المجلد (٢)، العدد (٨)، الجزء الأول، يوليو ٢٠١٥، ص ص ٤١ – ٨٣

دراسة تنبؤية للديسكاليوليا في علاقتها بقوبيا الحساب وتقدير الذات الحسابي لدى طلاب المرحلة المتوسطة بمدينة نجران

إعداد

أ.د/ علي محمود شعيب
أستاذ الصحة النفسية والتربية الخاصة
كلية التربية جامعة نجران – المملكة العربية السعودية
كلية التربية جامعة المنوفية – جمهورية مصر العربية

أ/ هند مصطفى رسلان
ماجستير في التربية – تخصص صعوبات تعلم
كلية التربية جامعة المنوفية

دراسة تنبؤية للديسكالكوليا في علاقتها بفوبيا الحساب وتقدير الذات الحسابي لدى طلاب المرحلة المتوسطة بمدينة نجران

إعداد
أ.د/ علي محمود شعيب(*) أ/ هند مصطفى رسلان(**)

ملخـــص

هدفت الدراسة إلي التعرف على مدى شيوع الديسكالكوليا بين طلاب المرحلة المتوسطة بمدارس مدينة نجران بالإضافة إلي مدى ارتباطها بكل من فوبيا الحساب وتقدير الذات الحسابي. كما هدفت الدراسة إلي التعرف على مدى مساهمة كل من فوبيا الحساب وتقدير الذات الحسابي في التنبؤ بالديسكالكوليا. واعتمدت الدراسة المسحية على عينة عشوائية قوامها ٣١٠ طالبًا وطالبةً (١٥٧ ذكور، ١٥٣ اناث) من مدارس مدينة نجران، كما اعتمدت على مقاييس الديسكالكوليا وفوبيا الحساب وتقدير الذات الحسابي من إعداد الباحثَيْن الحاليين. وتوصلت الدراسة إلي أن نسبة شيوع الديسكالكوليا فاقت النسب العالمية حيث وصلت ٢٢.٩٪، وأنها ترتبط بدلالة إحصائية بكل من فوبيا الحساب (٠.٤٠) وتقدير الذات الحسابي (٠.١٤)، كما أن فوبيا الحساب هي التي تتنبأ بالديسكالكوليا لدى افراد العينة. واختتمت الدراسة بعدد من التوصيات.

كلمـــات مفتاحيـــة: الديسكالكوليا، فوبيا الحساب، تقدير الذات الحسابي، صعوبات التعلم، المرحلة المتوسطة

(*) أستاذ الصحة النفسية والتربية الخاصة، كلية التربية جامعة نجران – المملكة العربية السعودية ، كلية التربية جامعة المنوفية – جمهورية مصر العربية. Alishoeib2004@yahoo.com

(**) ماجستير في التربية – تخصص صعوبات تعلم، كلية التربية جامعة المنوفية.

المقدمة والإطار النظري

يرى (Boruah&Saikia,2014,p.232) أن الحساب هو ملك العلوم بعد أن أضحى لغة وأسلوب حياة بما ساهم به من تطبيقات بكل المناحي والأنشطة الإنسانية في كافة الميادين بما فيها العلوم الاجتماعية، فالحساب هو القوة الناعمة لاستمرار الحياة. ويذكر (Lerner &Johns, 2009, p. 478) أن الحساب هو لغة الرموز التي تمكن الجنس البشري أن يفكر، ويسجل وأن يتواصل مع الأفكار المتصلة بالعناصر والعلاقات المرتبطة بعامل الكم. ويقول (Butterworth, 2005, p.5) أن البشر يولدون مزودين بالقدرة على الاستجابة للخصائص العددية التي أطلق عليها مهام إدراك الأرقام tasks of numerosity دون الاعتماد على اكتساب اللغة أو التفكير المجرد، أو الكثير من فرص الاحتكاك الفعلي بالعالم المحيط بهم. ويقول (Adler,2001,p.4) أيضا أن اكتساب الميل الإيجابي للحساب يبدأ منذ الميلاد حيث يستطيع الطفل بعد أيام قليلة من مولده أن يميز بين شيئين وإن لم يتمكن من التعبير عنهما لفظيا، ويؤكد ذلك (Brannon, 2002)أن الأطفال من عمر أسابيع قليلة بعد الميلاد إلى عمر (١٣) أسبوعًا لديهم ردود أفعال تجاه الأرقام. ويذكر (Zerafa,2011,p.7) أن البحوث والدراسات أثبتت أن الأطفال عند عمر سنتين لديهم معرفة كاملة بالمفاهيم الأساسية في العد لسلسلة مكونة من ٤-٥ أرقام بطريقة سهلة وصحيحة، وهو ما يعرف بخريطة إدراك الأرقامnumerosity التي هي أساس علم الأرقام numeracy وعلم الحسابmathematics إلا أن بعضًا من الأطفال مع مرور الوقت قد يصادف مشكلات جوهرية في التعامل مع بعض الحقائق الحسابية واستراتيجيات التفكير الرياضي (Temple, 1991)، وكنتيجة لذلك ينبغي عدم وصف الطفل بأنه "جيد" أو "سيئ" في الحساب قبل التعرف على صعوباته فيها والتي تبدو على قدر عال جدا من الأهمية في التخطيط لحياته التعليمية والمهنية المستقبلية (Dowker, 2004)نظرا لأن الأطفال قد يعانون من صعوبات ومشكلات جوهرية في كل المهام الحسابية (Landerl, Bevan&Butterworth 2004).

وتوضح(Sousa,2008,p.1)أن الحساب هو القدرة لتحديد العدد في الأشياء من مكوناته البسيطة وأداء بعض العمليات البسيطة من الجمع والطرح دون استخدام لتعليمات او تدريبات مباشرة لهذا الغرض. ويوضح كل من (Adler, 2001,p.2; Jovanovic et al 2013,p.170)أن الحساب علم هرمي يبدأ بقاعدة معرفية ومهاريه عريضة تتدرج إلى القمة

لتصل إلى الكفاءة العالية في أداء وتنفيذ المهارات الحسابية، وأنه لا يوجد مقرر دراسي يحتاج إلى إلقاء الضوء عليه بهذا القدر مثل الحساب mathematics، فالذي يفشل في الحصول على هذا العلم صغيرا سيعاني مستقبلا من قلق الحسابmathematical anxiety الذي قد يتطور ليصبح فوبيا phobia تقف عقبة أمام تحقيقه لطموحاته في الحياة وما ينجم عنها من مشكلات قد تظهر في عرض مرضي معروف بالديسكالكوليا Dyscalculia . وتنتمي هذه الأعراض لمجموعة من الصعوبات النوعيةspecificdifficulties في تعلم مادة الحساب وأداء المهام الأساسية فيه وتظهر لدى أطفال من ذوي الذكاء العادي بما يمنعهم من التواصل دراسياً ووظيفيا لافتقارهم المعارف والمهارات الخاصة بعلم الحساب من عمليات جمع وطرح وضرب وقسمة.

وتعتبر كل من (Tenant &Tennant ,2010,p.46) أن الديسكالكوليا هي نوع من أنواع صعوبات التعلم learning disabilities تؤثر على أداء الأفراد في المسائل الحسابية.

ويوضح(Zerafa ,2011,p.10) أن مصطلح الديسكالكوليا Dyscalculia مشتق من الأصل اليوناني الذي يعني صعوبة العد counting badlyوهو نفس المعنى الذي استخدم في الدراسات والبحوث. ويمكن أن تعود الديسكالكوليا إلى صعوبات نوعية specific difficulties في الحساب، وهي تتعدى حدود كونها فوبيا الحساب math phobia التي يعبر فيها الأطفال بصدق عن مدى تخوفهم من الحساب أو عدم حبهم له. فالديسكالكوليا هي فقدان الإحساس بالأرقام، كافتقار القدرة على فهم أو التعرف على أبسط الأرقام العددية، والافتقار أيضا للقدرة على الاستدلال بصورة منطقية لحل مشكلة حسابية معينة .(Bird, 2009,p.2)

ويعرفها(Chinn, 2004,p.14) بحالة الصعوبة التي تؤثر في القدرة على اكتساب وتعلم المهارات الحسابية بالرغم من سهولتها ووضوحها. فالأطفال ذوي الديسكالكوليا يعانون من صعوبات في فهم أبسط الأرقام كمعنى أوحساب قيمة باستخدام العمليات الحسابية الأربعة (+ ، – ، × ، ÷).

وتعرفها (Guillemot,2014;p.1) بأنها إعاقة تعليمية نوعية مرتبطة بالحساب specific mathematical learning disorder حيث تكون فيها قدرات الفرد الحسابية أقل مما هو يناظر عمره الزمني أو التعليمي أو نسبة ذكائه.

وفسرها (Tenant &Tennant ,2010,p.46) بأنها حالة جينية تظهر آثارها على صعوبة تعلم مهارات العد والحساب وفهم الأرقام البسيطة، والمبادرة في حل مسائلها بالإضافة الى الصعوبة في تعلمها وتعلم المهارات الأساسية المصاحبة لها.

ومن ثم يمكن القول بأن الديسكالكوليا مصطلح واسع يشمل أنواع مختلفة من صعوبات تعلم الحساب، حيث تشيردراسات (Adler,2001;Guillemot,2014) أن الديسكالكوليا هي عنوان لصعوبات عامة في تعلم المهارات الأساسية في الحساب، يمكنها أن تظهر في عدة صور مثلا لديسكالكوليا التطورية developmental dyscalculia التي تنشا من قصور نوعي في وظائف المخ، أو في صورة تعذر التعامل حسابيا Acalculia وفيها يعرف الفرد الأرقام ويميز بينها كما يعرف العمليات الحسابية لكنه لا يستطيع أداءها، أو بحالة الديسكالكوليا الزائفة pseudo-dyscalculia المرتبطة بفقدان الثقة بالنفسوهذا النوع يضم الإناث أكثر من الذكور.

ويري (Perry, 2004) ان كلًا من الديسلكسيا والديسكالكوليا تتباينان في الاعراض والأسباب. فالديسلكسيا تجعل الطفل يتصارع مع القراءة التي تتسبب في ظهور بعض الاعراض الفسيولوجية مثل العرق، الاسهال، عدم انتظام ضربات القلب، اضطرابات وتقلصات المعدة وشد في العضلات لدرجة التصلب. وفي بعض الأحيان تكون الأعراض نفسية متمثلة في العصبية الزائدة، عدم سماع تعليمات المعلم، سرعة رد الفعل تجاه أي ضوضاء محيطة، وفقدان التركيز.

ويذكر(Zerafa, 2011,p.24) أن الديسكالكوليا قد تظهر مصحوبة باضطراب النشاط الحركي الزائدhyperactivity disorder، أو مصحوبة بصعوبات في التآزر الحركي لليد مع العينeye-hand coordination . ويري (Chinn, 2004)أن الأطفال المصابين بالديسكالكوليا يعانون من صعوبات في الذاكرة قصيرة المدى والذاكرة طويلة المدى والذاكرة البصرية.

ويعتقد (Wilson,2008,pp.6-12) أن للديسكالكوليا مجموعة من الاعراض تتمثل في تأخر الاستجابات المتعلقة بالعد counting، أو عمليات الجمع، أوتذكر جدول الضرب، أو صعوبة في المسائل الرياضية اللفظية خاصة إذا كانت مصحوبة بالديسلكسيا dyslexia . ومن الأعراض الجوهرية للديسكالكوليا، صعوبة التعامل مع الأرقام بقيمتها بما يفقد الفرد الإحساس بالقيمة العددية. هذا بالإضافة إلى مجموعة من الأعراض الأخرى مثل صعوبة عمليات الطرح، وصعوبة العد بالأصابع، وصعوبة استنتاج الاعداد من مكوناتها، والإحساس بالقلق وتكوين اتجاه سلبي نحو الحساب. ويضيف (Adler, 2001,p.14) بعضا من الملامح لذوي صعوبات القراءة والفهم الحسابي، منها: عدم القدرة على التمييز بين الأرقام القريبة من بعضها في الرسم مثل ٦، ٩ وعدم القدرة على إدراك المسافات بين الأرقام كرقم (917) يقرؤها على أنها (917) بدلا من (17 9) , وصعوبة قراءة الأرقام التي تحتوي على رقم مكرر أكثر مثل ١٠٠٤ أو التي تحتوي على الصفر مثل ٧٠٦٩ , وصعوبة قراءة الرقم في الاتجاه الصحيح فالرقم ١٢ يقرأه على أنه ٢١ . هذا بالإضافة إلى قصور حالات الديسكالكوليا في فهم الإشارات الرياضية مثل إشارة الطرح (–) متى وكيف يستخدمها، وعدم القدرة على التعامل مع المفاهيم كالأوزان والزمن والاتجاهات والأكثر والأقل ومفهوم الكم.

ويحدد (Bird,2009,p.2) مجموعة من الشواهد والمظاهر السلوكية التشخيصية لطفل الديسكالكوليا تتمثل في عدم فهم الأرقام، وضعف المنطق الرياضي، وقصور الذاكرة قصيرة وطويلة المدى، وصعوبة العد العكسي للأرقام، وضعف الذاكرة الحسية البصرية، والبطء في التعامل مع المواقف الحسابية، وصعوبة إكمال التسلسل، وعدم إدراك الأنظمة الرقمية، وصعوبة التعامل مع النقود بكافة درجاتها، وصعوبة التعرف على الوقت أو قراءته، وصعوبة تحديد المواعيد في أمور حياته اليومية. ويوضح (Adler ,2001,pp.17-20)أن من المشكلات التي تواجه ذوي الديسكالكوليا في حياتهم اليومية: عدم القدرة على معرفة الوقت أو إخبار الآخرين به، وعدم القدرة على تنظيم الوقت وأداء الواجبات المدرسية والمذاكرة، وقصور الذاكرة العاملة وفهم اللغة والتعامل مع النقود، وإصدار الأحكام judgments خاصة في التعامل مع الآخرين، والنسيان لما قد قاله أو اتفق فيه مع الآخرين فلو طلبنا منه تنفيذ ٣ أعمال بصورة متتالية فقد يؤدي أحدهم وينسى تماما الأخرى، وصعوبة تعامل الوالدين مع ابنهم من ذوي الديسكالكوليا منزليا خاصة جذبه للمذاكرة.

وتفسر (Finnane,2008,p.195) كيف لطفل بمواصفات الطفل العادي في قدراته ونسبة ذكائه إلا أنه يعاني من صعوبة ملحوظة عن الطفل العادي في التعامل مع الأرقام أو تنفيذ بعض العمليات الحسابية البسيطة من خلال صعوبة الانتقال من عملية العد counting إلى استراتيجيات التفكير اللفظي verbal thinking strategies وانتهاء باسترجاع خطوات حل المشكلة الحسابية التي تعتمد على ما لديه من دافعية لحلها، فإذا أختار استراتيجية للجمع مثلا، فإن اختياره لهذه الاستراتيجية يعتمد على قدرته في حل المسألة وهو مالا يتوفر للغالبية منهم.

ويتفق (Chinn,2004,p.3) أن الأطفال الذين يعانون من صعوبة العد قبل المدرسة، سوف يعانون مستقبلا من التعامل مع الحساب في واحدة أو اكثر من المهارات والمفاهيم المتصلة به كمهارة حل المشكلة، او مهارة التواصل مع الأفكار الحسابية، او الاستنتاج الرياضي، أو تطبيق الحساب في مختلف جوانب الحياة المختلفة، أو التعرف على الأسباب التي أدت للنتائج، أو التقدير estimation، ومهارات استخدام الحاسوب، أو مهارات تفكير علم الجبر والهندسة وأخيرا الاحتمالات والاحصاء.

وحدد (Boruah&Saikia,2014,p.232;Mundia,2012,p.347) خمسة عوامل مسئولة عن فوبيا الحساب math phobia لخصها في الاتجاه السلبي لدى الطلاب من خلال ما تكون لديهم من معتقدات شائعة حول الحساب، أساليب التدريس غير المناسبة للرياضيات، أساليب التقييم الخاطئة، قصور قدرات بعض الطلاب لتعلم الحساب، وأخيرا قصور الموارد المالية اللازمة لتطوير أداء المعلمين وأساليب تدريسهم لمادة الحساب.

ويشير (Slavin,2003)أن ثمة ارتباط بين الديسكالكوليا وفوبيا الحساب، فالطلاب القلقين يعانون من صعوبة في تعلم الحساب، بالإضافة لصعوبة نقل المعلومات من مفهوم حسابي لأخر، ومن ثم صعوبة الأداء في اختبارات الحساب.

ويرى(Bursal&Paznokas,2006) أن الديسكالكوليا ترتبط بعدد من العوامل مثل نمط الشخصية، والاتجاه السلبي ناحية الحساب، وتجنب التعامل مع الحساب mathematics avoidance، والخلفية الضعيفة في الحساب، وفقدان الثقة بالنفس بالإضافة للخبرات المدرسية

السلبية. بالإضافة لما ذكره(Zerafa,2011,p.23) من تأثر الديسكالكوليا بكل من عامل البيئة وعامل الوراثة وأن كانت نسبة تأثيرها غير محددة.

ويقترح (Zerafa, 2011,pp.17-18) أهمية تخفيض حالة القلق لدى الدسكالكوليين لأدني درجة ممكنة حتى يتمكنوا من أداء بعض المهام الحسابية، فالقلق يملأ الذاكرة العاملة في المخ لديهم ولا يسمح أبدًا بإتمام العمليات العقلية المرتبطة بالمهام الحسابية، وهذا ما أكده (Henderson,Came&Brough, 2003) من أن تدني تحصيل بعض الطلاب في الحساب هو بسبب الضغط النفسي الشديد الذي يتعرضون له من داخلهم.

ومن المصطلحات التي ارتبطت بالديسكالكوليا، قلق الحساب mathanxietyالذي فسره (Ashcraf,2002) على أنه الإحساس بالتوتر والخوف الذي يعيق الأداء في الحساب. وتؤكد (Tenant &Tennant ,2010,p.46)أن غالبية من يعاني من الديسكالكوليا لديهم تاريخ سابق من الفشل في الحساب .

ويذكر (Boruah&Saikia,2014,p.232) أن أول محاولة لقياس قلق الحساب كانت على يد كل من Richardson &Suinn عام ١٩٧٢ ومنذ ذلك التاريخ، قام عدد من الباحثين بتطوير أدوات القياس لقلق الحساب.

ويعتقد (Hasbee,Sam,Nur&Tan,2009,p.2)أن القلق من الحساب يتم تعلمه واكتسابه في الطفولة من الاخرين كاتجاهات الوالدين السلبية نحو الحساب، أوأن يكون المعلمين السبب في ذلك.

وأوضح (Devine,Fawcett,Dénes &Dowker,2012,p.5)أن بعض البحوث السابقة استخدمت مصطلح قلق الحساب math anxiety كمرادف لمفهوم قلق الاختبار test anxietyوذلك من خلال النتائج الارتباطية للعلاقة بينهما والتي كانت متوسطة وإيجابية في حدود ٠.٣-٠.٥ .

ويصف (Hasbee,Sam,Nur,&Tan,2009,p.1) قلق الحساب بحالة من الإعاقة تمثل صراعًا داخليًا لدى الطلاب في تفاعلهم مع مهارات الحساب.

ويعرف (Mundia,2012,p.349) قلق الحساب على أنه صورة لفوبيا الحساب وأنهما يعبران عن حالات الاضطراب غير المبررة حول الحساب والخوف منها. وتتصف هذه الحالة بأنها عنيفة severe ومتأصلةpersistent ما لم يتم علاجها بنجاح من خلال الارشاد النفسي أو بالتدخل التربوي المتمثل في تقديم البرامج العلاجية المناسبة، والتدعيم الإيجابي للطالب، وحسن تنفيذ خطط التعلم الفردية individualized learning plans.

ويقول (Devine,Fawcett,Dénes, Dowker, 2012,p.4)أن قلق الحساب هو حالة من عدم الراحة والاستقرار المرتبطة بأداء المهام الحسابية الذي يمكن الاستدلال عليها من خلال مجموعة من الأعراض تتمثل في الإحساس بالأسر لفكرة الفشل، وكراهية المادة الحسابية، والتوتر والقلق والإحباط، ولذلك يمثل القلق من الحساب مشكلة كبيرة لغالبية البشر بما قد يجعله أحد محددات التعليم الجامعية المستقبلية بالإضافة لما يسببه من زيادة في الإحساس العام بالتوتر والضغط العصبي (Truttschel, 2002).

ويذكر (Boruah&Saikia, 2014,p.232)أن عددا كبيرا من الطلاب في كافة مراحل تعليمهم يعاني من الخوف وقلق الحساب وأن نسبة كبيرة من هؤلاء الطلاب تعاني من صعوبة الفهم أو اكتساب مهارات الحساب الأساسية بما يولد لديهم الإحساس بفوبيا الحساب . ويرى(Ashcraft ,2002)أن الطلاب الذين يعانون من ارتفاع قلق الحساب يتجنبون بكل الطرق الاشتراك في أيه عمليات حسابية بما يولد لديهم ما يعرف باسم الإحجام الحسابي mathematics avoidance حيث أوضح الباحثون (Devine,Fawcett,Dénes &Dowker,2012,p.5) أن قلق الحساب ينشأ في مراحل عمرية وتعليمية مبكرة ثم يأخذ في التزايد التدريجي ليصبح سمة من سمات الفرد. كما أن قلق الحساب له بعض التأثيرات السلبية فالفرد من ذوي القلق المرتفع في الحساب له اتجاه سلبي نحو كل ما يرتبط بهذا الحساب سواء في تعليمه أو حياته حيث يتصف هؤلاء الأفراد بضعف الثقة بالنفس في مجال الحساب والتعامل مع العمليات الحسابية مما يجعلهم لا يميلون لاختيار مقررات متعلقة بالحساب مستقبلا، ويقلل من فرص توظيفهم أيضا (Yenilmez,Girginer&Uzun,2007; Israel& Olubunmi,2014,p.319)

وثمة ارتباط بين الديسكالكوليا وتقدير الذات، فالأفراد ذوى الديسكالكوليا غير ناجحين اجتماعيا بسبب مشكلاتهم في التكيف مع الاخرين وضعف تقديرهم لذواتهم. (Patil,Sarswathi&Padakannaya ,2009)

ويقصد (Deepu,2010,p.9)بمفهوم تقدير الذات self-esteemأنه ذلك الحكم الذي يصدره الفرد على قيمته لذاته self-worth وهو الجانب التقييمي لمفهوم الذات self-concept ذلك المتغير الواسع العريض الذي يمتد ليشمل المكون المعرفي بالإضافة للمكون السلوكي. إن مصطلحات مثل الثقة بالنفس self-confidence أو صورة الجسم body-imageيمكنها أن تكون أبعادا أساسية أخرى في مفهوم تقدير الذات. ويعتبر تقدير الذات مصطلحا شائعا في مجال علم النفس امتد ليشمل في جذوره جوانب كثيرة في علم النفس مثل الشخصية personality،السلوك behavior،المعارف والإدراكات cognition، والجوانب العلاجية، كما يتأثر تقدير الذات بالبيئة المحيطة، فيرتفع كلما لاقى الفرد دعما إيجابيا وتدعيما من الآخرين وينخفض كلما زاد النقد والإحساس بالفشل، وهو يقوي بالنجاح ويضعف بالفشل. وتعتبر المدرسة أحد مصادر تقدير الذات الإيجابية في مرحلة الطفولة، كما تعتبر المنافسة والخبرات الاجتماعية الناجحة من محددات تقدير الذات في مرحلة الطفولة والمراهقة حيث أوضحت الدراسات أن ذوي صعوبات التعلم نتيجة لقصور تقديرهم لذواتهم يعانون من نبذ الآخرين لهم.

ويرى(Deepu,2010,pp.8-10)أن الأطفال والمراهقين يكونون صورة إيجابية حول ذواتهم من خلال النجاحات التي يحققونها. وأن تقدير الذات هو الذي يخلق صورة الفرد عن ذاته، فالأفراد المرتفعين في تقديرهم لذواتهم لديهم معامل مخاطرة risk factorأكبر منه لدى ذوي تقدير الذات المنخفض حيث يتصفون بالانسحابية والانهزامية وفقدان الثقة بالنفس، والإحساس بالاكتئاب.

ويرى(Agaliotis&Kalyva,2006)أن الطلاب ذوي صعوبات التعلم المنبوذين من المحيطين بهم والذين يعانون من قصور في تقديرهم لذواتهم، قد يندفعون في سلوكياتهم كجانب تعويضي للدخول في تفاعل مع الآخرين.

ويعتقد (Deepu,2010,p.8) أن فاعلية الذات التدريسية للمعلمين التي تشير لمدى إحساس المعلم بقدراته في النجاح مهنيا وتقديم خدمة تعليمية متميزة هي أحد الأسباب الرئيسة وراء ارتفاع التحصيل عند طلابهم، وإن المعلمين من ذوي فاعلية التدريس المرتفعة يمكنهم تطوير استراتيجيات تدريسية مناسبة لطلابهم من ذوي صعوبات التعلم.كما أوضح (Agaliotis& Kalyva,2006) أن المعلمين ذوي فاعلية التدريس المتوسطة والمرتفعة يمثلون محركا وباعثا جيدا وراء بناء الثقة لدى ذوي صعوبات التعلم ورفع تقديرهم لذواتهم.

مشكلة الدراسة:

أشارت (Guillemot, 2014,p.1) أن الديسكالكوليا أحد اضطرابات التعلم الحسابية التي يكون الأداء الحسابي فيها أقل من المتوقع للعمر الزمني للفرد، ومستواه الصفي وأيضا لنسبة ذكائه. ولقد أوضح الباحثون بأدلة قوية صحة هذا النوع من صعوبات التعلم الحسابية حتى إن البعض منهم أوضح أن مشكلة الديسكالكوليا تتمثل في كونها أحد أهم المشكلات التربوية في مجال تعلم الحساب. ولقد أوضحت نتائج البحوث حول العالم أن ٣-٦٪ من جملة السكان يعانون من مشكلات جوهرية في تعلم الحساب وبما يعيق مواصلة أمور حياتهم العادية.

ووجد (Geary et al, 2009) من خلال الدراسات السابقة أن نسبة الأطفال الذين تم تشخيصهم أنهم يعانون من اضطراب تعلم الحساب mathematical learning disorder تراوح بين ٥-١٠٪، واعتبر هذه النسبة حرجة لعدم إجراء الكشف المبكر عن هذا الاضطراب نظرا للأهمية الكبيرة لمراحل الطفولة في بناء ونمو القدرات الخاصة بالحساب حتى يتم إنتاجها في أعمار متقدمة في صورة عمليات حسابية ناجحة.

ويذكر (Woodard,2004) أن المعلمين لهم دور كبير في خفض قلق الرياضيات لدي طلابهم وعليهم القراءة المتزايدة في أسباب قلق الحساب وأن يجنبوا بالأساليب الإيجابية طلابهم من عدم الوصول لهذا المستوي المرتفع منه.

وتوضح (Finnane,2008,p.195)أن كثيرا من البحوث التي أجريت بأماكن كثيرة بالعالم أشارت إلى أن حوالي ٦-٨٪ من أطفال المدرسة الابتدائية يعانون من مشكلات جوهرية في مادة الحساب حيث أبدي هؤلاء الأطفال صعوبة بالغة في تعلم المهارات الأساسية في الحساب، تلك التي تميز بوضوح الطالب العادي عن نظيره من ذوي صعوبات التعلم في الحساب(الديسكالكوليا).

وتتلخص مشكلة الدراسة الحالية من اعتقاد الدراسة الحالية في وجود بعض الطلاب داخل الفصول الدراسية العادية بمدينة نجران قد يعانون من صعوبة في تعلم المهارات الأساسية في الحساب وما يصاحبها من قلق وفوبيا في تعلم الحساب والتعامل مع الأرقام وإجراء كافة العمليات الحسابية؛ فهؤلاء الطلاب قد يعانون من عجزهم في تحقيق مستوى من الإنجاز الحسابي يتناسب مع كونهم أذكياء أو يتناسب مع ما يحققه أقرانهم من ذوي ذكائهم وعمرهم الزمني ووضعهم الصفي. فالحساب بالنسبة لهؤلاء الطلاب مصدر خوف وقلق وفقدان للثقة بالنفس بما يضعف تقديرهم لذواتهم.

وتحاول الدراسة الحالية الإجابة عن التساؤلات الآتية:

١- ما مدى شيوع الديسكالكوليا بين طلاب المرحلة المتوسطة بمدينة نجران؟

٢- ما مدى شيوع فوبيا الحساب بين طلاب المرحلة المتوسطة بمدينة نجران؟

٣- هل توجد علاقة ارتباطية بين الديسكالكوليا وكل من فوبيا الحساب وتقدير الذات الحسابي لدى طلاب المرحلة المتوسطة بمدينة نجران؟

٤- هل تسهم كل من فوبيا الحساب وتقدير الذات الحسابي في التنبؤ بالديسكالكوليا لدى طلاب المرحلة المتوسطة بمدينة نجران.

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية الي:

١- التعرف على مدى شيوع الديسكالكوليا بين طلاب المرحلة المتوسطة بمدينة نجران.

٢- التعرف على مدى شيوع فوبيا الحساب بين طلاب المرحلة المتوسطة بمدينة نجران.

٣- التعرف على العلاقة بين الديسكالكوليا وفوبيا الحساب لدى طلاب المرحلة المتوسطة بمدينة نجران.

٤- التعرف على العلاقة بين الديسكالكوليا وتقدير الذات الحسابي لدى طلاب المرحلة المتوسطة بمدينة نجران.

٥- التعرف على مدى مساهمة كل من فوبيا الحساب وتقدير الذات الحسابي في التنبؤ بالديسكالكوليا لدى طلاب المرحلة المتوسطة بمدينة نجران.

أهميـــة الـــدراســـة:

١- تكمن الأهمية النظرية للبحث الحالي في أنه يتناول بالدراسة مدى مساهمة كل من فوبيا الحساب وتقدير الذات الحسابي في التنبؤ بالديسكالكوليا لدى طلاب المرحلة المتوسطة بنجران وهو في ضوء علم الباحثين لم يتم دراسته من قبل بالبيئة السعودية.

٢- تكمن الأهمية التطبيقية للبحث الحالي في التعرف على مدى شيوع كل من الديسكالكوليا وفوبيا الحساب بين طلاب المرحلة المتوسطة بمدينة نجران ووضع التوصيات اللازمة لها.

تحـــديـــد المصطلحـــــات:

١- الديسكالكوليا Dyscalculia:

تتبني الدراسة الحالية تعريف (Bird,2009,p.2) للديسكالكوليا بأنها فقدان الإحساس بالأرقام، كافتقار القدرة على الفهم أو التعرف على أبسط الأرقام العددية، والافتقار أيضا للقدرة على الاستدلال بصورة منطقيه لحل مشكلة حسابية معينة. ويعرف إجرائيا بالدرجة التي يحصل عليها أفراد العينة من خلال تطبيق مقياس الديسكالكوليا إعداد الباحثَيْن الحاليين الذي يتعرف على الصعوبة في التعامل مع الأرقام بصفة عامة وأداء بعض العمليات الحسابية البسيطة بصفة خاصة كتكملة سلاسل الأرقام والتعرف على معكوس الأرقام والتعبير عنها لفظيا بجانب التعرف على الزمن والأشكال في صورة كمية ولفظية.

٢- فـــوبيـــا الحســـاب Math Phobia:

يقصد بها في الدراسة الحالية الإحساس بالخوف والتوتر والقلق من التعامل مع كل ما يتعلق بالأرقام بصفة عامة وبمادة الحساب بصفة خاصة. وتعرف إجرائيا بالدرجة التي يحصل عليها أفراد العينة من خلال تطبيق مقياس فوبيا الحساب إعداد الباحثين الحاليين.

٣- تقدير الذات الحسابي Mathematical Self-Esteem:

ويقصد به ما تكون لدى الفرد عن نفسه من اعتقاد نحو التعامل مع الأرقام بصفة عامة ومادة الحساب بصفة خاصة. ويعرف إجرائيا بالدرجة التي يحصل عليها أفراد العينة من خلال تطبيق مقياس تقدير الذات الحسابي إعداد الباحثين الحاليين.

الدراسات السابقة:

١- دراسات تناولت الديسكالكوليا وقلق الحساب:

هدف (Rubinsten&Tannock,2010) الي دراسة عينة تجريبية من الدسكالكوليين (١٢طالبًا) مقارنة بالمجموعة الضابطة (١١ طالب). وجداأن هناك ارتباط مباشر بين الأداء وقلق الحساب حيث أبدى الدسكالكوليون ارتفاعا ملحوظا في قلق الحساب عن المجموعة الضابطة مما جعلهم يستنتجون أن مستوى قلقالحساب يمكنه في الحقيقة أن يشل قدراتهم في أداء العمليات الحسابية حتى وإن كانت بسيطة أو سهلة نظرا لما يؤثر به القلق من فقدان التركيز المطلوب لهذه العمليات.

وأوضحت دراسة (Devine, Fawcett,Dénes &Dowker,2012) أن قلق الحساب هو سمة مميزة لعدد من طلاب المدارس حيث أشارت البحوث في هذا المجال أن قلق الحساب يؤثر في أداء البنات أكثر منه في الذكور عند تنفيذ بعض المهام الحسابية وإن كانت الصورة العامة لتأثير قلق الحساب على كل من الذكور والإناث غير مؤكدة. وقد هدفت الدراسة إلى استيضاح هذه الفروق بين الجنسين في قلق الحساب عند تلاشي تأثير قلق الاختبار في الحساب math test anxiety. واعتمدت الدراسة على عينة قوامها ٤٣٣ من طلاب المرحلة الثانوية البريطانية بعد تطبيق اختبارين أحدهما لقلق الحساب والأخر لقلق الاختبار حيث أوضحت النتائج أنه لا توجد فروق جوهرية بين الذكور والإناث وإن كانت درجات الإناث فيهما أكبر من نظيرتها لدى الذكور.

وهدفت الدراسة التي قام بها (Jovanovic et al.,2013) إلى التعرف على شيوع الديسكالكوليا بين أطفال المدارس في صربيا والتي كانت من المتوقع ألا تزيد عن ٣-٦٪ إلاأن النتائج التي استقاها من عينة قوامها ١٤٢٤ من طلاب الصف الثالث تراوحت أعمارهم بين ٩-١٠ سنوات أشارت إلى شيوع الديسكالكوليا بنسبة ٩.٩٪ وهي أكبر بكثير مما كان متوقعا، كما أشارت النتائج أيضا أن النسبة تأثرت بعامل الجنس والتحصيل.

وفي دراسة (NourZadeh& Mizaeeyam,2014) التي حاولت التعرف على العوامل التي تسبب القلق من مادة الحساب لدى طلاب الجامعة متضمنة عوامل مثل تأثير الوالدين والأقران والمعلمين. كما حاولت الدراسة التعرف على أي الصفوف يبدأ الإحساس بقلق الحساب وما هي الاستراتيجيات التي اتبعت في التعامل معه لعينة قوامها ٧٣ من طلاب إحدى

الجامعات الحكومية وتم قياس قلق الحساب باستخدام الصورة المختصرة للقلق حيث أوضحت النتائج وجود علاقة ارتباطية إيجابية بين استراتيجيات التعامل مع قلق الحساب القائمة على المنافسة المرتفعة والاحساس بقلق الحساب. كما أشارت الدراسة إلىإرتفاع قلق الحساب لدى عينة الدراسة وارتباطه ببعض الأفكار المجتمعية المرتبطة بالحساب.

٢- دراسات تناولت تقدير الذات لدى ذوي صعوبات التعلم والديسكالكوليا:

افترض (Hayman,2000) أن مفهوم الذات لدى ذوي صعوبات التعلم يرتبط إيجابيا بمفهوم الذات الأكاديمي لديهم وتقديرهم للذات. واستخدمت الدراسة ٨٧ طفلا تراوحت أعمارهم ٩-١١ سنة من ذوي صعوبات التعلم قاموا بالإجابة عن مقاييس لكل من تقدير الذات، مفهوم الذات الاكاديمية. وأوضحت النتائج ان إدراك ذوي صعوبات التعلم بحالتهم الراهنة من امكاناتهم العقلية قد يكون له تأثير على مفهوم الذات الأكاديمي وتقدير الذات لديهم.

وقام (Singer ,2005) بدراسة عن العلاقة بين الديسلكسيا لدى طلاب المدارس وتقدير الذات لعينة من ٦٠ طفلًا أعمارهم ٩-١٢ سنة بنسبة ذكاء حول المتوسط أو أعلى. وقد تم تشخيص الحالات أنها تعاني من الديسلكسيا وفق محكات الدليل التشخيصي للاضطرابات العقلية الرابع بواسطة المتخصصين في علم النفس الإكلينيكي. وأوضحت النتائج أن الديسلكسيا انخفضت بتقدير الذات وأنها جعلتهم يشعرون أنهم أقل في نموهم من الطبيعي بالنسبة لأقرانهم مما جعلهم يستشعرون الحرج من أقرانهم وأيضا متحفزين تجاههم. ولقد كشفت الدراسة عن جانب إيجابي للديسلكسيا على تقدير الذات من أن هؤلاء الطلاب كانوا فخورين بأي إنجاز يحققونه وأنهم سيهزمون الديسلكسيا في أقرب فرصة ممكنة.

وفي دراسة (Patil,Saraswathi& Padakannaya,2009) التي اعتمدت على عينة من ذوي صعوبات القراءة بلغت ١٨٠ وأخرى من ذوي صعوبات الكتابة بلغت ١١٤ وجد الباحثان أن الطلاب من ذوي صعوبات الكتابة حصلوا على درجات منخفضة في تقدير الذات بمقارنتهم بالطلاب العاديين في حين حصل الطلاب من ذوي صعوبات القراءة على درجات منخفضة في أبعاد تقدير الذات العامة والأكاديمية .

وهدفت الدراسة التي قامت بها (Deepu,2010) إلى التعرف على العلاقة بين تقدير الذات والعلاقات الاجتماعية لدى الطلاب من ذوي صعوبات التعلم مستخدمة عينة قوامها ٥٠

من الجنسين. ولقد أوضحت النتائج أن ٤٤٪ من العينة عانت من الضغوط النفسية المرتفعة نتيجة لضغوط الوالدين عليهم، كما أظهرت النتائج أن تقدير الذات لدى العينة تباين بمتغير العمر لصالح الأعمار المرتفعة. واستنتجت الدراسة أن صعوبات التعلم إعاقة يمكن التعامل معها من خلال إعادة بناء تقدير ذات إيجابي لدى الحالات باستخدام استراتيجيات تدريسية خاصة. كما استنتجت أن ذوي صعوبات التعلم الذين يتصفون بجانب مهاري في العلاقات الاجتماعية سوف يتكون لديهم تقدير ذات مرتفع.

وكان الهدف الرئيس للدراسة التي قام بها (Zerafa,2011) الكشف عن الاستراتيجيات التي من خلالها يمكن مساعدة الأطفال ذوي الديسكالكوليا التغلب على بعض من مشكلاتهم من خلال عينة من الأطفال (٣) يعانون من الديسكالكوليا. وكان طفلان من الثلاثة عمرهما ١٠ سنوات والآخر ٧ سنوات حيث تم مقابلة والديهم، وتم التدخل ببرنامج يتكون من ٢٠ جلسة مدة كل منها ١٥ دقيقة لكل طفل حيث أشارت النتائج أنه كلما كان التدخل النوعي مناسبا، فإن الأطفال الذين يعانون من الديسلكسيا يمكنهم اكتساب المفاهيم الأساسية للعد والأرقام كمفاهيم أساسية في مادة الحساب. أيضا أوضحت النتائج أن هذا التدخل النوعي المناسب زاد من تقديرهم لذواتهم وكون لديهم اتجاها إيجابيا نحو تعلم الحساب.

وهدفت الدراسة التي قام بها (Mundia,2012) بعنوان طفل المخاطر -at-risk child إلى استخدام تصميم متعدد يعتمد على استطلاع وفحص دقيق للدراسات السابقة إلى جانب التصميم التجريبي ودراسة الحالة التي اعتمدت على المقابلة الشخصية الإكلينيكية. وقامت الدراسة بتحديد جوانب رئيسة للقصور لدى الطفل متمثلة في نقص القدرة على استخدام المهارات الحسابية الأساسية الأربعة (جمع، طرح، ضرب، قسمة) متضمنة في عملية من العمليات المناظرة لها بالاستجابة عليها اما إجابة صحيحة او إجابة خاطئة، وملاحظة التآزر بين العين واليد الذي يعبر عن العسر القرائي والكتابي ويشير الي قصور الذاكرة. ولقد اسفرت الدراسة عن عوامل اخري مثل الديسكالكوليا، العسر الرياضي، انخفاض تقدير الذات، انخفاض فاعلية التدريس وقلق الحساب.

فـــروض الـــدراســـة:

١- تتصف الديسكالكوليا بالارتفاع لدى طلاب المرحلة المتوسطة بمدينة نجران.

٢- تتصف فوبيا الحساب بالارتفاع لدى طلاب المرحلة المتوسطة بمدينة نجران.

٣- توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين الديسكالكوليا وفوبيا الحساب لدى طلاب المرحلة المتوسطة بمدينة نجران.

٤- توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين الديسكالكوليا وتقدير الذات الحسابي لدى طلاب المرحلة المتوسطة بمدينة نجران.

٥- تسهم كل من فوبيا الحساب وتقدير الذات الحسابي في التنبؤ بالديسكالكوليا لدى طلاب المرحلة المتوسطة بمدينة نجران.

العينـــة والأدوات:

العينـــــــة:

اعتمدت الدراسة الحالية على عينة عشوائية من مدارس المرحلة المتوسطة بمدينة نجران بواقع ٤ مدارس للإناث و٦ مدارس للذكور، ومثلت هذه المدارس حوالي ١٠ % من مجموع مدارس المتوسطة بمدينة نجران، ويشير الجدول (١) بيان للمدارس التي اشتركت في اجراء الدراسة الحالية.

جدول (١)
بيـان بالمـدارس الـتي شـاركـت فـي الـدراسـة

مدارس الذكور		مدارس الاناث	
المدرسة	العدد	المدرسة	العدد
متوسطة الجزيرة	٤٠	الأولى	٥٧
متوسطة الاندلس	٥٠	الرابعة	٣٢
متوسطة الحذيفة	٤٥	السابعة	٣٦
متوسطة مجمع الاحنف بن قيس	٢٢	الثامنة عشر	٢٨
متوسط العمر بالسنوات	١٤.٥	متوسط العمر بالسنوات	١٤.٧
الإجمالي	١٥٧	الاجمالي	١٥٣

الأدوات:

١- مقياس الديسكالكوليا (إعداد الباحثين):

يذكر (Zerafa,2011,p.24) أن طرق قياس الديسكالكوليا لا تزال محدودة جدا. ولا يوجد سوى ثلاث طرق فقط لقياسها هي: الاختبارات المقننة standardized tests،الملاحظة المباشرة direct observation،واختبار Butterworth,2003.ويستطرد قائلا إنه من الصعب جدا التشخيص الدقيق لحالات الديسكالكوليا نظرا لتأثرها بعدد كبير من العوامل بالإضافة إلى طبيعة المرحلة السنية ومتطلبات النمو فيها كتأثير العوامل الاجتماعية التي تتباين من طفل لآخر مثلا. ولعل أفضل الطرق لقياسها هو الاختبارات المقننة وفيها يتم تشخيص الطفل حسابيا حسب عمره الزمني. وكشأن صعوبات التعلم في التشخيص، كلما كان التباين بين الأداء الفعلي والمتوقع للفرد كبيرا كلما كان دليلا على وجود الديسكالكوليا. ولقد قام الباحثان بتصميم مقياس التعرف على حالات الديسكالكوليا لطلاب المرحلة المتوسطة بمدارس مدينة نجران بالمملكة العربية السعودية. ويتكون المقياس من بعض المهام الحسابية الأساسية التي لا يمكن التعامل مع مادة الحساب بأية مرحلة تعليمية بدونها كالسلاسل الرقمية والمسائل الحسابية اللفظية ومهارات الجمع وتكوين متسلسلات الأعداد والتعرف على عامل الزمن والتعويض من خلال الذاكرة البصرية بقيم بعض الأشكال حسابيا لإنتاج حلاً لمهمة حسابية بسيطة، بالإضافة للتعرف على معكوس الأرقام والتعبير لفظيا عن الأرقام المركبة. وقد راعي الباحثان أن تكون المهام الحسابية مألوفة ومتداولة من خلال الخبرات الحسابية التي مر بها الطلاب من قبل.

تصحيح المقياس:

يتكون الاختبار من ١٩ سؤالًا تدور حول تكملة السلاسل العددية (ن=٥)، واختيار الرقم المناظر لرقم معين من بين مجموعة من الأرقام (ن=٢) أو من معكوسة (ن=١)، مسألة لفظية(ن=١)، عمليات جمع رأسية مختلفة الأعمدة(ن=١)، العلاقة بين الأشكال والأطوال (ن=٢)،إدراك الأشكال (ن=٢) التعبير عن الزمن (ن=٢)، مسائل جمع وطرح متسلسلة (ن=٢)،الصياغة اللفظية لرقم مكون من مجموعة من الأعداد (ن=١)،وإعادة كتابة رقم بصورة معكوسة. وتعتبر أقل درجة على المقياس هي الصفر وتتدرج الدرجات حسب التصحيح وفق الجدول التالي:

السؤال	مضمون السؤال	مكونات السؤال	الدرجة
١	تكملة سلسلة	٤	٤

٢	التعرف على العدد المناظر لعدد معين	٤	٤
٣	تكملة سلسة بالعد التصاعدي والتنازلي	٢	٢
٤	التعرف على العدد من معكوسة	٤	٤
٥	رسم أكبر عدد من الخطوط المستقيمة	على الأقل ٤ خطوط	١
٦	مسألة لفظية	٢	٢
٧	جمع رأسي لأعمدة متعددة	٤	٤
٨	عمليات حسابية رأسية جمع وطرح	٤	٤
٩	التعرف على الوقت المناسب لأداء سلوك معين	١	١
١٠	التعرف على الزمن	١	٢
١١	عملية حسابية مركبة من ضرب وجمع وطرح	١	١
١٢	تكملة سلسلة تصاعدية	١	١
١٣	إدراك الأطوال	١	١
١٤	نقل الأرقام وإضافة عدد لها ثم طرح عدد آخر	١	٣
١٥	التعرف على عدد من بين أعداد متشابه له	١	١
١٦	كتابة الرقم مكون من ٣،٤،٥،٦ أعداد لفظيا	١	٤
١٧	كتابة رقم مكون من ٣،٤،٥،٦ أعداد عكسيا	١	٤
١٨	إجراء عمليات جمع وطرح بطريقة متتالية	١	٤
١٩	التعرف على تعويض الأشكال بقيمتها العددية	١	٦
	المجموع	٣٦	٥٣

وتصبح أكبر درجة ممكن الحصول عليها هي ٥٣، ومن ثم تصبح درجات المقياس بين الصفر، ٥٣.

معامل التمييز ومعامل الصعوبة:

تعتبر مقاييس الديسكالكوليا كالاختبارات التحصيلية في مادة الحساب حيث يتم التعامل معها كميا وتصحيحها وتجميع درجاتها في درجة كلية، لذا فقد تم حساب معاملات التمييز والصعوبة لكل مفردة من مفرداته. ويشير معامل التمييز discrimination index إلى قدرة المفردة على التمييز بين المرتفع والمنخفض في السمة التي يقيسها، بينما يشير معامل الصعوبة difficulty index إلى التعرف على نسبة الذين أجابوا على المفردة إجابة خاطئة، ويرتبط معامل السهولة بمعامل الصعوبة أن مجموعهما يساوي ١٠٠٪، فلو أن نسبة الصعوبة لمفردة ٦٠٪ كانت نسبة السهولة لذات المفردة ٤٠٪. ويوضح الجدول(٢) بيان بمعاملات التمييز لثلث

العينة المرتفع وثلث العينة المنخفض (ن=١٠٣) ومعامل السهولة لمفردات المقياس للعينة الكلية (ن=٣١٠).

جدول (٢)

معاملات التمييز والسهولة لمفردات مقياس الديسكالكوليا

السؤال	مضمون السؤال	معامل التمييز ن=١٠٣	معامل السهولة ن=٣١٠
١	تكملة سلسلة	٠.٤٧	٦٨.١
٢	التعرف على العدد المناظر لعدد معين	٠.٤٤	٧٢.٣
٣	تكملة سلسة بالعد التصاعدي والتنازلي	٠.٢١	٧٩.٤
٤	التعرف على العدد من معكوسة	٠.٣٩	٧٨.٤
٥	رسم أكبر عدد من الخطوط المستقيمة	٠.٤٢	٧٣.٩
٦	مسألة لفظية	٠.٥١	٤٦.٨
٧	جمع رأسي لأعمدة متعددة	٠.٤٧	٤٢.٣
٨	عمليات حسابية رأسية جمع وطرح	٠.٥٨	٤٥.٢
٩	التعرف على الوقت المناسب لأداء سلوك معين	٠.١١	٨٦.٠
١٠	التعرف على الزمن	٠.٥٠	٦٥.٥
١١	عملية حسابية مركبة من ضرب وجمع وطرح	٠.٢٢	٨٣.٢
١٢	تكملة سلسلة تصاعدية	٠.٢٤	٨٢.٦
١٣	إدراك الأطوال	٠.٧٠	٧٨.١
١٤	نقل الأرقام وإضافة عدد لها ثم طرح عدد اخر	٠.٤٩	٥٢.٣
١٥	التعرف على عدد من بين أعداد متشابه له	٠.٠٤	٩٤.٨
١٦	كتابة الرقم مكون من ٣،٤،٥،٦ أعداد لفظيا	٠.٦٣	٤٤.٢
١٧	كتابة رقم مكون من ٣،٤،٥،٦ أعداد عكسيا	٠.٤٢	٧٨.٧
١٨	إجراء عمليات جمع وطرح بطريقة متتالية	٠.٤٥	٧٥.٢
١٩	التعرف على تعويض الأشكال بقيمتها العددية	٠.٦١	٥٩.٧

معامل التمييز المقبول قيمته: ٠.٢ – ٠.٤ فأكثر معامل السهولة المقبول: ٢٠٪–٨٠٪

وتشير النتائج الموجودة بالجدول(٢) أن جميع بنود مقياس الديسكالكوليا وصلت لقيم مقبولة في كل من معامل التمييز ومعامل السهولة ما عدا البندين (١٥،٩) حيث يرى الباحثان أنهما كانا يتمتعان بالسهولة بالقدر الذي لم يميز بين المرتفعين والمنخفضين في التعامل مع

الأعداد والأرقام، لذا يمكن استبعادهما من التحليل والنتائج. ومن ثم يمكن الاستنتاج أن مفردات المقياس المتبقية يمكنها التمييز بين الافراد ذوي القدرة العالية في التعامل مع الأرقام من ذوي القدرة المنخفضة للتعامل معها والمعروفين الدسكالكوليين.

صدق المقياس:

- **الصدق الظاهري للمقياس:** يتكون المقياس بعد تعديله من ١٧سؤالًا تدور حول عمليات حسابية بسيطة لا غنى عنها في أي مرحلة تعليمية تشمل مفهوم العد التنازلي والتصاعدي وتكوين سلاسل للأرقام بالزيادة أو النقصان، والتعبير اللفظي عن الرقم المكتوب، وكتابة الأرقام بصورة معكوسة والتعرف على الرقم من معكوسة، وإدراك العلاقة بين الأرقام ومدلولاتها الكمية، وعامل الزمن، والتعويض بقيمة الاشكال في عمليات حسابيه بسيطة (جمع، طرح) للتعرف على ناتج هذا التعويض. وهي كلها من الناحية الظاهرية تقيس عمليات حسابية بسيطة لا غنى عنها لأي طالب بمراحل التعليم المختلفة.
- **صدق المحكمين:** تم الاستعانة بعدد من معلمي مادة الحساب بالمرحلة المتوسطة عن مدى ملائمة المهام الحسابية الموجودة بالمقياس لطبيعة المرحلة التعليمية المتوسطة حيث وافق المعلمون (ن=١١) علىأن المهام في الحقيقة تتناسب مع المرحلة المتوسطة، وأنه لا غنى عنها كمفاهيم أساسية لمادة الحساب في أية مرحلة تعليمية.
- **ثبات المقياس:** تعتبر مقاييس الديسكالكوليا كالاختبارات التحصيلية في مادة الحساب حيث يتم التعامل معها كميا وتصحيحها وتجميع درجاتها في درجة كلية. وقد تم حساب معامل الثبات لمقياس الديسكالكوليا باستخدام الفا كرونباك والتجزئة النصفية لسبيرمان براون، حيث كانت القيم ٠.٧٥٩، ٠.٦٦٢على الترتيب، وهي قيم تطمئن لاستخدام المقياس كأداة لتشخيص مبدئي لحالات الديسكالكوليا.

٢- مقياس فوبيا الحساب (اعداد الباحثين)

قام الباحثان بتصميم مقياس للتعرف على فوبيا الحساب لدي حالات الديسكالكوليا بالمرحلة المتوسطة بمدارس مدينة نجران بالمملكة العربية السعودية. ويتكون المقياس من ١٥

عبارة يجاب عنها ب(تنطبق) و (لا تنطبق). وتسأل العبارات عن مشاعر الخوف التي تنتاب طالب الديسكالكوليا من جراء التعامل مع الأرقام بصفة عامة أو مادة الحساب بصفة خاصة. وتتراوح الدرجة على المقياس بين ١٥ كأقل قيمة للإحساس بفوبيا الحساب، ٣٠ كأقصى قيمة ممكن أن تكون عليها حالة فوبيا الحساب.

صدق المقياس:

- **الصدق الظاهري:** توضح عبارات المقياس جملة المشاعر والأحاسيس التي تنتاب حالة الديسكالكوليا من خلال التعامل مع الأرقام بصفة عامة أو مادة الحساب على وجه الخصوص مما يشير إلى أن العبارات لا تقيس إلا مثل هذه المشاعر.
- **صدق المحكمين:** تم عرض نسخة المقياس على عينة من أساتذة قسم علم النفس بكلية التربية جامعتي المنوفية ونجران للتعرف على مدى ملاءمة العبارات لقياس فوبيا الحساب حيث أشاروا إلى صدقها فيما تقيس.
- **الصدق الذاتي:** وهو علاقة حسابية تشرح الارتباط بين ثبات المقياس وصدقه، وتعبر عن أقصى قيمة ممكن أن يصل إليها معامل الصدق للمقياس من خلال قيمة معامل ثباته. وقد تم حساب معامل الصدق الذاتي لمقياس فوبيا الحساب باستخدام معامل ثبات الفا كرو نباك حيث وصلت قيمته إلى٠.٨٨ وهي قيمة مرتفعة تطمئن لاستخدام المقياس في قياس فوبيا الحساب.
- **الاتساق الداخلي:** حيث يتم قياس معامل الارتباط بين كل عبارة والدرجة الكلية للمقياس، وكلما كانت معاملات الارتباط دالة إحصائيا دل على تماسك عبارات المقياس في قدرتها على التعبير عن سمة عامة وهي فوبيا الحساب. ويوضح الجدول (٣) بيان بنتائج الاتساق الداخلي لمقياس فوبيا الحساب.

جدول(٣)
معاملات الارتباط البينية لمقياس فوبيا الحساب

العبارة	معامل الارتباط	العبارة	معامل الارتباط	العبارة	معامل الارتباط
١	٠.٤٩٧	٦	٠.٥٧٧	١١	٠.٥٢٠
٢	٠.٥٥١	٧	٠.٤٧٨	١٢	٠.٥٨٦
٣	٠.٥١٢	٨	٠.٥٥٦	١٣	٠.٤٦٩
٤	٠.٣٨٧	٩	٠.٦٢٣	١٤	٠.٦٠٧
٥	٠.٥٢٨	١٠	٠.٥١٢	١٥	٠.٥٦٨

وتشير النتائج بالجدول(٣) إلى أن جميع معاملات الارتباط بين الدرجة على عبارات المقياس والدرجة الكلية على مقياس الديسكالكوليا كانت موجبة وذات دلالة إحصائية عند مستوي ٠.٠١ مما يدل على قوة استخدامها كاختبار تشخيصي في الديسكالكوليا.

ثبات المقياس:

تم حساب معامل الثبات لمقياس فوبيا الحساب باستخدام الفا كرو نباك والتجزئة النصفية لسبيرمان براون، حيث كانت القيم ٠.٧٨٨، ٠.٧٩٠ على الترتيب، وهي قيم تطمئن لاستخدام المقياس كأداة للتعرف على درجة فوبيا الرياضيات.

٣- مقياس تقدير الذات الحسابي (اعداد الباحثين)

قام الباحثان بتصميم مقياس للتعرف على تقدير الذات الحسابي لدى حالات الديسكالكوليا بالمرحلة المتوسطة بمدارس مدينة نجران بالمملكة العربية السعودية. ويتكون المقياس من ١٥ عبارة يجاب عنها ب(تنطبق) و (لا تنطبق). وتسأل العبارات عن مدى تقييم طالب الديسكالكوليا لحالة التعامل مع الأرقام بصفة عامة أو مادة الحساب بصفة خاصة. وتتراوح الدرجة على المقياس بين ١٥ كأقل قيمة للإحساس بتقدير ذات حسابي، ٣٠ كأقصى قيمة ممكن أن تكون عليها حالة تقدير ذات حسابي.

صدق المقياس:

- **الصدق الظاهري:** توضح عبارات المقياس جملة الاعتقادات لدى حالة الديسكالكوليا من خلال التعامل مع الأرقام بصفة عامة أو مادة الحساب على وجه الخصوص. مما يشير إلى أن العبارات لا تقيس إلا مثل هذه المشاعر.

- **صدق المحكمين:** تم عرض نسخة المقياس على عينة من أساتذة قسم علم النفس بكلية التربية جامعتي المنوفية ونجران للتعرف على مدى ملائمة العبارات لقياس تقدير الذات الحسابي حيث أشاروا إلى صدقها فيما تقيس.
- **الصدق الذاتي:** وهو علاقة حسابية تشرح الارتباط بين ثبات المقياس وصدقه، وتعبر عن أقصى قيمة ممكن أن يصل إليها معامل الصدق للمقياس من خلال قيمة معامل ثباته. وقد تم حساب معامل الصدق الذاتي لمقياس تقدير الذات الحسابي باستخدام معامل ثبات الفا كرو نباك حيث وصلت قيمته إلى٠.٧٩ وهي قيمة مرتفعة تطمئن لاستخدام المقياس في قياس تقدير الذات الحسابي.
- **الاتساق الداخلي:** حيث يتم قياس معامل الارتباط بين كل عبارة والدرجة الكلية للمقياس، وكلما كانت معاملات الارتباط دالة إحصائيا كلما دل على تماسك عبارات المقياس في قدرتها على التعبير عن سمة عامة وهي فوبيا الحساب. ويوضح الجدول (٤) بيان بنتائج الاتساق الداخلي لمقياس تقدير الذات الحسابي.

جدول(٤)

معاملات الارتباط البينية لمقياس تقدير الذات الحسابي

العبارة	معامل الارتباط	العبارة	معامل الارتباط	العبارة	معامل الارتباط
١	٠.٤٤٥*	٦	٠.١٧٠*	١١	٠.٤٩٢*
٢	٠.١٩٧*	٧	٠.٣٩٥*	١٢	٠.٠٧٥**
٣	٠.١٩٩*	٨	٠.٤٣٧*	١٣	٠.٤٤١*
٤	٠.٤١٣*	٩	٠.٠٦٢**	١٤	٠.٣٩٣*
٥	٠.٤٢٥*	١٠	٠.٤٩٧*	١٥	٠.٤٩١*

*دالة عند ٠.٠١ ** غير دالة

وتبين النتائج الموجودة بالجدول (٤) إلى وجود علاقة ارتباطيه ذات دلالة إحصائية بين عبارات مقياس تقدير الذات الحسابي والدرجة الكلية للمقياس وجميعها وصلت لدلالتها الإحصائية عند مستوي ٠.٠١ باستثناء العبارتين رقم (٩) و (١٢) اللتان لم تصلا لمستوى الدلالة الإحصائية ويمكن حذفهما من المقياس ليصبح ١٣ عبارة بدلا من ١٥.

ثبات المقياس:

تم حساب معامل الثبات لمقياس تقدير الذات الحسابي باستخدام الفا كرو نباك والتجزئة النصفية لسبيرمان براون، حيث كانت القيم ٠.٦٢٨، ٠.٧٣٣ على الترتيب، وهي قيم تطمئن لاستخدام المقياس كأداة للتعرف على درجة فوبيا الرياضيات.

النتائج ومناقشتها:

١- الفرض الأول والثاني:

- **ينص الفرض الأول علي:** تتصف الديسكالكوليا بالارتفاع لدى طلاب المرحلة المتوسطة بمدينة نجران.
- **وينص الفرض الثاني علي:** تتصف فوبيا الحساب بالارتفاع لدى طلاب المرحلة المتوسطة بمدينة نجران.

ولقد تم اختبار صحة الفرضين الأول والثاني باستخدام المتوسطات والانحرافات المعيارية والإرباعيات. ويوضح الجدول (٥) بيان بنتائج اختبار الفرضين احصائيا.

جدول(٥)

المتوسطات والانحرافات المعيارية والإرباعيات لمدى شيوع الديسكالكوليا وفوبيا الحساب لدى طلاب وطالبات المرحلة المتوسطة بمدينة نجران

المعامل الاحصائي		الديسكالكوليا			فوبيا الحساب		
		طلاب ن= ١٥٨	طالبات ن = ١٥٢	العينة الكلية ن= ٣١٠	طلاب ن=١٥٨	طالبات ن = ١٥٢	العينة الكلية ن= ٣١٠
المتوسط		٣٧.٥	٤٠.٠	٣٨.٦١	١٩.٨٢	١٨.٥٧	١٩.٢
الانحراف المعياري		٩.٣	٩.٢	٩.٧٤	٤.٠٤	٣.٥٢	٣.٨
الإرباعي الأدنى	القيمة	٣١	٣٥	٣٤	١٦	١٦	١٦
	العدد	٣٦	٤١	٨٨	٤٨	٦٠	١٠٥
	%	٢٢.٩	٢٦.١	٢٨.٦	٢٩.٣	٣٨.٢	٣٤
الإرباعي الأوسط	القيمة	٣٩	٤٣	٤٠	٢٠	١٨	١٨
	العدد	٨٠	٧١	٧١	٥٧	٤٨	١١٨
	%	٥١.٥	٤٥.٢	٢٧.١	٣٦.٣	٣٠.٦	٣٨.٧
الإرباعي الأعلى	القيمة	٤٥	٤٨	٤٦	٢٢	٢١	٢٢
	العدد	٤١	٣٩	١٤٩	٥٣	٤٤	٨٢
	%	٢٦.١	٢٤.٨	٤٨.٤	٣٣.٨	٢٨	٢٦.٩

وتشير النتائج الموضحة بالجدول (٥) إلى ارتفاع قيم المتوسط والانحراف المعياري لدى كل من الطلاب والطالبات والعينة الكلية في كل من الديسكالكوليا وفوبيا الحساب. كما تشير النتائج أن نسبة من هم بالإرباعي الأدنى في الديسكالكوليا وصل إلى ٢٢.٩ % لعينة الطلاب، ٢٦.١٪ للطالبات في حين كانت ٢٨.٦ % للعينة الكلية وهي نسب مرتفعة عن النسب العالمية في الديسكالكوليا والتي كانت في حدود ٩٪ تقريبا. كما توضح النتائج أيضا أن نسبة شيوع فوبيا الحساب كانت ٢٩.٣٪ لعينة الطلاب، ٣٨.٢٪ لعينة الطالبات، ٣٤٪ للعينة الكلية مما تبين ارتفاع فوبيا الحساب بين طلاب المرحلة المتوسطة بمدينة نجران، حيث أوضحت نتائج البحوث حول العالم ان ٣-٦٪ من جملة السكان يعانون من مشكلات جوهرية في مادة الحساب وأن حوالي ٦-٨ % من أطفال المدرسة الابتدائية يواجهون هذه الصعوبة حيث أبدى هؤلاء الأطفال صعوبة بالغة في تعلم المهارات الأساسية في الحساب، تلك التي تميز بوضوح الطالب العادي عن نظيره من ذوي الديسكالكوليا. وتتفق الدراسة الحالية مع دراسة (Jovanovic etal.,2013) التي هدفت إلى التعرف على شيوع الديسكالكوليا بين أطفال المدارس في صربيا والتي كانت من المتوقع ألا تزيد عن ٣-٦٪ إلاأن النتائج أشارت إلى شيوع الديسكالكوليا بنسبة ٩.٩٪ وهي أكبر بكثير مما كان متوقعا. وتتفق أيضا مع نتائج (Geary et al, 2009)بأن نسبه ٥-١٠٪ التي اعتبرها حرجة لعدم الكشف المبكر عن هذا الاضطراب للأطفال الذين تم تشخيصهم أنهم يعانون من اضطراب تعلم الحساب مما سيترتب عليه ما ذكره كل من (Ashcraf,2002; Devine, Fawcett, Dénes &Dowker,2012;Boruah&Saikia, 2014)، أن قلق الحساب ينشأ في مراحل عمرية وتعليمية مبكرة، فإن لم يتم علاجه، أخذ في التزايد التدريجي ليصبح سمة من سمات الفرد. وأن عددا كبيرا من الطلاب في كافة مراحل تعليمهم يعانون من الخوف وقلق الحساب وأن نسبة كبيرة من هؤلاء الطلاب تعاني من صعوبة الفهم أو اكتساب مهارات الحساب الأساسية بما يولد لديهم الإحساس بفوبيا الحساب ويتجنبون بكل الطرق الاشتراك في أية عمليات حسابية بما يولد لديهم ما يعرف باسم الاحجام الحسابي mathematics avoidance. وتشير هذه النسب المرتفعة إلى أن الكشف المبكر عن صعوبة تعلم الحساب بالمرحلة الابتدائية لم يتم كما هو

متوقع مما أدى إلى ارتقاءهم للمرحلة المتوسطة وهم يعانون من فوبيا الحساب وتفاقم تعاملهم مع الأرقام بصفة عامة والحساب بصفة خاصة.

٢- الفرض الثالث والرابع:

- **ينص الفرض الثالث علي:** توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين الديسكالكوليا وفوبيا الحساب لدى طلاب المرحلة المتوسطة بمدينة نجران.
- **وينص الفرض الرابع علي:** توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين الديسكالكوليا وتقدير الذات الحسابي لدى طلاب المرحلة المتوسطة بمدينة نجران.

ولقد تم اختبار صحة هذين الفرضين باستخدام معامل الارتباط لبيرسون، ويبين الجدول (٦) بيان بقيم معاملات الارتباط بين الديسكالكوليا وكل من فوبيا الحساب وتقدير الذات الحسابي ودلالتها الإحصائية بعامل الجنس وللعينة الكلية

جدول(٦)

قيم معاملات الارتباط لبيرسون بين الديسكالكوليا وكل من فوبيا الحساب وتقدير الذات الحسابي ودلالتها الإحصائية بعامل الجنس وللعينة الكلية لدى طلاب وطالبات المرحلة المتوسطة بمدينة نجران

معامل الارتباط	فوبيا الحساب			تقدير الذات الحسابي		
	طلاب ن = ١٥٨	طالبات ن = ١٥٢	العينة ن = ٣١٠	طلاب ن = ١٥٨	طالبات ن = ١٥٢	العينة ن = ٣١٠
الديسكالكوليا	٠.٣٨٧	٠.٤١٣	٠.٤٠٧	٠.١٩٠	٠.١٧١	٠.١٤١
الدلالة الإحصائية	٠.٠١	٠.٠١	٠.٠١	٠.٠٥	٠.٠٥	٠.٠١

وتشير النتائج بالجدول(٦) أن معامل الارتباط بين الديسكالكوليا وكل من فوبيا الحساب وتقدير الذات الحسابي كلها إيجابية وذات دلالة إحصائية عند مستويات ٠.٠١،٠.٠٥ لكل من الطلاب والطالبات والعينة الكلية. وتتفق ذلك النتيجة مع ما أشارإليه كل من (Truttschel,2002;Slavin,2003; Henderson et al.,2003; Hasbee,Sam,Nur,&Tan,2009; Rubinsten&Tannock ,2010; Zerafa, 2011)أن فوبيا الحساب تؤثر تأثيرا بالغا في تحديد هوية الفرد التعليمية وأن القلق قد يقف عقبة كبرى أمام استدعاء المعلومات من الذاكرة بما يجعله يستشعر الإحساس بالفشل من المادة ومن

ثم من الأرقام والأعداد. وكما أوضحت أيضا نتائج(Yenilmez,Girginer& Uzun,2007; Patil ,Sarswathi&Padakannaya ,2009; Israel &Olubunmi,2014). أن قلق الحساب يساهم في تكوين اتجاه سلبي نحو كل ما يرتبط بهذا العلم سواء في صفوف مدرسته أو حياته بالإضافة لضعف الثقة بالنفس في مجال الحساب والتعامل مع العمليات الحسابية وأيضا إحساسهم بالفشل الاجتماعي لضعف تقديرهم لذواتهم، وازدياد النقد الموجه لهم.ويتفق ذلك مع دراسة (Hayman, 2000) حيث أوضحت النتائج أن إدراك ذوي صعوبات التعلم بحالتهم الراهنة من إمكاناتهم العقلية قد يكون له تأثير على مفهوم الذات الأكاديمي وتقديرهم لذاتهم. وأيضا مع نتائج دراستي (Patil,Saraswathi& Padakannaya ,2009; Mundia,2012) أن الطلاب من ذوي صعوبات الكتابة حصلوا على درجات منخفضة في تقدير الذات بمقارنتهم بالطلاب العاديين في حين حصل الطلاب من ذوي صعوبات القراءة على درجات منخفضة في أبعاد تقدير الذات العامة والأكاديمية .ونتائج دراسة (NourZadeh& Mizaeeyam,2014) التي أشارت لوجود علاقة ارتباطيه إيجابية بين استراتيجيات التعامل مع قلق الحساب القائمة على المنافسة المرتفعة والاحساس بقلق الحساب. كما أشارت الدراسة إلى ارتفاع قلق الحساب لدى عينة الدراسة وارتباطه ببعض الأفكار المجتمعية المرتبطة بالحساب.

٣- الفرض الخامس:

وينص علي: يساهم كل من فوبيا الحساب وتقدير الذات الحسابي في التنبؤ بالديسكالكوليا لدى طلاب المرحلة المتوسطة بمدينة نجران.

ولقد تم اختبار صحة الفرض باستخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط simple linear regression analysis.

ويوضح الجدول(٧) بيان بنتائج هذا الفرض احصائيا.

جدول (٧)
نتائج تحليل الانحدار الخطي البسيط للتنبؤ بالديسكالكوليا من متغير الجنس وفوبيا الحساب وتقدير الذات الحساب

المجموعة	معامل الارتباط	معامل التحديد	F ودلالتها	الثابت	فوبيا الحساب	قيمة t ودلالتها	تقدير الذات الحسابي	قيمة t ودلالتها
الطلاب	٠.٣٩٠	٠.١٥٢	١٣.٧٦٢ دالة عند ٠.٠١	٤٧.٦٤٧	– ٠.٨٥٩	٥.٠٣٨– دالة عند ٠.٠١	٠.٢٨٥	١.٣٢٩ غير دالة
الطالبات	٠.٤٢٠	٠.١٧٧	١٥.٩٩٩ دالة عند ٠.٠١	٥٣.٢٦٢	– ١.٠٦٣	٥.١٦٨– دالة عند ٠.٠١	٠.٢٥١	١.٠٧١ غير دالة
العينة الكلية	٠.٤١٧	٠.١٧٤	٣٢.١٦٦ دالة عند ٠.٠١	٥٠.٣٨٥	– ٠.٩٦١	٧.٤٥٦– دالة عند ٠.٠١	٠.٢٨٤	١.٨٠٤ غير دالة

وتشير النتائج الموجودة بالجدول (٧) أن معامل الارتباط بين الديسكالكوليا وفوبيا الحساب لدى كل من الطلاب والطالبات والعينة الكلية موجب وذو دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ وأن معامل التحديد كان للطلاب ٠.١٥٢ وللطالبات ٠.١٧٧ وللعينة الكلية ٠.١٧٤ وهو ما يشير أن المتغيرات المستقلة مثل فوبيا الحساب وتقدير الذات الحسابي تفسر ١٧.٤٪ في أقصى قيمة لها من التغيير في الديسكالكوليا وأن نسبة ٨٢.٦٪ تعود لعوامل أخرى. كما تدل قيم (F) على القوة التفسيرية لنموذج التنبؤ وهو ما يستدل عليه من الدلالة الإحصائية المرتفعة لها. كما تشير النتائج أيضا أن قيم معاملات الانحدار للمتغيرات المستقلة المتمثلة في فوبيا الحساب ومفهوم الذات الحسابي توضح أن الذي له قدرة على التنبؤ بالديسكالكوليا هو فوبيا الحساب لكل من الطلاب والطالبات والعينة الكلية مما يؤكد أن مفهوم الذات الحسابي لا يمكنه التنبؤ بالديسكالكوليا لدى طلاب المرحلة المتوسطة بمدينة نجران. ويمكن ترجمة معادلات التنبؤ بالديسكالكوليا كالاتي:

١- **معادلة التنبؤ للطلاب:** الديسكالكوليا = ٤٧.٦٤٧ – ٠.٨٥٩ فوبيا الحساب

٢- **معادلة التنبؤ للطالبات:** الديسكالكوليا = ٥٣.٢٦٢ – ١.٠٣٦ فوبيا الحساب

٣- **معادلة التنبؤ للعينة الكلية:** الديسكالكوليا = ٥٠.٣٨٥– ٠.٩٦١ فوبيا الحساب

وتوضح معادلات التنبؤ الثلاث أن معامل فوبيا الحساب يتفق ومنطق العلاقة بين الديسكالكوليا وفوبيا الحساب وأن كل زيادة في الاتجاه الإيجابي الديسلكسيا سوف تؤدي إلى خفض فوبيا الحساب لدى الطلاب بمقدار ٠.٨٥٩وحدة وللطالبات بمقدار ١.٠٣٦ وحدة وللعينة الكلية بمقدار ٠.٩٦١ وحدة على الترتيب. يتفق ذلك مع أشار إليه (Temple, 1991; Adler, 2001; Jovanovic et al 2013)أن بعضا من الأطفال مع مرور الوقت قد يصادف مشكلات جوهرية في التعامل مع الحقائق الحسابية واستراتيجيات التفكير الحسابي، فالذي يفشل في الحصول على هذا العلم صغيرا سيعاني مستقبلا من قلق الحساب mathematical anxiety الذي قد يتطور ليصبح فوبيا phobia تقف عقبة أمام تحقيقه لطموحاته في الحياة وما ينجم عنها من مشكلات قد تظهر في العرض المرضي المعروف الديسكالكوليا Dyscalculia. ويعتقد(Harper& Daane,1998) ان أساليب التعليم المتبعة learning styles مع الطلاب تعتبر من اهم العوامل التي تؤثر في فوبيا الحساب.

التوصيات:

١- الكشف المبكر عن حالات الديسكالكوليا من مراحل التعليم المبكرة.

٢- إجراء مزيد من الدراسات المسحية حول العرض المرضي الديسكالكوليا على عينة أكثر شمولا على مستوي المملكة العربية السعودية.

٣- تفعيل الإرشاد الأكاديمي والتعليمي لتخفيض شدة الإحساس بالخوف من علم الحساب.

٤- تنمية تقدير الذات الحسابي بالتشجيع والتعزيز مع تفعيل برامج المسابقات الحسابية لتنمية مواهب الطلاب الحسابية والارتقاء بها.

المـــراجـــع

- Ashcraft, H. (2002).Math anxiety: Personal, educational, and cognitive consequences. Directions in PsychologicalScience, 11, 181-185.
- Adler, B. (2001). What is dyscalculia? From: http://www. dyscalculiainfo.org/.
- Agaliotis, I., &Kalyva, E. (2006). Nonverbal social interaction skills of children withlearning disabilities. Research in Developmental Disability, 29,118 -125. Available online at http:// www. ijpbrjournal.com.
- Bird, R. (2009). Overcoming difficulties with number: supporting dyscalculia and students who struggle with math.London: Sage Publications.
- Boruah, S., &Saikia, J. (2014). Mathematics Phobia among the Degree Students of Jorhat and Golaghat District of Assam: A Study.International Journal of Science and Research (IJSR), 3 (4),232-234.
- Brannon, M. (2002). The development of ordinal numerical knowledge in infancy. Cognition, 83,223-240.
- Bursal, M.,&Paznokas, L. (2006). Mathematics anxiety and Preservice elementary teachers' confidence to teach mathematics and science. School Science and Mathematics,106(4),173-180. Retrieved June 22, 2006, from EBSCO database.
- Butterworth, B. (2005). The development of arithmetical abilities. Journal of Child Psychology and Psychiatry, 46 (1) 3-18.
- Chinn, J. (2004).The trouble with math a practical guide to helping learners with numeracy difficulties. London: Routledge Falmer.

- Deepu, .K. (2010). A Study on the Self –Esteem and Social relations of adolescence with learning disability Unpublished Mater thesis, Christ University, Bangalore.
- Devine,A ; Fawcett,K. ;Dénes, S.; andDowker,A.(2012) .Gender differences in mathematics anxiety and the relation to mathematics performance while controlling for test anxiety; Behavioral and Brain Functions , 8-33, Available online at: http://www. behavioralandbrainfunctions.com/content/8/1/33
- Dowker, A. (2004). What works for children with mathematics difficulties?. University of Oxford, 1-55, retrieved 30 August 2010.http://www.catchup.org/LinkClick.aspx?fileticket=59GXj0uNY 1A%3d&tabid=105
- Finnane, M.(2008). Addressing Verbal Memory Weaknesses to Assist Students with Mathematical Learning Difficulties , Proceedings of the 31st Annual Conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia M. Goos, R. Brown, & K. Makar (Eds.), 195-202, , retrieved 10 Dec2014 http://www.merga.net.au/documents/RP202008.pdf
- Geary, D., etal (2009). Predicting Mathematical Achievement and Mathematical Learning Disability With a Simple Screening Tool - The Number Sets Test. University of Missouri. Printed in Journal of Psych educational Assessment, 27(3),265-297.
- Guillemot, T. (2014).Dyscalculia – An Overview of Research on Learning Disability,1-6, Available online at http://www.idt.mdh.se/kurser/ct3340/ht09/ADMINISTRATION/IRC SE09-submissions/ircse09_submission_25.pdf

- Harper, N., &Daane, C. (1998). Causes and reduction of math anxiety in preservice elementary teachers. Action in Teacher Education,19(4), 29-38.
- Hasbee, U., Sam, H., Nur, A., & Tan, K. (2009). Factors causing mathematics anxiety among undergraduate students. Proceedings of CoSMEd 2009: Third International Conference on Science and Mathematics Education. Available online at http://www.recsam.edu.my/cosmed/cosmed09/AbstractsFullPapers2009/Abstract/Mathematics%20Parallel%20PDF/Full%20Paper/Mil .pdf
- Henderson, A., Came, F., &Brough, M. (2003). Working with dyscalculia: recognising dyscalculia overcoming barriers to learning in maths. Wiltshire: Learning Works International.
- Heyman, W. (2000). The Self-Perception of a Learning Disability and its relationship to Academic Self-concept and Self-esteem. Journal of Learning Disabilities, 23, 473-475.
- Israel, O., &Olubunmi, O (2014). An Appraisal of Sciences and Mathematics Dyslexia and Dyscalculia Syndrome among Secondary Schools Students, American Journal of Educational Research, 2(4), 219-224.
- Jovanovic, G et al. (2013) .The frequency of dyscalculia among primary school. Children Psychiatria Danubina. 25(2), 170-174.
- Landerl, K., Bevan, A., & Butterworth, B. (2004). Developmental dyscalculia and basic numerical capacities: A study of 8-9 year-old students. Cognition, 93, 99-125.
- Lerner, J., & Johns, B. (2009). Learning disabilities and related mild disabilities: characteristics, teaching strategies and new directions. Boston: Houghton Mifflin Harcourt.

- Mundia, L. (2012). The Assessment of Math Learning Difficulties in a Primary Grade-4 Child with High Support Needs: Mixed Methods Approach, International Electronic Journal of Elementary Education, 4(2), 347-366.
- NourZadeh,R.&Mizaeeyam, B. (2014).The impact of self-learning strategy on improving children's mathematical concepts .International Journal of Psychology and Behavioral Research. 1(3), 472-481.
- Patil, M., Saraswathi, G., and Padakannaya, P. (2009). A study on Self-esteem and Adjustment among Children with Reading and Writing Difficulties. Study Home Communication Science, 3, 91-96.
- Perry, B. (2004). Decreasing mathematics anxiety in college students. College Student Journal, 38(2),321-324.
- Rubinsten, O., &Henik, A. (2009). Developmental dyscalculia: heterogeneity might not mean different mechanisms. Trends in Cognitive Sciences, 13, (2), 92-99.
- Singer, E. (2005). The Strategies Adopted by Dutch Children with Dyslexia to Maintain Their Self-Esteem When Teased at School. Journal of learning Disabilities, 38(5), 411-423.
- Slavin, E. (2003). Educational Psychology. Boston: Allyn and Bacon.
- Sousa, A. (2008). How the brain learns mathematics. California: Corwin Press.
- Temple, M., & Sherwood, S. (2002). Representation and retrieval of arithmetical facts: developmental difficulties. Quarterly Journal of Experimental Psychology, 55A (3), 733-752.
- Tennant,.J.&Tennant,R.(2010).Dyscalculia: more than mathematics phobia. Special Needs 46-49.Available online at http:// home.earthlink.net/~mayathelma/sitebuildercontent/sitebuilderfiles/dyscalculia.lilly.ray.tennant.pdf

- Truttschel,J.(2002).Mathematics anxiety at Chippewa Valley Technical College. Unpublished Master of Science project paper, University of Wisconsin, Stout. Retrieved, September 1, 2009, from http://www.uwstout.edu/lib/thesis/2002/2002truttschelw.pdf
- Wilson, A.(2008).Dyscalculia: Why do numbers make no sense to some people? http://www.aboutdyscalculia.org/SPELDKeynote_AnnaWilson_2008.pdf
- Woodard, T. (2004). The effects of math anxiety on post-secondary developmental students as related to achievement, gender, and age. Inquiry, 9(1), 1-3. Retrieved, September1,2009,from: http:// www.vccaedu.org/inquiry/inquiry-spring2004/i-91-woodard.html
- Yenilmez, K., Girginer, N., &Uzun, O. (2007). Mathematics anxiety and attitude level of students of the Faculty of Economics and Business Administrator;The Turkey Model. International Mathematical Forum,2(41), 1997-2021.Retrieved, September 1, 2009,from http://www.m-hikari.com/imf-password2007/41-44-2007/yenilmezIMF41-44-2007.pdf
- Zerafa,E. (2011).Helping children with dyscalculia: the implementation of a teaching programme with three primary school children, unpublished Master thesis, University of Malta.

A Predictive Study of Dyscalculia in relation to Math Phobia and Math Self-Esteem of Middle School Students in Najran.

Abstract

The present study aimed at predicting Dyscalculia from related independent variables math phobia and math self-esteem among preparatory school students in Nijran. Sample of 310 (157males and 153 females, mean age 14.3) was randomly selected. Scales for Dyscalculia, math phobia and math self-esteem were developed. Results showed that the ratio of Dyscalculia was above normal (22.9%) while positive relationships were found with the other two variables. Math phobia was the only predictor to Dyscalculia. The study suggested educational recommendations.

Key word: Dyscalculia, math phobia, math self-esteem, learning disabilities, preparatory school.

مقياس الديسكالكوليا

إعداد أ.د/ علي محمود شعيب & أ/ هند مصطفي رسلان

الاسم: .....

المدرسة: .....

الصف: .....

الجنس: ذكر / انثي **العمر بالسنوات:**

اولا البيانات الشخصية

التعليمـــات

عزيزي الطالب ..... عزيزتي الطالبة.

فيما يلي مجموعة من الأسئلة، من فضلك أجب حسب المطلوب من السؤال ولا تترك أي سؤال دون الإجابة عليه.

وشكرا على حسن تعاونكم

الباحثون

١- أكمل الأرقام الناقصة بالفراغات الموجودة بكل صف من الجدول التالي:

١	٢		٤		٦		٨	٩	١٠
٣	٦		١٢	١٥		٢١		٢٧	
١	٥	٩			٢١		٢٩		٣٧
٥٠	٤٥		٣٥	٣٠		٢٠		١٠	

٢- ضع دائرة حول كل رقم يناظر الرقم الموجود بالعمود الأول:

العمود الأول	الارقام			
٦	٩	٨	٦	٥
٨	٣	٥	٩	٨
٩	٦	٩	٠	٣
٣	٥	٨	٣	٢

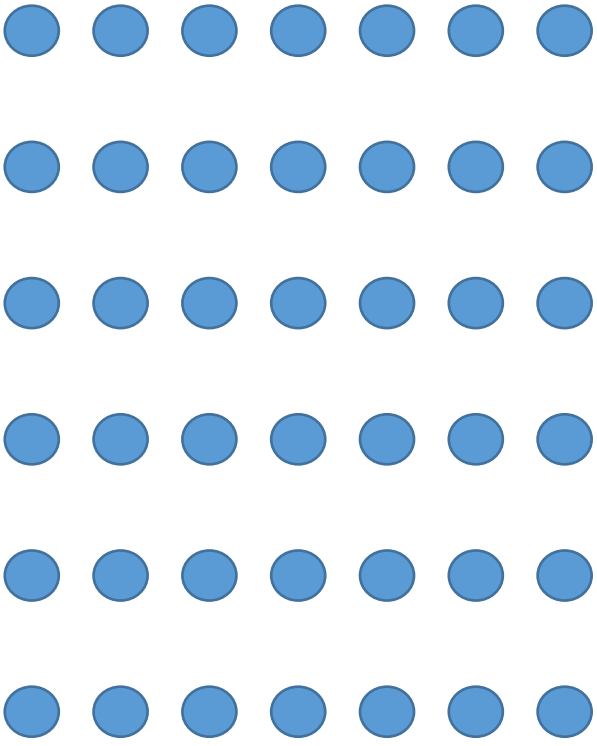
٣- أكمل الجدول التالي:

٢٠	١٩									
٥٠	٥١									

٤- ضع دائرة حول الرقم في العمود الايسر ما يناظر الرقم بالعمود الأيمن:

الأول		الثاني		الثالث		الرابع	
٩	٦	٦	٩	٤	٤	٥	٥
	٩		٦	٢		٥	
	٩		٦	٤		٥	

٥- ارسم أكبر عدد ممكن من الخطوط المستقيمة التي تمر من الخلايا التالية:



٦- عبد الله واحمد وبندر اخوان ثلاثة، مع عبد الله ٦ تفاحات، ومع احمد ٤ تفاحات، ومع بندر تفاحتان. ما هو الفرق بين عدد تفاحات عبد الله وبندر؟ وما مجموع التفاحات لدي الاخوة الثلاث؟

الفرق بين عدد التفاحات بين عبد الله وبندر هو =

مجموع التفاحات مع الاخوان الثلاث هو =

٧- انقل الأرقام الموجودة بكل مسألة كما هي الي الخانة اليسرى محافظا على ترتيب الاعمدة كما هو مبين:

٣٠٢ ٢ + ١٩	
١٢ ٤٣٢١ + ٦٠٠	
٤١٥ ٩٢ ٦٣٢١ + ٢٠	
١٢٣٩٨٧ ٣٥٥٢٠ ٢٣٥٢٧٨٢ ٥٦٩ ٤٧٨٩٣٤٦ + ٢١	

٨- اجري العمليات الحسابية التالية في كل عمود على حده:

٣ + ٢	٥ + ٧	٤ + ٤	٢ - ٢
+ ١	+ ٣	- ١	+ ١
+٣	-٣	+ ٤	+ ٣
- ٤	+٤	- ٤	+ ٥

٩- الوقت الذي يستغرقه الفرد في تفريش اسنانه هو: اختر الإجابة الصحيحة

٣ ساعات	٣ دقائق	٣ ثواني

١٠-أكمل الجدول:

عدد الساعات في اليوم = ساعة	عدد الدقائق بالساعة الواحدة = دقيقة
عدد الساعات في اليوم = ساعة	عدد الدقائق بالساعة الواحد= دقيقة

١١- حل المسألة التالية واكتب الناتج:

٢ × ٣ + ١٢ -٢ = ----------

١٢- أكمل الأرقام التالية:

٤	٨								

١٣- ما هو طول القلم الرصاص: اختر الإجابة الصحيحة:

١٢ قدم	١٢ متر	١٢ سم

١٤- انسخ الأرقام التي اماماك كما هي في كل في الخانة التي تليه:

٦	١٢	٩	٦	٩	٢١
أضف العدد ٣ للأرقام التي قمت بنسخها كل في الخانة الخاصة فيه					
والان اطرح ٢ من كل رقم في الخانة الأخيرة لكل عمود:					

١٥- ضع دائرة على كل رقم ٦ في الجدول التالي:

٩	٦	٩	٦	٩	٩	٩	٦	٦	٩	٦	٦	٩	
٦	٩	٦	٩	٩	٦	٦	٩	٩	٦	٩	٦	٦	
٩	٦	٦	٩	٦	٦	٦	٦	٩	٩	٦	٩	٩	

١٦- اكتب قيمة الرقم بالحروف:

٤٨٣ _____

٩٢٦٥ _____

١٣٨٤٧ _____

٣٢١٨٧٦ _____

١٧- اعد كتابة الأرقام التالية بصورة معكوسة:

٢ ٥ ٨ _____

١ ٤ ٧ ٩ _____

٨ ٢ ٨ ٣ ٦ _____

٢ ٦ ٥ ٤ ٧ ٩ _____

١٨- أكمل الفراغات التالية:

٧ + ٢ = ... – ٤ = ... + ٥ = ...

....+ ٣ = ٩ + ... = ١١ + ...= ١٦

٤ + ... = ٧ + ٣ = ... – ٦ = ...

٥ .....٣ = ٨.....٢ = ٦ .... ٥ = ١١

١٩- استخدم الرموز التالية في حل المسائل التي تليها:

الشكل	القيمة العددية	الشكل	القيمة العددية	الشكل	القيمة العددية
▲	٢ +	●	١-	■	٣+

● ٦ = _____ ■ ٥ = _____

▲ ٤ = _____ ● ٧ = _____

■ ٨ = _____ ▲ ٧ = _____

مقياس قلق الحساب

إعداد أ.د/ علي محمود شعيب أ/ هند مصطفي رسلان

عزيزي الطالب: فيما يلي مجموعة من العبارات تسأل عن الإحساس الذي تشعر به عندما تتعامل مع الأرقام والعمليات الحسابية، البعض قد يشعر بالزهق من التعامل معها والبعض الاخر يشر بالراحة والاستمتاع عند التعامل معها. امام كل عبارة اختيارين: ينطبق عليا إذا شعرت ان العبارة تفسر ما تكون عليه عند التعامل مع الأرقام والعمليات الحسابية، ولا تنطبق عليا إذا شعرت ان العبارة لا تفسر ما تكون عليه عند التعامل مع الأرقام والعمليات الحسابية. لا تترك عبارة الا وان تجيب عليها. شكرا لتعاونك

مسلسل	العبارة	ينطبق	لا ينطبق
١	لا اتحمس للتعامل مع الأرقام والعمليات الحسابية		
٢	يكاد قلبي يتوقف إذا طلب مني معلم الصف حل مسألة حسابية امام الزملاء بالصف		
٣	كثير من المعلومات الحسابية لا أحب ان اسأل عنها رغم عدم معرفتي بها		
٤	حصة الحساب تصيبيني بالفزع		
٥	انسي المعلومات في مادة الحساب رغم مذاكرتي لها		
٦	اخرج دائما من حصة الحساب كما دخلت لا افهم شيئا فيها		
٧	لا أخاف من الفحوص والاختبارات الا مادة الحساب		
٨	لا استمتع بحصة الحساب ابدا		
٩	لا استمتع بأداء أنشطة وواجبات مادة الحساب		
١٠	لم احصل على درجات عالية في اختبار الحساب ابدا		
١١	اغير من زملائي الذين يحصلون على درجات عالية في اختبار الحساب		
١٢	اشعر بآلام ورعشة في جسمي عند فحص الحساب		
١٣	أجد في نفسي رغبة للقيء بجلسة اختبار الحساب		
١٤	تتوقف يدي عن الكتابة عند حل أنشطة وواجبات الحساب		
١٥	انسي كتاب الحساب دائما		
	الـــــدرجـــــة		

مقياس تقدير الذات الحسابي لطلاب المرحلة الابتدائية والمتوسطة

إعداد أ.د/ علي محمود شعيب أ/ هند مصطفي رسلان

فيما يلي مجموعة من العبارات تقيس مفهومك عن نفسك في مادة الحساب ويتم الإجابة عنها اما تنطبق او لا تنطبق. وكل عبارة تشرح مدي فهمك لذاتك وانطباعك عن نفسك في مادة الحساب. ظلل الإجابة ب تنطبق إذا رأيت ان العبارة تنطبق عليك وظللها تحت لا تنطبق إذا رأيت ان البارة لا تنطبق عليك. لا تترك اجابه الا وان تجيب عليها. شكرا لتعاونك

مسلسل	العبارة	تنطبق	لا تنطبق
١	انا واثق بقدراتي المتميزة في الحساب		
٢	في بعض الأحيان اشعر انني لا أتمكن من فهم مسائل الحساب		
٣	حينما أكون بالسوبرماركت، أجد صعوبة في حساب ما تبقي لي عند البائع		
٤	أتمكن للوصول بأكثر من طريقة لحل مسائل الحساب		
٥	أستطيع ان أحل اعقد المسائل الحسابية		
٦	انا فاشل في الحساب		
٧	اعتقد ان لدي إمكانات جيدة للتعامل مع الحساب		
٨	افهم الحساب فهما دقيقا		
٩	لا أستطيع حل حتى ابسط المسائل الحسابية		
١٠	استفيد جدا من دروس الحساب بالمدرسة		
١١	يمتعني حل المسائل الحسابية مع زملائي بالصف		
١٢	اجد صعوبة في التعامل مع زملائي بالصف لحل المسائل الحسابية		
١٣	يدعمني معلم الصف في مادة الحساب بقوة		
١٤	اراجع دائما حلولي في مسائل الحساب مع معلم الصف		
١٥	انا من الطلاب المتميزين في الحساب		
	الـــــدرجـــــة		