي لدى عينة طلبة الدراسات العليا وفقا لمتغير الجنس.

٥- أسئلة البحث: سيحاول البحث الحالي الإجابة عن الأسئلة الآتية:

١- ما مستوى عقلية النمو لدى أفراد عينة الدراسة؟

٢- ما مستوى التعلم الذاتي لدى أفراد عينة الدراسة؟

٣- هل يمكن التنبؤ بالتعلم الذاتي من خلال عقلية النمو لدى أفراد عينة الدراسة؟

٦- فرضيات البحث: تم اختبار فرضيات البحث عند مستوى دلالة (0،05)

١- لا توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين درجات أفراد عينة البحث على مقياس عقلية النمو وبين درجاتهم على مقياس مهارات التعلم الذاتي.

٢- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد عينة البحث على مقياس عقلية النمو تبعاً لمتغير الجنس

٣- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد عينة البحث على مقياس مهارات التعلم الذاتي تبعاً لمتغير الجنس.

٧- مصطلحات البحث:

عقلية النمو (growth mindset): تعرّف بأنها الاعتقاد بقدرة الإنسان على تغيير كفاءاته وقدراته وذكائه فمن يتمتع بعقلية النمو لديه استعداد أكبر من الناحية الذهنية للتعامل مع التحديات ومواجهتها والاستفادة من التقييمات وتبني استراتيجيات أكثر فعالية لحل المشكلات وبذل الجهد والمثابرة في السعي لتحقيق الأهداف(Dweck, 2016, 244) .

وتعرف عقلية النمو إجرائياً بأنها الدرجة الكلية التي يحصل عليها طالب الدراسات على المقياس المعد لهذا الغرض.

التعلم الذاتي(Self–education) : ويعرف بأنه تعلم يحصل نتيجة تعليم الفرد نفسه بنفسه مدفوعاً برغبته الذاتية ، بقيامه بالمرور بمواقف تعليمية متنوعة لاكتساب المعلومات والمهارات المطلوبة .(الحجايا والسعودي ، ٢٠١٣، ١٨٧٣)

ويعرف التعلم الذاتي إجرائياً بأنه الدرجة الكلية التي يحصل عليها طالب الدراسات العليا على المقياس المعد لهذا الغرض.

طلبة الدراسات العليا: هم الطلبة الملتحقون ببرنامج الدراسات العليا في كلية التربية بجامعة حمص.

٨- حدود البحث:

١- **الحدود الزمانيّة:** تم إجراء الدراسة في الفترة الزمنية الواقعة بين ٢٠٢٤/٣/١ ٢٠٢٤/٧/١

٢- **الحدود المكانيّة:** تم تطبيق أدوات الدراسة في كلية التربية في جامعة حمص.

٣- **الحدود البشرية:** وتتضمن عينة من طلبة الدراسات العليا في كلية التربية في جامعة حمص.

٤- **الحدود الموضوعية:** وتتمثل بمتغيرات البحث الأساسية وهي عقلية النمو ومهارات التعلم الذاتي، والتي تم قياسها بالأدوات المستخدمة من قبل الباحث.

٩- الدراسات السابقة:

دراسات خاصة بعقلية النمو: دراسات عربية:

- **دراسة الفيل (٢٠٢٠) مصر:**

١- **عنوان الدراسة:** فعالية نموذج التعلم القائم على التحدي في تحسين عقلية الإنماء والرشاقة المعرفية لدى طلاب كلية التربية.

٢- **أهداف الدراسة:** هدفت هذه الدراسة إلى تعرف على فعالية نموذج التعلم القائم على التحدي في تحسين عقلية الإنماء والرشاقة المعرفية.

٣- **عينة الدراسة:** تكونت عينة الدراسة من ٦٢ طالباً وطالبة.

٤- **أدوات الدراسة:** استخدم الباحث مقياس عقلية الإنماء من إعداده.

٥- **أهم نتائج الدراسة:** أظهرت النتائج عن عدم وجود فروق دالة إحصائياً على مقياس عقلية الإنماء وفقاً لمتغير الجنس.

- **دراسات أجنبية:**

- **دراسة باونيسكو وآخرون Paunesku, et,al (٢٠١٥) : تكساس:**

Mindset interventions are a scalable treatment for academic underachievement. Psychological Science

١- **عنوان الدراسة:** التدخلات العقلية هي علاج قابل للتطوير ضعف التحصيل الأكاديمي

٢- **أهداف الدراسة:** هدفت الدراسة لتطبيق تدخلات عقلية النمو على نطاق واسع نسبيًا

٣- **عينة الدراسة:** تكونت عينة الدراسة ١,٥٩٤ طالبًا في ثلاث عشرة مدرسة ثانوية.

٤- **أدوات الدراسة:** اختبار وحدات عبر الإنترنت لإدارة عقلية النمو والشعور بالغرض من التداخلات.

٥- **أهم نتائج الدراسة:** توصلت الدراسة إلى أن تدخل عقلية النمو وتدخل الإحساس بالهدف، لدى أفراد العينة أدى للحصول على معدل تراكمي يزيد بنحو (١٣) نقطة عن بقية الطلاب كما توصلت الدراسة لعدم وجود فروق بين الذكور والإناث في مستويات عقلية النمو.

- **دراسة ييغر وآخرون Yeager,et al (٢٠١٦): الولايات المتحدة الأمريكية:**

Online modules for managing growth mindset and social belonging

١- **عنوان الدراسة:** وحدات عبر الإنترنت لإدارة عقلية النمو والانتماء الاجتماعي
٢- **أهداف الدراسة:** هدفت الدراسة لتطبيق تدخلات عقلية النمو على نطاق واسع نسبيًا باستخدام وحدات عبر الإنترنت
٣- **عينة الدراسة:** مع عينة من ٧٣٣٥ طالبًا واردًا على نطاق واسع، جامعة الدولة الرائدة.
٤- **أدوات الدراسة:** استخدمت الدراسة وحدات عبر الإنترنت لإدارة عقلية النمو وتدخلات الانتماء الاجتماعي.
٥- **أهم نتائج الدراسة:** توصلت هذه الدراسة أن تبني عقلية نمو أثرت بشكل كبير على النتائج الأكاديمية للطلاب كما اظهرت فعالية التطبيق الواسع النطاق لعقلية النمو وتدخلات الانتماء الاجتماعي في بيئة ما بعد المرحلة الثانوية.

- **دراسة شو وآخرون Chao,et al (٢٠١٧): الهند**

Do Rewards Reinforce the Growth Mindset? Joint Effects of the Growth Mindset and Incentive Schemes in a Field Intervention

١- **عنوان الدراسة:** هل المكافآت تعزز عقلية النمو؟ التأثيرات المشتركة عقلية النمو وخطط الحوافز في مجال ما تدخل قضائي
٢- **أهداف الدراسة:** هدفت هذه الدراسة لتدخل عقلية النمو مع نموذج التحفيزي لتحسين لاستراتيجيات التي يمكن أن تساعد في تحسين النتائج التعليمية للأطفال في الأحياء الهندية الفقيرة.
٣- **عينة الدراسة:** استهدفت الدراسة الحالية ٢٤٢٠ طالبًا في ١٠٧ فصول مختارة عشوائيا تديرها المنظمة غير الحكومية.
٤- **أدوات الدراسة:** استخدمت الدراسة اختبار مؤلف من ٦٠ سؤال متعدد الخيارات بعد برنامج تدريبي لمدة ٣٠ يومًا في عام دراسي نموذجي.

٥- **نتائج الدراسة:** توصلت الدراسة إلى أن تدخل عقلية النمو سهّل الأداء من خلال المثابرة وكان هذا التأثير فقط بين الطلاب الذين حققوا إنجازات سابقة عالية، ولكن ليس بين أولئك الذين كان أداؤهم ضعيفًا.

دراسات خاصة بالتعلم الذاتي:

دراسات عربية:

- **دراسة الفليت (٢٠١٥) فلسطين :**

١- **عنوان الدراسة:** مهارات التعلم الذاتي اللازمة لطلبة الدراسات العليا في ضوء متطلبات مجتمع المعرفة.

٢- **أهداف الدراسة:** هدفت هذه الدراسة إلى تحديد مهارات التعلم الذاتي اللازمة لطلبة الدراسات العليا.

٣- **عينة الدراسة:** تكونت عينة الدراسة من (١٤٩) طالباً وطالبة.

٤- **أدوات الدراسة:** استخدم الباحث مقياس مهارات التعلم الذاتي من إعداده.

٥- **أهم نتائج الدراسة:** أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة في درجة ممارسة مهارات تعلم الذاتي لصالح الطلبة في مرحلة إعداد الرسالة ولم توجد فروق في درجة ممارسة الطلبة لمهارات التعلم الذاتي تعزى لمتغير الجنس.

- **دراسة السبيعي (٢٠٢٠) السعودية:**

١- **عنوان الدراسة:** مهارات التعلم الذاتي وعلاقتها بالمرونة النفسية لدى طلبة الأول الثانوي

٢- **أهداف الدراسة:** هدفت هذه الدراسة إلى قياس مهارات التعلم الذاتي وعلاقتها بالمرونة النفسية.

٣- **عينة الدراسة:** بلغت العينة (١٧٧) طالباً وطالبة.

٤- **أدوات الدراسة:** استخدم الباحث مقياس مهارات التعلم الذاتي من إعداد الباحث.

٥- **أهم نتائج الدراسة:** أظهرت النتائج وجود أثر لمهارات التعليم الذاتي في تحسين المرونة النفسية كما أظهرت الدراسة عدم وجود فروق في مهارات تعلم الذاتي تعزى لمتغير الجنس.

دراسات أجنبية:

- **دراسة امبرين وحديد وسليم (Ambreen,Hadid,Saleem,2016) باكستان**

Fostering self regulated learning through distance education

١- **عنوان الدراسة:** التعلم المنظم من خلال التعليم عن بعد

٢- **أهداف الدراسة:** ركزت الدراسة على استكشاف مدى نجاح نظام تعليم عن بعد في تعزيز التعلم الذاتي

٣- **عينة الدراسة:** تكونت عينة الدراسة من (٢١٩) طالباً وطالبة المسجلين في درجة الماجستير بجامعة أقرأ في الباكستان.

٤- **أدوات الدراسة:** تم استخدام مجموعة التركيز والمقابلات كأداة في جمع البيانات.

٥- **أهم نتائج الدراسة:** أظهرت النتائج أن الطلبة يمارسون التعلم الذاتي بدرجة متوسطة وتم اعتبار أنشطة التعلم الذاتي والعروض التقديمية وأنشطة التأمل كأنشطة فعالة جداً تحول المتعلمين لمهارات التعلم الذاتي.

- **دراسة بيل وزان وتيشيما (Bail,zhan&Tachiyama,2008) : انكلترا**

Effect of Self regulated Learning Course on the academic and graduation

١- **عنوان الدراسة:** أثر مقرر التعلم المنظم ذاتيًا على الأكاديميين والتخرج

٢- **أهداف الدراسة:** هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر تدريب الطلبة على مهارات التعلم الذاتي في التحصيل الأكاديمي.

٣- **عينة الدراسة:** تكونت عينة الدراسة من (١٥٧) طالباً وطالبة من جامعة هاري.

٤- **أدوات الدراسة:** استخدمت الدراسة برنامج تدريبي ومقياس مهارات تعلم ذاتي من إعداد الباحثين.

٥- **أهم نتائج الدراسة:** أظهرت النتائج أن تحصيل أفراد المجموعة التجريبية وفق التعلم الذاتي تفوقت في التحصيل على أفراد المجموعة الضابطة الذين لم يتلقوا التدريس وكانوا أقل عرضة للرسوب في المساقات.

- **لتعقيب على الدراسات السابقة:**
- **الفائدة من الدراسات السابقة:**
- أوصت معظم الدراسات السابقة باعتماد التعليم الذاتي المنظم في المدرسة والجامعة
- ساعد الاطلاع على الدراسات السابقة باختيار الإطار النظري المناسب للدراسة.
- اختيار المنهج المناسب للدراسة وهو المنهج الوصفي التحليلي.
- ساعد الاطلاع على الدراسات السابقة في التعرف على الأدوات المستخدمة في قياس عقلية النمو مهارات التعلم الذاتي بالإضافة للتعرف على الفرضيات المستخدمة فيها والأساليب الإحصائية المعتمدة في تحليل بياناتها.

ميزات الدراسة الحالية: تتباين الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في أنها تناولت العلاقة بين عقلية النمو ومهارات التعلم الذاتي وبذلك تتميز الدراسة بأنها أول دراسة محلية في حدود علم الباحث تناولت عقلية النمو وعلاقتها بمهارات التعلم الذاتي لدى عينة من طلبة الدراسات العليا.

الإطار النظري:

عقلية النمو(Growth Mindset): تناولت العديد من الدراسات مصطلح العقلية لكن كارل دويك (Dweck, 2006) هي التي صاغت مصطلح عقلية النمو وعقلية الثبات وعرفتها بأنها في الأساس وجهة نظرك الخاصة ، أو الطريقة التي تنظر بها إلى العالم إي أنها الطريقة التي تشكل بها تصوراتك أو معتقداتك حول قدراتك وصفاتك ويوضح الفرق بين عقلية الثبات بأنها تعني بانك تعتقد بأن سماتك وقدراتك ثابتة بطبيعتها ولا تتغير فمعظم عمليات التفكير فيما يتعلق بالشخصية والأهداف والقدرات تنمو مباشرة خارج عقلك ومن الشائع لذوي أصحاب عقلية الثبات أن صفاتهم العامة هي سمات ثابتة لا يمكن تغيرها ، أما ذوي عقلية النمو فأنهم يعتقدون أن بإمكان الجميع النمو والتغيير من خلال التطبيق والتمرين والكثير من العمل الشاق ، فإذا كان لديك عقلية نمو فأن تعتقد أنك موهوب بقدر معين من الذكاء ولكن يمكنك أيضاً تحسين هذا المستوى الأساسي من الذكاء باستمرار سيقودك ذلك إلى الدراسة والتعلم ووضع الخطط لتوسيع عقلك لتصبح أكثر ذكاءً كما إنه إذ كنت تعلم أنه لديك عقلية نمو فهذا يساعدك على خلق حافز كبير وإنتاجية في الأعمال والرياضة والتعليم والعلاقات ، وقد عرفها (Oakes, ,ET,AL, 2015) بأنها الاعتقاد بأن

المواهب هي صفات يمكن تطويرها وتحسينها وإتقانها بتفان وجهد وبحسب (Dweck, 2006) أن ما يعتقده الفرد عن نفسه له تأثير كبير على سلوكه ونجاحه وأن كل شخص يحدد لنفسه إطاراً من المعاني والمعتقدات يفهم من خلاله العالم ويتعامل به معه وعلى الرغم من وجود فروق فردية في المواهب والقدرات والمهارات إلا أنه يمكن تطوير وتحسين قدراته إن كان يتبنى عقلية نمو.

أساليب لتعزيز التطور العقلي: توصي نيكول جيرتون بالبدء بهذه الأمور الثلاثة:

١. **الترحيب بالملحوظات والانتقادات واقتراحات التحسُّن** :يمكن أن يشعرك النقد بالتهديد أو الإهانة ما يؤدي إلى عدم الشعور بالأمن واتخاذ الموقف الدفاعي. ولكن قد يكون النقد مفيدًا جدًا كذلك. ابق منفتحًا على الفكرة التي تدور حول أن التعليقات يمكن أن تساعدك على بناء مسار جديد لمستقبلك.

٢. **ابحث عن الفرص وليس العوائق.** هل حصل زميل العمل على الترقية التي تريدها؟ يمكنك أن تختار أن ترى ذلك عقبة أمام نجاحك أو تختار بدلاً من ذلك أن تتعلم من زميلك في العمل. كيف بلغ ذلك المستوى؟ هل يمكنك القيام بذلك أيضًا؟ ابق منفتحًا على الطرق الجديدة للقيام بوظائف مألوفة.

٣. **كوِّن شبكة دعم.** يمكن أن يساعد العمل مع مدرب على تغيير وجهة نظرك، بل ويمكنك أيضًا اللجوء إلى أصدقاء ذوي تفكير مشابه للمساعدة على تحفيز الأهداف الصحية الخاصة بك ودعمها. يمكن أن يُذكرك هؤلاء الأصدقاء بهذه المقولة الجميلة: كل إخفاق يحمل بين طياته فرصة للتحسن، تنبه نيكول جيرتون على أنه لا ينبغي الخلط بين عقلية النمو والنظرة التفاؤلية المفرطة بأن كل شيء في العالم بات مثاليًا. "التطور العقلي عبارة عن وجهة نظر واقعية مفادها أنه يمكنني أن أفعل ذلك، ويمكنني تعلُّم المزيد، بدلاً من البقاء عالقًا في حالة جمود" يمكن أن تكون تهيئة العقل أداة فعالة .(Gerton,2018)

مكونات عقلية النمو:

- **المثابرة:** حيث تتمثل المثابرة في شجاعة وقوة العقل التي تجعل تمكن الشخص أن يستمر في فعل شيء صعب أو مزعج، وتستلزم بذلك العمل بقوة تجاه التحديات. (Duckworth, ET,AL, 2007)
- **فعالية الذات:** وتتمثل في قدرة الفرد على إنتاج تأثيرات مهمة وبذلك يتخذ مبادرات مختلفة ويكون واثقاً من قدرته على مواجهة المهام الصعبة ، وتنتج فعالية الذات من الإقناع الذاتي "Self–Persuasion" الذي يعتمد على المعالجة المعرفية لمصادر

متنوعة من معلومات الفرد حول فعاليته في المهمة، فهي ثقة الفرد الكامنة في قدراته خلال المواقف الجديدة أو المواقف ذات المطالب الكثيرة وغير المألوفة وهي بذلك اعتقادات الفرد في قواه الشخصية مع التركيز على الكفاءة.(العدل ، ٢٠١٠، ١٣١) وبذلك تعد فعالية الذات أحد مكونات عقلية النمو التي تؤلف إطاراً واسعاً يجمع مزيجاً من المعتقدات وتصورات الخاصة بالذكاء وطريقة التفكير والتعلم وذلك يشير إلى إمكانية إحراز مستويات متقدمة عن طريق بذل الجهد والقدرة على التحمل وبذلك يؤمن أصحاب عقلية النمو بقدراتهم على تنمية ذكائهم بالعمل الدؤوب والتعلم في أي مجال وذلك يتطلب منهم فعالية ذات عالية فكلما ازدادت ثقة الأفراد في فعاليتهم أزدادت جهودهم وأزداد إصرارهم على التغلب على مايواجههم من صعوبات .(ريتشي ولي ، ٢٠١٨ ، ٢)

- **توجهات الإتقان** "Mastery Orientation": وتشير إلى الدرجة التي يصوغ بها الطالب أهدافه لتحسين نفسه وتتمثل في اختياره أهداف الإتقان وأهداف أكثر تحديداً. (Stewart, 2018, p.20)

- **ثانيا– مهارات التعلم الذاتي:** يقصد بالتعلم الذاتي القدرة على الحصول على المعلومات والمعرفة دون الحاجة إلى الاستعانة بشخص آخر، بالإضافة إلى معرفة طريقة توظيفها والاستفادة منها، فهي تعتبر وسيلة للتعلم الإضافي ولا يمكن أن تحل محل التعليم الأساسي، ويعد التعلم الذاتي إحدى أفضل الطرق لاكتساب مهارات جديدة حيث أنه يرفع أداء الطالب والموظف ويزيد من كفاءته في إنجاز المهام، وعلى ذلك فهناك العديد من المهارات التي تساعد في تحقيق الإفادة من التعلم الذاتي والمهارات المكتسبة من التعلم الذات(Bhasin,2020) كما أكدت معظم الدارسات والبحوث بدور التعلم الذاتي وطالبت بالإلحاح عليه وذلك بضرورة التحول من التعلم التقليدي الذي يركز على التلقين والحفظ والكم المعرفي وأجمعو على ان تغيراً في أساليب التعليم سيصبح ضرورة لتلائم هذه الأساليب مع البنى التعليمية وسوف تركز البرامج على تمكين الأفراد من التعلم الذاتي.(كاظم ، ٢٠٠٩)
- **أهمية التعلم الذاتي:**

ذكر الصيفي (٢٠٠٩) أن أهمية التعلم الذاتي تتلخص في الآتي:

- إن التعلم الذاتي كان وما زال يلقى اهتماما كبيراً من علماء النفس والتربية باعتباره الأسلوب الأفضل للتعلم، لأنه يحقق لكل متعلم تعلماً يتناسب مع قدراته وسرعته الذاتية في التعلم ويعتمد على دافعيته للتعلم.
- يمكن التعلم الذاتي المتعلم من إتقان المهارات الأساسية اللازمة لمواصلة تعليم نفسه بنفسه ويستمر معه طوال الحياة.
- تدريب الطلبة على حل المشكلات وإيجاد بيئة تعليمية خصبة للأبداع.
- التعلم الذاتي يتيح الفرصة للكشف عن مواهب وقدرات التلاميذ والاستغلال الأمثل للطاقات.
- يأخذ المتعلم دوراً إيجابياً ونشيطاً في التعلم.
- إن العالم يشهد انفجارا معرفياً متطوراً باستمرار لا تستوعبه نظم التعلم وطرائقها مما يحتم وجود استراتيجيات تمكن المتعلم من إتقان مهارات التعلم الذاتي ليستمر التعلم معه خارج إطار المغلق في المدرسة أو الجامعة.
- **أساليب التعلم الذاتي:**

أدى التطور التكنولوجي إلى تنوع أساليب التعلم الذاتي وتعددها وأهما الاتي:

١- **التعلم المبرمج:** وهو طريقة للتعلم الذاتي يقوم على تقسيم المادة إلى خطوات صغيرة يدرسها المتعلم دراسة ذاتية ويحصل على تعزيز بعد كل خطوة لضمان تقدمه بنجاح. (أبو جادو ، ٢٠٠٦ ، ١٨٦)

٢- **البرامج الخطية:** وتقدم المادة التعليمية للذين يستخدمون التتابع ذاته في البرنامج.

٣- **البرامج المتشعبة:** وتقدم في نهاية كل إطار مجموعة من البدائل المقترحة بحيث يختار المتعلم منها الإجابة التي يعتقد بصحتها. (فرج ، ٢٠٠٧ ، ٢٨٩)

٤- **الحقائب التعليمية:** وتعتبر من الأساليب المنتشرة في تفريد التعليم وهي نظام تعليمي يشمل مجموعة من المواد المترابطة ذات أهداف متعددة ومحددة يستطيع المتعلم ان يتفاعل معها معتمداً على نفسه وحسب سرعته الخاصة. (الصريرة وآخرون ، ٢٠٠٩ ، ٤١)

٥- **التعلم باستخدام الانترنت:** ويعتبر الانترنت من بين أحدث وسائل الاتصال في العالم فهي طريقة تمكن المتعلم من الحصول على أية معلومة بخصوص موضوع محدد من خلال المواقع التعليمية المتوفرة عليها. (الشناق وبني دومي ، ٢٠١٠ ، ٢٤٤)

٦- **التعلم باستخدام المكتبات :** وتعتبر المكان الأمثل لممارسة التعلم الفردي وفق شبكة مكتبية محددة عن طريق توفير المصادر المتنوعة التي تناسب القدرات والميول المختلفة للطلاب.(محمد وآخرون ، ٢٠١٩ ، ٩٠)

خلاصة:

من خلال ما تم عرضه في الجانب النظري من الدراسة، فرغم الاختلاف والتباين في أساليب التعلم الذاتي غير أنها تتمحور حول فكرة واحدة وهي أن المتعلم هو محور العملية التعليمية التعلمية، وأنه يقوم بنشاطه التعليمي التعلمي بنفسه دون مساعدة او توجيه من الأفراد والأخرين فهو يبني معارفه ويبحث عن مصادر المعلومات ويطور من خبراته وقدراته بذاته وبذلك يمتلك عقلية نمو بمستوى عالي بالاعتماد على اساليب التعلم الذاتي سواء التقليدية او الحديثة.

١٠- **منهج البحث وإجراءاته:** يعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي الذي يقوم على وصف الظاهرة كما هي في الواقع ويهتم بوصفها وصفا دقيقاً، ويعرِّف المنهج الوصفي بأنه منهج تستخدمه العلوم الاجتماعية والانسانية ويعتمد على الملاحظة بأنواعها بالإضافة إلى عمليات التصنيف والإحصاء مع بيان وتفسير تلك العمليات، ويعد المنهج الوصفي أكثر مناهج البحث ملاءمة للواقع الاجتماعي كسجل لفهم ظواهره واستبصارنا بها.(عباس وآخرون ، ٢٠١٤، ٧٧)

١١- **المجتمع الأصلي للبحث:** يتألف المجتمع الأصلي للبحث من جميع طلبة الدراسات العليا في كلية التربية في جامعة حمص البالغ عددهم وفق شعبة الدراسات العليا في كلية التربية في جامعة حمص (٢٢٦) طالباً وطالبة للعام الدراسي (٢٠٢٣-٢٠٢٤) والجدول الآتي يوضع توزع أفراد عينة الدراسة.

جدول (١) توزع أفراد مجتمع الدراسة

كلية التربية	دراسات عليا		
	ماجستير مقررات	ماجستير رسالة	دكتوراه
تربية طفل	٢٧	٢١	٣٦
ارشاد نفسي	١٥	٣٨	٨
مناهج وطرائق تدريس	٢٦	٣٣	٢٢
المجموع	٦٨	٩٢	٦٦
	١٦٠		٦٦
	٢٢٦		

١٢- **عينة البحث:** تم سحب العينة بالطريقة المتيسرة الطريقة المتيسرة من بين أفراد المجتمع الأصلي للبحث، وتوصف العينة في هذه الحالة بأنّها العينة التي يختارها الباحث من الأفراد الذين يسهل الوصول إليهم أو الأفراد الذين يقابلهم بالصدفة، أو الأفراد الذين لم يرفضوا الاشتراك في العينة، حيث بلغ عدد أفراد عينة الدراسة (٩٧)، (٤٠) طالب، (٥٧) طالبة بنسبة (٤٢,٩%) من مجتمع الكلي للدراسة.

١٣- **أدوات البحث:**

مقياس عقلية النمو: وصف المقياس: استعرض الباحث العديد من المقاييس الخاصة بعقلية النمو أثناء الاطلاع على البحوث والأدبيات النظرية والدراسات السابقة، ومن ثم وقع الاختيار على مقياس عقلية النمو من إعداد الفيل (٢٠٢٠) ويتألّف المقياس في صورته النهائية من (٣٢) عبارة موزّعة على أربعة أبعاد وهي: بعد المثابرة: ويقيس قدرة الفرد على التعامل مع الآخرين والمبادأة في السلوك بعد فعالية الذات: ويقيس ثقة الأفراد فيما يتعلق بقدراتهم على الأداء، وبعد توجهات الإتقان: ويقيس القدرة على اكتساب مهارات جديدة

الخصائص السيكو مترية للمقياس على عينة البحث الحالية: تم سحب عينة سيكو مترية خارج عينة البحث الأساسية من طلبة الدراسات العليا وبلغ عددهم (٤٠) طالباً وطالبة وذلك بهدف القيام بإجراءات التحقق من الصدق وإيجاد معاملات الثبات للمقياس وجاءت النتائج كالآتي:

صدق المقياس: الصدق التمييزي: تم ترتيب درجات طلبة الدراسات العليا (عينة الصدق والثبات) على مقياس عقلية النمو تنازلياً وتم أخذ أعلى ٢٥% (الفئة العليا ١٠ وأدنى ٢٥% (الفئة الدنيا ١٠)، ثم حسب الفروق بين متوسطات هاتين المجموعتين وانحرافهما المعياري والجدول الآتي يوضح الفرق بين هاتين المجموعتين:

جدول(٢) المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "ت ستيودنت" ودلالتها في مقياس عقلية النمو

عقلية النمو	الفئة	العدد	م	ع	ت	القيمة الاحتمالية	مستوى دلالة	درجة حرية	القرار

	الفئة العليا	١٠	٥٥,٣٢	١٢,٢١	١,٣٢	٠,٠٠	٠,٠٥	٩	دال
	الفئة الدنيا	١٠	٤٨,٩	١١,١٠					

نلاحظ من الجدول السابق أن القيمة الاحتمالية ٠,٠٠ وهي أصغر من مستوى الدلالة الإحصائية ٠,٠٥ وبتالي هناك فرقاً دالاً احصائيا بين المجموعتين وبتالي يتميز المقياس بصدق تميزي عالي.

الصدق البنيوي Internal Consistency Validit: صدق الاتساق الداخلي (البنيوي) هو من أهم أنواع الصدق التي يمكن استخدامها للتحقق من صدق المقياس ولتحقق من ذلك تم القيام بالآتي:

- **حساب ارتباط كل بند من بنود المقياس مع البعد الفرعي الذي ينتمي إليه:**

جدول (٣) يوضع ارتباط كل بند من بنود المقياس مع البعد الذي ينتمي اليه

عقلية النمو			
المثابرة	**فاعلية الذات**		**توجهات الإتقان**
.٥١١**	.٤٥١**	٠,٤٣٢**	.٤٩٦**
.٤٤٣*	.٥٩٠**	٠,٥٣٢**	.٤٢٦**
.٤٤١**	.٤٤٠**	٠,٦٠١**	.٥٨٢**
.٤٤٣**	.٥٢١**	٠,٦٤٣**	.٥٤٢**
.٥٣٠**	.٥٧٤**	-	.٥٢٢*
.٥٥١**	.٥٢١**	-	٥٢٢**
.٤٥٣**	.٤٥٠*	-	٠,٥٣٥**
.٤١٥**	.٥٢١**	-	٠,٤٥٠*
٤٥٦*	٠,٤٤٢**	-	-
.٦٢١**	.٤٤١**	-	-

**** دال عند مستوى الدلالة 0.01 / * دال عند مستوى الدلالة 0.05**

يتبين من الجدول السابق وجود ارتباط بين كل بند مع الدرجة الكلية للبعد الفرعي الذي ينتمي إليه.

- **حساب ارتباط كل بعد من الأبعاد الفرعية مع بعضها البعض ومع الدرجة الكلية:**

جدول(٤) يوضح ارتباط الأبعاد الفرعية مع بعضها البعض ومع الدرجة الكلية في مقياس عقلية النمو

الأبعاد الفرعية	المثابرة	فعالية الذات	توجهات الإتقان	الدرجة الكلية
المثابرة	-	.٥٥٥**	.٥٣٢**	.٦٢١**
فعالية الذات	-	-	.٥٧٠**	.٧٣١**
توجهات الإتقان	-	-	-	.٦٤١**
الدرجة الكلية	-	-	-	-

**** دال عند مستوى الدلالة 0.05**

يتبين من الجدول السابق أن جميع معاملات الارتباط بين الأبعاد الفرعية مع بعضها البعض ومع الدرجة الكلية موجبة ودال إحصائياً.

ثبات المقياس: استخرج الثبات الخاص بمقياس عقلية النمو بالطرق الآتية:

- **التجزئة النصفية:** استخرج معامل ثبات التجزئة النصفية وذلك باستخدام معادلة سبيرمان براون ، ومعادلة جوتمان حيث تم حساب معامل الارتباط بين عبارات المقياس الفردية والزوجية.
- **الثبات عن طريق معامل ألفا كرونباخ** والجدول (٥) يوضح قيم معاملات الثبات:

جدول(٥) معاملات الثبات باستخدام طريقة معامل ألفا كرونباخ وتجزئة النصفية في مقياس عقلية النمو

مقياس عقلية النمو	ألفا كرونباخ	التجزئة النصفية	
معامل ألفا كرونباخ	٠,٦١٠**	Spearman	Guttman
التجزئة النصفية		٠,٤٣٢	٠,٥٢١

يلاحظ من الجدول أعلاه أن معاملات الثبات بالتجزئة النصفية والفا كرونباخ تعتبر معاملات ثبات مرتفعة ومقبولة مما يجعله صالحاً كأداة لجمع البيانات في الدراسة الحالية.

مقياس مهارات التعلم الذاتي:

وصف المقياس: بعد الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة، ذات العلاقة بمهارات التعلم الذاتي تم اختيار مقياس مهارات التعلم الذاتي الموجه SRSSDL لكادورين وباليس Cadorin & Palese(2013) حيث تكون المقياس بصورته النهائية من (٤٠) فقرة موزعة على ثمانية ابعاد وهي من نوع التقرير الذاتي يجيب عليها طلبة الدراسات في ضوء مقياس خماسي التدريج.

الصدق التميزي:

جدول(٦)

المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "ت ستيودنت" ودلالتها في مقياس مهارات التعلم الذاتي

	الفئة	العدد	م	ع	ت	Sig	مستوى دلالة	درجة حرية	القرار
التعلم الذاتي	الفئة العليا	١٠	٩٨,٥٤	٢١,٨١	١,٩٢	٠,٠٠	٠,٠٥	٩	دال
	الفئة الدنيا	١٠	٨٨,١	١٩,٠٧					

نلاحظ من الجدول السابق أن هناك فرقاً دالاً احصائيا بين متوسطات درجات المجموعتين العليا والدنيا على مقياس مهارات التعلم الذاتي بين اذ بلغت القيمة الاحتمالية ٠,٠٠٠ وهي أصغر من مستوى الدلالة الإحصائية ٠،٠٥.

الصدق البنيوي Internal Consistency Validit:

جدول (٧)

يوضع ارتباط كل بند من بنود المقياس مع البعد الفرعي الذي ينتمي إليه

مقياس مهارات التعلم الذاتي							
الوعي	الاتجاهات	الدافعية	استراتيجيات التعلم	اساليب التعلم	نشاطات التعلم	المهارات الشخصية	بناء المعرفة
.٦٥٧**	.٥٣٢**	.٤٣١**	.٥٢٢**	.٥٦١**	.٦٤٢**	.٤٧٧**	.٥٤١**
.٤٥٧**	.٤٥٢**	.٤٠١**	.٥١٠**	.٥٣٩*	.٥٧٩**	.٥٢٥**	.٦٠١**
.٥٤١**	.٣٩١*	.٥٠١**	.٤٥٥**	.٥٦٢**	.٤٦٦**	.٥٦٠**	
.٣٩٢*	.٤٩١**	.٤٠٣**	.٤٩٩**	.٦٣٣**	.٤١٢**	.٥٣٠**	
.٤٢١**	.٥٨٩**	.٥٢٢**	.٤٨٩**				
.٥٢١**	.٦٤١**	.٥٣٢**					
.٥٢١**	.٤١٢**						
	.٤٣٢**						

**** دال عند مستوى الدلالة 0.01 / * دال عند مستوى الدلالة 0.05**

يلاحظ من الجدول السابق أن جميع قيم الارتباط دالة إحصائياً وبتالي المقياس يتمتع بصدق بنيوي مرتفع.

جدول(٨) يوضع ارتباط الأبعاد الفرعية مع بعضها البعض ومع الدرجة الكلية في مقياس مهارات التعلم الذاتي

الأبعاد الفرعية	الوعي	الاتجاهات	الدافعية	استراتيجيات التعلم	اساليب التعلم	نشاطات التعلم	المهارات الشخصية	بناء المعرفة	الدرجة الكلية
الوعي	-	.٤٦٦**	.٥٣٢**	.٤٧١**	.٤٢١*	.٥٠٢**	.٤٩١**	.٥٣٣**	.٧٢١**
الاتجاهات	-	-	.٥٢١**	.٤٣٢*	.٤٩١**	.٤٣٣*	.٥١٨**	.٤٥٥**	.٦٣٢**
الدافعية	-	-	-	.٥٤٤**	.٤٤١*	.٥٣٢**	.٥٧٥**	.٥١٢**	.٧٢١**
استراتيجيات التعلم	-	-	-	-	.٤٥٦**	.٤٤٩**	.٥١١**	.٤٩٨**	.٧٣٢**
اساليب التعلم	-	-	-	-	-	.٥٤١**	.٤٤٢**	.٤٧٨**	.٦٧٨**
نشاطات التعلم	-	-	-	-		-	.٥٣١**	.٤٦١**	.٦٩١**
المهارات الشخصية	-	-	-	-		-	-	.٥٨٣**	.٦٧١**
بناء المعرفة	-	-	-	-	-	-	-	-	.٧٤٣**
الدرجة الكلية	-	-	-	-	-	-	-		-

**** دال عند مستوى الدلالة 0.05** يتبين من الجدول السابق أن جميع معاملات الارتباط بين الأبعاد الفرعية مع بعضها البعض ومع الدرجة الكلية موجبة ودال إحصائياً

ثبات المقياس: استخرج الثبات الخاص بمقياس مهارات التعلم الذاتي وفق الآتي:

جدول(٩) معاملات الثبات باستخدام طريقة معامل ألفا كرونباخ وتجزئة النصفية في مقياس مهارات التعلم الذاتي

مقياس عقلية النمو	ألفا كرونباخ	التجزئة النصفية	
معامل ألفا كرونباخ	**٠,٧٧٨	Spearman	Guttman
التجزئة النصفية		٠,٦٤٢	٠,٥١١

يلاحظ من الجدول أعلاه أن معاملات الثبات بالتجزئة النصفية والفا كرونباخ تعتبر معاملات ثبات مرتفعة ومقبولة مما يجعله صالحاً كأداة لجمع البيانات في الدراسة الحالية.

نتائج البحث ومناقشتها: بعد استعراض منهج الدراسة وإجراءاته سيتم تناول نتائج الدراسة التي تم التوصل إليها من خلال تطبيق أدوات الدراسة ، لذلك تم بداية التعرف إلى طبيعة التوزع الذي تخضع له البيانات التي جمعها ولذلك أجرى الباحث اختبار سمير نوف(Smirnova) وكانت النتائج كالآتي:

جدول (١٠) يبين اختبار التوزيع الطبيعي للعينة

سمير نوف			
	قيمة الاختبار	درجة الحرية	مستوى المعنوية
مقياس عقلية النمو	٠,٢١٦	٩٦	٠,٢١٠
مقياس مهارات التعلم الذاتي	٠,١٦٢		٠,٣٢٢

نلاحظ من الجدول السابق أن مستوى المعنوية أكبر من قيمة مستوى الدلالة ٠,٠٥ وبتالي البيانات تخضع للتوزع الطبيعي.

أولا- الإجابة عن أسئلة البحث:

٤- **السؤال الأول:** ما مستوى عقلية النمو لدى أفراد عينة الدراسة؟

من أجل الإجابة عن هذا السؤال فقد قسمت مستويات عقلية النمو على أساس خصائص منحنى التوزع الطبيعي، حيث حددت نقطة القطع الأعلى ب(المتوسط + الانحراف

المعياري) ، أما نقطة القطع الدنيا فقد حددت ب(المتوسط – الانحراف المعياري) ، وما بينهما المتوسط .

جدول(١١) نقطة القطع لمقياس عقلية النمو

مقياس عقلية النمو				
العينة	نقطة القطع الأدنى	نقطة القطع الأعلى	المتوسط	الانحراف المعياري
٩٧	٥٦,٠٨	٨٢,٨٢	٦٩,١٨	١٣,١

وبناء على ذلك يمكن القول بأن مستوى عقلية النمو لدى أفراد عينة البحث قد تم حسابها من خلال التكرارات والنسب المئوية ويمكن توضيح ذلك في الجدول الآتي:

جدول(١٢) مستوى عقلية النمو لدى أفراد عينة البحث

مقياس عقلية النمو			التكرار	النسبة المئوية
	المستوى المنخفض	(٥٦ فما دون)	١٢	% ١٢,٣٧
	المستوى المتوسط	(٥٦-٨٣)	٤٨	%٤٩,٤٨
	المستوى المرتفع	(٨٣ فما فوق)	٣٧	%٣٨,١٤٤

يلاحظ من الجدول السابق أن مستوى عقلية النمو لدى أفراد عينة البحث ٣٨ % بمستوى مرتفع و بنسبة ٤٩% بمستوى متوسط وبنسبة ١٢% بمستوى منخفض وهذا يدل على تمتع طلبة الدراسات بمستوى جيد من عقلية النمو، وذلك يفسر بأن طالب الدراسات يسعى لتطوير قدراته بشكل دائم بحثاً عن بناء معرفة جديدة متابعاً لمستجدات البحث العلمي قادراً على تطوير مهاراته بشكل مستمر وذلك يتفق مع دراسة ييغر وآخرون Yeager,et al (٢٠١٦) التي توصلت أن مستويات عقلية النمو في المراحل ما بعد الثانوية ، الجامعية والدراسات العليا، جاءت بدرجات مرتفعة.

السؤال الثاني: ما مستوى مهارات التعلم الذاتي لدى أفراد عينة الدراسة؟

جدول(١٣) نقطة القطع لمقياس مهارات التعلم الذاتي

مقياس مهارات التعلم الذاتي				
العينة	نقطة القطع الأدنى	نقطة القطع الأعلى	المتوسط	الانحراف المعياري
٩٧	٨٢,٢	١١٤,٧١	٩٨,٥	١٦,٢١

وبناء على ذلك يمكن القول بأن مستوى مهارات التعلم الذاتي لدى أفراد عينة البحث قد تم حسابها من خلال التكرارات والنسب المئوية ويمكن توضيح ذلك في الجدول الآتي:

جدول (١٤)

مستوى مهارات التعلم الذاتي لدى أفراد عينة البحث

مقياس مهارات التعلم الذاتي			التكرار	النسبة المئوية
	المستوى المنخفض	(٨٢,٢ فما دون)	١٣	%١٣,٤
	المستوى المتوسط	(٨٢-٩٨)	٣٩	%٤٠,٢
	المستوى المرتفع	(٩٨ فما فوق)	٤٥	%٤٦,٣

نلاحظ من الجدول السابق أن مستوى مهارات التعلم الذاتي جاء بدرجة مرتفعة بنسبة ٤٦% وبدرجة متوسطة بنسبة ٤٠% وبدرجة منخفضة بنسبة ١٣% ونستنتج من ذلك أن طلبة الدراسات العليا يتمتعون بمستوى جيد من مهارات التعلم الذاتي وقد يعزى ذلك إلى أن مرحلة الدراسات تتضمن العديد من الأنشطة والمواقف التي تتيح فرصاً مناسبة للعمل واختيار أنشطة بحثية توجه طالب الدراسات للعمل والبحث عن مصادر تعلم متعددة ، وذلك فضلاً عن قدرته على التعامل مع المشكلات الإدارية والأكاديمية التي تواجهه طيلة فترة دراسته ، وذلك يتفق مع دراسة الفليت (٢٠١٥) و دراسة امبرين وحديد وسليم (Ambreen,Hadid,Saleem,2016) التي توصلت إلى أفراد عينة الدراسة يتمتعون بمستوى مرتفع من مهارات التعلم الذاتي .

السؤال الثالث: هل يمكن التنبؤ بمهارات التعلم الذاتي من خلال عقلية النمو لدى عينة طلبة الدراسات العليا؟ للإجابة عن هذا السؤال قام الباحث بحساب معامل الانحدار عن طريق القيام الإجراءات الآتية:

جدول (١٥) معامل الارتباط والتحديد للتعلم الذاتي وعقلية النمو

الخطأ المعياري المقدر	معامل التحديد المعدل	معامل التحديد (مربع معامل الارتباط)	معامل الارتباط
١١,٣٠	٠,٢١١	٠,٥٤	٠,٧١

يلاحظ من الجدول السابق أن قيمة معامل الارتباط تساوي ٠,٧١ أي إن المتغير المستقل عقلية النمو يمثل نسبة ٠,٧١% من قيمة المتغير التابع مهارات التعلم الذاتي أي أن عقلية النمو تتنبأ بنسبة ٧١% من مهارات التعلم الذاتي والجدول الآتي يوضح معاملات الانحدار لكل من عقلية النمو ومهارات التعلم الذاتي.

جدول (١٦) معاملات الانحدار بين عقلية النمو ومهارات التعلم الذاتي

النموذج	المعاملات غير المعيارية		المعاملات المعيارية	T	القيمة الاحتمالية
	معامل الانحدار	الخطأ المعياري	بيتا		
القيمة الثابتة	١٤,٦١	١,٣٢	٠,٠٥٨	١٥,٤٠	٠,٠٠٠
عقلية النمو	٠,٣٦٢	٠,٠١٦		١١,٧٠	٠,٠٠٠

يلاحظ من الجدول السابق أن قيمة ت دالة إحصائيا إذ بلغت القيمة الاحتمالية ٠,٠٠٠ وهي أصغر من مستوى الدلالة ٠,٠٥ وهذا يدل على أن المتغير المستقل عقلية النمو يسهم إسهاماً دالاً إحصائياً في المتغير التابع مهارات التعلم الذاتي ويكون بذلك طالب الدراسات العليا الذي يمتلك مستوى جيد من مهارات التعلم الذاتي ذو عقلية نمو بمستوى جيد وقد يكون ذلك بسبب سعي الطالب ليكون بعقلية نمو قابلة للتطوير بشكل دائم يؤدي به إلى السعي للتعلم خارج إطار الكتاب ويبحث بذلك عن مصادر تعلم ذاتي ترفع من قدراته وتطور من مهاراته بشكل مستمر وينعكس ذلك على العقلية التي يتمتع بها طالب الدراسات العليا.

ثانياً – **الإجابة عن فرضيات الدراسة:**

الفرضية الأولى: لا توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين درجات أفراد عينة البحث على مقياس عقلية النمو وبين درجاتهم على مقياس مهارات التعلم الذاتي.

جدول (١٧) معامل ارتباط بيرسون بين عقلية النمو ومهارات التعلم الذاتي

عدد العينة	مستوى دلالة	مستوى المعنوية	معامل الارتباط بيرسون	القرار
٩٧	٠,٠٥	٠,٠٠٠	٠,٤٢١**	دال إحصائيا

تبين نتيجة الفرضية الأولى وجود علاقة ارتباطية إيجابية ذات دلالة إحصائية بين درجات أفراد عينة البحث على مقياس عقلية النمو وبين درجاتهم على مقياس مهارات التعلم الذاتي ، ومن خلال ذلك نستنتج أن التعلم الذاتي وعقلية النمو التي يتبناها الطالب مترابطان فطالب الدراسات العليا الذي يتمتع بمستوى مرتفع من عقلية النمو يسعى لاكتساب مهارات تعلم المستمر معتمداً على نفسه وقدراته وبذلك يستجيب للتغيرات وتطورات السريعة والمتلاحقة في مجالات المعرفة المختلفة وبذلك يكون أسلوب حياة للفرد في تحقيق ذاته واتجاه شخصي يدفعه في سعي دائم لتطوير إمكاناته وقدراته وهذا ما أكدت عليه دراسة الفيل (٢٠١٥) دراسة السبيعي (٢٠٢٠).

الفرضية الثانية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد عينة البحث على مقياس عقلية النمو تبعاً لمتغير الجنس.

الجدول (١٨) يوضح الجدول قيمة الفروق على مقياس عقلية النمو تبعاً لمتغير الجنس

العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	القيمة الاحتمالية	القرار
٤٠	٦٩,٧٥	١٠,٨٠	٩٥	١,١٥٣	٠,٢٦٣	غير دال
٥٧	٦٤	١١,٩٧				

يبين جدول (١٨) عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات أفراد عينة الدراسة على مقياس عقلية النمو بين الجنسين لأن قيمة الاحتمالية أكبر من قيمة مستوى الدلالة٠,٠٥ لذلك نقبل الفرضية الصفرية وبتالي لا توجد فروق بين الذكور والإناث في عقلية النمو تعزى متغير الجنس ،ويمكن تفسير ذلك أن طلبة الدراسات العليا ذكوراً وإناث يكلفون بمهام بحثية مختلفة وبذلك يسعون دائما للبحث عن مهارات وإمكانيات تطور من أداءهم الأكاديمي وذلك يؤدي بالنتيجة لتطوير عقلية النمو لديهم ، فالسعي لتطوير الذات والسعي لتطوير الخبرات المعرفية تعد من أبرز معالم عقلية النمو ذكوراً وإناث وهذا ما أكدته

دراسة الفيل (٢٠٢٠) و دراسة باونيسكو وآخرون(٢٠١٥) ، حيث توصلوا أن عقلية النمو ولا تكون حصرا على جنس دون الآخر.

الفرضية الثالثة: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد عينة البحث على مقياس مهارات التعلم الذاتي تبعاً لمتغير الجنس.

الجدول (١٩) يوضح قيمة الفروق على مقياس مهارات التعلم الذاتي تبعاً لمتغير الجنس

العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	القيمة الاحتمالية	القرار
٤٠	٨٤,٨٣	١٣,٤٢	٩٥	.٥٥٧	.٥٨٤	غير دال
٥٧	٨١,٢	١٦,٣				

يوضح جدول (١٨) عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات أفراد عينة البحث على مقياس مهارات التعلم الذاتي، لأن قيمة الاحتمالية أكبر من قيمة مستوى الدلالة ٠,٠٥ ، فالإمكانات والظروف التدريسية المتاحة للطرفين متشابهة كما أن برامج الإعداد والتأهيل متماثلة وبذلك فرص التعلم الذاتي تكون متساوية لدى الذكور والإناث فمعظم المهام المطلوبة من الجنسين تكون متشابهة إلى حد ما وكلا الطرفين يبحثان على تعلم ذاتي يكسبهم مهارات البحث وتحليل وتفكير عالي المستوى ، وذلك يتفق مع دراسة الفيلل (٢٠١٥) ودراسة السبيعي (٢٠٢٠) التي أشارت إلى عدم وجود فروق تعزى للجنس في التعلم الذاتي ودرجة الإفادة منها.

مقترحات البحث: بناء على ما سبق تقدم الباحث بالمقترحات الآتية:

١- العمل على تشجيع طلبة الدراسات العليا على التعلم الذاتي الامر الذي يساعدهم على تنمية كفايتهم البحثية.
٢- التشجيع على إقامة دورات تدريبية لرفع مستويات عقلية النمو لدى طلبة الدراسات العليا الأمر الذي ينعكس على قدراتهم البحثية.
٣- التحفيز والاهتمام بمهارات التعلم الذاتي في المراحل الجامعية كافة.

قائمة المراجع:

مراجع بالغة العربية:

- أبو جادو ، صالح محمد علي.(٢٠٠٦) علم نفس التربوي. ط٥ . الأردن. عمان : دار المسيرة للنشر وتوزيع.
- الحجايا، نايل والسعودي ، خالد .(٢٠١٣). درجة ممارسة معلمي التربية الإسلامية تنمية مهارات التعلم الذاتي لدى طلبتهم ، مجلة النجاح للعلوم الإنسانية ، المجلد (٢٧) . الإصدار ٩. ١٨٧٣-١٨٩٤.
- ريتشي ، ماري . ولي ، مارغريت (٢٠١٨). *طرق التفكير لأولياء الأمور* . ترجمة مؤسسة الملك عبد العزيز للموهبة والإبداع ، الرياض: مكتبة العبيكان.
- السبيعي ، سلمان بن مطلق بن عبدالله.(٢٠٢٠). مهارات التعلم الذاتي وعلاقتها بالمرونة النفسية لدى طلبة الأول الثانوي. دراسات تربوية ونفسية . مجلة كلية التربية . المجلد (٣٥) . العدد (٨) .
- شحاته، حسن (٢٠٠٤). مداخل إلى تعليم المستقبل في الوطن العربي، القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.
- الشناق ، قسيم محمد وبني دومي ، حسن علي أحمد .(٢٠١٠) اتجاهات المعلمين والطلبة نحو استخدام التعلم الإلكتروني في المدارس الثانوية الأردنية . مجلة جامعة دمشق . المجلد (٢٦)، العدد (١+٢)،٢٧٢،٢٥٣.
- الصريرة ، باسم ، والفليح ، خالد ، والصمادي ، يحي ، والسليتي ، فراس.(٢٠٠٩). إستراتيجيات التعلم والتعليم (النظرية والتطبيق) . الطبعة الأولى . الأردن .عمان : دار المناهج للنشر والتوزيع.
- الصيفي ، عاطف .(٢٠٠٩) . المعلم واستراتيجيات التعلم الحديث . عمان : دار أسامة للنشر وتوزيع.
- عامر، طارق. (٢٠٠٥) التعلم الذاتي: مفاهيمه أسسه أساليبه، القاهرة: الدار العالمية للنشر والتوزيع.

- عباس ، محمد خليل ، محمد بكر ، العبسي ،عواد ، محمد ، محمد ، فريال (٢٠١٤). *مدخل إلى مناهج البحث في التربية وعلم نفس* . ط٥ . عمان الأردن : دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- العدل ، عادل .(٢٠١٠). تحليل المسار بين مكونات القدرة على حل المشكلات الاجتماعية وكل من فعالية الذات والاتجاه نحو المخاطرة. مصر: مجلة كلية التربية. جامعة عين شمس. جزء الأول. العدد(٢٥).
- فرج ، عبد اللطيف حسين .(٢٠٠٧) . تحفيز التعلم . الأردن : دار الحامد للنشر والتوزيع.
- الفليت ، جمال كامل ، (٢٠١٥) مهارات التعلم الذاتي اللازمة لطلبة الدراسات العليا في الجامعات الفلسطينية بغزة في ضوء متطلبات مجتمع المعرفة ، مجلة جامعة الخليل ، المجلد (١٠) ، العدد(٢) .(٨٢-٤٨).
- كاظم، شروق.(٢٠٠٩). مهارات التعلم الذاتي والانفجار المعرفي. وقائع المؤتمر العلمي الثاني لكلية العلوم التربوية . جامعة جرش الأهلية . كلية التربية.
- محمد ، محمد حبيب بابكر ، وعثمان ، إبراهيم عثمان حسن ، والجيلي ، عثمان عبد القادر محمد ، وزكريا، عبد الفرج .(٢٠١٩). واقع اكتساب الطالب الجامعي لمهارات التعلم الذاتي والصعوبات التي تواجهه. مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية . جامعة بابل . العدد(٤٢).٨٣-١٠٢.
- النيرب ، فريد .(٢٠١٠) . تصور مقترح لتطوير الإنتاجية الأكاديمية التربوية لبرامج الدراسات العليا في الجامعات الفلسطينية، رسالة دكتوراه القاهرة: معهد البحوث والدراسات العربية.

المراجع الأجنبية:

- Ambreen,M,Hadid, A& Saleem, W (2016): Fostering self regulated learning through distance education; a case study of M.Phil secondary teacher education program of Allama Iqbal Open University,Turkishonline journal of distance education – TOJDE July 2016 issn 1302 – 6488 volume: 17 number: 3 article 9.

- Bail. F, Zhang. T, Tachiyama. G, (2008). Effect of Self regulated Learning Course on the academic and graduation rate of College Students in an Academic Supported Program journal of college reading and learning. 39(1). 54-73

- Bhasin , Hitesh (2020), "Self-Learning – Definition, Importance and Advantages", marketing, Retrieved Edited,23-45

- Broda,Michael,Yun,John,Barbara Schneider, David S. Yeager, Gregory M. Walton & Matthew Diemer (2018) Reducing Inequality in Academic Success for Incoming College Students: A Randomized Trial of Growth Mindset and Belonging Interventions, Journal of Research on Educational Effectiveness.

- Chao, M. M., Visaria, S., Mukhopadhyay, A., & Dehejia, R. (2017), August 14). Do Rewards Reinforce the Growth Mindset?, Joint Effects of the Growth Mindset and Incentive Schemes in a Field Intervention. Journal of Experimental Psychology: General. Advance online publication -
Duckworth, A. L., Peterson, C., Matthews, M. D., & Kelly, D. R. (2007). Grit: Perseverance and passion for long-term goals. Journal of Personality and Social Psychology, 92(6), 1087-1101. Doi:10.1037/0022-3514.92.6.1087

Dweck, C.S. (2006) *Mindset: the new psychology of success*. New York: -Ballantine Books.

- Dweck, C. S. (2008). *Mindsets and math/science achievement. The Opportunity Equation*. Retrieved 15 Jan 2019, from http://www.growthmindsetmaths.com/uploads/2/3/7/7/23776169/mindset_and_math_science_achievement_-_nov_2013.pdf.

- Dweck S ,Carol .(2016). Growth mindset tempers the effects of poverty on academic achievement, aGraduate School of Education, Stanford University, Stanford, CA 94305-3001; and bDepartment of Psychology, Stanford University, Stanford.

- Gerton ,N. (2018).The neuroscience of growth mindset and intrinsic motivation. Brain Science. doi:10.3390/brainsci8020020.

- Oakes, J., Lipton, M., Anderson, L., & Stillman, J. (2015). Teaching to change the world. New York, NY: Routledge.

- Parineeth, P& Rajasheka, B. (2007). Perspectives on self-directed learning- the importance of attitudes and skills. Bioscience Educational Journal .V.13

- Stewart, K. (2018). The Role of Growth Mindset and Efficacy in Teachers as Change Agents. PhD dissertation, The Faculty of the Kalmanovitz School of Education Saint Mary's College of California.

- Yeager, D. S., Walton, G. M., Brady, S. T., Akcinar, E. N., Paunesku, D., Keane, L, Gomez, E. M. (2016). Teaching a lay theory before college narrows achievement gaps at scale. Proceedings of the National Academy of Sciences, 113(24).

فاعلية الانحدار اللوجستي في الكشف عن الطلبة المتفوقين باستخدام الجزأين(اللفظي والكمي) من اختبار القدرات المدرسية والجامعية (SCAT) على عينة من الطلبة العاديين والمتفوقين

د. محسن عيسى الأحمد

المعهد العالي للغات – جامعة حمص

ملخص البحث

هدف البحث إلى ما يأتي:

- دراسة مدى ملاءمة نموذج الانحدار اللوجستي لتوفيق الجزأين (اللفظي والكمي) لاختبار القدرات المدرسية والجامعية (SCAT) مع تصنيف العاديين والمتفوقين.
- دراسة فاعلية الانحدار اللوجستي باستخدام الجزأين (اللفظي والكمي)لاختبار القدرات المدرسية والجامعية (SCAT) في الكشف عن الطلبة المتفوقين لدى عينة البحث.
- دراسة الفروق بين القيم المشاهدة والقيم المتوقعة من النموذج الذي تم توفيقه.
- دراسة اختلاف المساحة تحت منحنى ROC الناتج عن توفيق الجزأين (اللفظي والكمي)لاختبار(SCAT) بنموذج الانحدار اللوجستي عن المساحة الموجودة تحت قطر الصدفة (50%).
- تحديد أفضل نقطة قطع للتصنيف في نموذج الانحدار اللوجستي(نسبة حساسية ونوعية ودقة النموذج).

تكونت عينة البحث من (738) طالباً وطالبةً من الطلبة العاديين والمتفوقين.

توصل البحث إلى نتائج عدة أهمها:

- فاعلية الانحدار اللوجستي في الكشف عن الطلبة المتفوقين باستخدام الجزأين(اللفظي والكمي)لاختبار (SCAT)على عينة من العاديين والمتفوقين.
- إن نموذج الانحدار اللوجستي الذي يوفق بيانات جزأي الاختبار اللفظي والكمي مع نتائج تصنيف العاديين والمتفوقين له قدرة تفسيرية وتنبؤية وتصنيفية أفضل من الصدفة، وبشكل دال إحصائياً.
- إن البيانات المتوقعة الناتجة من استخدام النموذج اللوجستي الذي يوفق جزأي الاختبار اللفظي والكمي مع نتائج تصنيف الطلبة كانت مطابقة نوعاً ما للبيانات المشاهدة، ما يعكس ملاءمة هذا النموذج للاستخدام العملي

The Effectiveness of logistic Regression in detecting outstanding students using the two parts (verbal and quantitative) of the School and Collage Abilities Test (SCAT) on a sample of normal and outstanding students

Summary of the research

The aim of the research is as follows:

- Studying the suitability of the logistic regression model to reconcile the two parts (verbal and quantitative) of the School and University Aptitude Test (SCAT) with the classification of ordinary and outstanding students.

- Studying the effectiveness of logistic regression using the two parts (verbal and quantitative) of the Scholastic and University Aptitude Test (SCAT) in detecting outstanding students in the research sample.

- Studying the differences between the observed values and the expected values from the model that was reconciled.

- Studying the difference of the area under the ROC curve resulting from matching the two parts (verbal and quantitative) of the SCAT test with a logistic regression model from the area under the diameter of chance (50%).

- Determine the best cut-off point for classification in the logistic regression model (percentage of sensitivity, specificity and accuracy of the model).

The research sample consisted of (738) male and female students, both ordinary and outstanding students

The research reached several results, the most important of which -are:

- The effectiveness of logistic regression in detecting outstanding students using the two parts (verbal and quantitative) of the SCAT test on a sample of ordinary and outstanding students.

- The logistic regression model that reconciles the data of the two parts of the verbal and quantitative test with the results of

classifying ordinary and outstanding people has better explanatory, predictive, and classification ability than chance, and in a statistically significant way.

- The expected data resulting from the use of the logistic model that matches the verbal and quantitative parts of the test with the students' classification results were somewhat identical to the observed data, which reflects the suitability of this model for practical use.

أولاً– مقدمة البحث:

استخدم بعض الباحثين والإحصائيين تحليل الانحدار لفترة طويلة من الزمن، لتحليل وتقويم العلاقات بين مجموعة من المتغيرات بغرض الوصول إلى صيغة محددة توضح هذه العلاقات، وذلك عن طريق وصف العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع.

ولأن المتغيرات التابعة في الدراسات النفسية والتربوية عادة ما تكون ذات طبيعة نوعية –تصنيفية وليست كمية، وأن هذا يشكل تحدياً كبيراً للباحثين عند محاولتهم توظيف تحليل الانحدار الخطي البسيط أو المتعدد، والذي هو محدود نوعاً ما بشرط أن يكون المتغير التابع ذا طبيعة كمية متصلة بدلاً من أن يكون تصنيفياً؛ وهنا برزت الحاجة لاستكشاف أساليب إحصائية بديلة تتيح التعامل مع مثل هذه المتغيرات، إذ هناك عدة أساليب إحصائية تستخدم لتحليل البيانات ذات المتغيرات التابعة النوعية مثل :تحليل الدوال التميزية، إلا أن تحليل الانحدار اللوجستي Logistic Regression يتصف بعدة مميزات تجعله ملائماً للاستخدام في مثل هذه الحالات.

وتعد نماذج الانحدار اللوجستي حالة خاصة من حالات الانحدار العامة، ويطلق عليها أحياناً نماذج اللوجت Logit Models ، وتستخدم عند الحاجة للتنبؤ بوجود صفة أو ظاهرة أو خاصية معينة بالاعتماد على قيم متغير أو مجموعة من المتغيرات المستقلة التي لها علاقة بالمتغير التابع؛ فمثلاً يمكن بناء النموذج اللوجستي باستخدام مجموعة من المتغيرات المستقلة، وهي في البحث الحالي الجزآن اللفظي والكمي لاختبار القدرات المدرسة والجامعية (SCAT)من أجل التنبؤ بالتفوق أو الكشف عن الطلبة المتفوقين لدى عينة من الطلبة العاديين والمتفوقين.

ثانياً – مشكلة البحث:

إن عملية الكشف عن المتفوقين وتعرفهم أصبحت من الأهمية بمكان النظر إليها بمثابة مشروع وطني يهدف إلى رعايتهم والاهتمام بهم لتقديم أفضل الخدمات التربوية لهم.

وانطلاقاً من أن طريقة اختيار المتفوقين في البيئة السورية تعتمد غالباً على محك التحصيل فقط، أو تقوم المدارس الخاصة بالمتفوقين بإجراء اختبار معياري لقبولهم يدعم محك التحصيل من دون النظر إلى أن هناك كثيراً من الطلبة قد لا يتقدمون إلى تلك الاختبارات أو لا يجدون فيها طموحهم الذي يسعون إليه، فيلاحظ أن عدداً كبيراً من الطلبة يتفوقون في دراستهم من دون الالتحاق بتلك المدارس، وأمام هذه العقبات قد يكون استخدام أساليب إحصائية كالانحدار اللوجستي وسيلة جيدة لاكتشافهم والتنبؤ بتفوقهم، ومن ثم تقديم أفضل الوسائل من أجل رعاية هذا التفوق.

ومن المؤكد أن الهدف من العلم عامةً الاهتمام بتحليل ظاهرة معينة؛ لإيجاد العوامل التي ترتبط بها وتؤثر فيها من أجل التنبؤ بحدوثها أو عدم حدوثها في ظل توافر معلومات عن تلك العوامل، ونظراً للظروف الراهنة والمشكلات التي يعاني منها المجتمع السوري من تهجير وفوضى في بعض المناطق، وتسرب التلاميذ من المدارس وغير ذلك من العوامل التي تؤدي بطبيعة الحال إلى الحد من التفوق خاصة ومن التعليم عامة، ومن هنا تبرز الحاجة إلى الاستفادة من اختبارات القدرات لاسيما الاختبارات التي تخدم هذا الغرض كاختبار القدرات المدرسية والجامعية (SCAT) إذ يعد اختبار القدرات المدرسية والجامعية School and Collage Abilities Test الذي يديره مركز جونز هوبكنز (Jhons Hopkins) للشباب الموهوبين (CTY) من الاختبارات المهمة لقياس الاستعداد الدراسي، فقد حظي بانتشار واسع في المدارس والجامعات الأمريكية، وهو من أهم الاختبارات حول العالم في قياس القدرات في المراحل التعليمية بسبب خصائصه المميزة التي تتمثل بقدرته على الكشف عن الطلبة والتلاميذ المتفوقين والموهوبين في مختلف المراحل المدرسية(الأحمد، 2020 ، 4).

ومع أن تحليل الانحدار يحقق معظم أهداف البحث العلمي، وأن طرائق الانحدار أصبحت مكوناً أساسياً لأي تحليل للبيانات معني بوصف العلاقة بين المتغير التابع والمتغير أو

المتغيرات المستقلة، إلا أن هذه المكانة والأهمية لتحليل الانحدار تقف عاجزة عن ملاءمة وصف العلاقات بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة في حال كون المتغير التابع ثنائياً، مع أن وجود مثل هذا النوع من المتغيرات التابعة هو أمر شائع جداً عند دراسة الظواهر الإنسانية والاجتماعية عامة (Poston, 2004) .

إذ إن أسلوب الانحدار الخطي المتعدد تواجهه العديد من المصاعب والمشكلات إذا ما كان المتغير التابع يأخذ قيمتين فقط (Binary) حدوث أو عدم حدوث كما في البحث الحالي(متفوق أو غير متفوق(عادي))، ومن هذه المصاعب أن الشروط الضرورية الواجب توافرها لاستخدام هذا الأسلوب يتم إسقاطها هنا، فليس من الممكن مثلاً الافتراض أن الأخطاء العشوائية(وبالتالي المتغير التابع) في هذه الحالة تتبع التوزيع الطبيعي، كما أن هناك صعوبة أخرى تواجه الباحثين إذا ما استخدموا نموذج الانحدار المتعدد تتمثل في عدم إمكانية تفسير القيم المتنبأ بها بوصفها احتمالات، فلا يمكن حصر هذه القيم بين الصفر والواحد الصحيح، وعليه سيتم استخدام أسلوب من أساليب الإحصاء متعدد المتغيرات Multivariate Analysis للتنبؤ بوجود أو عدم وجود حدث ما، ويسمى هذا الأسلوب بنموذج الانحدار اللوجستي، فهو يحتاج عدد أقل من الفروض لتطبيقه، وحتى مع توافر الشروط المطلوبة في نموذج تحليل التغاير فإن نموذج الانحدار اللوجستي يقدم نتائج أفضل(Hosmer& Lemeshow, 2013)، كما يتميز هذا النموذج بإمكانية تفسير العلاقات بين المتغيرات بما يعرف بنسبة الأرجحية.(Odds Ratio)

وبالرغم من أن نموذج الانحدار اللوجستي يأخذ مكانة مهمة في المجالات العلمية المختلفة بما في ذلك المجالات الإنسانية مثل :الطب والاقتصاد، فإن استخدامه في المجالات النفسية والتربوية ما زال محدوداً – في حدود ما اطلع عليه الباحث من دراسات وبحوث– لذلك تبدو أهمية استخدام هذا النموذج في الكشف عن الطلبة المتفوقين باستخدام أحد اختبارات القدرات المهمة في هذا المجال لتتلخص مشكلة البحث بالسؤال الآتي:

ما فاعلية الانحدار اللوجستي في الكشف عن الطلبة المتفوقين باستخدام الجزأين(اللفظي والكمي) لاختبار القدرات المدرسية والجامعية (SCAT) على عينة من الطلبة العاديين والمتفوقين في مدينة حمص؟

ثالثاً – أهمية البحث: تكمن أهمية البحث في النقاط الآتية:

- بناء نموذج للتنبؤ بالطلبة العاديين والمتفوقين، والاستفادة منه في الكشف المبكر عن الطلبة المتفوقين لاتخاذ التدابير التربوية لرعايتهم والاهتمام بهم.
- استكشاف مدى فاعلية الانحدار اللوجستي باستخدام الجزأين (اللفظي والكمي) لاختبار القدرات المدرسية والجامعية (SCAT)في التمييز بين الطلبة العاديين والمتفوقين.
- تسليط الضوء على تحليل الانحدار اللوجستي وتطبيقاته في مجال التنبؤ والتصنيف، ما يسهم في التمهيد لفتح مجال استخدامه في الدراسات التربوية والنفسية المحلية.
- يعد البحث الأول محلياً وعربياً – في حدود علم الباحث – الذي يدرس فاعلية الانحدار اللوجستي في الكشف عن الطلبة المتفوقين باستخدام الجزأين (اللفظي والكمي) لاختبار القدرات المدرسية والجامعية (SCAT).

رابعاً – أهداف البحث: يهدف البحث الحالي إلى:

- دراسة مدى ملاءمة نموذج الانحدار اللوجستي لتوفيق الجزأين(اللفظي والكمي) لاختبار القدرات المدرسية والجامعية (SCAT) مع تصنيف العاديين والمتفوقين.

- دراسة فاعلية الانحدار اللوجستي باستخدام الجزأين (اللفظي والكمي) لاختبار القدرات المدرسية والجامعية (SCAT) في الكشف عن الطلبة المتفوقين لدى عينة البحث.
- دراسة الفروق بين القيم المشاهدة والقيم المتوقعة من النموذج الذي تم توفيقه.
- دراسة اختلاف المساحة تحت منحنى ROC الناتج عن توفيق الجزأين (اللفظي والكمي) لاختبار (SCAT) بنموذج الانحدار اللوجستي عن المساحة الموجودة تحت قطر الصدفة (50%).
- تحديد أفضل نقطة قطع للتصنيف في نموذج الانحدار اللوجستي(نسبة حساسية ونوعية ودقة النموذج).

خامساً أسئلة البحث: يسعى البحث الحالي للإجابة عمّا يأتي:

١- ما مدى ملاءمة نموذج الانحدار اللوجستي لتوفيق الجزأين (اللفظي والكمي) لاختبار القدرات المدرسية والجامعية (SCAT) مع تصنيف العاديين والمتفوقين؟

٢- ما فاعلية الانحدار اللوجستي باستخدام الجزأين (اللفظي والكمي) لاختبار القدرات المدرسية والجامعية (SCAT) في الكشف عن الطلبة المتفوقين لدى عينة البحث؟

٣- هل هناك فروق بين القيم المشاهدة والقيم المتوقعة من النموذج الذي تم توفيقه؟

٤- هل تختلف المساحة تحت منحنى ROC الناتج عن توفيق الجزأين اللفظي والكمي لاختبار (SCAT) بنموذج الانحدار اللوجستي عن المساحة الموجودة تحت قطر الصدفة (50%).

٥- ما أفضل نقطة قطع للتصنيف في نموذج الانحدار اللوجستي؟ وما نسبة حساسية ونوعية ودقة النموذج؟

سادساً – منهج البحث:

نظراً لطبيعة هذا البحث بجانبيه النظري والتطبيقي، فإن الباحث اعتمد على المنهج الوصفي التحليلي، والذي يعرفه العساف بأنه كل منهج يرتبط بظاهرة معاصرة بقصد وصفها وتفسيرها(العساف، 2000 ،189) ، وذلك لتحقيق أهداف البحث المتعلقة بوصف نموذج الانحدار اللوجستي، وكيفية استخدامه في بناء النموذج التنبئي عندما يكون المتغير التابع ثنائياً، وتقويم النموذج وتطبيقه.

ولتحقيق أهداف الجانب التطبيقي من البحث، وهو بيان فاعلية الانحدار اللوجستي باستخدام الجزأين اللفظي والكمي لاختبار (SCAT) في الكشف عن الطلبة المتفوقين، فإن الباحث اعتمد على المنهج الوصفي الارتباطي، وذلك لاهتمام الباحث بتحديد العلاقات القائمة بين المتغيرات، ما يمكنه من خلال أساليب إحصائية متقدمة من إجراء التنبؤات لمتغير ما باستخدام متغيرات أخرى كما تفعل أساليب الانحدار البسيطة والمتعددة بأنواعها(أبو علام، 2004 ،231)

سابعاً- مجتمع البحث وعينته:

أ- مجتمع البحث: تكون مجتمع البحث من مجتمعين أصليين:

١- المجتمع الأصلي للعاديين: تكون من طلبة المرحلة الثانوية(الأول الثانوي، الثاني الثانوي، الثالث الثانوي) الذين تتراوح أعمارهم بين (١٥- ١٨) سنة في مدارس مدينة حمص الرسمية للعام الدراسي (٢٠٢٠- ٢٠٢١)، وهو العام الذي طبق فيه البحث، والبالغ عددهم (16050) طالباً وطالبة.

٢- المجتمع الأصلي للمتفوقين: تكون من طلبة المرحلة الثانوية(الأول الثانوي، الثاني الثانوي، الثالث الثانوي) الذين تتراوح أعمارهم بين (١٥- ١٨) سنة في مدرسة المتفوقين في مدينة حمص، والبالغ عددهم (277) طالباً وطالبة، وفق إحصائية مديرية التربية في محافظة حمص.

ب- عينة البحث: تكونت عينة البحث من (٧٣٨) طالباً وطالبةً من الطلبة العاديين والمتفوقين موزعة وفق الآتي:

١- عينة العاديين: تكونت من (466) طالباً وطالبة من طلبة المرحلة الثانوية تم سحبها بطريقة عنقودية عشوائية، بنسبة سحب بلغت (% 2.90) من المجتمع الأصلي، وذلك بعد أن قام الباحث بتقسيم مدينة حمص إلى خمس مناطق، واختيار عدد من المدارس بطريقة عشوائية بعد إعطائها أرقاماً معينة، ثم اختيار عدد من الشعب من كل مدرسة مراعياً تمثيل العينة للمجتمع الأصلي، وقد قام الباحث باستبعاد (٦٤) كراسة إجابة لعدم استيفائها للإجابات كاملة.

٢- عينة المتفوقين: تكونت من (٢٧٢) طالباً وطالبة من طلبة المرحلة الثانوية تم سحبها بطريقة المسح الشامل، وتم استبعاد (٥) طلاب من العينة لعدم حضورهم في أثناء تطبيق الاختبار.

ثامناً - أداة البحث:

استخدم اختبار القدرات المدرسية والجامعية (SCAT) الذي يتكون من جزأين لفظي وكمي، وله ثلاثة مستويات قام(الأحمد،2020) بتعييره على المجتمع السوري، وقد استخدم الباحث المستوى المتقدم من الاختبار.

يصحح اختبار القدرات المدرسية والجامعية (SCAT) يدوياً، وذلك من خلال ورقة أو كراسة الإجابة التي يستخدمها المفحوص للإجابة عن بنود الاختبار، ولكل بند أربعة خيارات (A ، B ، C ، D) فتعطى الدرجة (١) للإجابة الصحيحة، وتعطى الدرجة (0للإجابة الخطأ، وتجمع الدرجات على الإجابات الصحيحة فيما بعد لتشكل الدرجات الخام في كل مستوى من مستويات الاختبار.

تاسعاً- مصطلحات البحث وتعريفاته الإجرائية:

١- **الانحدار اللوجستي Logistic Regression** : يعدّ نموذج الانحدار اللوجستي والذي يمكن تسميته بالنموذج المنطقي أكثر النماذج شيوعاً في تحليل البيانات الوصفية، وهو أسلوب إحصائي لفحص العلاقة بين المتغير التابع ذي المستوى الوصفي ومتغير واحد أو أكثر من المتغيرات المستقلة بحيث تكون تلك المتغيرات المستقلة من أي نوع من مستويات القياس(عكاشة، ٢٠٠٢، ٤٩٣).

ويعرّف إجرائياً: بأنه الأسلوب الإحصائي المستخدم لفحص وتوفيق العلاقة بين المتغير التابع ثنائي القيمة (١- ٠) والمتغيرين المستقلين(الجزأين اللفظي والكمي لاختبار SCAT) ويسمى التحليل في هذه الحالة بتحليل الانحدار اللوجستي الثنائي.

٢- **منحنى ROC** : إن تمثيل الحساسية في مقابل النوعية لجميع نقاط القطع يعطي منحنى في غاية الأهمية هو منحنى خاصية تشغيل المستقبل Receiver) (Operation Characteristicوالمعروف اختصاراً بمنحنى ROC وتعطي المساحة تحت منحنى ROC والتي تتراوح ما بين الصفر والواحد الصحيح مقياساً لمدى قدرة النموذج للتمييز بين الحالات التي تمتلك السمة موضع الفحص والحالات التي لا تمتلك تلك السمة، وهي تعد من أفضل مقاييس دقة التصنيف، وتكون المساحة تحت قطر الصدفة تساوي 0.5 ، وكلما ا زدت القدرة التنبئية للنموذج، وابتعد المنحنى عن قطر الصدفة باتجاه الركن الأيسر العلوي ا زدت المساحة تحت منحنى ROC حتى تصل إلى القيمة واحد صحيح، والتي تعني التمييز التام للحالات(Hosmer & Lemshow, 2013,160).

٣- **اختبار القدرات المدرسية والجامعية School And College Ability) Test (SCAT))** : اختبار موحد قنن في الأصل عام (١٩٦٦)، وتمت مراجعته

في عام (١٩٧٠)، وتطويره في عام (1980) من قبل مركز الاختبارات التربوية، وفي عام (1996) نُقلت حقوق نشر النسختين الثانية والثالثة منه إلى جامعة جونز هوبكنز (Johns Hopkins) للشباب الموهوبين (CTY) في الولايات المتحدة الأمريكية، ويقيس قدرات التفكير المنطقي والرياضي، وخاصة لدى الموهوبين، ويقدم اختباراً للقبول على مستوى الصف الأعلى للطلبة، وهو من الأدوات الجمعية التي تقيس الاستعداد الدراسي من الصف الرابع الأساسي حتى الصف الثالث الثانوي، وهو من أشهر الاختبارات المستخدمة حالياً لأغراض التنبؤ بالتحصيل الدراسي (CTY, 1999, 1- 3).

يتألف اختبار القدرات المدرسية والجامعية (SCAT) بنسخته الثالثة المطورة عام (1996) من جزأين لفظي وكمي، يحتوي كل جزء منهما على (50) بنداً ليصبح عدد بنوده (100) بند في كل مستوى من مستوياته الثلاثة، يقيس قدرات التفكير المنطقي والرياضي لدى التلاميذ والطلبة وخاصة الموهوبين، ويطبق من الصف الرابع الأساسي حتى الصف الثالث الثانوي، ويتكون من ثلاثة مستويات، هي:

١- **المستوى المبتدئ Elementary Level:** يغطي الصفوف من الفصل الدراسي الأول للصف الرابع الأساسي حتى الفصل الدراسي الأول للصف السادس الأساسي، لذا يمكن أن يطبق الاختبار على طلبة الصف الرابع الأساسي في الفصل الدراسي الأول حتى طلبة الصف السادس الأساسي في الفصل الدراسي الأول.

٢- **المستوى المتوسط Intermediate Level:** ويغطي الصفوف من الفصل الدراسي الثاني للصف السادس الأساسي حتى الفصل الدراسي الأول للصف التاسع الأساسي، لذا يمكن أن يطبق الاختبار على طلبة الصف السادس الأساسي

في الفصل الدراسي الثاني حتى طلبة الصف التاسع الأساسي في الفصل الدراسي الأول.

٣- **المستوى المتقدم Advanced Level:** يغطي الصفوف من الفصل الدراسي الثاني للصف التاسع الأساسي حتى الفصل الدراسي الثاني للصف الثالث الثانوي، لذا يمكن أن يطبق الاختبار على طلبة الصف التاسع الأساسي الفصل الدراسي الثاني حتى طلبة الصف الثالث الثانوي في الفصل الدراسي الثاني.

ويحصل المفحوص في هذا الاختبار على ثلاث درجات هي :الدرجة اللفظية، والدرجة الكمية، والدرجة الكلية، ولا يتطلب تطبيق الاختبار سوى 40 دقيقة فقط، بمعدل (20) دقيقة للاختبار اللفظي، و (20) دقيقة للاختبار الكمي(البقاعي وآخرين، 2013 ، 12 - 11).

- **الاختبارات الفرعية لاختبار القدرات المدرسية والجامعية (SCAT) اصطلاحاً وإجرائياً:**

أ- **الاختبار اللفظي:** هو اختبار لتقييم مهارات الطالب في المفردات والمفاهيم والتشبيهات اللفظية، ويتألف من (50) بنداً، ويشمل هذا الاختبار بنود الاختيار الشفوي متعددة الخيارات، والتي تتكون من كلمتين تتقاطعان بطريقة معينة، متبوعة بأربعة أزواج من الكلمات تمثل خيارات الإجابة(يحتاج الطالب إلى اختيار زوج من الكلمات بالعلاقة نفسها مع أول كلمتين لإكمال القياس).

ويعرف إجرائياً: بأنه الدرجة الكلية التي تحسب بالجمع البسيط لدرجات المفحوصين على بنود الاختبار، وتتراوح درجة المفحوص بين (٠- ٥٠) درجة.

ب- **الاختبار الكمي:** هو اختبار فهم عمليات الأرقام الأساسية، والمقارنات الرياضية متعددة الخيارات، والتي تتطلب من الطالب مقارنة كميتين رياضيتين، وتحديد أيهما أكبر، وتهدف البنود إلى قياس قدرة التفكير الرياضي لدى الطالب، وهذا

يتطلب قدرة في فهم العمليات الرياضية والحسابات وعمليات الأعداد، ويتألف من (50)بنداً أيضاً.

ويعرف إجرائياً: بأنه الدرجة الكلية التي تحسب بالجمع البسيط لدرجات المفحوصين على بنود الاختبار، وتتراوح درجة المفحوص بين (٠- ٥٠) درجة.

الطلبة العاديون: هم المتعلمون المسجلون في المدارس الحكومية في مدينة حمص، ويشمل المتعلمين(الطلبة من الصف الأول الثانوي إلى الصف الثالث الثانوي).

الطلبة المتفوقون: هم المتعلمون المسجلون في مدرسة الباسل للمتفوقين في مدينة حمص، ويشمل المتعلمين (الطلبة من الصف الأول الثانوي إلى الصف الثالث الثانوي).

عاشراً- الدراسات السابقة:

١- دراسة خدوج (٢٠١٧): سورية

عنوان الدراسة :فاعلية الانحدار اللوجستي في بناء نماذج للتنبؤ بالسلوك الجانح وغير الجانح لدى المراهقين.

أهداف الدراسة :دراسة مدى ملاءمة نموذج الانحدار اللوجستي لتوفيق مقاييس رائز مينسوتا مع تصنيف الجانحين وغير الجانحين، وفاعلية الانحدار اللوجستي في الكشف عن السلوك الجانح وغير الجانح لدى المراهقين.

عينة الدراسة :تكونت العينة من (٥٠٠) مراهقاً جانحاً وغير جانح، مقسمة إلى (٢٠٠) مراهق جانح، و(٣٠٠) مراهق غير جانح.

نتائج الدراسة :أظهرت النتائج ما يأتي:

- إن نموذج الانحدار اللوجستي الذي يوفق بيانات المقاييس العيادية لرائز مينسوتا مع نتائج تصنيف الجانحين وغير الجانحين له قدرة تفسيرية وتنبئية وتصنيفية أفضل من الصدفة وبشكل دال إحصائياً.
- إن فاعلية الانحدار اللوجستي باستخدام المقاييس العيادية، ولاسيما المقاييس (Pa– Si– Mf– Ma– Pd) هي التي تتميز بقدرة تنبئية لتصنيف المراهقين.
- إن المساحة تحت منحنى ROC الناتجة من توفيق بيانات المقاييس العيادية قد بلغت (٠,٨٢٢) وهي نسبة تختلف بشكل دال إحصائياً عن النسبة (٥٠%) العائدة للصدفة، الأمر الذي يؤكد أفضلية استخدام هذا النموذج.

٢- دراسة زيودي وأشين (Zewude & Ashine, 2016): إثيوبيا

عنوان الدراسة :تحليل الانحدار اللوجستي الثنائي في تقييم وتحديد العوامل التي تؤثر في التحصيل الدراسي للطلاب: حالة كلية العلوم، جامعة ووليت سودو، إثيوبيا.

Binary Logistic Regression Analysis in Assessment and Identifying Factors That Influence Students Academic Achievement: The Case of College of Natural and Computational Science, Wolaita Sodo University, Ethiopia.

أهداف الدراسة: هدفت الدراسة إلى تقييم وتحديد أهم المتغيرات التي تؤثر في الإنجاز الأكاديمي للطالب.

عينة الدراسة: تكونت من (316) طالباً وطالبةً تتراوح أعمارهم بين (١٨– ٢٣) سنة.

نتائج الدراسة :أظهرت النتائج أن تأثير عينة الأقران، ومستوى تعليم الأب، ووقت الدراسة، ومقدار المال من الأسرة هي المتغيرات الأكثر تأثيراً في الإنجاز الأكاديمي للطلاب.

٣- دراسة عبد الرزاق و زعلان (٢٠١٦): العراق

- عنوان الدراسة: استخدام أسلوب الانحدار اللوجستي لتحليل أثر الضغط النفسي على الإصابة بضغط الدم: دراسة تطبيقية على عينة من المرضى في قضاء الزبير في محافظة البصرة.

هدف الدراسة: هدفت الدراسة إلى معرفة أثر الضغوط النفسية في الإصابة بمرض ضغط الدم باستخدام أسلوب الانحدار اللوجستي.

- عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة من (٣٠٠) فرداً تم اختيارهم بطريقة عشوائية من المرضى الذين يراجعون مركز الفحص لضغط الدم في الم ا ركز الصحية في قضاء الزبير.
- نتائج الدراسة: توصلت الدراسة إلى النتائج الآتية:
- إن استخدام الانحدار اللوجستي لتمثيل تأثير الضغط النفسي على ضغط الدم كان موفقاً وبكفاءة عالية.
- إن الاختبارات الإحصائية الخاصة بنموذج ضغط الدم والضغط النفسي تعطي نتائج جيدة.
- هناك تأثير عال للضغط النفسي في ضغط الدم من خلال ملاحظة قيمة T و Wald.
- إن نسبة التباين المفسر في نموذج الانحدار اللوجستي من الضغط النفسي لمتغير ضغط الدم هي (١٠%) وهي نسبة جيدة لتفسير التباين.

٤- دراسة سليمان (٢٠١٥): السودان

عنوان الدراسة: استخدام نموذج الانحدار اللوجستي في دراسة العوامل المساعدة على تشخيص حالات الإصابة بسرطان المثانة.

أهداف الدراسة: هدفت الدراسة إلى استخدام نموذج الانحدار اللوجستي لتوضيح العلاقة بين العوامل المؤثرة في تشخيص حالات الإصابة بسرطان المثانة مثل: (عمر المريض، جنس المريض، الأعراض الرئيسة التي يشكو منها المريض)، والحالات المرضية المشكوك بإصابتها بهذا المرض، وتحديد العوامل الأكثر تأثيراً في إمكانية تشخيص حالات الإصابة بهذا المرض قبل إجراء التحليلات المخبرية المتعددة.

عينة الدراسة :تألفت من (١٢٨) شخصاً مريضاً، (٨٩) ذكراً و(٣٩) أنثى تمثلت بمراجعي مستشفى الخرطوم التعليمي.

نتائج الدراسة: توصلت الدراسة إلى النتائج الآتية:

– وجود علاقة قوية بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة.

– إن نموذج الانحدار اللوجستي الذي تم تقدير معلماته واختبار معنويتها كان نموذجاً ممثلاً للبيانات بصورة جيدة، فقد اجتاز كل اختبارات حسن المطابقة بنجاح.

– المتغير الذي يمثل وجود بيئة دموية له الأثر الأكبر في إمكانية تشخيص حالات الإصابة بسرطان المثانة، والمتغير الذي يمثل عمر المريض يحتل المرتبة الثانية في إمكانية التشخيص، في حين لم يكن لبقية المتغيرات تأثير معنوي في إمكانية التشخيص.

٥– دراسة أبوشوكان وعدلي (٢٠١٤): الجزائر

عنوان الدراسة: استخدام نموذج الانحدار اللوجستي الثنائي في تفسير المتغيرات التابعة ثنائية القيمة في ميدان الأنشطة البدنية والرياضية.

أهداف الدراسة: هدفت الدراسة إلى إبراز أهمية الانحدار اللوجستي في تحليل العلاقة بين المتغيرات المفسرة والمتغير التابع ثنائي القيمة، كما هدفت إلى بناء نموذج إحصائي يساعد على تحليل ودراسة أثر بعض العوامل الاجتماعية في ممارسة الأنشطة البدنية والرياضية في الأوساط الجامعية.

عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة من (٢٠٠) طالباً موزعين على ثلاث جامعات في الجزائر.

نتائج الدراسة: توصلت الدراسة إلى النتائج الآتية:

- إمكانية بناء نموذج ملائم للبيانات يشرح أهم العوامل المفسرة لامتناع الطلبة عن ممارسة الرياضة في الأوساط الجامعية.
- وجود بعض المتغيرات التي ليس لها تأثير دال إحصائياً على المتغير التابع مثل: وجود أخ رياضي، وفرة القاعات الرياضية في الحرم الجامعي.
- المتغيرات التي كان لها تأثير دال إحصائياً مثل: الجنس، الهواية المفضلة، طبيعة إقامة الطالب.

٦- دراسة مابوغا (Mbugua,2014): كينيا

عنوان الدراسة: تطبيق الانحدار اللوجستي في تحديد المحددات الرئيسة للعنف المنزلي في كينيا.

Application of Logistic Regression in Identifying Key Determinants of Domestic Violence in Kenya.

أهداف الدراسة: هدفت الدراسة إلى وضع نموذج لمحددات العنف المنزلي في المجتمعات المحلية في كينيا، وتحديد المحددات الرئيسة في العنف المنزلي وقياس أثر كل محدد للعنف المنزلي.

عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة من (٨٤٤٤) امرأة تراوحت أعمارهن بين (١٥- ٤٩) سنة.

نتائج الدراسة: أظهرت النتائج أنه كلما كانت النساء متعلمات قل إبلاغهن عن العنف المنزلي، والزوجة التي تلقت شكلاً رسمياً من أشكال التعليم تكون أقل عرضة للمعاناة من العنف المنزلي بنسبة (٢٥%) من الزوجة التي لم تتلق تعليماً على الإطلاق، وهناك محدد آخر ذو تأثير مهم وهو الدفع للعمل المنجز.

- مكانة الدراسة الحالية بين الدراسات:

تناولت دراسة (خدوج، ٢٠١٧) فاعلية الانحدار اللوجستي في بناء نماذج للتنبؤ بالسلوك الجانح وغير الجانح لدى المراهقين، وقد أثبتت أن نموذج الانحدار اللوجستي له قدرة تفسيرية وتنبئية وتصنيفية أفضل من الصدفة وبشكل دال إحصائياً، وأوضحت دراسة (عبد الرزاق وزعلان، ٢٠١٦) استخدام الانحدار اللوجستي في تحليل أثر الضغط النفسي على الإصابة بضغط الدم، وبينت كل من دراستي(سليمان، ٢٠١٥) و(أبو شوكان وعدلي،٢٠١٤) أهمية الاستفادة من الانحدار اللوجستي في بناء نماذج للتنبؤ في المجالات جميعها، ولم يجد الباحثان دراسة مشابهة للدراسة الحالية تناولت الكشف عن الطلبة المتفوقين باستخدام أسلوب الانحدار اللوجستي، ومن هنا تأتي أهمية هذه الدراسة في التميز بعمق تركيزها الإحصائي، وذلك بإبراز نقاط القوة في تحليل الانحدار اللوجستي في حلوله الرياضية أو قوته التفسيرية التطبيقية، بالإضافة إلى استخدام منحنيات ROCمع تفسيرها تفسيراً معمماً، من خلال استخدام حزمة متقدمة في برمجية Rمفتوحة المصدر وهي حزمة **p**ROC ما لم يلاحظه الباحثان في الدراسات السابقة.

أحد عشر- الجانب النظري:

– **مفهوم الانحدار**: يرجع مصطلح الانحدار (Regression) إلى عالم الأنثروبولوجيا البريطاني فرانسيس جالتون (Francis Galton)، فقد توصل في ورقة علمية نشرها في أواخر القرن التاسع عشر إلى أنه بالرغم من أن أبناء الآباء ذوي القامة الطويلة غالباً ما تكون قامات أبنائهم طويلة، وكذلك الآباء ذوي القامة القصيرة غالباً ما تكون قامات أبنائهم قصيرة إلا أن متوسط أطوال أبناء الآباء ذوي القامات الطويلة والقامات القصيرة يتجه أو ينحدر نحو متوسط أطوال أفراد المجتمع ككل، ولقد استخدم جالتون مصطلح الانحدار للإشارة إلى اتجاه الأطوال نحو المتوسط العام(إسماعيل، 2001 ، 15).

أما تحليل الانحدار بمفهومه الحديث فهو كما يأتي:

يختص تحليل الانحدار بدارسة اعتماد متغير واحد يعرف بالمتغير المعتمد أو التابع (Dependent Variableعلى متغير واحد أو أكثر تعرف بالمتغيرات المفسرة (Explanatory Variables)، وذلك بغرض تقدير أو التنبؤ بالقيم المتوسطة للمتغير التابع بمعلومية المتغيرات المفسرة أو المستقلة(خدوج، ٢٠١٧، ٣٤).

إذ يستخدم تحليل الانحدار للتوصل إلى نموذج رياضي يوضح العلاقة الكمية بين المتغير التابع المراد التنبؤ بقيمته، والمتغيرات المستقلة، ويجدر الذكر أن تحليل الانحدار كأسلوب قياس لا يحدد أي المتغيرات تابع وأي المتغيرات مستقل أو مفسر، وإنما يتم تحديد ذلك بواسطة الباحث مستعيناً بالنظريات العلمية، والدراسات السابقة حول الظاهرة محل الدراسة، والملاحظة والخبرة.

–**الافتراضات حول تحليل الانحدار**: يتطلب الاستخدام الجيد لأي أسلوب إحصائي في تحليل البيانات معرفة الباحث بالأساس المنطقي الذي يبنى عليه هذا الأسلوب، وتحليل الانحدار يتطلب بعض الافتراضات والشروط التي يجب أن تتوافر في البيانات المطلوب تحليلها، وفيما يأتي هذه الافتراضات:

١- العشوائية في اختيار العينة: أي يجب أن تكون العينة المستخدمة عشوائية وكبيرة نسبياً، واستقلالية درجات كل فرد عن درجات الأفراد الآخرين في العينة المختارة، ويستطيع الباحث التأكد من ذلك.

٢-التوزيع الاعتدالي في المجتمع لدرجات المتغير التابع عند كل مستوى من المستويات الممكنة للمتغيرات المستقلة مجتمعة.

٣- العلاقة الخطية بين المتغير التابع وأي متغير مستقل عند تثبيت المتغيرات المستقلة الأخرى.

٤- أن يتضمن نموذج الانحدار الخطي المتعدد المتغيرات المستقلة التي تسهم في المتغير التابع؛ أي عند بناء النموذج يجب ألا ندخل متغيرات مستقلة ليس لها تأثير على المتغير.

٥- أن تكون قياسات المتغير التابع والمتغيرات المستقلة دقيقة وصحيحة.

٦- أن يكون تباين أي متغير مستقل أكبر من الصفر، وذلك حتى يسهم كل متغير مستقل في تفسير كمية من التباين في درجات المتغير التابع.

٧- أن تكون المتغيرات المستقلة غير عشوائية.

٨- أن يكون حجم العينة مساوياً على الأقل لأربعة أضعاف عدد المتغيرات المستقلة(رحمة، ٢٠٠٤، ٥٩).

- استخدامات تحليل الانحدار:

يستخدم تحليل الانحدار لثلاثة أهداف رئيسة وهي :الوصف، والتقدير أو التنبؤ، والتحكم، وفي الواقع العملي نجد أن هذه الاستخدامات الثلاثة متداخلة مع بعضها بعضاً؛ مثلاً: يتم بناء نموذج الانحدار بهدف الوصف أو التنبؤ معاً، أو بهدف الوصف والتنبؤ والتحكم(إسماعيل، ٢٠٠١، ١٧).

- مشكلات استخدام الانحدار الخطي لتوفيق البيانات مع المتغير التابع الثنائي:

يعد الانحدار الخطي من أهم وأبسط تطبيقات الانحدار، إذ يشترط تحقق بعض الافتراضات من أجل صحة تطبيق النموذج الخطي، ويذكر مينارد (Menard, 2002) في قائمة هذه الافتراضات أن يكون المتغير التابع متصلاً وغير محدود، وأن يقاس بالمستوى الفئوي أو النسبي. ولكن هناك العديد من الأوضاع والظروف في علم النفس والتربية والعلوم الاجتماعية وغيرها التي يكون فيها المتغير التابع ثنائياً بدلاً من أن يكون متصلاً، فيمكن توسيع الانحدار الخطي ليتضمن متغيرات مستقلة ثنائية أو أكثر من مستويين، ولكن عندما يكون المتغير التابع ثنائياً فإن تفسير معادلة الانحدار لن يصبح مباشراً.

إذ هناك العديد من الطرائق لترميز المتغيرات غير المتصلة، ومن المفيد جداً في حالة المتغير الثنائي أن يتم الترميز لذلك المتغير بالقيمتين(صفر/ واحد) فتمثل القيمة (0) غياب الصفة، والقيمة (1) ظهور الصفة. فإحدى أهم مميزات ترميز المتغير التابع الثنائي هو أن متوسط المتغير التابع ثنائي القيمة سوف يمثل ويساوي احتمال أن تكون المشاهدات تمتلك الخاصية (Y=1) (Wolfe, 2002, 3-4).

وباختصار، ما يرغب الباحث في التنبؤ به في حالة المتغير التابع الثنائي الذي يأخذ القيمتين (٠- ١) ليس هو بالدقة قيمة المتغير التابع، وإنما هو الاحتمال بأن تكون النتيجة إما صفراً أو واحداً، وبناء على ذلك فإن المتغير التابع في هذه الحالة ليس هو المتغير التابع نفسه عند استخدام الانحدار الخطي، وإنما المتغير التابع هو عبارة عن احتمال أن تكون قيمة المتغير التابع تساوي واحداً، وهو الغالب في الاستخدام، أو احتمال أن تكون قيمة المتغير التابع تساوي صفراً.

ويرى (Fraas & Newman, 2003) بأن محاولة استخدام تحليل انحدار المربعات الدنيا لتوفيق البيانات ذات المتغيرات الثنائية يواجه نوعين رئيسين من المشكلات؛ النوع الأول ذو طبيعة مفاهيمية، والنوع الثاني ذو طبيعة إحصائية.

١- **المشكلة المفاهيمية:** تنشأ هذه المشكلة في استخدام انحدار المربعات الدنيا لتوفيق البيانات ذات المتغيرات التابعة الثنائية من حقيقة أن الاحتمالات يجب أن تتراوح قيمتها بين قيمتين حديتين هما :الواحد الصحيح كحد أعلى، والصفر كحد أدنى؛ أي أنه وفقاً لتعريف الاحتمالات لا يمكن لقيمة الاحتمال أن تتجاوز الواحد الصحيح، ولا أن تنخفض إلى ما دون الصفر، وتحليل انحدار المربعات الدنيا هو نموذج خطي يسمح لخط الانحدار أن يمتد حتى موجب ما لانهاية، أو أن يمتد حتى سالب ما لانهاية حسب قيمة المتغير أو المتغيرات المستقلة، وعلى هذا فإن استخدام انحدار المربعات الدنيا مع البيانات ذات المتغير التابع الثنائي قد يفاجئ الباحث بقيم متوقعة للمتغير التابع تتجاوز الواحد الصحيح أو تقل عن الصفر، الأمر الذي يتناقض تماماً مع مفهوم الاحتمالات(Pample, 200, 4).

٢- **المشكلة الإحصائية:** تكمن المشكلة الإحصائية في استخدام انحدار المربعات الدنيا في حالة توفيق البيانات ذات المتغيرات التابعة الثنائية في انتهاك افتراضات تحليل الانحدار الخطي وأهمها: اعتدالية التوزيع، وتجانس التباين، إذ تنشأ هاتان المشكلتان بسبب الطبيعة الثنائية للمتغير التابع، ويعبر عن ذلك هوزمر وليمشو (Hosmer & Lemshow, 2013, 7) بقولهما: إن الفرق المهم بين الانحدار الخطي والانحدار اللوجستي يرتبط بالتوزيع الشرطي للمتغير للتابع، ومما سبق نرى أنه في حالة كون المتغير التابع وصفي ثنائي القيمة، فإن الأسلوب الإحصائي الأنسب للتعامل معه هو أسلوب الانحدار اللوجستي.

- نموذج الانحدار اللوجستي Logistic Regression Modle:

إن تحليل الانحدار اللوجستي يتصف بعدة ميزات تجعله ملائماً للاستخدام، وان كانت هناك عدة أساليب إحصائية طورت لتحليل البيانات ذات المتغيرات التابعة التصنيفية(Edwards, 2003).

وتكمن أهمية الانحدار اللوجستي بأن الانحدار اللوجستي هو أداة أكثر قوة؛ لأنه يقدم اختباراً لدلالة المعاملات، كما أنه يعطي الباحث فكرة عن مقدار تأثير المتغير المستقل على متغير الاستجابة الثنائية، بالإضافة إلى ذلك فإن الانحدار اللوجستي يرتب تأثير المتغيرات، ما يسمح للباحث بالاستنتاج أن متغيراً ما يعد أقوى من متغير آخر في ظهور النتيجة المطلوبة، كما أن تحليل الانحدار اللوجستي يمكنه أن يتضمن المتغيرات النوعية وحدوداً للتفاعلات(Gebotys, 2000).

إن تحليل الانحدار اللوجستي هو أقل حساسية اتجاه الانحرافات عن اعتدالية التوزيع لمتغيرات الدراسة، ويستطيع أن يتجاوز العديد من الافتراضات الشديدة لانحدار المربعات الدنيا الاعتيادي، الأمر الذي يجعل من تحليل الانحدار اللوجستي الأسلوب الأفضل في حالة المتغير التابع الثنائي.

- **الانحدار اللوجستي:** يعد نموذج الانحدار اللوجستي والذي يمكن تسميته بالنموذج المنطقي أكثر النماذج شيوعاً في تحليل البيانات الوصفية، وهو أسلوب إحصائي لفحص العلاقة بين المتغير التابع ذي المستوى الوصفي ومتغير واحد أو أكثر من المتغيرات المستقلة، والتي تسمى أحياناً متغيرات مصاحبة أو مفسرة بحيث تكون تلك المتغيرات المستقلة من أي نوع من مستويات القياس(عكاشة، ٢٠٠٢، ٤٩٣).

أما في حالة هذه الدراسة فيقصد بتحليل الانحدار اللوجستي الأسلوب الإحصائي المستخدم لفحص وتوفيق العلاقة بين المتغير التابع ثنائي القيمة وعدة متغيرات مستقلة أياً كان نوعها، ويسمى التحليل في هذه الحالة بتحليل الانحدار اللوجستي الثنائي.

وفي حالة كون المتغير التابع وصفي ثنائي وكان هنالك عدة متغيرات مستقلة (Multiple Logistic Regression)، فإن النموذج يأخذ الصيغة الآتية:

$$P(x) = \frac{1}{1+\exp[-z]}$$

حيث:

- (a، b): المعاملات المقدرة من البيانات.
- X: المتغير المستقل.
- exp: الأساس اللوغاريتمي الطبيعي، ويساوي تقريباً (٢,٧١٨).
- P(x): المتغير التابع (Y).

إذ إن:

Z= a + + ... +bpx

$b_1x_1+ b_2x_2$

وتعد نماذج الانحدار اللوجستي حالة خاصة من حالات نماذج الانحدار العامة، ويطلق على هذه النماذج أحياناً نماذج اللوجيت Logit Models، وتستخدم عندما نرغب في التنبؤ بوجود صفة معينة أو ظاهرة أو خاصة بالاعتماد على قيم متغير أو مجموعة من المتغيرات المستقلة الأخرى لها علاقة بالمتغير التابع تماماً كما هو الحال في نماذج الانحدار العامة، وتستخدم معاملات النموذج اللوجستي في تقدير نسبة الإمكان أو الترجيح Odds Ratio لكل من المتغيرات المستقلة في النموذج.

- استخدامات الانحدار اللوجستي: للانحدار اللوجستي استخدامات كثيرة منها:

١- التنبؤ بوجود صفة أو ظاهرة أو خاصية معينة بالاعتماد على قيم متغير أو مجموعة من المتغيرات المستقلة الأخرى التي لها علاقة بالمتغير التابع.

٢- يستخدم عندما يكون المتغير اسمياً ويأخذ قيمتين أو أكثر.

٣- يستخدم لتحليل البيانات ذات المتغيرات التابعة التصنيفية.

٤- تستخدم معاملات النموذج اللوجستي في تقدير قيمة نسبة الترجيح لكل من المتغيرات المستقلة في النموذج (عكاشة، ٢٠٠٢، ٤٩٣).

- **مزايا الانحدار اللوجستي:**

١- يتعامل مع المتغيرات الوصفية والكمية، ويتضمن حدوداً للتفاعلات، واختباراً لدلالة المعاملات.

٢- يعطي الباحث فكرة عن مقدار تأثير كل متغير مستقل على متغير الاستجابة الثنائية.

٣- يرتب الانحدار اللوجستي تأثير المتغيرات، مما يسمح للباحث بالاستنتاج بأن متغيراً ما أقوى من المتغير الآخر.

٤- يعد أقل حساسية اتجاه الانحرافات عن اعتدالية التوزيع لمتغيرات الدراسة.

٥- تقديرات المعالم Parameter Estimation وفق النموذج اللوجستي تعد مقبولة في ظل غياب بعض القيود المفروضة على الانحدار الخطي واللوغاريتمي(Gebotys, 2000, 1-8).

- خطوات تحليل الانحدار اللوجستي:

قبل البدء بتحليل نموذج الانحدار اللوجستي لابد من تفحص البيانات للبحث عن الترابط بين المتغيرات المستقلة كما هو الحال في نماذج الانحدار العامة الأخرى، إذ إن الترابط بين المتغيرات المستقلة يمكن أن يؤدي إلى تقديرات متحيزة للمعالم، وتضخم في قيمة الخطأ المعياري، وهناك عادة ثلاث خطوات أساسية في تحليل نماذج الانحدار اللوجستي، وهي:

- توفيق النموذج العام.
- توفيق النموذج المعدل.
- اختبار الفرضيات.

ولكن لا يجب بالضرورة اتباع هذه الخطوات في تحليل كل نموذج انحدار لوجستي رغم أنه يمكننا أخذها كإرشاد(عكاشة، ٢٠٠٢، ٤٩٦).

- افتراضات نموذج الانحدار اللوجستي:

إلى جانب افتراضات العينة العشوائية وخلو البيانات من الخطأ والقيم المتطرفة، يفترض الآتي:

١- المتغير التابع العشوائي Y متغير وصفي متعدد الحدود(يأخذ وجهين فقط في حالة النموذج اللوجستي الثنائي، وأكثر من وجه في حالة النموذج اللوجستي متعدد الحدود) وقيمه متنافية وشاملة لأوجه الظاهرة جميعها محل الدراسة، أما المتغيرات المستقلة فقط تكون كمية أو وصفية.

٢- وجود العلاقة الخطية بين لوغاريتم نسبة الترجيح والمتغيرات المستقلة.

٣-عدم وجود علاقة تامة أو شبه تامة بين المتغيرات المستقلة بعضها بعضاً، وذلك حتى نضمن الحصول على تقديرات غير متحيزة وأخطاء معيارية صغيرة(كما هو الحال في نموذج الانحدار الخطي المتعدد) (فهمي، ٢٠٠٥، ٧٠٦).

اثنا عشر- نتائج البحث ومناقشتها:

مناقشة الأسئلة الثلاثة الأولى:

- ما مدى ملاءمة نموذج الانحدار اللوجستي لتوفيق الجزأين(اللفظي والكمي)لاختبار القدرات المدرسية والجامعية

(SCAT)مع تصنيف العاديين والمتفوقين؟

- ما فاعلية الانحدار اللوجستي باستخدام الجزأين(اللفظي والكمي)لاختبار القدرات المدرسية والجامعية (SCAT)في الكشف عن الطلبة المتفوقين لدى عينة البحث؟

- هناك فروق بين القيم المشاهدة والقيم المتوقعة من النموذج الذي تم توفيقه؟

ستتم الإجابة عن الأسئلة الثلاثة السابقة بصورة متكاملة:

يبنى نموذج الانحدار اللوجستي على فرض أساسي هو أن المتغير التابع(Y) (متفوق، عادي)، يخضع للتوزيع الثنائي والذي يأخذ القيمة (١) باحتمال (p)، والقيمة (٠) باحتمال (q=1-p) أي إلى حدوث الاستجابة وعدم حدوثها.

وبما أن الانحدار الخطي غير قابل للتطبيق على هذا النمط من المتغيرات، تم استخدام الانحدار اللوجستي والنموذج العام لهذا الانحدار هو:

$$log_e(\frac{p}{q}) = \hat{b}_0 + \sum_{i=1}^{k} \hat{b}_j x_{ij}$$

حيث: i= 1, ……., k و j= 1, ……., n.

يبين الجدول الآتي ملخصاً للحالات المعالجة في النموذج، من حيث حجم العينة وعدم وجود حالات مفقودة وأن البيانات جميعها قد تم تحديدها:

جدول (١) ملخص الحالات المعالجة في النموذج الأول

الحالات غير الموزونة		العدد	النسبة المئوية
الحالات المختارة	المدرجة في التحليل	٧٣٨	١٠٠,٠
	الحالات المفقودة	٠	٠
	الكلي	٧٣٨	١٠٠,٠
الحالات غير المختارة		٠	٠
الكلي		٧٣٨	١٠٠,٠

ويبين الجدول الآتي طريقة الترميز المستخدمة في البرنامج:

جدول (٢) ترميز المتغير التابع

القيمة الأساسية	القيمة المدخلة
عادي	٠
متفوق	١

أما الجدول الآتي فيبين عدد الدورات التكرارية لمشتقات دالة الإمكان الأعظم للحصول على أعلى قيمة لسالب ضعف لوغاريتم دالة الإمكان الأعظم للحصول على التقدير الأمثل لمعالم النموذج لمشتق سالب ضعف دالة الإمكان الأعظم. وقد تم الحصول في الدورة الثالثة على أقل قيمة لها وهي مساوية (٩٧١,٤٨٤) أي أن: (2 Log Likelihood = −971.484)، وقد تم التوقف عند هذه الدورة لأن التغير في المعاملات أصبح أقل من (٠,٠٠١).

جدول (٣) عدد الدورات التكرارية لمشتقات سالب ضعف دالة الإمكان الأعظم

التكرار		−2Log likelihood	المعاملات
الخطوة ٠	١	٩٧١,٥١١	−.526−
	٢	٩٧١,٤٨٤	−.538−
	٣	٩٧١,٤٨٤	−.538−

ويظهر الجدول الآتي كفاءة النموذج ككل وجودته، ومن أجل تقدير معاملات الانحدار اللوجستي تم اللجوء إلى طريقة الاحتمال الأعظم Maximum Likelihood Method وهي من الطرائق الأكثر ملاءمة لكافة النماذج الخطية وغير الخطية، وطريقة الاحتمال الأعظم هي طريقة تكرارية Iterative تعتمد على العمليات الحسابية وتكرارها مرات عدة، حتى يتم الوصول إلى أفضل تقدير للمعاملات، والتي من خلالها يمكن تفسير بيانات المشاهدة، وتهدف هذه الطريقة إلى تعظيم لوغاريتم الاحتمال Log Likelihood ، الذي يعكس مدى إمكانية أو احتمال أن تكون تلك القيم المشاهدة للمتغير التابع في الإمكان توقعها أو التنبؤ بها من خلال المتغير، أو المتغيرات المستقلة، ويلاحظ من تقديرات الاحتمال الأعظم أنها طريقة تكرارية تبدأ بقيمة أولية لما ينبغي أن تكون عليه معاملات

اللوجت، ثم تحدد هذه الطريقة اتجاه ومقدار التغير في معاملات اللوجت، والذي سيزيد ملوغارتيم الاحتمال وبينما كان يتم استخدام إحصاءة F و R^2 لاختبار كفاية النموذج بالكامل وجودته في الانحدار الخطي.

وفي حالة الانحدار اللوجستي يتم الاعتماد على نسبة الإمكان الأعظم (Log Likelihood Ratio) الذي يتبع توزيع مربع كاي (X^2 Chi-Square) وبناء عليه تم اختبار الدلالة الإحصائية للنموذج اللوجستي الذي تم توفيقه، وقد بلغت قيمة مربع كاي (٥٧٧,٢٣٤) وهي معنوية عند مستوى دلالة أقل من (٠,٠١)، ويلاحظ في الجدول أيضاً معنوية النموذج بالكامل عند عدد درجات حرية يساوي (٢).

جدول (٤) اختبار الدلالة الإحصائية للنموذج ككل

		مربع كاي	درجة الحرية	مستوى الدلالة
الخطوة ١	Step	577.234	2	0.000
	Block	577.234	2	0.000
	Model	577.234	2	0.000

ويمثل الجدول الآتي أيضاً اختباراً لا معلمياً لجودة توفيق النموذج؛ إذ يعتمد على إحصاءة مربع كاي للفرق بين

القيم المشاهدة والقيم المتوقعة، وقد اقترح هوزمر وليمشو (Hosmer & Lemeshow) استخدام توزيع مربع كاي للكشف عن انحرافات النموذج اللوجستي، وتتكون إحصاءة هذا الاختبار من القيم المشاهدة التي لا تستند إلى نموذج نظري والقيم المتوقعة محسوبة من تقديرات النموذج اللوجستي، وتم حسابها في الجدول الآتي من تقاطع مجاميع المتغير التابع الثنائي (Y) (متفوق، عادي) مع مجاميع من الاحتمالات التقديرية، ويتم إنشاء الجدول من تقاطع مجاميع المتغير التابع من الاحتمالات التقديرية.

جدول (٥) توافق البيانات المشاهدة والمتوقعة لاختبار هوزمر–ليمشو للنموذج

		المتغير التابع = ٠		المتغير التابع = ١		الكلي
		المشاهدة	المتوقعة	المشاهدة	المتوقعة	
الخطوة ١	١	74	74.000	٠	.000	74
	2	74	74.000	0	.000	74
	3	74	73.991	0	.009	74
	4	74	73.636	0	.364	74
	5	75	69.076	0	5.924	75
	6	31	43.478	43	30.522	74
	7	19	28.730	56	46.270	75
	8	31	17.286	42	55.714	73
	9	14	9.517	61	65.483	75
	10	0	2.288	70	67.712	70

ويوضح الجدول الآتي – اختبار كفاءة تصنيف النموذج – عدد الحالات المشاهدة التي تمتلك صفة ما، وعدد

الحالات المشاهدة التي لا تمتلك تلك الصفة في مقابل عدد الحالات المتوقعة، بحيث يوضح الجدول عدد

الحالات التي تم تصنيفها بطريقة صحيحة، وعدد الحالات التي تم تصنيفها بطريقة خاطئة، وتعتمد فكرة استخدام

هذا التحليل على أن النموذج إذا قام بتوقع تصنيف الحالات بشكل صحيح اعتماداً على معيار ما، فإن ذلك

يعطي برهاناً بأن النموذج يطابق البيانات المشاهدة، وبناء عليه تم إجراء اختبار كفاءة تصنيف النموذج، للتحقق

من جودة مطابقة النموذج للبيانات، على اعتبار أن كل نموذج تتمثل فيه الاختبارات الفرعية كمتغيرات مستقلة،

وتتمثل فئة التصنيف كمتغير تابع، ويوضح الجدول الآتي النتائج:

جدول (٦) كفاءة تصنيف النموذج ككل

التصنيف		المتوقع			النسبة المئوية للتصنيف الصحيح
		عادي	متفوق	المجموع	
(الخطوة ١	عادي P	396 TP	70 FP	466 P	85
	متفوق N	32 FN	240 TN	272 $\acute{P}$	88.2
	المجموع	428 Q	310 $\acute{Q}$	738	86.2

يظهر من الجدول السابق النسبة المئوية للتصنيف الصحيح فيتضح أن ($\frac{396}{466} * 100 =$ 85%) من الطلبة العاديين تم تصنيفهم بصورة صحيحة ضمن فئة العاديين، في حين أن ($\frac{240}{272} * 100 = 88.2\%$) من الطلبة المتفوقين تم تصنيفهم بصورة صحيحة ضمن فئة المتفوقين، بينما تم تصنيف الطلبة بشكل عام ($\frac{396+240}{738} * 100 = 86.2$) بصورة صحيحة ضمن الفئات التي تنتمي إليها، وأن (١٠٢) مشاهدة صنفت بشكل خاطئ، وأما احتمال الخطأ فهو(١٣,٨٢%)، وهي تعد نسبة ليست كبيرة نوعاً ما، وأن النموذج يمثل البيانات تمثيلاً لا بأس به.

وفي حال ملاءمة النموذج ككل للبيانات، ما أهمية كل متغير من المتغيرات المستقلة؟ وما قدرته ومساهمته في التنبؤ بالمتغير التابع؟

وللإجابة عن الاسئلة السابقة فقد تم استخدم إحصاءة والد Wald Statistics لاختبار الدلالة الإحصائية لكل معامل من معاملات الانحدار اللوجستي، ويقوم اختبار والد Wald Testباختبار الفرضية الصفرية القائلة بأن تأثير معامل الانحدار اللوجستي المرتبط بالمتغير المستقل X يساوي صفراً، فإذا كانت إحصاءة والد Wald Stastistic ذات دلالة إحصائية، فإن ذلك يعني رفض الفرضية الصفرية، وبذلك يكون المتغير المستقل X ذا تأثير في التنبؤ بقيمة المتغير التابع (Y). أما إذا كانت إحصاءة والد غير دالة إحصائياً، فإن المتغير المستقل X ليس ذا تأثير في التنبؤ بقيمة المتغير التابع (Y)، مما يعني إمكانية حذفه من النموذج لأن ليس له أي دلالة إحصائية. ويوضح الجدول (٧) تقديرات المعالم لكل نموذج من النماذج المدروسة، والخطأ المعياري، ودرجة المعنوية للمعاملات، واختبار Wald ، وقيمة نسبة الترجيح (Odds Ratio) (Exp) والقيمة الأخيرة تعني من الناحية النظرية احتمال حدوث حدث ما مقسوماً على احتمال عدم حدوثه، ومن الناحية التطبيقية فإن قيمة نسبة الترجيح تفسر فرصة حدوث حادثة ما مقارنة بحدوث نفس الحادثة للفئة المقارن بها أي يعبر عن المضاعف الذي تتغير به نسبة الترجيح، في حين يشير

العمود الاخير إلى حدود الثقة. والجدول (٧) يوضح تقديرات معالم نموذج الانحدار اللوجستي.

جدول (٧) تقديرات معالم نموذج الانحدار اللوجستي

		معامل اللوجيت	الخطأ المعياري	Wald	درجة الحرية	مستوى الدلالة	نسبة الترجيح	مجال الثقةلنسبة الترجيح	
								الحد الأدنى	الحد الأعلى
الخطوة ١	لفظي	0.317	0.035	79.739	1	0.000	1.373	1.281	1.472
	كمي	0.332	0.035	91.373	1	0.000	1.394	1.302	1.492
	الثابت	-23.824-	2.348	102.937	1	0.000	0.000		

تشير النتائج أن كلاً من المتغيرين المستقلين(الجزأين اللفظي والكمي) له تأثير ذو دلالة إحصائية في تشخيص التفوق عند مستوى دلالة(٠,٠٥)، وبالنظر إلى هذين المتغيرين نجد أن كلاً منهما يؤدي دوراً مهماً في تشخيص التفوق، غير أن المتغير الكمي يقوم بالدور الأكبر في تشخيص التفوق، إذ إن قيمة معامل الانحدار بلغت (٠,٣٣٢) وإحصاءة (Wald) له بلغت (٩١,٣٧٣)، يليه المتغير اللفظي فقد بلغت قيمة معامل الانحدار (٠,٣١٧) وإحصاءة (Wald) له بلغت (٧٩,٧٣٩).

ما تقدم يدعم الصلاحية التنبؤية للنموذج اللوجستي، والقدرة التشخيصية والتصنيفية للطلبة العاديين والمتفوقين من خلال بيانات جزأي الاختبار اللفظي والكمي لاختبار القدرات المدرسية والجامعية SCAT (المستوى المتقدم).

تفسير معاملات النموذج:

- التفسير بدلالة معاملات اللوجت Logit Coefficients:

يُلاحَظ من الجدول(٧) أن قيمة معامل اللوجت للمتغير اللفظي تساوي (٠,٣١٧) وتفسر قيمة معامل اللوجت السابقة على أن لوغاريتم معامل ترجيح (Log odds) لقيمة المتغير التابع تزداد بمقدار (٠,٣١٧) كلما زادت قيمة المتغير اللفظي بمقدار درجة واحدة، وذلك عند ضبط أثر المتغيرات المستقلة الأخرى، ويُلاحظ أن قيمة لوغاريتم معامل الترجيح يمكن أن تأخذ أي قيمة من موجب لا نهاية إلى سالب ما لا نهاية.

وأن قيمة معامل اللوجت للمتغير الكمي تساوي (٠,٣٣٢) وتفسر قيمة معامل اللوجت السابقة على أن لوغاريتم معامل ترجيح (Log odds) لقيمة المتغير التابع تزداد بمقدار (٠,٣٣٢) كلما زادت قيمة المتغير الكمي بمقدار درجة واحدة، وذلك عند ضبط أثر المتغيرات المستقلة الأخرى.

ويُلاحَظ أن طريقة التفسير السابقة لمعاملات الانحدار هي الطريقة نفسها في تفسير معاملات انحدار المربعات الدنيا الخطي، وهذا يعني أن قيمة المعامل لأي متغير كلما اقتربت من الصفر؛ دل ذلك على أن ذلك المتغير المستقل ليس له أهمية وتأثير في تفسير التغير والتباين الذي يحدث في المتغير التابع، ومن ثم لن يكون له تأثير أيضاً في التنبؤ بالمتغير التابع .أما إذا ابتعدت قيمة معامل المتغير عن الصفر؛ فإن ذلك يعني زيادة أهمية ذلك المتغير في تفسير ما يحدث للمتغير التابع من تباين، ومن ثم في التنبؤ بقيمة المتغير التابع. علماً بأن القيمة الموجبة للمعامل تعني أن ذلك التأثير إيجابي، بمعنى أنه كلما زادت قيمة المتغير المستقل زادت معها قيمة المتغير التابع، أما القيمة السالبة للمعامل

فتعني أن التأثير والعلاقة سالبة، بمعنى أنه كلما زادت قيمة المتغير المستقل؛ انخفضت قيمة المتغير التابع وهكذا.

- التفسير بدلالة معاملات الترجيح Odds:

الطريقة الثانية في تفسير معاملات نموذج الانحدار اللوجستي هي من خلال تفسير التغير في معاملات الترجيح فإذا كان معامل اللوجت Logit Coefficients (معامل لوغاريتم معامل الترجيح Log Odds Coefficients) للمتغير اللفظي يساوي (٠,٣١٧) كما في الجدول (٧)، فإنه يمكن تحويل ذلك المعامل إلى معامل الترجيحOdds Coefficient مباشرة خلال أخذ الدالة الأسية (معكوس اللوغاريتم) لمعامل اللوجت b أي أن معامل الترجيح سيساوي e^b وهذا يعني في حالة المتغير اللفظي أن معامل معامل الترجيح يساوي $e^{0.317}$ ويساوي (١,٣٧٣).

الملاحظة الأولى في تفسير هذا النوع من المعاملات بدلالة معامل الترجيح هي أن التأثيرات أصبحت ضربية

Multiplicative بدلاً من أن تكون جمعية Additive ، والسبب في ذلك أن تحويل اللوجت من خلال أخذ الدالة الأسية لتحويل اللوجت إلى معامل ترجيح Odds ، يجعل الطرف الأيمن من المعادلة يتحول من مكونات جمعية إلى ضربية حسب المعادلات الآتية:

$$\ln(\frac{1}{1-p}) = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2$$

$$e^{In(\frac{1}{1-p})} = e^{b_0+b_1x_1+b_2x_2}$$

$$\frac{1}{1-p} = e^{b_0} * e^{b_1x_1} * e^{b_2x_2}$$

وهذا يعني من حيث التفسير الآتي:

أن قيمة المعامل لا تُفسر على أنها مقدار الزيادة أو النقصان في قيمة المتغير التابع (الذي هو معامل الترجيح في هذه الحالة) لكل وحدة تغير في المتغير المستقل، وانما تُفسر على أنها قيمة معامل الضرب

Multiplicative Factor الذي سيزيد أو ينقص به المتغير التابع (معامل الترجيح) لكل وحدة تغير في المتغير المستقل.

في النماذج الجمعية يكون المتغير الذي ليس له تأثير هو المتغير الذي قيمة معامله يساوي الصفر، أما في النماذج الضربية فإن المتغير الذي ليس له تأثير هو المتغير الذي قيمة معامله تساوي الواحد الصحيح وليس الصفر، وهذا يعني أن الحد الذي يساوي الواحد الصحيح هو الذي لن يترك أثراً في القيمة المتوقعة للنموذج، مع العلم أن المعامل الذي قيمته صفر يستبعد من النموذج في النموذج الضربي.

إن معاملات اللوجت الموجبة سوف تكون معاملات معامل الترجيح لها أكبر من الواحد؛ أي أن ذلك المتغير سيزيد من قيمة معاملات الترجيح المتوقعة، أما معاملات اللوجت السالبة فإن معاملات معامل الترجيح لها ستكون أصغر من الواحد الصحيح؛ أي أن ذلك المتغير سيقلل من قيمة معاملات الترجيح المتوقعة.

وبناء على ذلك فإن معامل الترجيح للمتغير اللفظي، والذي يساوي (١,٣٧٣) يعني أن الزيادة في المتغير اللفظي بمقدار درجة واحدة تؤدي إلى زيادة معامل الترجيح Odds لتصنيف الطلبة بمقدار حاصل ضرب معامل الترجيح الأصلي في (١,٣٧٣).

وأن معامل الترجيح للمتغير الكمي، والذي يساوي (١,٣٩٤) يعني أن الزيادة في المتغير الكمي بمقدار درجة واحدة تؤدي إلى زيادة معامل الترجيح Odds لتصنيف الطلبة بمقدار حاصل ضرب معامل الترجيح الأصلي في (١,٣٩٤).

مناقشة السؤالين الرابع والخامس:

- هل تختلف المساحة تحت منحنى ROC الناتج عن توفيق الجزأين اللفظي والكمي لاختبار (SCAT) بنموذج الانحدار اللوجستي عن المساحة الموجودة تحت قطر الصدفة (٥٠%)؟

– ما أفضل نقطة قطع للتصنيف في نموذج الانحدار اللوجستي؟ وما نسبة حساسية ونوعية ودقة النموذج؟

منحنى روك ROC: تعد هذه الطريقة من الطرائق الإحصائية المهمة، وتعرف بأنها التمثيل البياني في جملة إحداثيات متعامدة للعلاقة بين الحساسية التي يتم تمثيلها بالمحور العمودي والنوعية التي يتم تمثيلها بالمحور الأفقي، وذلك عندما نقوم بتغيير نقاط القطع، وتسمى هذه الطريقة بالخاصية العملياتية للمستقبل.

وتهدف هذه الطريقة في البحث الحالي للكشف عن الطلبة المتفوقين بالاعتماد على نتائج جزأي الاختبار اللفظي والكمي لاختبار القدرات المدرسية والجامعية SCAT المستخدم، وذلك من خلال محاولة تحديد نقاط قطع ملائمة يتم عندها عدّ الطالب متفوقاً أو عادياً، وبتغيير نقطة القطع أكثر من مرة للحصول على أفضل نقطة قطع، ويجدر الذكر أن كل عملية تغيير لنقطة القطع ستؤدي في كل مرة إلى تغيير لمؤشرات الحساسية والنوعية والدقة لكل نقطة قطع، وبذلك سيتشكل لدينا مجموعة من النقاط التي تشكل إحداثيات على جملة المحاور، وعندما يتم الوصل بين هذه النقاط سيتشكل لدينا منحنى ROC ، ومن خلاله تتحدد أفضل نقطة قطع.

وبالتالي سيتم الاعتماد على نقطة قطع يعد عندها الطلبة متفوقين بصرف النظر عن تصنيفهم من قبل الباحث، وبذلك يتم الحصول على أربع حالات:

– طالب متفوق وأعطت نقطة القطع أنه متفوق.

– طالب متفوق وأعطت نقطة القطع أنه عادي.

– طالب عادي وأعطت نقطة القطع أنه عادي.

– طالب عادي وأعطت نقطة القطع أنه متفوق.

والحساسية تمثل نسبة التنبؤات الصحيحة في النموذج للذين تم تصنيفهم كطلبة متفوقين.

والنوعية تمثل نسبة التنبؤات الصحيحة في النموذج للذين تم تصنيفهم كطلبة عاديين.

والغاية من رسم منحنى ROC: هي الحصول على أفضل نقطة قطع للتصنيف، وتعرف المساحة تحت المنحنى Area Under Curve (AUC).

هناك طريقتان أساسيتان لتقدير أفضل نقطة قطع لجميع نقاط المنحنى:

١- تقدير أدنى مسافة بين الزاوية المقابلة للمنحني والمنحنى.

٢- تقدير أقصى مسافة بين إحدى نقاط المنحنى، واحدى نقاط القطر(مؤشر يودين).

وتمثل المساحة تحت منحنى ROC الناتجة من توفيق البيانات بنموذج الانحدار اللوجستي، وذلك لمعرفة إذا كان تصنيف البيانات قد جاء بالصدفة أم بالاعتماد على نموذج دقيق، ويجب أن تكون المساحة أكبر من (٠,٥) حتى نعد أن التصنيف لم يكن عن طريق الصدفة، وتمثل أيضاً مقياساً لدقة الاختبار، ويمكن استعمالها في المقارنة بين عدة اختبارات، ويمكن الحصول على عدة أشكال من منحنيات ROC تتفاوت في درجة دقتها حسب نوع الفحص، وتصنف حسب قيمتها إلى:

- بين (١,٠٠ – ٠,٩) ممتاز.
- بين (٠,٩ – ٠,٨) جيد.
- بين (٠,٨ – ٠,٧) متوسط.
- بين (٠,٧ – ٠,٦) ضعيف.
- بين (٠,٦ – ٠,٥) فشل الاختبار.

سيتم الاعتماد على نتائج تحليل الانحدار اللوجستي الذي أعطى القيم المتوقعة للعلاقة بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة بالاعتماد على التصنيف الذي قام به الباحثان من أجل تحديد الطلبة المتفوقين والطلبة العاديين.

لتحقيق ذلك قام الباحثان باستخدام حزمة (pROC) في برمجية (R) مفتوحة المصدر، وتوفر هذه الحزمة رسم منحنى ROC، وإمكانية مقارنة المساحة الواقعة تحت ROC بمنحنيات أخرى، ويمكن من خلالها تحديد فترات الثقة وحسابها بدقة، إضافة إلى أنها تقدم

مؤشر بودين، وأفضل نقاط قطع للتصنيف، وأفضل حساسية ونوعية ودقة للتصنيف، فضلاً على إظهار أفضل نقطة قطع وأفضل حساسية ونوعية وقيمة AUC على منحنى ROC من خلال استدعاء الحزمة، وفتح المكتبة المناسبة بإدخال الأكواد:

>install.packages("pROC")

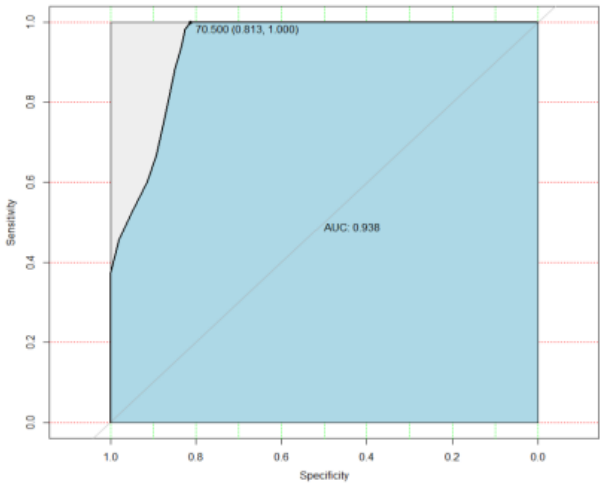
>library(pROC)

يلاحظ من شكل المنحنى أنه أعلى من خط الصدفة، وبالتالي يمكن القول:

إن تصنيف الطلبة إلى عاديين ومتفوقين لم يكن عن طريق الصدفة، وانما من خلال نموذج صحيح استطاع

تمييز الطلبة.

شكل (1) منحنى ROC لنتائج نموذج الانحدار اللوجستي المستوى المتقدم



يظهر من المنحنى السابق أن النموذج يعمل على تصنيف حالات البيانات المشاهدة أفضل مما يعمل عامل الصدفة، فالمنحنى يبتعد عن قطر الصدفة، والذي يحصر تحته (٥٠%) من المساحة، وبذلك يوفر مساحة أكبر مما تعطيه الصدفة.

والجدول الآتي يبين المساحة تحت منحنى ROC للنموذج الذي تم توفيقه:

جدول (٨) نتائج تحليل منحنى ROC

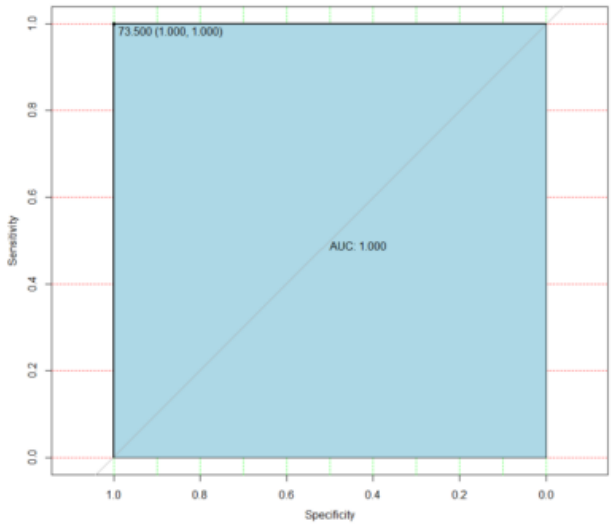
المساحة تحت منحنى ROC	0.938
الخطأ المعياري	0.008
مجال الثقة ٩٥%	0.923 to 0.954
مستوى الدلالة (Area−0.5)	0.000
مؤشر Youden	0.758
نقطة القطع	70.5
الحساسية Sensitive	1
النوعية Specificity	0.81
الدقة Accuracy	0.88

يظهر من خلال الجدول أن المساحة تحت المنحني تساوي (٠,٩٣٨) وهي قيمة ممتازة، ونقطة القطع المناسبة

هي (٧٠,٥) للقيم المتوقعة الناتجة عن النموذج.

سيتم تنفيذ التحليل بالاعتماد على التصنيف الناتج عن نموذج الانحدار اللوجستي للطلبة؛ أي (٤٢٨) طالباً عادياً، و(٣١٠) طالباً متفوقاً. ومنه نجد:

شكل (2) منحنى ROC لنتائج التحليل الناتج عن نموذج الانحدار اللوجستي



جدول (٩) نتائج تحليل منحنى ROC الناتج عن نموذج الانحدار اللوجستي

المساحة تحت منحنى ROC	1
الخطأ المعياري	0.000
مجال الثقة ٩٥%	1.000 to 1.000
مستوى الدلالة (Area–0.5)	0.000
مؤشر Youden	1
نقطة القطع	73.5
الحساسية Sensitive	1
النوعية Specificity	1

الدقة Accuracy	1

يلاحظ من خلال الجدول والشكل السابقين النتيجة المثالية التي تتوافق تماماً مع النموذج اللوجستي، فقد تم التوصل إلى مساحة تحت المنحنى تساوي (١) مع أفضل حساسية وأفضل نوعية وأفضل دقة مع الارتفاع الملحوظ لمؤشر يودين، وكل ذلك توافق مع أفضل نقطة قطع وتساوي (٧٣,٥).

وهذه النتيجة تبين بوضوح فاعلية نموذج الانحدار اللوجستي في الكشف عن الطلبة المتفوقين من خلال استخدام جزأي الاختبار اللفظي والكمي لاختبار القدرات المدرسية والجامعيةSCAT .

مقترحات البحث:

– الاستفادة من أسلوب الانحدار اللوجستي في نمذجة البيانات ذات المتغيرات التابعة ثنائية القيمة لما يتميز به من قدرة تفسيرية عالية، بالإضافة إلى تخلصه من العديد من الافتراضات التي يتطلبها الانحدار الخطي الاعتيادي، أو الدوال التمييزية.

– ضرورة الاستفادة من تحليل الانحدار اللوجستي كأسلوب إحصائي متميز في عملية الكشف المبكر عن المتفوقين أو الموهوبين بغية إحاطتهم بالرعاية المطلوبة، وعدم الاقتصار على محك التحصيل كوسيلة في انتقائهم.

– إجراء دراسات تطبيقية لنماذج الانحدار اللوجستي ذات المتغيرات التابعة متعددة المستويات والرتبية أيضاً.

– مقارنة أسلوب الانحدار اللوجستي مع الأساليب الإحصائية المشابهة كتحليل الدوال التمييزية.

قائمة المراجع:

المراجع العربية:

-الأحمد، محسن عيسى. (٢٠٢٠). **تقنين اختبار القدرات المدرسية والجامعية (SCAT) على عينة من الطلبة العاديين والمتفوقين** .أطروحة دكتوراه ، جامعة دمشق، كلية التربية.

-إسماعيل، محمد عبد الرحمن .(٢٠٠١). **تحليل الانحدار الخطي** .السعودية، الرياض: معهد الإدارة العامة.

-البقاعي، هيفاء والرحامنة، عزيز والعمري، جمال.(٢٠١٣). **تطوير اختبار القدرات المدرسية والجامعية لشكل المتقدم في الأردن**. جامعة البلقاء التطبيقية، السلط، الأردن.

- خدوج، مصعب خالد.(٢٠١٧). **فاعلية الانحدار اللوجستي في بناء نماذج للتنبؤ بالسلو الجانح وغير الجانح لدى المراهقين**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة دمشق، كلية التربية.

-رحمة، عزيزة.(٢٠٠٤). **فاعلية استخدام تحليل السلاسل الزمنية وتحليل الانحدار في دراسة الذكاء لدى الأفراد من عمر سبع سنوات حتى ثماني عشرة سنة** .أطروحة دكتوراه، كلية التربية، جامعة دمشق.

-سليمان، علي أبشر فضل المولى.(٢٠١٥) .**استخدام نموذج الانحدار اللوجستي في دراسة العوامل المساعدة على تشخيص حالات الإصابة بسرطان المثانة** .أطروحة دكتوراه، كلية الدراسات العليا، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، الخرطوم، السودان.

-أبو شوكان، محمد وعدلي، إبراهيم.(٢٠١٤). استخدام نموذج الانحدار اللوجستي الثنائي في تفسير المتغيرات التابعة ثنائية القيمة في ميدان الأنشطة البدنية والرياضية .**مجلة علوم وممارسة الرياضة البدنية والرياضية والفنية**، العد(٦).

– عبد الرزاق، محمد صادق وزعلان، ريسان عبد الإمام. (٢٠١٦) .استخدام أسلوب الانحدار اللوجستي لتحليل أثر الضغط النفسي على الإصابة بضغط الدم: دراسة تطبيقية على عينة من المرضى في قضاء الزبير في محافظة البصرة .جامعة كروك، العراق، **مجلة الاقتصادي الخليجي**، ع (٢٧)، ص ص 66 – 48 .

–العساف، صالح بن حمد. (٢٠٠٠) .**المدخل إلى المبحث في العلوم السلوكية**. ط (٢)، السعودية، الرياض: مكتبة العبيكان.

–عكاشة، محمود خالد.(٢٠٠٢) .**استخدام نظام SPSS في تحليل البيانات الإحصائية**. جامعة الأزهر، فلسطين، غزة.

–أبو علام، رجاء محمود.(٢٠٠٤) . **مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية** .ط (٤)، مصر، القاهرة: دار النشر للجامعات.

–فهمي، محمد شامل بهاء الدين.(٢٠٠٥) .**الإحصاء بلا معاناة المفاهيم مع التطبيقات باستخدام برنامج SPSS**. ج(٢)، السعودية، الرياض: معهد الإدارة العامة.

المراجع الأجنبية:

- CTY,(1999). **School and College Ability Tests. Manual.School Version Batimore**; The Johns Hopkins University.
- Edwards, Thomas C.(2003). **Assessing Association: Logistic Regression And Logit Analysis.Biometry**. FRWS6500, fall 2003.
- Gebotys, Robert.(2000). **Examples: Binary Logistic Regression**. January 2000.
- Hosmer,David W.& Lemshow, Stanely.(2013). **Applied Logistic Regression**. 3nd Edition.New York: Johnson Wiley & Sons,Inc.
- Mbugua, Mwai David.(2014). **Application of Logistic Regression in Identifying Key Determinants of Domestic**

Violence in Kenya. Degree of Masters of Science in Social Statistics School of Mathematics, College of Biological and Physical Sciences, University of Nairobi.

- Pample, Fred C.(2000). **Logistic Regression A Primer. Sage University Paper Series on Quantitative Applications in The Social Sciences**. (No.07-132). Beverly Halls, Ca:Sage.

- Wolfe, Rebert A.(2002). **Logistic Regression.** Unpublished Classic Lectures in Statistics, October 22,2002.

- Zewude, Bereket Tessema & Ashine Kidus Meskele.(2016). **Binary Logistic Regression Analysis in Assessment and Identifying Factors That Influence Students' Academic Achievement : The Case of College of Natural and Computational Science, Wolaita Sodo University,Ethiopia** .Mathematical Theory and Modeling, Vol.7,No.1.