Middle East Journal of Educational and Psychological Sciences
Homepage: http://meijournals.com/ar/index.php/mejeps/index
ISSN 2789-1828
مجلة الشرق الاوسط للعلوم التربوية و النفسية

عسر الحساب وعلاقته بصعوبات التعلم: دراسة تحليلية

فاطمة ورنيغي

وحدة علم النفس المرضي، قسم علم النفس المدرسي،

جامعة ابن خلدون تيارت كارمان، الجزائر

استلام البحث: 19/06/2021 **مراجعة البحث:** 22/08/2021 **قبول البحث:**28/08/2021

ملخص الدراسة:

تناول البحث "عسر الحساب"، وذلك من خلال ثلاث مباحث، ففي المبحث الأول تم استعراض ماهية عسر الحساب (Dyscalculia) وعلاقته بصعوبات التعلم، وفي المبحث الثاني تحدثنا عن أسباب وعوامل عسر الحساب، أما في المبحث الثالث تناولنا تصنيف عسر الحساب ومظاهره، وتوصلنا في ختام البحث إلى أن التشخيص المبكّر لـ "عسر الحساب" يساعد على معالجته بطريقة أكثر فعّاليّة.

الكلمات المفتاحية: الحساب، عسر الحساب، صعوبات التعلم

Dyscalculia and Its Relationship to Learning Difficulties: An Analytical Study

Fatima Warnegi

Psychopathology Unit, School Psychology Department,
Ibn Khaldoun University, Tiaret Karman, Algeria

The research dealt with "dyscalculia", through three sections. In the first section, the nature of dyscalculia and its relationship to learning difficulties was reviewed, and in the second section we talked about the causes and factors of dyscalculia, while in the third section we dealt with the classification of dyscalculia and its manifestations, and we reached in The research concluded that early diagnosis of "dyscalculia" helps to treat it in a more effective manner**.**

Keywords: Arithmetic, dyscalculia, learning difficulties.

جميع الحقوق محفوظة لمجلة الشرق الأوسط للعلوم التربوية والنفسية

المقدمة

يُعد علم الحساب نشاط فكري يحتاج إليه الفرد لإتخاذ القرارات المتعلقة بأمور الحياة اليومية، كاستخدام النقود وما يرافقها من عمليات السحب والإيداع، وقد أصبح مفهوم العدد دائم الحضور في عالم اليوم؛ فالمهارات الحسابية التي يحتاجها التلاميذ في الحياة اليومية هي مهارات محدودة وتتمثل في إجراء العمليات الأربعة :الجمع، الطرح، الضرب والقسمة، إذ تعتبر العمليات الحسابية من أكثر موضوعات الحساب انتشارا وتكرارا، وهي واحدة من الميادين التي يمكن للتلاميذ أن يتعلموها بما يتناسب مع عمرهم العقلي، ولكن قد يعاني البعض مما يُعرف بـ "عسر الحساب"، وفي بعض الأحيان ينظر إلي من يعاني "عسر الحساب" بأنه معوق، وهذا استنتاج ظالم لهذه الفئة التي تعاني من التباس عددي يؤدي إلى صعوبة في الحساب، وقد يكون صعوبات الحساب كميا وهو عجز في العد والحساب، كما قد يكون نوعيا وهو صعوبة في فهم العمليات الحسابية، وقد يكون متوسطا، أي عدم القدرة على التعامل مع الأعداد والرموز الرياضية كإشارات الطرح والجمع والضرب والقسمة.

أهمية البحث وأهدافه:

يمكن إيجاز أهمية البحث وأهدافه في النقاط التالية:

1. التعريف بمصطلح "عسر الحساب".
2. بيان العلاقة بين عسر الحساب وصعوبات التعلم.
3. استعراض أسباب وعوامل عسر الحساب.
4. إيضاح تصنيف عسر الحساب ومظاهره.
5. بيان أن عسر الحساب ما هو إلا مصطلح جزئي من مصطلح صعوبات التعلم.
6. بيان أن "عسر الحساب" يرجع الى مجموعة من العوامل والاسباب الفردية والبيئية والوراثية.
7. التأكيد على أن التشخيص المبكّر لـ "عسر الحساب" يساعد على معالجته بطريقة أكثر فعّاليّة.

إشكالية البحث وأسئلته:

يتميز البحث العلمي بوجود مشكلة يتصدى لها الباحث بالدراسة على أسس موضوعية، وهذه المشكلة لابد وأن تتسم بالجدية والحداثة، وان تساهم في إضافة شيء جديد للمعرفة العلمية، ويمكن دراستها في الواقع العلمي، والمشكلة العلمية هي موقف أو قضية أو فكرة أو مفهوم يحتاج الى البحث والدراسة العلمية للوقوف

جميع الحقوق محفوظة لمجلة الشرق الأوسط للعلوم التربوية والنفسية

على مقدماتها وبناء العلاقات بين عناصرها، ونتائجها الحالية، واعادة صياغتها من خلال نتائج الدراسة ووضعها في الاطار العلمي السليم.

وقد عرف بعض الباحثين المشكلة العلمية بأنها: "موقف غامض يثير قلق الباحث ويولد لديه رغبة في الكشف عن هذا الغموض"[1]، وهي بهذا المعنى عبارة عن ظاهرة تحتاج إلى تفسير، أو قضية تم الاختلاف فيها، ويقتضي إجراء عملية البحث في جوهرها. ومن هنا فان المشكلة العلمية ودراستها تمثل الدعامة الرئيسة في البحث العلمي، وتؤثر تأثيراً أساسياً في جميع الخطوات العلمية التي سيقوم بها الباحث اثناء اجراء البحث[2].

وتتمحور مشكلة الدراسة واسئلتها في الآتي:

1. ما هو تعريف عسر الحساب؟
2. ما هي العلاقة بين عسر الحساب وصعوبات التعلم؟
3. ما هي أسباب وعوامل عسر الحساب؟
4. ما هي أهم تصانيف عسر الحساب؟
5. ما هي أهم مظاهر عسر الحساب؟

هيكلية البحث:

قسم هذا البحث إلى مقدمة وخاتمة وثلاث مباحث، تناولنا في المبحث الأول ماهية عسر الحساب (Dyscalculia)، وجاء المبحث الثاني ليحمل عنوان: أسباب وعوامل عسر الحساب، أما المبحث الثالث فخصص لعرض تصنيف عسر الحساب ومظاهره.

المبحث الأول

ماهية عسر الحساب (Dyscalculia)

في هذا المبحث سوف نتناول تعريف عسر الحساب وعلاقته بصعوبات التعلم، وذلك على النحو التالي:

أولاً: تعريف عسر الحساب.

(1) سعد سلمان المشهداني، منهجية البحث العلمي، عمان ، دار اسامة للنشر والتوزيع ، 2019، ص 75.

(2) سمير محمد حسين، دراسات في مناهج البحث العلمي، بحوث الإعلام، القاهرة، عالم الكتب، 1999، ص 70.

جميع الحقوق محفوظة لمجلة الشرق الأوسط للعلوم التربوية والنفسية

يُعد الحساب من أهم النشاطات التي تستلزم التركيز والدقة، في مختلف فروعه من العمليات الحسابية الأربعة، الكسور العادية والعشرية وكذلك المسائل، ويُعرف بأنه: "صناعة عملية في حساب الأعداد بالضم والتفريق، فالضم يكون في الأعداد بالأفراد وهو الجمع، وبالتضعيف تضاعف عددا بآحاد عدد آخر هو الضرب، والتفريق يكون في الأعداد، إما بالإفراد مثل إزالة عدد من عدد ومعرفة الباقي وهو الطرح، أو تفصيل عدد بأجزاء متساوية تكون عدتها محصلة، والقسمة هو درس الأعداد الصحيحة والكسرية، وجمعها وطرحها، وضربها وتقسيمها وكل ما يتعلق بها"[3].

وتعتبر صعوبات الحساب أو عسر الحساب مصطلحين مترادفين لاضطرابات تمس مختلف فروع الحساب والذي يمثل أهم مشكل يواجه التلاميذ في الدراسة، ويُستخدم "عسر الحساب" للدلالة على اضطرابات القدرة على تعلم المفاهيم الرياضية، وصعوبة تعلم الجداول الحسابية، وإجراء العمليات، مثل: الجمع والطرح والضرب والقسمة، وما يترتب عليها من مشكلات في دراسة الكسور، والجبر والهندسة فيما بعد، أو عدم القدرة على تكوين مفهوم العدد وقراءة وكتابة الأعداد بطريقة صحيحة[4]، ويُعرف أيضاً بأنه: "ضعف في القدرات الحسابية و قصور في التعرف على الأعداد وقراءتها وكتابتها، وترتيبها، والمقارنة بينها، واجراء العمليات الحسابية عليها كالجمع والطرح والضرب لدى بعض تلميذات الصف الثالث الابتدائي من ذوي صعوبات التعلم"[5].

ويرى "Hamilton" أن مصطلح عسر الحساب، أو صعوبات الحساب، أو العسر الرياضي (Dyscalculia) أو العسر الرياضي النمائي (Developmental Dyscalculia) أو اللاحسابية (Anarithmia)، أو أكلكوليا (acalculia) أو الاضطراب الحسابي النماني، أو العجز في الرياضيات..... إلخ، مفاهيم أو معاني واحدة تشير إلى صعوبة بالغة المهارات الحسابية[6]، وأحيانا يطلق عليها عسر العمليات

([3]) ليلى سليماني، أهم مشكلات عسر الحساب التي ينتقل بها تلميذ السنة الخامسة من الطور الابتدائي إلى الطور المتوسط "دراسة ميدانية لمستوى السنة الخامسة من التعليم الابتدائي في مدينة سطيف"، مجلة التربية الخاصة والتأهيل، الجزائر، المجلد العاشر، العدد 38، الجزء الأول، سبتمبر 2020، ص 5، 8.

([4])Shalev R.et al., Developmental Dyscalculia Is a Familial Learning Disability,J. of Learning Disabilities, (2001), p. 18.

([5]) فاطمة عبد السلام ابو الحديد، برنامج مقترح قائم على نظام الفورمات "System Mat 4" وفاعليته في علاج عسر الحساب وتنمية الاستمتاع بتعلمه لذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية، مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مجلد 20، العدد السادس، يوليو 2017، ص 81، نبيل عبد الفتاح حافظ، صعوبات التعلم والتعليم العلاجي، مكتبة زهراء الشرق، القاهرة، ٢٠٠٠، ص 14.

([6]) خالد السيد محمد زيادة، دراسة للفروق بين الأطفال الذين يعانون صعوبات تعلم الرياضيات والأطفال الأسوياء في الأداء على بعض المتغيرات الانفعالية / الاجتماعية، أطفال الخليج، مركز دراسات وبحوث المعوقين، 2010م، ص 5.

جميع الحقوق محفوظة لمجلة الشرق الأوسط للعلوم التربوية والنفسية

الحسابية أو الحبسة الحسابية[7]، وتتمثل تلك الصعوبات في عجز الطفل عن التعامل مع الأرقام والعمليات والقوانين الرياضية بشكل صحيح أو في الترتيب المنطقي لخطوات الحل في العمليات الرياضية والحسابية، كما أنه لا يتمكن من فهم المشاكل الحسابية وحلها بصورة ذاتية، إلا أن البعض لا يواجهون هذه الصعوبات إلا عندما يصلون إلى المستويات العليا في الحساب كحساب الكسور والأعشار والجبر والهندسة[8].

ويستخدم مصطلح عسر الحساب (Dyscalculia)، وهو التعثر الحسابي أو الحبسة الحسابية، عند الحديث عن صعوبات الحساب، وهي كلمة ذات توجه طبي تصف صعوبة مزمنة في التعلم وفي استخدام الرياضيات، وقد وصفت هذه الصعوبة كاضطراب محدد في تعلم المفاهيم الرياضية الحسابية المرتبطة بخلل في الجهاز العصبي المركزي، وقد تظهر هذه الصعوبة في المرحلة الابتدائية في شكل مشكلات في تعلم المهارات الأساسية كالجمع والطرح والضرب وقسمة الأعداد الصحيحة، بينما تظهر مشكلات بعضهم بشكل أوضح في الصفوف العليا وتتمثل بمشكلات في حساب الكسور الاعتيادية والعشرية والجبر والهندسة لتستمر حتى المرحلة الثانوية وتظهر في مواقف الحياة اليومية[9].

وتعرف الجمعية الأمريكية للطب العقلي "عسر الحساب" بأنه: اضطراب تكون فيه القدرات الحسابية في الرياضيات، المقيمة بواسطة اختبارات مقننة في الحساب والمطبقة بشكل فردي، أقل وبدرجة ملحوظة من المستوى المتوقع لهذا الفرد مقارنة بعمره الزمني، ومستواه العقلي المقاس باختبارات الذكاء، وبتعليم مدرسي مناسب لعمره، ويشترط التصنيف أن يشكل الاضطراب المذكور عائقا وبشكل واضح وجلي أمام نجاح الفرد دراسيا أو أمام أنشطة الحياة اليومية التي تتطلب الاستعانة بمهارات الرياضيات والحساب[10].

ثانيا: العلاقة بين عسر الحساب وصعوبات التعلم

يُعد "عسر الحساب" أحد أنواع "صعوبات التعلم"، إذ يوجد أنواع متعددة من صعوبات التعلم قد تكون موجودة بشكل انفرادي أو جماعي، ولها تصنيفات وتقسيمات متعددة، منها: عسر القراءة (Dyslexia)، عسر الكتابة

([7]) آيت يحي نجية، دراسة صعوبات الحساب والأخطاء المرتكبة لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، رسالة ماجستير، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة الجزائر، الجزائر، ٢٠٠٩م، ص ١١.

([8]) ليلى سليماني، أهم مشكلات عسر الحساب التي ينتقل بها تلميذ السنة الخامسة من الطور الابتدائي إلى الطور المتوسط "دراسة ميدانية لمستوى السنة الخامسة من التعليم الابتدائي في مدينة سطيف"، مرجع سابق، ص 5.

([9]) فاطمة عبد السلام ابو الحديد، برنامج مقترح قائم على نظام الفورمات "System Mat 4" وفاعليته في علاج عسر الحساب وتنمية الاستمتاع بتعلمه لذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية، مرجع سابق، ص 50.

([10]) فاطمة عبد السلام ابو الحديد، برنامج مقترح قائم علقترح قائم على نظام الفورمات "System Mat 4" وفاعليته في علاج عسر الحساب وتنمية الاستمتاع بتعلمه لذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية، مرجع سابق، ص 50.

([10]) فاطمة عبد السلام ابو الحديدى نظام الفورمات "System Mat 4" وفاعليته في علاج عسر الحساب وتنمية الاستمتاع بتعلمه لذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية، مرجع سابق، ص 69.

جميع الحقوق محفوظة لمجلة الشرق الأوسط للعلوم التربوية والنفسية

(Dysjraprhia)، عسر الكلام (Dysphasia)، صعوبات التهجنة (Dysorhographly)، صعوبات التركيز (Attention Deficit, Disorder)، وكذلك عسر الحساب (Dyscalculia)[11]. وتُعرف صعوبات التعلم (Learning Disabilities) بأنها عبارة عن اضطراب في العمليات العقلية أو النفسية الأساسية التي تشمل الانتباه والإدراك وتكوين المفهوم والتذكر وحل المشكلة، يظهر صداه في عدم القدرة على تعلم القراءة والكتابة والحساب وما يترتب علية سواء في المدرسة الابتدائية أساسا أو فيما بعد من قصور في تعلم المواد الدراسية المختلفة"[12]، وبناء على ذلك فإن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم لا يستطيعون الإفادة من خبرات التعلم وأنشطته المتاحة في الفصل الدراسي، وخارجة مما يجعلهم غير قادرين على الوصول إلى مستوى التمكن المطلوب في القراءة والكتابة والحساب[13].

وصعوبات التعلم من الموضوعات المهمة في ميدان التربية الخاصة حاليا، حيث كان اهتمامها سابقا منصبا على أشكال الإعاقات العقلية، والسمعية، والبصرية والحركية، والأطفال الذين يشملهم هذا المصطلح هم أطفال أسوياء من حيث القدرات العقلية، ولديهم ذكاء عادي أو مرتفع، ولا يعانون من إعاقات سمعية أو بصرية أو حركية أو انفعالية، ومع ذلك يعاني هؤلاء الأطفال من صعوبات واضحة في اكتساب مهارات الاستماع أو القراءة أو الكتابة أو أداء العمليات الحسابية[14]، وتعتبر صعوبات التعلم من أكثر الإعاقات تعقيدا وغموضا نظرا لأنها أعاقة خفية (غير واضحة الملامح) ومتعددة الأنواع وتشمل مستويات متفاوتة من الحدة. وتحتاج في تشخيصها وعلاجها إلى اختبارات ومقاييس وأساليب متنوعة وبيئات تعليمية مجهزة بإمكانات مادية وبشرية متخصصة لخدمة هذا النوع من الإعاقة ويكون ذلك داخل نطاق المدرسة الاعتيادية، وتظهر "صعوبات التعلم" على مدى حياة الفرد وليست مقصورة على مرحلة الطفولة، وفي أوساط مختلفة ثقافيا واقتصاديا واجتماعيا مما يجعلها مشكلة تضغط على كل من المدرسة والمجتمع، كونها تقف عائقا أمام تحقيقهما لأحد أهم أهدافهما[15].

وقد صنفت صعوبات التعلم لدى الغالبية العظمي من العلماء إلى قسمين، أولهما: صعوبات تعلم نمائية (Developmental LD): وهي تتعلق بالوظائف الدماغية، وبالعمليات العقلية والمعرفية التي يحتاجها

(11) أسامة محمد البطاينة، مالك أحمد الرشدان، صعوبات التعلم النظرية والممارسة، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الطبعة الأولى، ٢٠٠٥، ص ٣٤.

(12) نبيل عبد الفتاح حافظ، صعوبات التعلم والتعليم العلاجي، مرجع سابق، ص ٣.

(13) فاطمة عبد السلام ابو الحديد، برنامج مقترح قائم على نظام الفورمات "System Mat 4" وفاعليته في علاج عسر الحساب وتنمية الاستمتاع بتعلمه لذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية، مرجع سابق، ص 68.

(14) محمد عبد الرحيم عدس، صعوبات التعلم، دار الفكر، عمان، الطبعة الثالثة، 2002م، ص 28.

(15) ياسر أحمد حبيب، إنجازات وزارة التربية والتعليم بالمملكة العربية السعودية في مجال صعوبات التعلم، ورقة عمل مقدمة في المؤتمر الدولي لصعوبات التعلم بالرياض، المملكة العربية السعودية، ٢٠٠٦م، ص ٣٤.

جميع الحقوق محفوظة لمجلة الشرق الأوسط للعلوم التربوية والنفسية

التلميذ في تحصيله الأكاديمي، وهي ترجع إلى اضطرابات وظيفية في الجهاز العصبي المركزي، وتنقسم إلى صعوبات أولية (تتعلق بعملية الانتباه والادراك او الذاكرة)، وصعوبات ثانوية (مثل التفكير والكلام والفهم)[16]، وصعوبات التعلم النمانية توجد في ثلاثة مجالات أساسية، وهي النمو اللغوي والنمو المعرفي ونمو المهارات البصرية الحركية[17].

أما القسم الثاني: صعوبات تعلم دراسية (Academic LD)، وهي تتع بموضوعات الدراسة الأساسية مثل العجز عن القراءة (عسر القراءة Dyslexia ، العجز عن الكتابة عسر الكتابة (Dysgraphia)، صعوبة تعد الحساب واجراء العمليات الحسابية عسر الحساب (Dyscalculia)، بالإضاف إلى صعوبات التهجئة (Dysorhographly)، ومثل هذه الصعوبات وغيرها إنما تنتج عن الصعوبات النمائية[18]، ويتضح مما سبق أن العلاقة وثيقة بين صعوبات التعلم النمائية والأكاديمية، فصعوبات التعلم الأكاديمية هي نتيجة صعوبات التعلم النمائية، أي أن صعوبات التعلم النمائية تكون سببا في حدوث صعوبات التعلم الأكاديمية. كما يتضح أن مصطلح صعوبات التعلم مصطلح شامل، ويتضمن أنواعاً متعددة من الصعوبات، وأن عسر الحساب مصطلح جزئي من مصطلح صعوبات التعلم، ولذا سوف نهتم في الجزء التالي من الاطار النظري للبحث بإلقاء الضوء بشكل تفصيلي على مصطلح عسر الحساب (Dyscalculia) من حيث مفهومه، وأسبابه، وتصنيفاته، ومظاهره[19].

وإذا ما تناولنا صعوبة عسر الحساب (أو عسر إجراء العمليات الحسابية Dyscalculia) تحديداً، فإننا نجد أنها من الصعوبات النوعية، وتشيع لدى العديد من تلاميذ المرحلة الابتدائية، وتستمر هذه الصعوبات حتى المرحلة الجامعية، و يؤثر استمرارها على القرارات المستقبلية والمهنية للعديد من طلاب هذه المرحلة[20]، وقد أشارت مجلة طب الأطفال سنه ٢٠٠١م إلى أن الأطفال الذين يعانون من عسر الحساب يتمتعون بلغة ومهارات أخرى عادية أو فوق المتوسط وغالبا ما يتمتعون بذاكرة بصرية جيدة للكلمات المكتوبة وقدرة رياضيات عقلية متدنية وتترافق مع صعوبة التعامل مع الحسابات، وغالبا ما يكون هناك صعوبة في الجمع والطرح والضرب والقسمة ومفهوم تسلسل الأعداد، وفي بعض الأحيان يصاحب ذلك ضعف في الحفظ

([16]) إسماعيل محمد الأمين، طرق تدريس الرياضيات نظريات وتطبيقات، دار الفكر العربي، القاهرة، الطبعة الأولى، ٢٠٠١، ص ١٤٦.

([17]) فاطمة عبد السلام ابو الحديد، برنامج مقترح قائم على نظام الفورمات "System Mat 4" وفاعليته في علاج عسر الحساب وتنمية الاستمتاع بتعلمه لذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية، مرجع سابق، ص 68.

([18]) أسامة محمد البطاينة، مالك أحمد الرشدان، صعوبات التعلم النظرية والممارسة، مرجع سابق، ص 34.

([19]) فاطمة عبد السلام ابو الحديد، برنامج مقترح قائم على نظام الفورمات "System Mat 4" وفاعليته في علاج عسر الحساب وتنمية الاستمتاع بتعلمه لذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية، مرجع سابق، ص 68.

([20]) فتحي مصطفى الزيات، الأسس المعرفية للتكوين العقلي وتجهيز المعلومات، دار النشر للجامعات، القاهرة، ٢٠٠٩، ص 465.

جميع الحقوق محفوظة لمجلة الشرق الأوسط للعلوم التربوية والنفسية

وضعف في استرجاع المفاهيم والاحتفاظ بمستوى معين من فهم القوانين والصيغ الرياضية، وكذلك صعوبة في المفاهيم المجردة الخاصة بالوقت والاتجاهات والجداول وتسلسل أحداث الماضي والمستقبل، ويقدم هؤلاء الأطفال عدة أخطاء شائعة عند التعامل مع الأعداد، مثل: عكس الأعداد وحذفها، وقد تكون صعوبات الحساب كمية كعجز في العد والحساب، كما قد تكون نوعية كصعوبة فهم العمليات الحسابية، ولذا يمكن اعتبار عسر الحساب قصورا جزئيا لدى الفرد. بمعنى أنه لديه صعوبات في مجال جزئي محدد هو الحساب، أما في المجالات الأخرى أو المواد المدرسية الأخرى فيكون أداؤه عاديا، ويدل ذلك على أن من يعانون من عسر الحساب من الاطفال ليسوا أقل ذكاء من أقرانهم. ولكن نسبة وجودهم في المجتمع المدرسي ليست بالقليلة[21].

وبصفة عامة نجد أن التلميذ المتعثر في الحساب يقع عادة ضمن فئة ضعاف التحصيل، وهي الفئة الاكثر تأثرا بتغير طرق التدريس، اذ أنه بإمكان التلميذ العادي والمتفوق سد بعض الثغرات في المادة المتعلمة اعتمادا على قدراته العقلية كالربط والاستنتاج والتحليل، وهي قدرات يفتقدها التلميذ المتعثر حسابيا، وحيث أن استخدام الحساب لا يقتصر على المدرسة فقط بل يمتد لكل جوانب حيات اليومية، فيجب التركيز على من لديهم تعثر حسابي وتقديم المساعدة التربوية المناس لهم. وبناء على ذلك فإن المجال التربوي في حاجة إلى مزيد من الدراسات والبحود التي تهدف لعلاج عسر الحساب، وتوظيف نماذج تدريس متعددة ومناسبة، ووضع استراتيجيات حديثة يتم تجريبها والتحقق من فاعليتها في علاج التعثر الحسابي لدى الطلاب[22].

ثالثاً: تشخيص عسر الحساب وطرق معالجته

1. تشخيص عسر الحساب:

إن تشخيص عسر الحساب ليس بالأمر السهل، إذ أن معظم المدارس لا تستعمل أي جهاز للكشف المبكّر يساعد في كشف الاضطراب في الصفّ ومساعدة الأطفال بالأدوات اللازمة. لذلك، فان العبء يقع بشكل كامل على الأسر نفسها، التي عليها أن تكون متنبّهة وتكشف الأعراض الأولى للمرض وتذهب إلى اختصاصيّ للتشخيص، وغالباً ما يتم تشخيص عسر الحساب في عدة خطوات، أهمها قيام الطبيب بأخذ معلومات حول التاريخ الطبي والعائلي للشخص، وتهدف هذه الأسئلة إلى استبعاد التشخيصات المحتملة الأخرى والتأكد من عدم وجود حالة جسدية ملحة تحتاج إلى معالجة، وغالباً ما تتم إحالة البالغين إلى طبيب

([21]) فاطمة عبد السلام ابو الحديد، برنامج مقترح قائم على نظام الفورمات "System Mat 4" وفاعليته في علاج عسر الحساب وتنمية الاستمتاع بتعلمه لذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية، مرجع سابق، ص 50.

([22]) فاطمة عبد السلام ابو الحديد، برنامج مقترح قائم على نظام الفورمات "System Mat 4" وفاعليته في علاج عسر الحساب وتنمية الاستمتاع بتعلمه لذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية، مرجع سابق، ص 51.

جميع الحقوق محفوظة لمجلة الشرق الأوسط للعلوم التربوية والنفسية

نفساني، بينما تتم إحالة الأطفال إلى فريق من المتخصصين في التعلم بما في ذلك طبيب نفساني وخبير في التربية الخاصة. وهؤلاء بدورهم يقومون بإجراء المزيد من الاختبارات لمعرفة ما إذا كان تشخيص خلل الحساب أمرًا منطقيًا[23].

2. الطرق المستخدمة في معالجة عسر الحساب:

من الضروري إدارة عسر الحساب من خلال استراتيجيات العلاج المختلفة، ولابد من تحفيز الأطفال والعمل معهم في البيت، وعندما يذهبون إلى المرسة علينا أن نساعدهم على تصوّر المهام الحسابيّة ونمنحهم الوقت الكافي لإتمام التمرين. هناك استراتيجيات متاحة للأطفال والكبار لمعالجة عسر الحساب، منها[24]:

- الممارسة المتكررة لمفاهيم الرياضيات الأساسية، مثل العد والجمع.
- المراجعة المتكررة لمفاهيم الرياضيات الأساسية في عروض عملية وملموسة.
- قيام أخصائي الرعاية الصحية بالمساعدة في التمارين والمواد التعليمية لتقوية المسارات العصبية المستخدمة في الرياضيات.
- يمكن أن تساعد الدروس الخصوصية أو التدريب في علاج عسر الحساب لدى البالغين.
- يمكن معالجة عسر الحساب من خلال بعض الألعاب، مثل: لعبة الحساب، كشف الأرقام، إعداد المائدة...، وغيرها الكثير من الألعاب.

المبحث الثاني

أسباب وعوامل عسر الحساب

يرجع عسر الحساب الى مجموعة من العوامل والاسباب الفردية والبيئية والوراثية يمكن ايجازها فيما يلي[25]:

أولاً: العوامل الفردية الفسيولوجية.

([23]) Peretz C, AD Korczyn, E Shatil, V Aharonson, Birnboim S, N. Giladi – Basado en un Programa Informático, Entrenamiento Cognitivo Personalizado versus Juegos de Ordenador Clásicos: Un Estudio Aleatorizado, Doble Ciego, Prospectivo de la Estimulación Cognitiva – Neuroepidemiología 2011; 36: 91– 9.

([24]) Horowitz–T Kraus, Breznitz Z. – Puede el mecanismo de detección de errores beneficiarse del entrenamiento de la memoria de trabajo? Una comparación entre los disléxicos y los sujetos de control – un estudio de ERP – PLoS ONE, 2009; 4: 41 – 71.

([25]) ليلى سليماني، أهم مشكلات عسر الحساب التي ينتقل بها تلميذ السنة الخامسة من الطور الابتدائي إلى الطور المتوسط "دراسة ميدانية لمستوى السنة الخامسة من التعليم الابتدائي في مدينة سطيف"، مرجع سابق، ص 9 – 12.

جميع الحقوق محفوظة لمجلة الشرق الأوسط للعلوم التربوية والنفسية

يندرج ضمنها عوامل جنينية تؤدي إلى حدوث خلل وظيفي بسيط في الدماغ، النضج، سوء التغذية، الأمراض والعدوى، اللاتماثل بين نصفي المخ، الصعوبات اللغوية، القصور الادراكي، اضطرابات الذاكرة، نسبة الذكاء، صعوبة الانتباه، مشكلات الشكل والارضية، عدم الالمام بأساسيات المعرفة الرياضية، ويمكننا إيضاح ذلك بشيء من التفصيل من خلال الجدول التالي[26]:

أهم العوامل الفردية الفسيولوجية	تأثيرها في تعلم الحساب
إصابات المخ	تُعد إصابة المخ أحد أسباب صعوبات الحساب، إذ تؤثر في اكتساب المهارات الرياضية، وقد أوضح العديد من الباحثين أنهم تمكنوا من اسناد وعزو وظائف معينة إلى الأجزاء المختلفة للعقل بواسطة اختبار الصدمات المختلفة أو النتوءات والأورام المتنوعة، إذ تبين أن المنطقة الصدغية للجمجمة خلف وأعلى العين يوجد بها نتوءا وبروزا عند الأطفال العباقرة في الحساب، وأن هناك مراكز معينة في مخ الإنسان مسئولة عن إجراء العمليات الحسابية، فالتحفيز الكهربائي للقشرة المخية في الفص الخلفي الأيسر يقلل من الأداء على مسائل الضرب البسيطة ويؤدي إلى صعوبة لاسترجاع الحقائق الرياضية، كما أن استخدام المسح والرنين المغناطيسي تستثير مناطق مختلفة في الفصين الخلفيين الأيمن والأيسر للمخ، فبالرغم من اشتراك الفصين الخلفيين الأيمن والأيسر في تجهيز المعلومات الكمية، إلا أن المنطقة الخلفية اليسرى هي التي تعطي الارتباط بين المعلومات الكمية والشفرة اللغوية المخزنة في منطقتي بروكا وفرنيكي، فالفص الخلفي الأيمن هو أكثر نشاطا أثناء مقارنة الأرقام لأن المقارنة تنطوي على التوصل إلى نظام الأرقام العربي ولا يتطلب أي ترجمة لغوية؛ بينما الفص الأيسر هو الأكثر نشاطا أثناء عملية الضرب، كما أن المنطقة الجدارية اليسرى هي الأكثر نشاطا أثناء عملية الضرب لأن المخ يراقب نتائج العملية أثناء الحسابات اللفظية، وفيما يخص عملية الطرح فان الفصين الجداريين الأيمن والأيسر ينشطان معا لأن عملية الطرح تتطلب النظام الرقمي الداخلي والتسمية اللفظية الناتجة، فأي خلل في هذه الأجزاء سوف يؤدي إلى ضعف في المهارات الرياضية، من بينها إصابات في العظم القذالي أو العظم الجداري أو الأجزاء الصدغية لقشرة المخ، وأن الأداء الرياضي يتطلب سلامة العديد من هذه المناطق القشرية.
الصعوبات المنطقية وضعف الإلمام بأساسيات المعرفة الرياضية	يُعد الزمان والمكان والكمية والمقدار والترتيب والحجم والمسافة والطول من المفاهيم غير المحسوسة، وأيضا من الأساسيات المرتبطة بتعلم الحساب، ويعاني التلاميذ ذو صعوبات التعلم من ضعف الشعور وقلة الإدراك للمفاهيم المتصلة بالعلاقات المكانية مثل: أعلى وأسفل، فوق وتحت، كما أن اضطرابات الحساب تصاحب صعوبات بصرية – فضائية، كما أن اضطرابات العلاقات المكانية تؤدي إلى صعوبة

([26]) جدول من تصميم الباحث استناداً إلى: محمود عوض الله سالم، مجدي محمد الشحات، أحمد حسن عاشور، صعوبات التعلم: التشخيص والعلاج، دار الفكر، الاردن، الطبعة الثانية، ٢٠٠٦م، ص ٦١، نبيل عبد الفتاح حافظ، صعوبات التعلم والتعليم العلاجي، مرجع سابق، ص 20، خالد السيد محمد زيادة، صعوبات تعلم الرياضيات (الديسكلكوليا)، مطابع الدار الهندسية، القاهرة، 2006م، ص 25، سامي محمد ملحم، صعوبات التعلم، دار المسيرة، عمان، الطبعة الأولى، ٢٠٠٢م، ص ٣٣٧.

جميع الحقوق محفوظة لمجلة الشرق الأوسط للعلوم التربوية والنفسية

	في استخدام خط الأعداد في الجمع والطرح والضرب والقسمة، إلى جانب ذلك يضعون الأرقام أو الكسور العشرية أو الفاصلة في غير مكانها، وتُعد الصعوبة في إتقان بعض المفاهيم الخاصة بالعمليات الحسابية الأساسية كالجمع والطرح والضرب والقسمة، إحدى مسببات صعوبات الحساب، فالتلميذ قد يكون متمكنا من عملية الجمع والضرب البسيط مثلا، ولكنه مع ذلك يقع في أخطاء تتعلق ببعض المفاهيم المتعلقة بالقيمة المكانية للرقم.
اللاتماثل بين نصفي المخ	من المعروف أن النصف الأيمن للدماغ يختلف عن النصف الأيسر، فيبدو بأنهما متطابقين في البنية، ولكنهما يختلفان في الوظيفة، فيسيطر المخ الأيسر على النشاطات المرتبطة باللغة، أما نصف المخ الأيمن فيتعامل مع المثير غير اللفظي، الإدراك المكاني، الرياضيات، الموسيقى، الاتجاهات، تسلسل الوقت، وفي حالة إصابة نصف المخ الأيمن فان من أهم أعراضها، اضطرابات في الوظائف البصرية الفضائية والانتباه الموجه، الانخفاض في استعمال الملموس وان اكتساب العلاقات المنطقية يرتبط باستعمال أشياء ملموسة وهذا الأخير يخضع للفضاء، وسيطرة اضطرابات تعلم الحساب. فإن إصابة نصف الكرة المخية اليمني تؤدي إلى عدم القدرة على تطوير مخططات وعلاقات فضائية اللازمة وعدم فهم النظام الرقمي والحساب، أما إصابة النصف الكرة المخية اليسرى فتؤدي إلى صعوبات في وضع أرقام أثناء إجراءات الحساب الكتابي، في تخزين العمليات الحسابية، وكذلك على مستوى استعمال قوانين ترجمة أعداد.
اضطرابات الذاكرة	يعاني تلاميذ ذو صعوبات التعلم من صعوبات في الحساب، وترجع إلى عدم تذكرهم للأشياء التي رأوها وسمعوها، وعلى سبيل المثال يعيق ضعف الذاكرة البصرية على تذكر شكل الأرقام، إن سبب الصعوبات التي يواجهها التلاميذ في الحساب ترجع إلى الذاكرة وأن القدرة على تذكر معلومات يسبب صعوبات في حل المشكلات، كما يعيق ضعف الذاكرة السمعية على استرجاع الشروح التدريسية عند حل المسائل الحسابية، كما أن اضطرابات ذاكرة قصيرة المدى تؤدي إلى عدم القدرة على الاحتفاظ بالحقائق الرياضية أو المعلومات الجديدة، إضافة إلى نسيان خطوات الحل أو التتابع العددي.
القصور الإدراكي	تنتشر مشاكل الإدراك بين أطفال ذو صعوبات تعلم، وكون الإدراك البصري يؤثر على الأداء الرياضي لأطفال ذو صعوبات التعلم، فإن العجز في أداء المهام الحسابية ينتج من نقص في التنظيم البصري، كما أن أطفال ذو صعوبات تعلم الحساب يظهر عليهم صعوبة في تمييز الأرقام المتشابهة مثل 6 و 2، أما فيما يخص قصور الإدراك السمعي، فهم لا يفهمون التعليمات اللفظية والشرح الذي يلقى عليهم أثناء دروس الحساب، كما أنهم يجدون صعوبة في كتابة الأعداد أو الواجبات إملائيا.
الصعوبات اللغوية	إن اللغة ضرورية في تعلم الحساب، ولذلك فإن المهارات الرياضية مهمة جدا للأداء والإنجاز الرياضي، اللغة تلعب دور جوهري في نمو المفاهيم الرقمية. وفي حالة اضطراب اللغة المستقبلة، يجد الشخص صعوبات في ترجمة المصطلحات أو المفاهيم الحسابية، أما في حالة اضطراب اللغة التعبيرية، فيجد صعوبة في استخدام المفردات الرياضية أو في صياغة المسائل أو المشكلات شفهيا.

جميع الحقوق محفوظة لمجلة الشرق الأوسط للعلوم التربوية والنفسية

ثانياً: العوامل البيئية.

للبيئة أثر واضح على وجود صعوبات التعلم، ويقصد بالعوامل البيئية تلك العوامل المرتبطة ببينة المنزل والمدرسة، كالمستوى الاقتصادي والاجتماعي والثقافي لأسرة الطفل، ومدى متابعة تحصيل الابناء وخاصة الواجبات المنزلية، وبالنسبة للمدرسة تشمل: الفروق الفردية بين المعلمين. المناهج التعليمية المناسبة لكافة الطلبة طرق التدريس المختلفة المناسبة. الإمكانات المادية المتاحة، كثرة أعداد الطلبة، وازدحام الفصول، قصر مدة الحصة[27].

1. **البيئة المنزلية:** غالبا ما ينحدر التلاميذ الذين يعانون من صعوبات في مادة الحساب من أسر مستوياتها الاجتماعية الاقتصادية والثقافية متدنية، لا تتابع بالقدر الكافي تحصيل أبناءها وبصفة خاصة أداء الواجبات المنزلية التي تعد ضرورية لمادة الحساب والرياضيات عموما، وبالتالي ينخفض المستوى التحصيلي لأبنائها فضلا عن عدم قدرتها على مساعدتهم في صورة دروس خاصة[28].
2. **البيئة المدرسية:** يؤدي ازدحام الفصول بالتلاميذ وطول المقررات الدراسية في الرياضيات وعدم استطاعة المعلم استخدام التعلم الفردي في التدريس وقصر مدة الحصة، إلى صعوبات تعلم خاصة في المقررات الدراسية التي تحتاج إلى فهم كالرياضيات، فيلجأ المعلم إلى العقاب أو إعطاء المزيد من الواجبات المرهقة[29].

ثالثاً: العوامل الوراثية.

أشارت العديد من الدراسات والبحوث إلى أنه في حالة وجود عسر حساب لدى أحد الوالدين فان احتمال ظهوره لدى الابناء يتراوح ما بين 10 – 45%، وقد تعددت البحوث والدراسات التي تناولت تأثير عامل الوراثة على صعوبات الحساب، كما أن بعض العوامل العصبية تسبب صعوبات التعلم بوجه عام، مثل: الاضطرابات التي يتعرض لها الطفل في مرحلة ما قبل الولادة، نقص الوزن عند الميلاد، عمر الأم غير المناسب للحمل، الشذوذ بين الأم والجنين، العدوى الموروثة من الأم، وعلى نحو مشابه الشذوذ في أثناء

([27]) ليلى سليماني، أهم مشكلات عسر الحساب التي ينتقل بها تلميذ السنة الخامسة من الطور الابتدائي إلى الطور المتوسط "دراسة ميدانية لمستوى السنة الخامسة من التعليم الابتدائي في مدينة سطيف"، مرجع سابق، ص 11، 12.

([28]) ليلى سليماني، أهم مشكلات عسر الحساب التي ينتقل بها تلميذ السنة الخامسة من الطور الابتدائي إلى الطور المتوسط "دراسة ميدانية لمستوى السنة الخامسة من التعليم الابتدائي في مدينة سطيف"، المرجع السابق، ص 11، 12.

([29]) ليلى سليماني، أهم مشكلات عسر الحساب التي ينتقل بها تلميذ السنة الخامسة من الطور الابتدائي إلى الطور المتوسط "دراسة ميدانية لمستوى السنة الخامسة من التعليم الابتدائي في مدينة سطيف"، المرجع السابق، ص 11، 12.

جميع الحقوق محفوظة لمجلة الشرق الأوسط للعلوم التربوية والنفسية

عملية الولادة التي تؤدي إلى حاد نقص الأكسجين أثناء عملية الولادة، الوضع الشاذ للجنين أثناء عملية الولادة، وقد يحدث هذا التلف بعد الميلاد، كتعرض الطفل لارتفاع حاد في درجة الحرارة[30].

وقد ذكرت الباحثة "فاطمة عبد السلام ابو الحديد" أن هناك أسباب وعوامل أخرى قد تسهم في ظهور صعوبات تعلم الحساب، مثل: ضعف الاتجاه نحو التعلم، القلق من المادة، طبيعة المادة التعليمية وطريقة تدريسها وسرعة.تقديمها والأنشطة التعليمية، عدم مشاركة المتعلم في حدوث التعلم وفي طريقة التقويم، الكتاب المدرسي وطريقة عرضه وإخراجه، التعلم السابق لدي المتعلم، عدم وجود دافعية لدى المتعلم[31].

المبحث الثالث

تصنيف عسر الحساب ومظاهره

في هذا المبحث سوف نتناول العناصر التالية:

أولاً: تصنيف عسر الحساب

ينقسم عسر الحساب إلى نوعين، هما[32]:

1. عسر الحساب النمائي:

هو اضطراب في الكفاءات الرقمية وفي المهارات الحسابية التي تظهر عند أطفال ذو ذكاء عادي والذين لا يمثلون قصورا عصبيا مكتسبا، فالاضطرابات التطورية تظهر في نفس الوقت مع نمو الطفل، وتمس جوانب أو مهارات لم تكن مكتسبة في السابق من طرف الطفل، ويتمثل في تأخر (بطء) غير عادي، أو عدم القدرة للوصول إلى مرحلة موالية، وقد توصل الباحثون في مجال صعوبات تعلم الحساب إلى ثلاثة تصنيفات لعسر الحساب عند الأطفال والراشدين، وهي كالآتي[33]:

أ. **عسر حساب معالجة الأعداد:** يتعلق الأمر بصعوبات في معالجة الرموز الرقمية أو الكلمات مثل :صعوبات قراءة الأعداد، الكتابة، التكرار.

([30]) ليلى سليماني، أهم مشكلات عسر الحساب التي ينتقل بها تلميذ السنة الخامسة من الطور الابتدائي إلى الطور المتوسط "دراسة ميدانية لمستوى السنة الخامسة من التعليم الابتدائي في مدينة سطيف"، مرجع سابق، ص 12.

([31]) فاطمة عبد السلام ابو الحديد، برنامج مقترح قائم على نظام الفورمات "System Mat 4" وفاعليته في علاج عسر الحساب وتنمية الاستمتاع بتعلمه لذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية، مرجع سابق، ص 71.

([32]) ليلى سليماني، أهم مشكلات عسر الحساب التي ينتقل بها تلميذ السنة الخامسة من الطور الابتدائي إلى الطور المتوسط "دراسة ميدانية لمستوى السنة الخامسة من التعليم الابتدائي في مدينة سطيف"، مرجع سابق، ص 12، 13.

([33]) سامي محمد ملحم، صعوبات التعلم، مرجع سابق، ص 345.

جميع الحقوق محفوظة لمجلة الشرق الأوسط للعلوم التربوية والنفسية

ب. **عسر الحساب المكتسب:** عسر حساب العمليات الحسابية :صعوبات في إتقان العمليات الحسابية :جداول الضرب، الجمع البسيط، الطرح البسيط.

ت. **عسر حساب إجرائي:** يتمثل في صعوبة إجراء العمليات الحسابية الأربعة، فيجمع بدلا من أن يطرح أو يقسم بدلا من أن يضرب (التباس في العمليات الحسابية).

2. **عسر الحساب المكتسب:**

ينشأ نتيجة تلف أحد نصفي المخ أو كليهما، يظهر عند الأطفال عندما يكون النمو في البداية طبيعي، ولكن بعد حدوث مشكلة من نوع عصبي فإن المهارات التي كانت سليمة تختفي وتكون مضطربة. كما نجده عند الراشد، وهو يحدث إثر وجود خلل في بعض الوظائف المعرفية بعد مدة زمنية من التي كانت سابقا مكتسبة، فيتدخل الخلل حسب النمو العادي، وهناك أسباب مختلفة لـ "عسر الحساب المكتسب، تختلف تبعاً لإختلاف الإصابات الدماغية المكتسبة، والتي غالباً ما تكون انسداد أو تجمد الدم، إصابة نصف الكرة المخية اليسرى، إصابة نصف الكرة المخية اليمنى[34].

ثانياً: مظاهر عسر الحساب (الديسكلكوليا).

لخص الباحثون المظاهر المرتبطة بعسر الحساب لتساعد في تشخيصه والتعرف عليه لدى تلميذ المرحلة الابتدائية، وذلك اذا ما توقرت فيه كل أو إحدى الظواهر التالية[35]:

- صعوبة قراءة الأعداد (١-٢-٣-.....).
- صعوبة إنجاز العمليات الحسابية حتى السهل منها.
- الإخفاق في قراءة الرموز الرياضية بشكل صحيح (الأعداد، والعلاقات الحسابية / وفهم مدلولها، صعوبة نطقها).
- صعوبة كتابة الأعداد الكبيرة (آلاف مثلا).
- ضعف استراتيجيات الحل للمشكلات الحسابية.
- صعوبة الانتقال من مهمة (الجمع مثلا) إلى أخرى (الضرب) بسرعة، أي: بطء الإنجاز.
- صعوبة إنجاز العمليات الحسابية الذهنية.

([34]) ليلى سليماني، أهم مشكلات عسر الحساب التي ينتقل بها تلميذ السنة الخامسة من الطور الابتدائي إلى الطور المتوسط "دراسة ميدانية لمستوى السنة الخامسة من التعليم الابتدائي في مدينة سطيف"، مرجع سابق، ص 12، 13.

([35]) ناصر خطاب، منى الحديدي، تعليم التفكير للطلبة ذوي صعوبات التعلم، دار اليازوري العلمية، عمان، 2008م، ص 22، بطرس حافظ بطرس، تدريس الأطفال ذوي صعوبات التعلم، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، الاردن، الطبعة الأولى، 2009م، ص 430، فتحي مصطفى الزيات، الأسس المعرفية للتكوين العقلي وتجهيز المعلومات، مرجع سابق، ص 551.

جميع الحقوق محفوظة لمجلة الشرق الأوسط للعلوم التربوية والنفسية

- عدم القدرة على التفكير بالأعداد وفهم مقصدها الاساسي.
- عدم القدرة على التخلي عن وسائل الإيضاح الملموسة (بما فيها الأصابع).
- حل واجبات الحساب بعد المدرسة في المنزل غالبا ما ينتهي بالشجار والغضب.
- غالبا ما ينسي الطفل كل شيء بعد وقت قصير.
- يقوم بقلب الارقام داخل العدد، فيقرأ العدد (٣٤) ثلاثة واربعون.
- بعد حل مسألة (7+8) يحل مسألة (7+9) من جديد، أي دون الاستفادة من المسألة الأولى.
- يكتب الأعداد كما يسمعها بدلا من الالتزام بالخانات (مائتين وعشرين: ٢٠٠٢٠).
- لا يستطيع الاستدلال من المسائل النصية إلى مضمونها الحسابي.
- يخلط بين علامتين (+،−) كما يخلط بين (٧ ،٨) و (٢ ،٦) و (٦ ، ٩).
- يجد العد التنازلي أصعب كثيرا من العد التصاعدي.
- عدم القدرة على حفظ الحقائق الأساسية للجمع والطرح والضرب.
- لا يدرك إدراكا سريعاً أو تلقائيا أن 7+5 تساوي 5+7.
- يصعب عليه مقارنة الأشياء وترتيبها بحسب معايير معينة مثل أكبر/أصغر، أكثر ارتفاعا/أقل ارتفاعا، أكثر/أقل. وتكون لدى الطفل صعوبات في استيعاب مفاهيم مثل مرتفع، ضيق، كثير، قليل، مضاعفة العدد، نصف، عريض، قريب، بطي، سريع.
- يصعب عليه قراءة الرسوم البيانية والخرائط.

ويتسم التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الحساب ببعض الخصائص السلوكية التي يمكن أن تساعد المعلم في اكتشافهم وتشخيصهم، ومنها[36]:

- قصور في التعبير عن ذواتهم والتعامل مع الآخرين.
- غالبا ما يظهر عليهم التشتت في الانتباه.
- النشاط والحركة الزائدة.
- ضعف التناسق الحركي.
- قصور في التمييز والذاكرة السمعية أو البصرية.
- عدم كتابة ما يطلب منه بشكل صحيح.
- صعوبة إجراء العمليات الأساسية في الرياضيات.

([36]) عزو إسماعيل عفانة، خالد السر، منير اسماعيل، نائلة الخزندار، استراتيجيات تدريس الرياضيات في مراحل التعليم العام، دار الثقافة للنشر والتوزيع، غزة، الطبعة الثانية، ٢٠١٢م، ص ٢٨٠، ٢٨١.

جميع الحقوق محفوظة لمجلة الشرق الأوسط للعلوم التربوية والنفسية

- يحتاج إلى وقت طويل لتنظيم أفكاره قبل أن يستجيب.
- تقلب حاد في المزاج.

ويتضح مما سبق أهم الخصائص التي تميز التلميذ المتعثر في تعلم الحساب عن غيره، وقد يمتلك التلميذ بعضا من هذه الخصائص وليس ضروريا أن تكون جميعها. وإن وجدت بعض هذه الخصائص في سلوك التلميذ؛ يكون ذلك مؤشرا على أنه يعاني من عسر الحساب، و يجب إعطاؤه رعاية خاصة لمساعدته في علاج تلك الصعوبة، ويؤدي إهمال هذه الصعوبة الأكاديمية والتغاضي عنها، وتزويد المتعلم بمعلومات جديدة من قبل المعلم، إلى تراكم الصعوبات إلى درجة تجعل المتعلم ينصرف عن التعلم، وربما تؤدي إلى الفشل المتكرر، لذا فإنه يجب على المعلمين عدم التقليل من شأن هذه الصعوبات وإجراء التشخيص والعلاج المناسبين[37].

وفي نهاية هذا البحث لابد لنا من التأكيد على أهمية التشخيص المبكّر لـ "عسر الحساب" حتى نتمكن من معالجته بطريقة أكثر فعّاليّة، فكلّما تمكنا من كشف المشكلة بسرعة، كلما استطعنا تقديم الأدوات اللازمة التي تساعد على المطابقة لمعالجة التعلّم، وهذا يؤدي إلى تجنب تأخر التعليم ومشاكل تقدير الذات أو اضطرابات أكثر خطورة.

الخاتمة والاستنتاج:

بعد تناول موضوع "عسر الحساب" بالدراسة والتحليل، توصلنا إلى النتائج التالية:

1. أن "عسر الحساب" يُستخدم للدلالة على اضطرابات القدرة على تعلم المفاهيم الرياضية، وصعوبة تعلم الجداول الحسابية، وإجراء العمليات، مثل: الجمع والطرح والضرب والقسمة، وما يترتب عليها من مشكلات في دراسة الكسور، والجبر والهندسة فيما بعد، أو عدم القدرة على تكوين مفهوم العدد وقراءة وكتابة الأعداد بطريقة صحيحة.
2. أن "عسر الحساب" يُعد أحد أنواع "صعوبات التعلم"، إذ يوجد أنواع متعددة من صعوبات التعلم قد تكون موجودة بشكل انفرادي أو جماعي، ولها تصنيفات وتقسيمات متعددة.
3. أن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم لا يستطيعون الإفادة من خبرات التعلم وأنشطته المتاحة في الفصل الدراسي، وخارجة مما يجعلهم غير قادرين على الوصول إلى مستوى التمكن المطلوب في القراءة والكتابة والحساب.

([37]) فاطمة عبد السلام ابو الحديد، برنامج مقترح قائم على نظام الفورمات "System Mat 4" وفاعليته في علاج عسر الحساب وتنمية الاستمتاع بتعلمه لذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية، مرجع سابق، ص 73.

جميع الحقوق محفوظة لمجلة الشرق الأوسط للعلوم التربوية والنفسية

4. أن التلميذ المتعثر في الحساب يقع عادة ضمن فئة ضعاف التحصيل، وهي الفئة الاكثر تأثرا بتغير طرق التدريس، اذ أنه بإمكان التلميذ العادي والمتفوق سد بعض الثغرات في المادة المتعلمة اعتمادا على قدراته العقلية كالربط والاستنتاج والتحليل، وهي قدرات يفتقدها التلميذ المتعثر حسابيا.
5. أن "عسر الحساب" يرجع الى مجموعة من العوامل والاسباب الفردية والبيئية والوراثية.
6. أن عسر الحساب ينقسم إلى نوعين، هما: عسر الحساب النمائي وعسر الحساب المكتسب.
7. أن التشخيص المبكّر لـ "عسر الحساب" يساعد على معالجته بطريقة أكثر فعّاليّة.

المصادر والمراجع:

1. ليلى سليماني، أهم مشكلات عسر الحساب التي ينتقل بها تلميذ السنة الخامسة من الطور الابتدائي إلى الطور المتوسط "دراسة ميدانية لمستوى السنة الخامسة من التعليم الابتدائي في مدينة سطيف"، مجلة التربية الخاصة والتأهيل، الجزائر، المجلد العاشر، العدد 38، الجزء الأول، سبتمبر 2020م.
2. فاطمة عبد السلام ابو الحديد، برنامج مقترح قائم على نظام الفورمات "System Mat 4" وفاعليته في علاج عسر الحساب وتنمية الاستمتاع بتعلمه لذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية، مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مجلد 20، العدد السادس، يوليو 2017م.
3. نبيل عبد الفتاح حافظ، صعوبات التعلم والتعليم العلاجي، مكتبة زهراء الشرق، القاهرة، ٢٠٠٠م.
4. خالد السيد محمد زيادة، دراسة للفروق بين الأطفال الذين يعانون صعوبات تعلم الرياضيات والأطفال الأسوياء في الأداء على بعض المتغيرات الانفعالية / الاجتماعية، أطفال الخليج، مركز دراسات وبحوث المعوقين، 2010م.
5. آيت يحي نجية، دراسة صعوبات الحساب والأخطاء المرتكبة لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، رسالة ماجستير، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة الجزائر، الجزائر، ٢٠٠٩م.
6. أسامة محمد البطاينة، مالك أحمد الرشدان، صعوبات التعلم النظرية والممارسة، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الطبعة الأولى، ٢٠٠٥م.
7. محمد عبد الرحيم عدس، صعوبات التعلم، دار الفكر، عمان، الطبعة الثالثة، 2002م.
8. ياسر أحمد حبيب، إنجازات وزارة التربية والتعليم بالمملكة العربية السعودية في مجال صعوبات التعلم، ورقة عمل مقدمة في المؤتمر الدولي لصعوبات التعلم بالرياض، المملكة العربية السعودية، ٢٠٠٦م.

جميع الحقوق محفوظة لمجلة الشرق الأوسط للعلوم التربوية والنفسية

9. إسماعيل محمد الأمين، طرق تدريس الرياضيات نظريات وتطبيقات، دار الفكر العربي، القاهرة، الطبعة الأولى، ٢٠٠١م.
10. فتحي مصطفى الزيات، الأسس المعرفية للتكوين العقلي وتجهيز المعلومات، دار النشر للجامعات، القاهرة، ٢٠٠٩م.
11. محمود عوض الله سالم، مجدي محمد الشحات، أحمد حسن عاشور، صعوبات التعلم: التشخيص والعلاج، دار الفكر، الاردن، الطبعة الثانية، ٢٠٠٦م.
12. خالد السيد محمد زيادة، صعوبات تعلم الرياضيات (الديسكلكوليا)، مطابع الدار الهندسية، القاهرة، 2006م.
13. سامي محمد ملحم، صعوبات التعلم، دار المسيرة، عمان، الطبعة الأولى، ٢٠٠٢م.
14. ناصر خطاب، منى الحديدي، تعليم التفكير للطلبة ذوي صعوبات التعلم، دار اليازوري العلمية، عمان، 2008م.
15. بطرس حافظ بطرس، تدريس الأطفال ذوي صعوبات التعلم، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، الاردن، الطبعة الأولى، 2009م.
16. عزو إسماعيل عفانة، خالد السر، منير اسماعيل، نائلة الخزندار، استراتيجيات تدريس الرياضيات في مراحل التعليم العام، دار الثقافة للنشر والتوزيع، غزة، الطبعة الثانية، ٢٠١٢م.
17. سعد سلمان المشهداني، منهجية البحث العلمي، عمان، دار اسامة للنشر والتوزيع، 2019م.
18. سمير محمد حسين، دراسات في مناهج البحث العلمي، بحوث الإعلام، القاهرة، عالم الكتب، 1999م.

19. Shalev R.et al., Developmental Dyscalculia Is a Familial Learning Disability,J. of Learning Disabilities, (2001).
20. Peretz C, AD Korczyn, E Shatil, V Aharonson, Birnboim S, N. Giladi - Basado en un Programa Informático, Entrenamiento Cognitivo Personalizado versus Juegos de Ordenador Clásicos: Un Estudio Aleatorizado, Doble Ciego, Prospectivo de la Estimulación Cognitiva - Neuroepidemiología 2011.
21. Horowitz-T Kraus, Breznitz Z. - Puede el mecanismo de detección de errores beneficiarse del entrenamiento de la memoria de trabajo? Una comparación entre los disléxicos y los sujetos de control - un estudio de ERP - PLoS ONE, 2009.

جميع الحقوق محفوظة لمجلة الشرق الأوسط للعلوم التربوية والنفسية