القدرات العقلية على وفق الانموذج الرباعي المعلوماتي لذوي صعوبات تعلم الرياضيات لدى طلبه الصف الثاني المتوسط

أ.د حسين ربيع حمادي م.م نورس كريم عبيد الزبيدي
كلية التربية للعلوم الإنسانية/ جامعة بابل
www.aall_kam2000@yahoo.com

The Intellectual Abilities According to the Informational Quaternary Model for the Difficulties in Learning Mathematics for the Students in the Second Intermediate Class

Prof. Dr. Hussein Rabee' Humadi
Asst. Lecturer. Nawras Kareem Ubaid Al-Zubaidi
University of Babylon / College of Education for Human Sciences

Abstract

By this model, Abu Hatab had explained the importance of information regulating in the intellectual abilities. Since the main reason for learning, particularly the academic learning, is information regulation, the researcher tries to identify the importance of information regulating in learning mathematics. The study aims at identifying (The Intellectual Abilities According to the Informational Quaternary Model for the Difficulties in Learning Mathematics for the Students in the Second Intermediate Class).

The sample of the research consists of (389) male and female students from the second intermediate class. To achieve the aim, three tools have been constructed which are (the test of the informational quaternary model and the test of learning difficulties of mathematics).

مستخلص البحث:

من خلال هذا الانموذج بين ابو حطب اهمية تنظيم المعلومات في القدرات العقلية، وبما ان السبب الرئيسي لصعوبات التعلم هو تنظيم المعلومات وخاصة صعوبات التعلم الاكاديمية (القراءة، الكتابة، والرياضيات) فقد حاولت الباحثة من خلال هذا البحث معرفة اهمية تنظيم المعلومات في صعوبات تعلم الرياضيات.

وقد هدفت الدراسة الحالية الى الكشف القدرات العقلية على وفق الانموذج الرباعي المعلوماتي لذوي صعوبات تعلم الرياضيات لدى الصف الثاني المتوسط. وقد تحددت مشكلة الدراسة في التعرف على الطلبة الذين يعانون من صعوبات تعلم الرياضيات وفق الانموذج الرباعي المعلوماتي.

وتكونت عينة البحث من (389) طالب وطالبة من طلبة الصف الثاني المتوسط. ولتحقيق أهداف البحث فقد تم اتخاذ بعض الاجراءات اللازمة لذلك من اهمها بناء أدوات ثلاثة للبحث وهي (اختبار الانموذج الرباعي المعلوماتي، واختبار صعوبات تعلم الرياضيات).

وقد توصل البحث الى مجموعة من النتائج منها:-

ان اغلب الطلبة يعانون من سوء تنظيم المعلومات وهذا ما ظهر من خلال اختبار الانموذج الرباعي المعلوماتي بأنواعه (شكلي، رمزي، سيمانتي) ومستوياته (الوحدات، الفئات، العلاقات، المنظومات)، كما ان من يعانون من صعوبة تعلم الرياضيات هم من الافراد الذين لديهم مشاكل واضحة في تنظيم المعلومات اي ما ظهرت درجاتهم على الانموذج الرباعي واطئة، وان الطلبة الذين يعانون من صعوبات تعلم الرياضيات كان لديهم مشاكل في مستوى المعلومات الوحدات والفئات والعلاقات بالنسبة للاختبارات الثلاثة للانموذج الرباعي المعلوماتي (الشكلي والرمزي، بينما السمانتي فقد كانت المستويين الوحدات والمنظومات لا توجد مشاكل تذكر فيها اما العلاقات والفئات كانت المشاكل واضحة فيها). وفي ضوء تلك النتائج خلصت الرسالة بعدد من الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات.

أولا: مشكلة البحث:

دراسة القدرات العقلية من اهم المواضيع في علم النفس التي تهُم المدرسين والعاملين في الحقل التعليمي.(زيادة، 2005، ص17)

وان كل شخص يمتلك قدرات خاصة به يتفرد بها عن الاخرين، وهذه القدرات من الممكن ان تُنمى وتُطور. فهناك من يُشبه دماغ الانسان بانه كالعملاق النائم، لان قدرات العقل الكامنه اكبر بكثير مما يمكن تخيله. وحتى المقولة القديمة التي تفيد بأننا نستخدم اقل من 10% من دماغنا قد تكون خاطئة حيث اتضح الان اننا نستخدم اقل من ذلك بكثير، أي ان كمية هائلة من قدراتنا العقلية الكامنه لاتزال تنتظر ان تُنمى وتُطور.(بوزان:1996، ص145).

وقد اثبتت الابحاث والدراسات التي تناولت الفروق الفردية في القدرات العقلية ان الافراد مختلفين فطريا ولايمكن ان نجعلهم متماثلين، لذا يجب على المدرسين ان يتعاملو مع هذه الحقيقة، فقد ظهرت الكثير من الاختبارات والمقاييس التي تساعد المعلم والمدرس على التعرف على قدرات طلبته. (دويدار، 1997، ص20)

ويُعد النموذج الرباعي للقدرات العقلية من النماذج التي اهتمت بالقدرات العقلية وكيفية قياسها من خلال اربعة ابعاد هي(متغيرات الاحكام القبلية، ومتغيرات المعلومات، ومتغيرات التنفيذ، ومتغيرات التقويم)، فقد عمد فؤاد ابو حطب الى بناء نموذجا للقدرات العقلية لعدة اسباب منها: ان اغلب النماذج التصنيفية التي كانت قائمة في ذلك الوقت ابتداء من سبيرمان والى جليفورد وبلوم كانت تعتمد على التنظير التاملي، والسبب الثاني في التعريف الاجرائي الذي تبنته النماذج الاخرى وهو تعريف فرنون للقدرة العقلية (1950) حيث عرف القدرة بانها((مجموعة من اساليب الاداء (او الاختبارات) ترتبط فيما بينها ارتباطا موجبا عاليا، وترتبط بغيرها من اساليب الاداء ارتباطا منخفضا)).(ابو حطب، 2011، ص192).

لذا فان هذا النموذج يجعلنا نبتعد عن التنظير التاملي في قياس القدرات العقلية، وهو ينظر الى القدرة على انها تكوين فرضي مشتق من المتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة جميعا، عكس النماذج الاخرى التي تعتمد على المتغيرات التابعة فقط.(عبد الله، 1997، ص38).

وان للقدرات العقلية اهمية كبيرة وبالغة في كيفيتة تناولنا للمعلومات في الحياة اليومية وان الضعف في احدى تظهر بشكل واضح بالممارسات اليومية.وهذا الضعف في هذه القدرات يرجع الى سبب معين من الممكن التركيز عليه حين معرفته والسعي الى تطويره، وهذا الضعف قد يؤدي الى صعوبات تعلم تظهر في سلوك الطالب ومنها الصعوبات التي يتناولها البحث الحالي وهي صعوبات تعلم الرياضيات وصعوبات الكتابة اليدوية والتي غالبا ما يعاني منها الاشخاص الاسوياء.، فصعوبات التعلم تقسم الى نوعين منها العارض البسيط الذي يزول بزوال المسبب ومنها البليغ المستديم وهو ناجمة عن اصابة عضوية في الدماغ. (عدس، 2002، ص40)، وترجع صعوبات تعلم الرياضيات الذي تناوله البحث الحالي الى النوع الاول البسيط العارض.

وصعوبات تعلم الرياضيات فقد أهملت من قبل الإباء والمدرسين وهذا بسبب الاعتقاد الزائف بعدم أهمية أو عدم شيوعه او ان هذا النمط قابل للعلاج مع تزايد العمر الزمني. ومع أن الدراسات والبحوث تؤكد على أن صعوبات تعلم الرياضيات تشيع لدى 6% على الأقل من أطفال المجتمع المدرس، والتعليم العام قبل الجامعي.(الزيات، 2002، ص548).

ان التلاميذ الذين يعانون من صعوبات تعلم الرياضيات هم أنفسهم لا يدركون أنهم لا يستطيعون تطبيق المفاهيم الأساسية للعدد وهم يرجعون السبب في ذلك إلى المعلم، ولكن اغلب هؤلاء الطلبة يمتلكون نسبة ذكاء جيدة ويستطيعون القراءة بشكل جيد والقيام بالمهام الدراسية الأخرى بشكل جيد، لكنهم يواجهون صعوبة في مادة الرياضيات بشكل خاص حتى في القيام في ابسط العمليات على الأرقام فمثلا اغلبهم لا يستطيعون الجمع بين الأرقام الفردية او العد حسب التسلسل، وهذه الصعوبة تستمر حتى سن البلوغ، ولكن يمكن تحسينها بالتدخل الصحيح. (Brian,2013,p3))

. لذا فان مشكله بحثي الحالي تتلخص في السؤال التالي:

هل هناك علاقة بين القدرات المعرفية وفق الانموذج الرباعي المعلوماتي وصعوبات تعلم الرياضيات لدى طلبة الثاني المتوسط ؟.

ثانيا: اهمية البحث:

اتجهت البحوث في الآونة الاخيرة الى دراسة القدرات العقلية لذوي صعوبات التعلم، الانها كانت محدودة بسبب تنوع وعدم تجانس هذه الفئة، ولتنوع الصعوبات ومشكلات تحديد مستويات القدرات المتشابهة، مما يجعل الدعوة لأجراء مزيد من الدراسات المعرفية في هذا المجال اكثر الحاحاً واكثر ضرورة (Waldron&sapphire,1995,p491)

وأن الضعف في القدرات المعرفية أو عدم تدريبها بالشكل الصحيح يؤدي إلى تباطؤ الطالب وتأخره الدراسي فإذا كان بالإمكان التخلص من هذه المشكلة فلما لا نساعده على التقدم في الدراسة. هنالك الكثير من الدراسات التي تؤكد هذا مثل، البحوث التي قامت بها الدكتورة دياموند وزملاؤها، والتي اكدت بان الخلايا الصمغية (الدبقين) في الأدمغة، والتي تساعد العصبونات في عملها تحافظ على عددها، حتى في مراحل العمر المتأخرة وان لهذه الخلايا القدرة على التكاثر بمجرد تحسين البيئة التي يعيشون فيها ولو بلغت مرحلة متأخرة جدا من العمر. (وينر، 1996، ص14)

وهناك صعوبات ترتبط بالقدرات العقلية منها الصعوبات التي يتناوله البحث الحالي وهي صعوبات الكتابة اليدوية.

ففي الماضي كان العلماء يظنون ان هناك سببا واحدا لظهور تلك الاعاقات، ولكن الدراسات الحديثة اظهرت ان هناك اسبابا متعددة ومتداخلة لهذه الصعوبات، ومنها ان اغلب الاعاقات التعليمية لا تحدث بسبب وجود خلل في منطقة معينة في المخ ولكن بسبب وجود صعوبات في تجميع وتربيط المعلومات من مناطق المخ المختلفة.(السعيد، 2010، ص55)

ان النموذج الرباعي المعلوماتي استخدم اسلوبا جديدا في تحديد اهمية القدرات العقلية في تنظيم المعلومات، وذلك بوضع اربع ابعاد متتالية تنظم عملية القياس، ففي البعد الاول يتم تحدد النموذج الفرعي الذي يعتمده الباحث في بناء الاختبارات للبعد الثاني وهو نوع المعلومات والذي يشمل ثلاث اختبارات (شكلي، رمزي، سيمانتي) وتكون الاجابة على فقراته محددة بالبعد الثالث وهو نوع الاستجابة، والاخير يكون محدد بالبعد الرابع وهو التقويم. والبحث الحالي استخدم في البعد الاول نموذج التفكير حيث ضُمن في البعد الثاني من خلال الفقرات في الاختبارات الثلاثة (شكلي، رمزي، سمانتي)، وحُددت نوع الاجابة في البعد الثالث ب(الصواب، والخطا) واعُتمد التفكير التقاربي في الحل، واستخدم في التقوم محك خارجي (تمثل بالمصحح). لذا فهذا النموذج وضع خطة كاملة لكل باحث لاعتمادها في بناء المقياس والكشف عن القدرات.(ابو حطب، 2011، ص)

والطلبة ذوي صعوبات التعلم الاكاديمية يواجهون مشاكل في توظيف الاستراتيجيات الملائمة لحل المشاكل التعليمية المختلفة فقد يقومون بتوظيف استراتيجيات بدائية وضعيفة لحل مسائل الحساب وفهم المقروء منها، ويعود جزء كبير من تلك الصعوبات الى افتقار عمليات التنظيم التي تمكن الانسان من اكتساب العديد من الخبرات والتجارب فهو بحاجة الى القيام بعملية تنظيم تلك الخبرات بطريقة ناجحة، تضمن له الحصول عليها واستخدامها عند الحاجة. (rogesen,2003,p83)

وصعوبات الحساب والرياضيات تؤثر في الانجاز المدرسي، كما يكون لها تأثير في الأنشطة الحياتية، وخاصة الاستدلال الرياضي، وأهميتها تكمن في أنها لغة رمزية عالمية لكل الثقافات، وهي مهمة لجعل الفرد يفكر، وان يسجل ما يرى، وان يتصل مع الآخرين بالا فكار المتعلقة بالعلاقات الكمية. (الظاهر، ص263، 2012).

والرياضيات باعتبارها نشاطا فكريا تساهم من جهة في تنمية قدرات الاستدلال والتجريد والدقة في التعبير لدى المتعلم، ومن جهة أخرى في توسيع مجالات معارفه ومهاراته الحسابية والهندسية التي لها امتداداتها في محيطه الاجتماعي والحضاري، فإنها تعد من المواد الدراسية المهمة، ولذلك فإن مشكلة " صعوبات التعلم في الرياضيات " تعد من المشكلات الرئيسية الهامة التي تشغل اهتمام المربين والباحثين في المجال السيكولوجي في وقتنا الحاضر. ويمكننا القول إن

الرياضيات كميدان معرفي، لم تنل حظها من الاهتمام والبحث في المجال السيكولوجي، بالمقارنة مع باقي الميادين المعرفية الأخرى، كالقراءة مثلا، إلا في ظل الدراسات المعرفية التي تركز على المعالجة الذهنية للمعلومات. (Hana,2004,p23-25)

وتنبع أهمية الرياضيات من كونها من أهم الأنشطة التدريسية التي تقدم لجميع المتعلمين والتي تمكنهم الاستدلال وحل المشكلات، مستخدمين المعرفة والقواعد والقوانين الرياضياتية وأساليب التفكير الرياضياتي، وتعميم هذه المعرفة على مختلف النشاطات الحياتية اليومية. (إبراهيم، 2010، ص327)

أوضحت البحوث التى أجريت فى هذا السياق تراوحت نسبة انتشاره بـ 5% فى المدارس العامة من الذين يعانون من صعوبات التعلم بوجه عام وفقا لما قررته جمعية الطب النفسي الأمريكية (APA، 1994) وأوضحت البحوث التى أجريت فى هذا السياق أنه اضطراب مستمر يبدأ فى مرحلة المدرسة الابتدائية، ويستمر حتى ما بعد المرحلة الثانوية (Miller & ,Mercer, 1997)

ويمكن تلخيص اهمية البحث بالنقاط الاتية:

1- كونه تناول متغيرات مهمة للطالب وهي: القدرات المعرفية وفق نموذج ابو حطب، وصعوبات الكتابة اليدوية، حيث ان لكل منها اهمية بالغة في رفع مستوى العملية التعليمة.
2- كما تبرز اهمية البحث الحلي في عينته وهم طلبة الثاني المتوسط، لان اغلب البحوث تناولت هذه الصعوبات في مرحلة الابتدائية، وخاصه ان هناك من اكد ان هذه الصعوبات تمتد الى الثانوية، ويمكن علاجها بوضع برامج لها ، مثل ميلر وكروكر وايضا من العرب الزيات.
3- عدم وجود دراسة عراقية تناولت القدرات العقلية وفق نموذج ابو حطب، حسب علم الباحثة.
4- لا توجد دراسة ربطت بين متغيرات البحث الحالي في العراق، ولافي الدول العربية، حسب علم الباحثة.
5- قدم البحث اداتان هي (اختبار الانموذج الرباعي المعلوماتي للقدرات العقلية، واختبار تعلم الرياضيات)
6- الاستفادة من الاختبارات المعدة لقياس صعوبات تعلم الرياضيات، للكشف عن الطلبة الذين يعانون وبدون الحاجة الى مختص.

ثالثا: اهداف البحث

يرمى البحث الحالي للتعرف على مستوى

1-الانموذج الرباعي للقدرات العقلية لدى طلبة الصف الثاني المتوسط.
2- صعوبات تعلم الرياضيات لدى طلبة الصف الثاني المتوسط.
3- نوع المعلومات (شكلية، رمزية، سيمانتي) ومقدارها ومستواها (وحدات، فئات، علاقات، منظومات) وعلاقتها بصعوبات تعلم الرياضيات لدى طلبة الصف الثاني المتوسط.
4- نسبة مساهمة نوع المعلومات (شكلية، رمزية، سيمانتي)ومقدارها ومستواها (وحدات، فئات، علاقات، منظومات) في التنبوء بصعوبات تعلم الرياضيات لدى طلبة الثاني المتوسط.

رابعا: حدود البحث:

يقتصر البحث الحالي على مقارنه ذوي صعوبات تعلم الرياضيات على وفق الانموذج الرباعي المعلوماتي للقدرات العقلية لدى طلبة الصف الثاني المتوسط في مدارس مركز محافظة بابل للعام الدراسي (2013- 2014م).

خامسا: تحديد المصطلحات:

1- النموذج الرباعي العملياتي للقدرات المعرفية

1- عرفه أبو حطب (1986)

هو نموذج للعمليات المعرفية يتضمن تصنيفا دقيقا ومحددا وواضحا للمعلومات في ضوء عدد من متغيراتها، من حيث النوع والمقدار والمستوى وطريقة العرض ويفترض هذا النموذج أن الموقف المشكل الذي يستثير السلوك المعرفي عند الفرد قد ينشأ عن نقص المدخلات او الأدلة او العادات ويرى انه من الأفضل التعبير عن هذه المفاهيم جميعا بمصطلح أكثر شمولا هو المعلومات، ثم يصل الفرد بعد ذلك الى الاستجابة او المخرجات او الحل بالمعنى الواسع.، ويتكون من اربع ابعاد مرتبطة مع بعضها البعض وهي (متغيرات الاحكام القبلية، ومتغيرات المعلومات، ومتغيرات الاستجابة، ومتغيرات التقويم)

التعريف الاجرائي: وهو الدرجة التي يحصل عليها الطالب من حلال الاجابة على فقرات الانموذج والذي يتكون من ثلاث اختبارات هي (الشكلية والرمزية والسمانتي)

ثانيا: صعوبات تعلم الرياضيات Dyscalculia

1- عرفها الزيات2002

هي مصطلح يعبر عن عسر او صعوبات في (استخدام وفهم المفاهيم والحقائق الرياضية، والفهم الحسابي والاستدلال العددي والرياضي، وإجراء ومعالجة العمليات الحسابية والرياضية.

2- عرفها ادلر Adler 2001

يعرف الطالب الذي يعاني من صعوبات تعلم الرياضيات بالطالب الذي يلاقي صعوبات في تعلم الرياضيات والحساب وذلك بمعزل عن مستواه العقلي.

3- التعريف الإجرائي لصعوبات تعلم الرياضيات-

وهي الدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار صعوبات تعلم الرياضيات

الفصل الثاني الاطار النظري:

أولا: النموذج الرباعي للقدرات العقلية

تعددت النماذج التي تصنف القدرات العقلية، فمنها من اتخذ التحليل العاملي اساسا مثل: نموذج العاملين لسبيرمان، ونموذج العوامل المتعددة لثرستون، ثم النماذج الهرمية عند كل من بيرت وفرنون، وفؤاد البهي، وكاتل وهورن، ثم نماذج نماذج المصفوفه والتي تعتمد على التصنيف المستعرض للظواهر في فئات متداخلة ونها نموذج جتمان ونموذج ايزنك ونموذج القوصي ثم نموذج جيلفورد، كما تقوم نماذج اخرى على اساس تجهيز المعلومات والتي تفترض ان القدرات العقلية هي امكانات دينامية اكثر منها مكونات بنيوية على النحو الذي اشاعه اتجاه التحليل العاملي والمنحى السيكومتري المصاحب له، ومنها نموذج المماثلة عند سيمون ونموذج المخ كنسق حاسب عند هنت، ونموذج الاختبارات كمهام معرفية عند كارول، والنموذج الثلاثي للمكونات المعرفية عند سترنبرخ، ثم نموذج ابو حطب الذي حاول من خلاله التغلب على المشكلات التي توجد في النماذج الاخرى، منها افترض ان القدرة العقلية هي امكانات دينامية اكثر منها بنيوية على النحو الذي اشاعه اتجاه التحليل العاملي. فقد لعب هذا الاتجاه دورا كبيرا في تفسير عمليات الانتباه والادراك والتعلم والذاكرة والتفكير ويستدعي ذلك التخلي عن الثنائية الكلاسيكية التي تفصل بين الجوانب العقلية والجوانب الوجدانية للسلوك، فقد كانت هناك بدايات للفصل بين الجوانب العقلية والجوانب الوجدانية من قبل بعض الباحثين منهم، كرونباخ حيث ميز بين ما يسميه الاداء الاقصى والاداء المميز وبررت "انستازي" التي كدت على ان دراسة النشاط العقلي المعرفي تهتم بما تسميه "السمات المشتركة" اما دراسة السلوك الانفعالي والفرضي والدافعي فتسمية " السمات الفردية " اما ابو حطب فانه اعتبر كلا من الاداء الاقصى والاداء المميز يمثلان متصلا واحدا، كل منهما في احد اطرافه، وان التمييز يعتمد على طبيعة الخبرات التي يتضمنها كل منهما (عبد الله، 2007، ص35-36)

أبعاد النموذج الرباعي للعمليات المعرفية

يتكون النموذج الرباعي ألعملياتي من أربعة إبعاد هي المتغيرات الإحكام القبلية (ما قبل التحكم) ومتغيرات التحكم (المعلومات)ومتغيرات التنفيذ (الاستجابة أو الحل) ومتغيرات الإحكام البعدية (ما بعد التنفيذ) وفيما يلي عرض لهذه الأبعاد.

البعد الأول: متغيرات الإحكام القبلية

تحدد متغيرات ما قبل التحكم pre–control النموذج الفرعي للعمليات المعرفية الكبرى التي يقع في نطاقها مجال البحث أو الدراسة وفي هذا علينا أن نختار بين النموذج الفرعي للتفكير thinking والنموذج الفرعي للتعلم Learning Sub model والنموذج الفرعي للذاكرة Memory Sub model ، وتتشابه النماذج الفرعية الثلاثة في أسس تصنيف العمليات المعرفية والمتضمنة في كل منها، كما تتحدد بالإبعاد الاربعة التالية(متغيرات التحكم ومتغيرات التنفيذ ومتغيرات ما بعد التنفيذ أو التقويم) ألا أن نواتج كل منها مختلفة فهي في التفكير استراتيجيات أو أساليب وفي التعلم مهارات وفي الذاكرة كفاءات ولعلنا بهذا نميز بين المفاهيم التي شاعت في تراث علم النفس المعرفي المعاصر على نحو يدعو إلى الخلط وعدم الوضوح وهي جميعا تنتمي لعمليات تجهيز معلومات وتستخدم في التمييز بين النماذج الفرعية الثلاثة محكا يعتمد في جوهره على متصل الجدة – المألوفية للمعلومات

البعد الثاني: متغيرات المعلومات (التحكم)

متغيرات التحكم (المتغيرات المستقلة أو متغيرات المعلومات)

ويستخدم "أبو حطب"مفهوم المعلومات في هذا النموذج بنفس المفهوم الذي استخدمه جيلفورد، أي "ما يستطيع الإنسان تميزه" ومعنى ذلك أن التسجيل والتشفير هي متطلبات أساسية للنموذج الحالي. ومهمة متغيرات المعلومات (التحكم) في النموذج الحالي أحداث الفجوة المعلوماتية (المشكلة) والتي تعتبر كمتغيرات مستقلة مرتبطة بأنماط القدرات العقلية، والتي يمكن تصنيفها تبعا لأسس ثلاثة هي: (النوع والمقدار والمستوى).

البعد الثالث: متغيرات التنفيذ (الحلول او الاستجابات)

يوضح ابو حطب ان هذا البعد يشير الى طرائق حل المشكلة، او طرائق سد الفجوة المعلوماتية، ويتم تصنيف متغيرات التنفيذ (المتغيرات التابعة، او متغيرات الاستجابات او الحلول).

البعد الرابع: المتغيرات البعدية او متغيرات التقويم (احكام مابعد التنفيذ)

تتمثل في مجموعة من المتغيرات تشمل الإحكام التي يصدرها المفحوص على ادائه او حله، او الاحكام التي يصدرها الاخرين على هذه الحلول او الاداءات، او يصدرها هو على اداءات الآخرين. (ابو حطب، 2011، ص205)

ثانيا: صعوبات التعلم الاكاديمية

اولا: مقدمة:

تعد فئة صعوبات التعلم من فئات التربية الخاصة التي شهدت اهتماما متزايداً واصبحت محورا للعديد من الابحاث والدراسات العلمية للعديد من العلماء والباحثين في مختلف المجالات والبحوث، وتصنف معظم البحوث والدراسات التعلم الى مجموعتين هما، اولا: صعوبات التعلم النمائية وتشمل صعوبة (الانتباه، التركيز، الاستماع، الادراك البصري او اللمسي، اضطرابات التفكير، الذاكرة)، وثانياً: صعوبات اكاديمية وتشمل صعوبة(القراءة، الكتابة، الرياضيات، التهجي). (العنيزات، 2006، ص23)

يستخدم العديد من الناس كلمتي الرياضيات والحساب بشكل متبادل، وتتمييز الرياضيات بالبناء المنطقي، حيث يشكل الطالب اولا العلاقات البسيطة ثم يتقدم الى المهمات الاكثر تعقيدا، وكما يتم تقدم الطالب في المهمات الرياضية وهذا الترتيب والتسلسل في مهارات الرياضيات مفيد في التدخلات التعليمية، حيث يجب ان يتم التركيز على عمليتي الجمع والطرح في المستوى التعليمي الاول والثاني، وعمليتي الضرب والقسمة في المستوى الثالث والرابع والعمليات الخاصة بالكسور في المستوى التعليمي الخامس والعمليات الخاصة بالكسور العشرية والنسب المئوية في المستوى التعليمي الخامس

والسادس. وهذه المهارات يتم تعليمها لكثير من المراهقين ذوي صعوبات التعلم، لان مشاكلهم عادة تتضمن مهارات تعلموها في مستويات التعليمية العليا من المرحلة الابتدائية.(عبيد، 2009، ص143)

وتشير الدراسات والبحوث إلي أن العديد من الطلاب ذوي صعوبات التعلم لديهم مشكلات وصعوبات في تعلم الرياضيات وغالبا تبدأ صعوبات التعلم في الرياضيات منذ المرحلة الابتدائية وتستمر حتى المرحلة الثانوية وربما بداية المرحلة الجامعية. كما يمتد تأثير مشكلات وصعوبات تعلم الرياضيات إلي جانب مسيرة الطالب الأكاديمية، إلي التأثير عليه في حياته اليومية والمهنية والعملية. ورغم أهمية وتشعب تأثير صعوبات تعلم الرياضيات فإن إيقاع الاهتمام بها كان بطيئًا، إذا ما قورنت بإيقاع الاهتمام الذي حظيت بها أنماط أخرى من الصعوبات الأكاديمية كصعوبات القراءة مثلا.(الزيات، 1998، ص546).

الرياضيات علم عقلي مجرد آذ يتم البحث فيها ضمن اتجاهين: في الإعداد على أنها رموز مجرد في الأشكال الهندسية على أنها نسب ومساحات، بالإضافة إلى كونها علما تراكميا تسلسليا يتطلب التوليف بين السابق واللاحق، وتقوم الرياضيات في أساسها على عمليات التفكير اي الطريقة التي يستخدمها الفرد أثناء حله المشكلة الرياضية وهذا يتطلب: المعرفة العقلية: التي تتضمن الحقائق والمفاهيم والقوانين والنظريات، بمعنى ان هذه المجموعة من العوامل تتضمن كافة المعارف العقلية الضرورية واللازمة لحل المشكلة والتي بدونها لا يستطيع الطالب ان يحل المشكلة. واستراتيجيات الحل: وتتعلق بالعمليات او الخطوات التي يقوم بها الفرد مستخدما معارفه العقلية للوصول الى الحل المطلوب للمشكلة.(العزة، 2006، ص289).

معظم الصعوبات التي يواجهها الطلبة في الرياضيات تتعلق بكيفية اشتغالهم، أي بالإستراتيجية التي يوظفونها في حل المسائل أو المشكلات الرياضية، وفي هذا الصدد تشير بعض الدراسات إلى "أنه على الرغم من أن الذين يواجهون صعوبات في التعلم لا يعانون من نقص في الذكاء بل يعانون من قصور في التخطيط لحل المسائل والمشكلات، وقصور في مهارات "الميطا معرفية" Métacognitive Skilles، أي قصور في المراقبة العقلية النشطة، وفي تنظيم النتائج وتناسق العمليات العقلية والمعرفية وقصور في الطرق والخطط التي تساعد على تعلم أفضل. لذلك اتجهت معظم البحوث والدراسات المعاصرة نحو التفكير حول الطريقة التي يتبعها الذين يعانون من هذه الصعوبات في حل المسائل أو ما يعرف بـ"الميطا معرفية" واستخدام رسوم بيانية ومخططات توضيحية لحل المسائل، وتدريبات على تمثيل وتوقع حل المسألة.(Geary,2000,p236)

وسعى عدد كبير من العلماء إلى تقديم تعريف واضح للرياضيات، فيرى بادين أن تعريف الرياضيات يختلف باختلاف المراحل التعليمية، ففى المرحلة الابتدائية يترادف مصطلح الرياضيات مع مصطلح الحساب. في حين تشتمل الرياضيات في مرحلة ما بعد الابتدائية على الجبر والهندسة وحساب المثلثات. أما كول وكولف يعرف الرياضيات بأنها "القدرة على استخدام الاستنتاجات التجريدية والرموز".(mercer,1997.p231)

الفصل الثالث: منهجية البحث واجراءاته:

3-1: منهج البحث

تم استخدام المنهج الوصفي لملائمتة لطبيعة حل المشكلة.

3-2: مجتمع البحث وعينته:

يتحدد مجتمع البحث الحالي بطلبة الصف الثاني متوسط من الذكور والاناث في المدارس المتوسطة في مركز محافظة بابل، والبالغ عددهم (3987) طالب وطالبة وبواقع (1831) من الذكور، و(2156) من الاناث، موزعين على (26) مدرسة، بواقع (12) مدرسة للبنين، و(14) مدرسة للبنات. اما العينة فقد تم اختيار ما نسبته (10%) من المجموع الكلي لمجتمع البحث المتكون من طلبة الصف الثاني متوسط. أي ما مقداره (398) طالب وطالبة تم اختيارهم بالطريقة

العشوائية ذات التوزيع المتناسب. وبواقع (184) من الذكور و(214) من الإناث. من جميع المدارس التي تضمنها مجتمع البحث اي بواقع(12) مدرسة للذكور (14) مدرسة للإناث.

3-3: اداتاه الحث:

تطلب تحقيق أهداف البحث الحالي استخدام اداتان هي:

اولا: اختبار الانموذج الرباعي للعمليات المعرفية والذي يتكون من ثلاثة اختبارات (الاختبار الشكلي، الاختبار الرمزي، الاختبار السيمانتي).

ثانيا: مقياس صعوبات تعلم الرياضيات

ونظرا لعدم وجود أدوات لقياس متغيرات البحث الحالي وبما يناسب عينته وهم طلبه الصف الثاني متوسط فقد تم بناء الأدات.

1- وصف الاختبار

يتكون الاختبار من (80) فقرة مقسمة على ثلاثة اختبارات وهي (الاختبار الشكلي، والاختبار الرمزي، والاختبار السمانتي) وكل اختبار يتكون من أربع مستويات هي (الوحدات، الفئات، العلاقات، المنظومات)

2- تصحيح الاختبار:

تم حساب الدرجة الكلية عن طريق اعطاء درجة واحدة للاجابة وصفر للاجابة الخاطئة

3- التطبيق الاستطلاعي:

تم اجراء تطبيقا استطلاعيا من اجل التعرف على مدى وضوح تعليمات الاختبار ومدى استيعاب الطلبة للفقرات، فقد تم تطبيق الاختبار على عدد من طلبة الصف الثاني المتوسط وقد تبين ان فقرات الاختبار كانت واضحة تماما لافراد العينة.

4- الخصائص السايكومترية:

أ- الصدق: فقد تم استخراج الصدق للمقياس بطريقتين:

1- الصدق الظاهري: فقد تم عرضه على مجموعة من الخبراء المتخصصين ليحكموا على مدى صلاحية الفقرات، وقد حصلت جميع الفقرات على موافقة المحكمين على صلاحيتها لقياس ماعدت لقياسه.

ب- الثبات:

تم التحقق من الثبات للاختبار بطريقتين

اولا: كيودريشاردسون: تم التطبيق على جميع افراد العينة لكي يتناسب مع عدد الفقرات والبالغة (80) فقرة وبعد المعالجة كانت قيمة الثبات بهذه الطريقة هي (74%).

ثانيا: التجزئة النصفية: تم تجزئة فقرات الاختبار والبالغ عددها (80) فقرة الى مجموعتين تضم الاولى الفقرات الزوجية والثانية الفقرات الفردية، وتم تطبيق معامل ارتباط بيرسون بينها وكانت قيمته (72%).

ثانيا: اختبار صعوبات تعلم الرياضيات:

1- وصف الاختبار

يتكون الاختبار من (26) فقرة مقسمة على(سبع) مجالات وكل مجال يحتوي على (10) فقرات

2- تصحيح الاختبار:

تم حساب الدرجة الكلية عن طريق اعطاء درجة واحدة للإجابة وصفر للإجابة الخاطئة

3- التطبيق الاستطلاعي:

تم اجراء تطبيقا استطلاعيا من اجل التعرف على مدى وضوح تعليمات الاختبار ومدى استيعاب الطلبة للفقرات، فقد تم تطبيق الاختبار على عدد من طلبة الصف الثاني المتوسط وقد تبين ان فقرات الاختبار كانت واضحة تماما لأفراد العينة.

4- الخصائص السايكومترية:

أ- الصدق: فقد تم استخراج الصدق للمقياس بطريقتين:

1- الصدق الظاهري: فقد تم عرضه على مجموعة من الخبراء المتخصصين ليحكموا على مدى صلاحية الفقرات، وقد حصلت جميع الفقرات على موافقة المحكمين على صلاحيتها لقياس ما عدت لقياسه.

ب- الثبات:

تم التحقق من الثبات للاختبار بطريقتين

اولا: كيودريشاردسون: تم التطبيق على (100) من افراد العينة لكي يتناسب مع عدد الفقرات والبالغة (28) فقرة وبعد المعالجة كانت قيمة الثبات بهذه الطريقة هي (76%).

ثانيا: التجزئة النصفية:تم تجزئة فقرات الاختبار والبالغ عددها (80) فقرة الى مجموعتين تضم الاولى الفقرات الزوجية والثانية الفقرات الفردية، وتم تطبيق معامل ارتباط بيرسون بينها وكانت قيمته (74%).

التطبيق النهائي للمقاييس

بعد التأكد من الصدق والثبات للمقاييس. تم التطبيق على عينة البحث في مركز محافظة بابل، حيث بلغ عددها (398) طالب وطالبة من الصف الثاني المتوسط، حيث تم توضيح كيفية الإجابة على المقاييس للطلبة وبعد الإجابة عنها تم جمع الاستمارات وتصحيح المقاييس وتحويل الإجابات إلى درجات خام ومعالجة هذه الدرجات إحصائيا على وفق أهداف البحث.

الوسائل الاحصائية:

تم استخدام الوسائل الحصائية التالية والاستعانة بالحقيبة الاحصائية (spss):

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري، واختبار (Z) واختبار كيودريشارسون، والتجزئة النصفية، وتحليل الانحدار المتعدد.

الفصل الرابع: عرض النتائج وتحليلها:

يتضمن هذا الفصل عرض للنتائج وتحليلها ومناقشتها.

4-1: الهدف الاول: القدرات المعرفية وفق الانموذج الرباعي المعلوماتي لدى طلبة الثاني متوسط.

تحقيقا للهدف أعلاه فقد حُللت إجابات الطلبة على اختبارات الأنموذج (الشكلي، الرمزي والسمانتي)، وتبين ان درجاتهم قد تراوحت بين (6- 22) للاختبار الشكلي و(4 -26) للاختبار الرمزي و(9- 29) للاختبار السمانتي، وباوساط حسابية بلغت (14- 15 - 19) للاختبارات الشكلي والرمزي والسمانتي على التوالي.وتم استخراج الاوساط والانحراف للمستويات (الوحدات، الفئات، العلاقات، المنظومات) للاختبارات الثلاث، وكما مبين في الجدول (1).

الجدول (1)

جدول بين الأوساط ولانحرافات لاختبارات الأنموذج الرباعي ومستوياته

الشكلي	الوسط	الانحراف	الرمزي	الوسط	الانحراف	السمانتي	الوسط	الانحراف
الوحدات	5.35	3,35	الوحدات	6,41	1,34	الوحدات	6,23	2,91
الفئات	4,89	2,25	الفئات	4,33	0,84	الفئات	5,85	1,25
العلاقات	3,07	0,45	العلاقات	3,23	1,15	العلاقات	3,20	0,46
المنظومات	2,81	0,31	المنظومات	2,00	0,59	المنظومات	2,41	0.87

وترجع هذه النتائج الى طبيعة تنظيم الطلبة للمعلومات وخاصه في هذه المرحلة (الثاني المتوسط) والى الخطوات التي يسلكها الأفراد في جمع المعلومات وتنظيمها وتذكرها، أن معالجة المعلومات تتم من خلال خطوات أو مراحل وكلما زاد الانسان في العمر ارتفع مستوى معالجته للمعلومات (Lucas,1985.p321). ان هذه النتيجة تبين ان الطلبة في هذه المرحلة يحتاجون الى تنمية للقدرات العقلية، وتوظيف الاستراتيجيات الملائمة لحل المشاكل التعليمية المختلفة، لانهم قد يقومون بمواجهة مشاكلهم التعليمة ولكن باستراتيجيات بدائية او بسيطة لحل مسائل الحساب مثلا او فهم المقروء او التعبير الكتابي، لذا فالطالب في هذه المرحلة بحاجة الى القيام بعملية تنظيم بعض من خبراته السابقة والحالية بطريقة ناجحة تضمن له الحصول عليها واستخدامها عند الحاجة.(القمش وآخرون، 2012، ص128)

4-2: **مستوى صعوبات تعلم الرياضيات لدى طلبة الصف الثاني متوسط.**

بعد التحليل الإحصائي للدرجات الخام لمقياس أسلوب حل المشكلات واستبعاد (17) استمارة لعدم اكتمال المعلومات وعدم جدية المجيب على الاستمارة، وتم استخراج الطلبة الذين يعانون من صعوبات تعلم الرياضيات بواسطة معادلة فترة الثقة، وتم حساب المتوسط الحسابي للاختبار وهو يساوي (8,7) وبانحراف معياري قدره (29,58) درجة. وبمقارنة المتوسط المحسوب مع المتوسط الفرضي لاختبار صعوبات تعلم الرياضيات والبالغ (13) درجة يظهر أن المتوسط المحسوب هو الأقل من المتوسط الفرضي. وللوقوف على الدلالة الإحصائية للفروق الظاهرة تم استخدام اختبار(Z) وتبين أن القيمة المحسوبة قد بلغت (-2,21) وهي أعلى من قيمة (Z) الحرجة والبالغة (1,96) عند مستوى دلالة (0,05) والجدول(3) أدناه يوضح ذلك.

جدول رقم (3)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري والوسط الفرضي والقيمة الزائية المحسوبة لعينة طلبة الصف الثاني متوسط على مقياس صعوبات تعلم الرياضيات

نوع العينة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الفرضي	قيمة(Z) المحسوبة	قيمة (Z) الجدولية	مستوى الدلالة
طلبة الثاني متوسط	121	8,7	29,58	13	2,21-	1,96	دال

وقد تعزى هذه النتيجة الى ان الطلبة الذين يعانون من صعوبات تعلم الرياضيات اغلبهم لم تتوفر لهم بيئات يمكنهم من استيعاب الافكار الاساسية، وعدم وجود امتيازات كثيرة في بيئتهم فالخبرات التي يمرون بها في الرياضيات ليست على درجة كبيرة من التشويق والاثارة اذا لم تقوم المدرسة بتوفير العلاج المناسب منذ البداية (Bender,2001,p212)

قد ترجع الى استخدام طرق التدريس غير الملائمة بسبب الافتقار الى الوسائل التعليمية والأنشطة التربوية المناسبة وكثرة عدد المتعلمين، وافتقارهم الى الدافعية للتعلم والدراسة، علاوة على وجود ظروف بيئية غير ملائمة في كل من الأسرة والمدرسة والمجتمع، وبما ان بعض الطلبة يعانون من صعوبات تعلم الرياضيات لديهم صعوبة على تنظيم المعلومات وتسلسلها وفهمها وربطها بالمعلومات السابقة (عصفور، 2013، ص65)

4-3:_القدرات العقلية من حيث نوع المعلومات (شكلية، رمزية، سيمانتيه)ومستواها (وحدات، فئات، علاقات، منظومات) وفق الأنموذج الرباعي ألمعلوماتي وعلاقتها بصعوبات تعلم الرياضيات لدى طلبة الصف الثاني المتوسط.

تحقيقا للهدف أعلاه فقد حللت إجابات الطلبة، وحيث تم استخراج معامل الارتباط بين صعوبة تعلم الرياضيات واختبارات الأنموذج الرباعي (الشكلي، الرمزي، السمانتي) ومستوياتها (الوحدات، الفئات، العلاقات، المنظومات)، حيث بلغ عدد الطلبة الذين يعانون من هذه الصعوبة (121) طالب وطالبة من مرحلة الثاني المتوسط، وظهرت النتائج كما مبينة في الجدول(5) ادناه.

جدول (5)

يبين معامل ارتباط بين صعوبة تعلم الرياضيات والانموذج الرباعي

الأنموذج الرباعي × صعوبات الكتابة	الوحدات	الفئات	العلاقات	المنظومات
الشكلي	0,71	0,68	0,55	0,75
الرمزي	0,60	0,58	0,51	0,61
السمانتي	0,74	0,66	0,53	0,78

يتبين من الجدول اعلاه ان معاملات الارتباط بالنسبة للاختبار الشكلي ولمستوياته وحدات، فئات، علاقات، منظومات هي (0,71، 0,68، 0,55، 0,75) على التوالي، حيث يظهر ان معامل الارتباط في الشكلي وحدات مرتفع بالنسبة للطلبة الذين يعانون من صعوبات تعلم الرياضيات أعلى من الفئات والعلاقات ولكن اقل من معامل الارتباط في المنظومات، وربما يعزى سبب ارتفاع معامل الارتباط في الاختبار الشكلي الى أن الأفراد يختلفون في الأنماط التي يفضلونها عندما يقومون بتجهيز المعلومات فلكل فرد نمطا معينا في تجهيز ومعالجة المعلومات، كما ان الفرد يميل إلى تفضيل استخدام نمطا معينا في المعالجة، وقد يعزى الى طبيعة العمليات العقلية المتضمنة أثناء الإجابة على المهام الشكلية، حيث تتطلب ادراك للشكل المعطى وقد يكون في المهمة في الوحدات ابسط من الفئات والعلاقات فوجود شكلين او اكثر ويحاول الطالب إيجاد العلاقة بينها او تصنيفها في فئات معينة، يحتاج الى عمليات معرفية اكثر من الوحدات الشكلية. (عبد الله، 1997، ص123)، اما في المنظومات فقد يرجع ارتفاع معامل الارتباط الى ان كثرة المعلومات التي تعطى بالنسبة لفقرات المنظومات، فالمنظومات هي مجموعة من العلاقات المنظمة المتداخلة التي تربط بين اجزاء متفاعلة مكونة كل منها مركب اونمط معقد. (عبد نور، 2005، ص257)

نسبة مساهمة نوع المعلومات (شكلية، رمزية، سيمانتية) ومقدارها ومستواها (وحدات، فئات، علاقات، منظومات) في التنبوء بصعوبات تعلم الرياضيات لدى طلبة الصف الثاني المتوسط.

ان ما نجده في الدراسات الارتباطية، يعبر عن مقدار العلاقة بين المتغيرات المبحوثة بمعامل الارتباط، ولأجل معرفة مقدار العلاقة بين نتائج افراد عينة البحث على الاختبارات بالنسبة للأنموذج الرباعي ولاختبار صعوبات تعلم الرياضيات. فقد تم استخدام معامل الانحدار الخطي ويستخدم هذا المعامل لغرض معرفة طبيعة التغيرات الحاصلة للمتغيرات من خلال دراسة مجموعة من البيانات التي تساعد في تقدير معلمات (parameters) النموذج، ومن ثم التنبؤ او تقدير قيم المتغيرات المعتمدة عند توفر القيم التقديرية للمتغيرات المستقلة. (محمود، 2013، ص295)، وتم استخراج معامل التعيين ومعامل الاغتراب ونسبة الثقة بمعامل الارتباط، لكي نتمكن من ايجاد معادلات تنبؤيه لصعوبات التعلم من خلال درجة او قياس اي من متغيرات الانموذج الرباعي.

الجدول (11)

يبين علاقة صعوبات تعلم الرياضيات بالانموذج الرباعي المعلوماتي

ت المتغيرات	معامل الارتباط	معامل التعيين	معامل الاغتراب	نسبة الثقة بمعامل الاغتراب
شكلي وحدات	0,71	0,504	0,704	0,296
شكلي فئات	0,68	0,462	0,733	0,267
شكلي علاقات	0,55	0,302	0,835	0,165
شكلي منظومات	0,75	0,562	0,661	0,339
رمزي وحدات	0,60	0,36	0,80	0,20
رمزي فئات	0,58	0,336	0,814	0,186
رمزي علاقات	0,51	0,260	0,860	0,14
رمزي منظومات	0,61	0,372	0,792	0,208
سيمانتي وحدات	0,74	0,547	0,504	0,496
سيمانتي فئات	0,66	0,435	0,751	0,249
سيمانتي علاقات	0,53	0,280	0,848	0,152
سيمانتي منظومات	0,78	0,608	0,626	0,374

وبما ان هذه الاختبارات (اختبارات الأنموذج الرباعي) استخدمت بغرض التنبؤ، اي توقع نتيجة (صعوبات تعلم الرياضيات) في المستقبل في ضوء نتائج هذه الاختبارات. والجداول الثلاثة التالية (12، 13، 14) تبين القيم الخاصة بمعادلات الانحدار مابين صعوبات تعلم الرياضيات والأنموذج الرباعي. وبماان الاختبارات الثلاثة كا منها تتكون من ثلاث مستويات فقد تم استخراج معامل الارتباط لكل اختبار بمستواه وقيمة (f) لكل منها لغرض معرفة نسبة مساهمة كل مستوى من مستويات الاختبار في صعوبات تعلم الرياضيات وتشخيص المستويات التي يعانون الطلبة ذو هذه الصعوبات، والمستويات التي لا يعانون من صعوبة فيها.

جدول (12)

يبين معامل الارتباط ونسب مساهمة المتغيرات في صعوبات تعلم الرياضيات والاختبار الشكلي

المتغيرات	R	R2	درجات الحرية	قيمة F المحسوبة	مستوى الدلالة
الاختبار الشكلي	0,180	0,032	116 :4	3,973	0,049
الاختبار الرمزي	0,248	0,061	116 : 4	1,899	0,115
الاختبار السيمانتي	0,243	0,059	116 : 4	1,817	0,130

الجدول (13)

يبين معاملات الانحدار والمعادلة التنبؤية لصعوبات تعلم الرياضيات والاختبار الشكلي بمستوياته

الثابت	المتغيرات	ميل الانحدار	قيمة t المحسوبة		مستوى الدلالة
5,746	لاختبار الشكلي ككل	--------	10,256	0,000	معنوي
	شكلي وحدات	0,851	2,170	0,372	غيرمعنوي
	شكلي فئات	0,626	2,170	0,232	غيرمعنوي
	شكلي علاقات	0,400	1,100	0,061	غيرمعنوي
	شكلي منظومات		4,993	0,029	معنوي
المعادلة التنبؤية	المعادلة = 5,322+ 0,851× 2				

الجدول (14)

يبين معاملات الانحدار والمعادلة التنبؤية لصعوبات تعلم الرياضيات والاختبار الرمزي

الثابت	المتغيرات	ميل الانحدار	قيمة t المحسوبة		مستوى الدلالة
5,806	لاختبار الرمزي ككل	----	8,484	0,000	معنوي
	رمزي وحدات	0,162	1,033	0,302	غيرمعنوي
	رمزي فئات	0,378	1,651	0,101	غير معنوي
	رمزي علاقات	0,166	0,686	0,494	غير معنوي
	رمزي منظومات	0,633	5,111	0,001	معنوي
المعادلة التنبؤية	5,806+ 0,162 × 7 −0,378 × 4 −0,166 × 3 − 0,633 ×2 =3,664				

من خلال الجداول (12، 13، 14) اعلاه تبين ان نسب المساهمة بالنسبة للاختبارين (الشكلي، الرمزي) ومستوياتها كانت كبيرة للمنظومات في كلا الاختبارين وهذا مايتضح من خلال مستويات الدلالة التي تظهر احتمال وجود الصدفة بنسبة (0,000) كما تبين في الجدول ايضا معنوية معلمات ميل الانحدار من خلال اختبار (t) والتي تظهر انها دالة عند مستوى دلالة (0,049، 0,037).

حيث تم استخدام معادلة الانحدار الخطية، والانحدار يعبر عن امكانية التنبؤ للمتغير التابع عندما تكون هنالك قيم للمتغير المستقل(النجار، 2010، ص224).

ولغرض معرفة مقدار دلالة المعاملات المعبرة عن العلاقة بين هذه المتغيرات بالنسبة للاختبار الشكلي والرمزي اذ جاءت قيم معاملات الارتباط (0,180، 0,248) على التوالي ، وتم استخدام اختبار (F) اذ جاءت النتائج مشيرة الى ان القيمة المحسوبة للنسبة الفائية بلغت (3,973، 1,899) لكلا الاختبارين على التوالي وعند درجتي حرية (4: 116) ومستوى دلالة (0,049، 0,115).واما بالنسبة لمستويات الاختبارين فقد ظهرت ان المستويات الثلاثة الاولى (وحدات، فئات، علاقات)، غير معنوية بالنسبة لكلا الاختبارين (الشكلي، الرمزي)، وهذا دليل على انه يمكن التنبؤ بصعوبات تعلم الرياضيات من خلال الاختبارين الشكلي والرمزي بمستويات الثلاث فقط، لان المستوى الرابع ظهر معنوي. وكانت في المستوى الاول (الشكلي) فقد كانت الثلاث مستويات الاولى(وحدات، فئات، علاقات) غير معنوية حيث كانت الدلالة الاحصائية هي على التوالي (0,372، 0,232، 0,119) اما للمستوى الرابع المنظومات هي غير داله حيث ظهرت الدلاله الاحصائية له (0,029). اما بالنسبة للاختبار الرمزي فقد كانت الدلالة الاحصائية للمستويات الثلاث الاولى (الوحدات، الفئات، العلاقات) فقد ظهرت غير معنوية ايضا وكانت دلالتها الاحصائية هي على التوالي (0,302، 0,101، 0,494) اما بالنسبة للمنظومات فظهرت معنوية وهي (0,037). اما بالنسبة للاختبار السمانتي فقد كانت المستويان (وحدات ومنظومات) معنوية حيث كانت الدلالة الاحصائية لها هي على التوالي (0,029، 0,013) اما المستويان (فئات، علاقات) فقد ظهرت غير معنوية وكانت الدلالة الاحصائية لها هي على التوالي (0,270، 0,534). وقد يعزى السبب في عدم معنويه مستوى الوحدات بالنسبة للاختبارين الشكلي والرمزي، بسبب ان الوحدات هي عبارة عن اشكال ورموز تتطلب من الطالب فك شفرتها ليتسنى له الوصول للحل الصحيح.(Rafee,2007,p94) وبما ان الطالب يعاني من صعوبة في تنظيم معلوماته وربطها بالمعلومات الاخرى فقد يجد صعوبة في الوصول الى الاجابة الصحيحة ، واما بالنسبة للرياضيات فهي لغة خاصة مختزلة تشمل رموز لها معنى فقط في ضوء علاقاتها، مما يجعل اتقانها امر غائب بالنسبة للعديدين، فهناك عدد من الافراد لديهم صعوبة في تعلم الرياضيات البسيطة، وليست المعقدة. (القفاص، 2009، ص200).

الاستنتاجات:

في ضوء النتائج التي تم التوصل اليها فان الباحثة تستنتج الاتي:

1- وجود عدد من الطلبة الصف الثاني متوسط يعانون صعوبات تعلم الرياضيات.

2- تدني مستوى الطلبة في عملية تنظيم المعلومات وهذا ما ظهر بالاختبار الانموذج الرباعي المعلوماتي.

التوصيات:

1- الكشف عن الطلبة الذين يعانون من صعوبات التعلم الاكاديمية في المرحلة المتوسطة ليتسنى وضع برنامج مناسب لهم.

2- فتح دوريات للمدرسين في هذه المراحل وتدريبهم على البرامج العلاجية لكي يتعاملوا مع الطلبة ذوي صعوبات التعلم الاكاديمية بشكل صحيح.

3- ضرورة مراعات في المناهج الدراسية لهذه الفئة لأنهم طلبة عاديين وقد يكونوا من المتفوقين، ولكن بسبب هذه الصعوبات قد يتدنى مستواهم الدراسي.

المقترحات

1- اعداد المدرسات والمدرسين لكيفية التعامل مع هذه الفئة من الطلبة وذلك بإدخاله بالدورات التدريبة.

2- اعدا برامج معينة تسهم في المدارس لتساعد الطالب على التخلص من هذه الصعوبات.

3- تعديل المناهج الدراسية واخذ بنظر الاعتبار هذه الفئة من التلاميذ.

المصادر:

1- إبراهيم، سليمان عبد الواحد يوسف، 2010، المرجع في صعوبات التعلم الإنمائية والأكاديمية والاجتماعية والانفعالية، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة.

2- الزيات، فتحي، (1998)، صعوبات التعلم –الاسس والنظرية والتشخيص والعلاجية، مكتبة النهضة، مصر.

3- أبو حطب، فؤاد3(2011): القدرات العقلية، الطبعة السابعة، بيروت، دار الكتب الجامعي

4- القفاص، وليد كمال، (2009)، صعوبات التعلم وعلم النفس المعرفي، المكتبة العصرية للنشر، المنصورة، مصر.

5- السعيد، هلا، (2010)، صعوبات التعلم بين النظرية والتطبيق والعلاج، القاهرة، مكتبة الانجلو المصرية.

6- الزيات، فتحي الزيات، (2002)، المتفوقون عقليا ذوو صعوبات التعلم.

7- زيادة، خالد، 2005، صعوبات تعلم الرياضيات الديسكلكوليا، دار أبتراك للطباعة والنشر، الإمارات.

8- العزة، سعيد حسني، (2006)، صعوبات التعلم: المفهوم، التشخيص، الاسباب، اساليب التدريس واستراتيجيات العلاج، دار الثقافة، عمان.

9- الوقفي، راضي، صعوبات التعلم النظري والتطبيقي، 2011، ط2، عمان، دار الميسرة للنشر.

10- القمش، مصطفى نوري، وفؤاد عيد الجوالده، (2012)، صعوبات التعلم "رؤية تطبيقية"، دار الثقافة للنشر، عمان.

11- بطرس، حافظ بطرس، (2011)، تدريس الاطفال ذوي صعوبات التعلم، دار الميسرة للنشر، عمان.

12- عصفور، قيس نعيم، (2013)، صعوبات التعلم الأكاديمية الوصف والعلاج، دار الفكر للطباعة، عمان.

13- العنيزات، صباح حسن، (2006)، فاعلية برنامج تعليمي قائم على نظرية الذكاءات المتعددة في تحسين مهرات القراءة والكتابة لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم، اطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الخاصة، جامعة عمان.

14- النيال، مايسة، 2007، بعض سمات الشخصية والمهارات الاجتماعية لدى الأطفال من ذوي صعوبات التعلم، اطروحة دكتوراه، غير منشورة، لبنان.

15- البطاينة، اسامة محمد ومالك احمد الرشدان وعبيد عبد الكريم السبايلة وعبد المجيد محمد الخطاطبة، 2005، صعوبات التعلم النظرية والممارسة، دار الميسرة للنشر والتوزيع، عمان.

16- النجار، نبيل جمعة، (2009)، القياس والتقويم منظور تطبيقي مع تطبيقات برمجية spss، دار الحامد للنشر، عمان.

17- عدس، محمد عبد الرحيم، 2002، صعوبات التعلم، ط3، دار الفكر للطباعة والنشر، عمان.

18- شحاتة، عبد المنعم، (2005)، صعوبات تعلم الرياضيات، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة.

20- Adler,2001: what is dyscalulia? www.dyscalculiainfo.org

21- Brian, Butterworth (2013) Dyscalculia Screener Highlighting pupils with specific learning difficulties in maths Age 6 –14 year ,3.

22- Ebel, R.L: Essentials of education measurement. New Jersey: prentice Hill, 1972.

23-Julie M. Armenta, M.A. (2013),dyslexia, dysgraphia, and dyscalculia.

24-Lindquist, E.F. Educational Measurement , Washington: American Council on Education, LM`L.

25-Landa,E& Hlavsa,(1981):An attenmpt to detrrmine the relation between aspiration creativity, psychological, Abstrasts, vol.65, no.1.

26--Adler,2001: what is dyscalulia? www.dyscalculiainfo.org.

28-Mercer,C.(1997). studrnts with learning disabilities (5 th ed). new jersey: prentice –hall inc.

27-Geary, C.& Hamson, O. & Hoard, K. (2000) Numerical and arithmetical cognition: A longitudinal study of process and concept deficits in children with learning disabilities. Journal of Exceptional Child Psychology, v77, n3.