حل العمليات الحسابية عند الطفل المصاب بعسر الحساب

Solve arithmetic operations for a child with dyscalculia

حدون كنزة[1]، د. لعريبي نورية[2]

[1] جامعة الجزائر "2" أبو القاسم سعد الله، مخبر الدراسات والبحوث الصوتية،

Kenza.haddoun@univ-alger2.dz

2 جامعة الجزائر "2" أبو القاسم سعد الله،

nouria.laribi@univ-alger2.dz

تاريخ الاستلام: اليوم / الشهر/ السنة **تاريخ القبول**: اليوم / الشهر/ السنة

Abstract:

The purpose of this research is to define the types of children who have dyscalculia and how they deal with arithmetic operations. The following methods were used to achieve the study's: Goodeough Harris' intelligence test and the dyscalculia test. The descriptive approach was applied and exactly the technique of a case study, and we have reached the following conclusions: A child with dycalculia has difficulties solving arithmetic operations.

Keywords: arithmetic; dyscalculia: arithmetic operations: school children.

المؤلف المرسل: حدون كنزة

البريد الالكتروني: kenza.haddoun@univ-alger2.dz

ISSN : 2602-7402
EISSN: 2676-1637

الملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على فئة الأطفال المصابون بعسر الحساب وكيف يتعاملون مع العمليات الحسابية وما هي الصعوبات التي يتلقونها أثناء حل العمليات الحسابية. ومن أجل تحقيق أهداف هذه الدراسة والتحقق من فرضيتها تم تطبيق الأدوات التالية: اختبار الذكاء لـ Goodeough Harris، وتم تطبيق المنهج الوصفي وبالضبط تقنية دراسة حالة، وتوصلنا إلى النتائج التالية: أن الطفل المصاب بعسر الحساب يواجه صعوبات في حل العمليات الحسابية .

الكلمات الدالة: الحساب؛ عسر الحساب؛ العمليات الحسابية؛ الأطفال المتمدرسين.

1. مقدمة:

يتعلم الطفل خلال نموه العديد من المهارات ومن بين هذه المهارات نجد مهارة الحساب. ويعرف الحساب على أنه القدرة على إدراك الأرقام والعلاقات الحسابية وكذلك تذكر الحقائق الحسابية كجداول الجمع والضرب. وهو القدرة على وضع الأرقام في صفوف وفهم الإشارات الخاصة بالحساب. (عامر طارق عبد الرؤوف، محمد ربيع، 2008، ص 101)

وعند دخول الطفل إلى المدرسة يتعرف على العمليات الحسابية، ويكون هذا التعلم بالتدرج بحيث يبدأ بعملية الجمع متبوعة بعملية الطرح ثم الضرب وبعدها القسمة.

(Noël Marie-Pascale, Karagiannakis Giannis, 2020, P 127)

ويتعلم كذلك كيف يمكن حل هذه العمليات، وفي حل المشكلات يتدرب الطفل كذلك كيف يختار العملية التي يستعملها وفي أي ترتيب وبأي عدد..

(Hemptinne Delphine, 2017, P 13)

وهناك استراتيجيتان من أجل حل العمليات الحسابية يستعملهما الطفل والتي تتطور تدريجيا، وهاتين الاستراتيجيتان هما الاستراتيجية الإجرائية واستراتيجية الاسترجاع.

(Noël Marie-Pascale, Karagiannakis Giannis. 2020. P. 126)

وعندما يواجه الطفل صعوبة بالغة في التعامل مع الحساب يطلق على هذا الاضطراب "بعسر الحساب".. (الوقفي راضي، 2003، ص 13)

ونجد الطفل المصاب بعسر الحساب لديه فشل خاص ودائم فيما يخص تعلم الأعداد وحل العمليات الحسابية منذ المرحلة الابتدائية، وتستمر هذه الصعوبة لمدة طويلة، رغم أن ذكائهم عادي ويكون اكتسابهم كذلك عادي في المجالات الأخرى التي لا تخص الحساب. (Campolini Clair, Timmirman Anne, Teelandt Vans, 2002, P 48)

يمكن لعسر الحساب أن يكون مصطحب باضطرابات أخرى. وحسب Shalev (2005) تزداد شدة عسر الحساب عندما يكون مصطحب بصعوبات اللغة المكتوبة. (A.N.E.A, 2009, P 146)

أما دراسة Shalev في (1997) فقد أظهرت أن كل من صعوبات القراءة و الكتابة التي تصاحب عسر الحساب تزيد من شدة عسر الحساب إذا ما قرناهم مع الأطفال الذين لديهم عسر الحساب فقط. (Van Hout Anne; Meljac Claire; Fischer Jean-Paul, 2005, P 193)

ISSN : 2602-7402
EISSN: 2676-1637

كما أن للعمليات المعرفية دور في الحساب وقد يعاني الطفل المصاب بعسر الحساب من صعوبات على مستوى هذه العمليات المعرفية التي تعتبر ضرورية مثل الذاكرة العاملة. وحسب Badian (1983) يرتبط عسر الحساب بمشاكل في الانتباه، وبسبب صعوبة في الانتباه يرتكب العديد من الأطفال الكثير من الأخطاء الحسابية.

(جبار علي، 2006، ص 19 - 20)

ولعسر الحساب عدة مظاهر من أهمها عدم القدرة وصعوبة في حل العمليات الحسابية كالجمع، الطرح، الضرب، والقسمة، وعجز في الوصول إلى النتائج في حل العمليات الحسابية. (منصور مصطفى، كحلول بلقاسم، 2016)

يقترحLussier et Al أن مصطلح عسر الحساب إذا " هو عدم قدرة الطفل على إجراء العمليات الحسابية ". (Habib Michel, 2018, P 138)

فلاحظ كل من (Fleischenerd et Al 1982, Geary et Al 1987, Geary 1990, Geary 1991) أن هناك صعوبات تواجه الطفل المصاب بعسر الحساب أثناء حله العمليات الحسابية فينتج عنه عدد أكبر من الأخطاء وهو أكثر بطأ في استعمال استراتيجيات حل العمليات الحسابية، كما أنه يستعمل استراتيجيات غير ناضجة، ولا يرجع إلى إجراءات العدّ، كما أن اختيار الاستراتيجية المستعملة لحل العمليات الحسابية لا تبدوا أنها الأمثل و تقوده في أغلب الأحيان إلى إنتاج الكثير من الأخطاء، ووقت الإجابة يأخذ وقت أكبر.

(Majerus Steve, Isabel Jambaque, Laurent Mottron, et Al, 2020, P 96)

وتوصلت "آيت يحيى" في دراستها إلى أن الحالات كلها تقريبا أبدت نفس الصعوبات والأخطاء في حل العمليات الحسابية على الرغم من وجود بعض الاختلافات، لاحظت الباحثة أن الحالات اعتمدت على نفس طريقة العدّ، مثل استعمال الأصابع ورسم خطوط صغيرة على المسودة. أما في عملية الجمع، الحالات أظهرت صعوبات مختلفة، فقد سجلت أخطاء بسبب الرقم المحمول، إما نسيان إضافتها وجمعه مرتين، أو جمع الرقم المحمول السابق. بالنسبة للطرح، والضرب، والقسمة تفاقمت الأخطاء لدى الحالات. أما بالنسبة للمسائل فلاحظت الباحثة صعوبة اختيار العملية اللازمة للحل من طرف الحالات. (آيت يحيى نجية، 2009)

ومما سبق ذكره ومن أجل التعرف على الصعوبات التي تواجه الطفل المصاب بعسر الحساب في حل العمليات الحسابية، جاءت هذه الدراسة للإجابة على التساؤل التالي:

-هل يواجه الطفل المصاب بعسر الحساب صعوبة في حل العمليات الحسابية؟.

أما فرضية الدراسة فهي كالآتي:

-يواجه الطفل المصاب بعسر الحساب صعوبة في حل العمليات الحسابية.

2-أسباب اختيار موضوع الدراسة:

- ✓ اهتمامنا بالبحث في مجال الحساب وعسر الحساب.
- ✓ عدم توفر مراجع حول الطفل الجزائري في موضوع الدراسة هو ما دفعنا إلى اختيار هذا الموضوع.

ISSN : 2602-7402
EISSN: 2676-1637

- ✓ تعريف الوسط المدرسي بهذا الاضطراب والمساهمة في توعية المعلمين بجود هذا الاضطراب وبالتالي تفهم مشكل الطفل المصاب بعسر الحساب.

3-أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على فئة الأطفال المصابون بعسر الحساب وكيف يتعامل هؤلاء الأطفال مع العمليات الحسابية وكيف يواجهون الصعوبات التي يتلقونها أثناء حل العمليات الحسابية وكل ما له علاقة بالحساب.

4-الدراسات السابقة:

4-1- دراسة Ashkenzi et Al (2012):

الهدف من هذه الدراسة هو دراسة صعوبات حل العمليات الحسابية عند الأطفال المصابين بعسر الحساب وهذا بالاعتماد على نتائج تحليل التصوير بالرنين المغناطيسي الوظيفي (IRMF). تكوّنت العينة من 17 طفل مصاب بعسر الحساب و17 طفل عادي يتراوح سنهم بين (7 و9 سنوات) ذوي ذكاء عادي وقدراتهم في القراءة عادية. أظهرت نتائج هذه الدراسة أن الأطفال المصابين بعسر الحساب لديهم صعوبات في حل عمليات الجمع البسيطة والمعقدة وكانت تزداد الصعوبات كلما زاد صعوبة الحساب. أما الأطفال العاديين كان لديهم تعديل كبير في الاستجابات الدماغية مع تعقيدات متزايدة في الحساب في حين الأطفال المصابين بعسر الحساب لم يظهروا هذا التغير.(Ashkenazi Sarit, 2012 (Rosenberg-Lee Miriam, Tenison Caitlin, et Al,

4-2- دراسة Rosenberg et al (2014):

الهدف من هذه الدراسة هو معرفة كيف تختلف المسارات العصبية التي يستعملها الأطفال المصابون بعسر الحساب لحل عمليات الجمع والطرح البسيط عن تلك التي يستخدمها الأطفال العاديين. تم اختبار عينة الأطفال الذين لديهم بطئا في التعلم والأطفال المصابون بعسر الحساب وكان اختيار العينة وفق شروط وهي: كلتا العينتين كان لهم نفس العمر الزمني، نفس مستوى الذكاء ونفس القدرة على القراءة ونفس قدرات الذاكرة العاملة. والنتائج أظهرت أن الأطفال المصابون بعسر الحساب كانوا أكثر بطئا وأقل دقة في حل العمليات الحسابية من الأطفال الذين يعانون بطئا في التعلم. وكان الأطفال المصابون بعسر الحساب هم الأضعف بشكل خاص في قدرتهم على حل عمليات الطرح. أظهر الأطفال الذين يعانون من عسر الحساب نشاطًا أكبر بشكل ملحوظ في العديد من مناطق القشرة الجدارية والقذالية الصدغية والقشرة الأمامية أثناء حل عمليات الجمع والطرح. وعلى الرغم من ضعف الأداء أثناء الطرح، أظهروا أيضا نشاطًا أكبر في الشق داخل الجداري المتعدد (Sillons intra - Pariétaux) والتقسيمات الفرعية الفصية الجدارية العلوية للقشرة الجدارية الخلفية وكذلك التلفيف المغزلي في القشرة الجدارية – الزمنية الداخلية(Le Gyrus Fusi formedans le Cortex Occipito- Temporal Ventral). ومن خلال هذه الدراسة تبين أن هناك وجود اتصال مفرط، بدلاً من انخفاض الاتصال بين الشق داخل الجداري المتعدد والعديد من أنظمة الدماغ، بما في ذلك الشبكات الأمامية والجدارية الجانبية عند الأطفال الذين يعانون من عسر الحساب أثناء حل عمليات الجمع والطرح. تشير هذه النتائج إلى أن الشق داخل الجداري المتعدد ودوائره الوظيفية

ISSN : 2602-7402
EISSN: 2676-1637

هي موضع خلل وظيفي رئيسي عند حل مشاكل الجمع والطرح عند الطفل المصاب بعسر الحساب (Rosenberg Lee Miriam, Chen Tianwen,. 2014 Young Christina B, et al,)

4-3-دراسة Wong (2017):

كان الهدف من هذه الدراسة هو فهم العمليات الحسابية وتمثيل الأحجام العددية في نجاح الأطفال في الرياضيات. بلغت عينة الدراسة (124 تلميذ) من الصف الرابع ابتدائي. وتم اختبار العينة في فهم العمليات الحسابية (وهذا كدليل على فهمهم لمبادئ الحساب ومعرفتهم حول حل العمليات الحسابية) ودقتهم في تمثيل الحجم العددي. وأظهرت النتائج أنه كل من فهم العمليات الحسابية وتمثيل الحجم العددي يتنبأ به بشكل خاص حول انجاز التلاميذ في الرياضيات. كما سلطت النتائج الضوء على أهمية فهم العمليات الحسابية في تعلم الرياضيات. (Terry Tin-Yau Wong, 2017)

4-4-دراسة Mengjin Li et al (2018):

في هذه الدراسة قام الباحثين بتجربتين من أجل البحث في التفاعل بين الفضاء والحساب في عمليات الجمع والطرح في التجربة الأولى والضرب والقسمة في التجربة الثانية، وتكونت العينة من(27 طالب) كلهم رجال يتراوح سنهم بين 18 و24 سنة وكل المشاركين لم يكن لديهم مشكل في البصر. الأدوات المستعملة في هذه الدراسة هي مجموعة من العمليات الحسابية تخص الجمع والطرح موضوعة على الجهة اليمنى وعمليات موضوعة على الجهة اليسرى فأعطيت للعينة 360 محاولة مقسمة على أربع مرات في كل مرة كانت يعطون لهم 90

محاولة تم عرض العمليات الحسابية على شاشة كومبيوتر. ونتائج هذه الدراسة أظهرت أنه بعد حل عمليات الجمع والطرح، فالعمليات التي كانت موجودة على الجهة اليمنى كان التعرف عليها وحلها أسرع من تلك التي كانت موجودة على الجهة اليسرى. إلا أنه لم تتوصل هذه الدراسة إلى نتائج كافية حول علاقة فضاء-حساب في حل عمليات الضرب والقسمة.

(Mengjin Li, Dixiu Liu, Min Li, et al,2018)

كل الدراسات سابقة الذكر تتفق مع الدراسة الحالية في أنها كلها درست متغير حل العمليات الحسابية وتختلف معها إما في سن العينة أو بعض المتغيرات أو المنهج المتبع.

5-الإجراءات المنهجية للدراسة:

1-5-المنهج المستخدم في الدراسة:

المنهج المتبع في هذه الدراسة هو المنهج الوصفي، وفي هذه الدراسة قمنا بتحليل نتائج الحالات تحليلا وصفيا كميا وكيفيا، واتبعنا تقنية دراسة حالة.

2.5.عينة الدراسة وخصائصها:

تمثلت عينة البحث من (06 حالات) يعانون من عسر الحساب تم اختيارهم بطريقة قصدية، إذ كان لابد أن تتوفر فيهم الشروط التالية:

-**السن**: يتراوح ما بين 08 و12 سنة.

-**مستوى التحصيل في مادة الرياضيات** متدني رغم تحصلهم على نقاط تتراوح بين جيدة وحسنة في المواد الأخرى.

ISSN : 2602-7402
EISSN: 2676-1637

-ليس لديهم اضطرابات مصاحبة كعسر القراءة أو الكتابة، أو أي اضطراب من نوع آخر.

-عدم إصابتهم بإصابات عصبية أو حسية (بصرية أو سمعية)، أو اضطرابات نفسية كالحرمان العاطفي أو أي مشكل نفسي آخر، كما أنهم يتميزون بذكاء عادي.

لا يخضعون إلى كفالة أرطوفونية من مدة زمنية طويلة، فكل الحالات في بداية التكفل.

3-5-الأدوات المستخدمة في الدراسة:

من أجل هذه الدراسة قمنا بتطبيق الاختبارات التالية:

-اختبار الذكاء لـ: Goodeough Harris لقياس الذكاء:

ظهر هذا الاختبار عام (1926)، وهو اختبار يستخدم على نطاق واسع من الأطفال في المدارس ومع ذوي الفئات الخاصة لقياس الذكاء. وهو يعتبر من أهم الاختبار ات التي اهتمت بقياس الذكاء لدى الأطفال، حيث يطلب من الطفل أن يرسم رجلا، ثم يتم تحليل الرسم وفقا لقائمة تتضمن (51) عنصر، حيث يتم تقدير العمر العقلي ونسبة الذكاء، إلا أنه تم ادخال تعديلات على قائمة التحليل بالاشتراك مع هاريس في (1963). فأصبحت القائمة تحتوي على (73) عنصرا.

https://psycho.sudanforums.net /

-اختبار عسر الحساب:

وهو اختبار المعد لهذه الدراسة، الذي يتكون من 12 بند، يطبق الاختبار بشكل فردي. قمنا بدراسة الخصائص السيكومترية للاختبار من ثبات وصدق. وتوصلنا إلى أن الاختبار ثابت حيث بلغت قيمة معامل ألفاكرونبخ (0.93) عند مستوى الدلالة (0.01). كما توصلنا إلى أن الاختبار صادق من خلال دراسة صدق المقارنة الطرفية حيث بلغت قيمة F في التطبيق الأول (15.15-) وفي التطبيق الثاني (14.03-) عند درجة الحرية (0.01) ومستوى الدلالة (0.01) مما جعلنا نرفض الفرض الصفري عند (0.01) أي أن الباحثة متأكدة بنسبة 95% بأن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة الدنيا والمجموعة العليا أي أن المقياس صادق لما وضع لقياسه.

- نتائج الدراسة:

بعد تطبيق اختبار الذكاء والتأكد من أن الحالات ذكائها عادي وليس لديها تأخر عقلي، ولا تعاني من أي مشكل حسي أو اضطراب عصبي تم تطبيق اختبار عسر الحساب. والجدول التالي يبين نتائج الاختبار في كل البنود عند الحالات الستة:

جدول يوضح نتائج الحالات في اختبار عسر الحساب

الحالات / البنود	الحالة 1	الحالة2	الحالة3	الحالة4	الحالة5	الحالة6
عد المجموعات	4/2	4/1	4/4	4/2	4/1	4/1
رمز الألوان	3/0	3/1	3/3	3/1	3/3	3/0
تمثيل الأعداد	4/1	4/0	4/2	4/2	4/2	4/2

ISSN : 2602-7402
EISSN: 2676-1637

بالأشياء						
سلسلة الألاف	2/0	2/0	2/0	2/0	2/2	2/0
قراءة الأعداد وتصنيفها	4/4	4/1	4/2	4/1	4/2	4/2
معجم الأعداد	3/1	3/1	3/1	3/0	3/1	3/2
نصف العدد وضعفه	3/0	3/0	3/0	3/0	3/0	3/0
العدد الموالي للعشرة الموالية	2/0	2/0	2/0	2/0	2/0	2/0
تركيب الأعداد بالنرد	4/0	4/0	4/0	2/0	4/0	4/0
العمليات الحسابية الخطية	16/0	16/7	16/0	16/0	16/0	16/0
إجراء العمليات الحسابية	22/0	22/0	22/0	22/0	22/0	22/0
المسألة الرياضية	16/5	16/7	16/8	16/0	16/8	16/6
المجموع	83/10	83/14	83/19	83/11	83/18	/13 83

من خلال الجدول يتبين لنا أن الحالات تحصلت على نقاط ضعيفة جدا في كل البنود ويظهر هذا في النتيجة النهائية للاختبار فكانت أعلى نقطة متحصل عليها هي (19 نقطة) من أصل (83 نقطة) وهي نتيجة ضعيفة جدا، وظهر الاضطراب خاصة عند كل الحالات في بند العمليات الحسابية الخطية وبند إجراء العمليات الحسابية فنلاحظ أن كل أطفال هذه الدراسة تحصلوا على (0) نقطة من أصل

(16) نقطة في بند العمليات الحسابية الخطية، وتحصلوا على (0) نقطة من أصل (22) نقطة في بند إجراء العمليات الحسابية، وهما بندين يتطلبان حل عمليات حسابية كعملية الجمع، الطرح، الضرب، والقسمة فلاحظنا أن الأطفال واجهوا صعوبات كبيرة حتى لو كانت هاته العمليات بسيطة، كما نلاحظ كذلك من خلال الجدول أن الحالات تحصلت على نتائج ضعيف في بند المسألة الرياضية وهو بند يتطلب معرفة سابقة لحل العمليات الحسابية فنلاحظ أن أعلى نقطة متحصل عليها هو (8) نقاط من أصل (16) نقطة وهي نتيجة ضعيفة جدا، هذا ما يثبت عدم قدرة الأطفال المصابين بعسر الحساب في هذه الدراسة على حل العمليات الحسابية.

ومن خلال التحليل الكمي يتبين لنا أن الحالات كلها واجهت صعوبات بالغة في حل البنود الخاصة بحل العمليات الحسابية والمتمثلة في بند العمليات الحسابية الخطية وبند إجراء العمليات الحسابية، وتنوعت العمليات في هاذين البندين بين عمليات بسيطة ومعقدة، في بند العمليات الحسابية الخطية وضعت العمليات بطرقة أفقية ولاحظنا أن الحالات واجهت صعوبات في حل هذا النوع من العمليات حيث كانت تنسى الرقم المحمول واستعمال الاستراتيجية الأنسب لحل العملية لم تكن مناسبة ولاحظنا أن هناك خلط بين العمليات الحسابية وعدم معرفة منازل الأعداد (الوحدات، العشرات، المئات، والآلاف) وكانت تزداد الأخطاء كلما تعقدت العمليات، أما فيما يخص بند إجراء العمليات الحسابية فكانت العمليات موضوعة بطريقة عمودية وهنا كذلك واجه الأطفال صعوبات فلم ينتبهوا إلى الرموز وفي كثير من الأحيان لم يعرفوا كيف يبدئون العملية وكانوا

ISSN : 2602-7402
EISSN: 2676-1637

يستغرقون الكثير من الوقت لفهم نوع العملية ومحاولة حلها، كما لاحظنا أنه حتى عندما طلب منهم القيام بعمليات لا تحتوي على الرموز فلم ينجحوا في ذلك فمثلا في عملية الطرح كانت التعليمة على النحو التالي (اطرح 30 من 260) وفي عملية الضرب كانت التعليمة مثلا (120 هو3 مرات) لم يتمكن الأطفال من حل هذا النوع من العمليات. وظهر على الحالات أنها واجهت صعوبة في قراءة الرموز الرياضية فكانت تخلط بين الرموز ولم تستطيع إدراك العلاقات بين الأفكار الرياضية ولم تتمكن من فهم وإجراء العمليات الحسابية، وكانت تواجه صعوبة في تذكر الحقائق الرياضية، والاستراتيجيات المستعملة من طرفها لحل العمليات كانت غير ناضجة، فأثر هذا على بند المسألة الرياضية التي تتطلب معارف سابقة ومن بين هذه المعارف حل العمليات الحسابية، لأن المسألة الرياضية ترتكز على هذه العمليات. وبهذا ثبت لنا أن الأطفال المصابين بعسر الحساب في هذه الدراسة واجهوا صعوبات في حل العمليات الحسابية.

6-مناقشة النتائج:

من خلال النتائج المتحصل عليها من تطبيق اختبار عسر الحساب المعد لهذه الدراسة نجد أن عينة هذه الدراسة تحصلوا على نتائج ضعيفة جدا في بند العمليات الحسابية الخطية وبند إجراء العمليات الحسابية، وتبين أن الحالات واجهت صعوبات كبيرة فيما يخص هذه البنود فكل الحالات لم تتمكن من حل ولا عملية حسابية حتى لو كانت هذه العمليات بسيطة، هذا ما أدى إلى انخفاض النتائج العامة للاختبار، والدراسات السابقة التي ذكرنها في الجانب النظري جاءت لتأكد هذه الصعوبات أين لا حظنا خلال إجابة الأطفال على هذين البندين

صعوبات في إيجاد الإجراء الصحيح من أجل حل العمليات وصعوبات في التميز بين الرموز الحسابية كما في بعض الأحيان كانوا ينسون الرقم المحمول ونتج عنهم عدد أكبر من الأخطاء والاستراتيجيات المستعملة من طرفهم كانت في الكثير من الأحيان غير ناضجة وخاطئة وكانوا في كل مرة يرجعون إلى إجراءات العدّ ولا يستفيدون من التجارب السابقة ولا يسترجعون الحقائق الحسابية من الذاكرة طويلة المدى كما كان وقت الإجابة يأخذ وقت طويل وهذا ما أثبتته دراسة (Geary 1991)، وتبين من خلال هذه الدراسة أيضا أن الصعوبة كانت تزداد في حل العمليات الحسابية كلما تعقد الحساب أو العملية، وأن الأطفال المصابون بعسر الحساب لم يلاحظ عليهم أنهم استفادوا من تجاربهم السابقة في حل العمليات الحسابية مثل الأطفال العاديين وهذا ما أظهرته دراسة Ashkenzi (2012)، كما ظهر على عينة الدراسة الحالية إجهاد في حل العمليات الحسابية ويمكن تفسير هذا بما جاءت به دراسة Rosenberg (2014) هذا ما يفسر صعوبة حل العمليات عند الأطفال المصابين بعسر الحساب. كما تبين أن هذه الفئة من الأطفال تعاني من فهم العمليات الحسابية وعدم فهم العمليات الحسابية هو دليل على عدم فهم مبادئ الحساب ومعرفة حل العمليات الحسابية وهذا ما أثبتته كذلك دراسة Wong (2017) التي تعتبر أن عدم قدرة حل العمليات الحسابية هي مؤشر يمكن التنبؤ به في العجز في إنجاز الحساب و الرياضيات. كما لاحظنا في هذه الدراسة تميز الأطفال المصابون بعسر الحساب بتشتت في الانتباه وعدم التركيز عندما واجهوا بند العمليات الحسابية الخطية أين وضعت العمليات في شكل خطي فلم يستطيع الأطفال الربط بين العامل الأول

ISSN : 2602-7402
EISSN: 2676-1637

للعملية والعامل الثاني للعملية وازداد المشكل أكثر في العمليات التي كانت تحتوي على أعداد ثنائية وثلاثية (عشرات، مئات، وآلاف) هذا ما يثبت أهمية الفضاء في حل العملية الحسابية وجاءت دراسة Mengjin et Al (2018) لتبين أهمية الفضاء في حل العمليات الحسابية.

ومن خلال هذه الدراسة تبين أن كل العمليات الحسابية تتطلب من الطفل المصاب بعسر الحساب جهد ووقت من أجل حلها ومن خلال دراستنا هاته سجلنا العديد من الملاحظات خلال حل العمليات الحسابية عند هذه الفئة من الأطفال نذكرها كالآتي:

-الجمع رغم أنه لا يتطلب جهد فكري كبير ورغم سهولته وبساطته إلا أنه كان صعب على أطفال عينة الدراسة فلاحظنا أنهم استعملوا طريقة العد على الأصابع لكن محاولتهم هاته كانت فاشلة من أجل إيجاد الحل الصحيح ولم يستطيعوا حل ولا عملية حسابية بشكل صحيح فكانوا إما ينسون العدد المحمول أو كانوا يجمعون العدد مرتين أو عند كتابة الحل تكون النتيجة خاطئة. كما لا حظنا عليهم ارتباك، قلة التركيز و عدم الانتباه. وعندما قدمت عمليات الجمع بطريقة عمودية لاحظنا نفس الأخطاء نسيان الرقم المحمول أو وضعه على المئات بدل أن يوضع على العشرات، وكان هناك خلط في الإشارات فبدل أن تجمع الأعداد تستبدل العملية بعملية الطرح.

-أما الطرح فيما يخص هذا النوع من العمليات لاحظنا أن عينة الدراسة كانوا ينسون في بعض الأحيان أنهم يقومون بالطرح وتعوض العملية بعملية الجمع، وفي بعض الأحيان كان يطرح الرقم الكبير من الرقم الصغير أو تجمع طرفي العملية ثم

يطرح الناتج الأول مع الناتج الثاني. أما فيما يخص البنود التي قدمت على شكل " أطرح 30من 260" لم يفهموا الأطفال أن كلمة "اطرح" تعني عملية الناقص وكانوا يتساءلون ما هو المطلوب من هذا البند.

-وفي الضرب هنا لاحظنا أن الأطفال لا يحفظون جداول الضرب، كما أنهم لا يعرفون خواص الضرب.

-أما القسمة تمثلت الصعوبات في عدم تمكنهم من جدول الضرب هذا ما صعب عليهم حل العمليات القسمة وإيجاد الحاصل باعتبار أن القسمة عملية عكسية لعملية الضرب، ورغم أن العمليات التي قدمت لهم في القسمة كانت بسيطة جدا إلا أنهم واجهوا صعوبات بالغة مع هذا النوع من العمليات. كما كانوا يقلبون بين القاسم و المقسوم مثل ما يمكن فعله في عملية الجمع و الضرب (وهذا ما يسمى بالخاصية التبديلية)، وفي بعض الحالات عوضت إشارة " ÷ " بإشارة " - ".

وبالتالي يمكن تلخيص الصعوبات التي واجهها عينة هذه الدراسة أثناء حلهم للعمليات الحسابية في طول الوقت المستغرق من أجل حل عملية حسابية، عدم استرجاع الحل من الذاكرة، وعدم معرفتهم للتعامل مع الرقم المحمول، كما كانت العمليات الحسابية المقدمة في شكل أفقي أصعب من العمليات المقدمة عموديا، واستعمالهم استراتيجيات حل غير ناضجة مثل العد على الأصابع عوض الاسترجاع من الذاكرة، مع عدم تمكنهم من مفاهيم الرياضية والاشارات، وعدم حفظهم لجداول الجمع والضرب هذا ما عقد الأمر بالنسبة لعمليات الجمع، الضرب والقسمة، كما تبين عدم معرفتهم للخاصية التي تتمتع بها بعض الأرقام مثل الصفر "0" والرقم "1 "، مع عدم معرفتهم أن الجمع والضرب يتمتعان

ISSN : 2602-7402
EISSN: 2676-1637

بالخاصية التبديلية عكس الطرح والقسمة وأن القسمة هي عكس عملية الضرب، كذلك الخلط بين العمليات.

ومن خلال ما سبق ذكره يمكننا أن نقول أننا توصلنا إلى صحة الفرضية التي تنص على أن الطفل المصاب بعسر الحساب يواجه صعوبة في حل العمليات الحسابية.

7-خاتمة:

نستخلص أن الطفل المصاب بعسر الحساب يواجه العديد من الصعوبات التي تعيقه في إنجاز العمليات الحسابية وأثبتت هذه الدراسات السابقة ذلك كما أكدت هذه الدراسة ما توصلت إليه الدراسات السابقة إضافة إلى أن هذه الدراسة أثبتت بدقة كل الصعوبات التي يعاني منها الطفل المصاب بعسر الحساب خلال حله للعمليات الحسابية سواء قدمت هذه العمليات بطريقة عمودية او بطريقة أفقية. ولهذا يعتبر تكثيف البحوث من هذا النوع أمر مهم، لأن هذا النوع من البحوث هو الذي يجعلنا نفهم أكثر هذا الاضطراب ومعرفة طبيعة المشاكل التي يعاني منها هاته الفئة من الأطفال من أجل إيجاد طرق وبرامج علاجية تساعدهم في التعامل مع هذه المهارة ومواجهة كل الصعوبات في الحساب.

8-الاقتراحات:

-توسيع الدراسات البحثية والدراسات المسحية للتعرف على فئة الأطفال المصابين بعسر الحساب.

- وضع تشخيص مبكر لتحديد صعوبات هذه الفئة من الأطفال ومن ثم يكون هناك تدخل مبكرة.

- استغلال البحوث الميدانية في انشاء برامج علاجية.

-التكثيف من تصميم البرامج والاختبارات التشخيصية.

-ضرورة توعية الأساتذة والمعلمين والوسط المدرسي بهذا النوع من اضطرابات التعلم وتقديم دورات تكوينية لهم لتعريفهم أكثر على طبيعة هذا الاضطراب.

-تطوير استراتيجيات تدريسية فعالة خاصة بفئة الأطفال عسر الحساب.

-انشاء اقسام خاصة أو مكيفة لفئة الأطفال المصابين باضطرابات التعلم.

9-المراجع:

1- آيت يحي، نجية. (2008 - 2009). دراسة صعوبات الحساب والأخطاء المرتكبة لدى تلاميذ الصف الرابع ابتدائي. رسالة ماجستير غير منشورة لنيل شهادة ماجستير في (الأرطوفونيا)، جامعة الجزائر 2- الجزائر.

2- راضي، الوقفي: صعوبات التعلم النظري والتطبيقي، منشورات كلية الأمير ثورة، ط 1. الأردن، 2003، ص .13

3- طارق عبد الرؤوف، عامر؛ ربيع، محمد: تدريب الأطفال ذوي الاضطرابات السلوكية، دار اليازوري العلمية، (د.ط)، الأردن، 2008، ص .101

4 - علي، جبار: صعوبات تعلم الرياضيات، مطابع الهندسة، (د.ط)، القاهرة، 2006، ص19 – 20.

ISSN : 2602-7402
EISSN: 2676-1637

5- مصطفى، منصور ؛ بلقاسم، كحلول: صعوبات التعلم الأكاديمية لدى التلاميذ الذين التحقوا بالمدرسة قبل سن التمدرس. مجلة العلوم النفسية والتربوية، المجلد 3، العدد 1، 2016، ص 49-70.

6-A.N.A.E: Approche neuropsychologique des apprentissage chez l'enfant,
Juin 2009, Volume 21, Tome 2, N° 102, p. 146.

7- Anne, VAN HOUT; Claire, MELJAC; Jean-Paul, FISCHER, Trouble du calcul
et dyscalculies chez l'enfant, Masson, 2 éme édition, Paris, 2005, p 193.

8-Ashkenazi, Sarit; Rosenberg-Lee, Miriam; Tension, Caitlin; et al: Weak task-related modulation and stimulus representations during arithmetic problem solving in children with developmentaldyscalculia, Elsevier, volume 2, 2012, p 152-166.
doi.org/10.1016/j.dcn.2011.09.006

9-Campolini, Clair; Timmirmans, Anne; Vans, Teelandt Andrée: Dictionnaire de logopédie: La construction du nombre, De Boeck Supérieur, Louvain La-nouve, 2002, p 48.

10- Delphine, Hemptinne: Aider son enfant a compter et calculer : 50 fiches contre la dyscalculie, De Book supérieur, Paris, 2017,p 13.

11- Li, Mengjin; Liu, Dixiu; Li, Min, et al: Addition and Subtraction but Not Multiplication and Division Cause

Shifts of Spatial Attention, Frontiers in Human Neuroscience, Volume 12, Article 183, p 2018.
doi: 10.3389/fnhum.2018.00183
(https://www.frontiersin.org/journals/human-neuroscience)

12- Lee Miriam, Rosenberg; Tianwen, Chen; Christina B, Young; et al: Brain hyper- connectivity and operation- specific deficits during arithmetic problem solving in children with developmental dyscalculia, developmental science,Volume18, Issue3, 2014, p 351-372
doi: 10.1111/desc.12216
13-Michel, Habib: La constellation des dys: Bases neurologiques de l'apprentissage et de ses troubles. 2eme édition, Debook supérieur, Paris, 2018, p138.
14- Marie-Pascale, Noël; Giannis, Karagiannakis: Dyscalculie et difficultés d'apprentissage en mathématique: guide pratique et pris en charge, De boock superier, Belgique, 2020, p 127.
15- Marie-Pascale, Noël; Giannis, Karagiannakis: Dyscalculie et difficultés d'apprentissage en mathématique: guide pratique et pris en charge, De boock superier, Belgique, 2020, p 126.
16- Terry Tin-Yau, Wong: The unique and shared contributions of arithmetic operation understanding and numerical magnitude representation to children's mathematics achievement, Journal of experimental child psychology, 164, 2017, p 68–86

ISSN : 2602-7402
EISSN: 2676-1637

doi: 10.1016/j.jecp.2017.07.007.
17- Steve, Majerus; Isabel, Jambaque; Laurent, Mottron; et al: Traité de neuropsychologie de l'enfant, 2e edition, De Boeck Supérieur, Louvain-la- Neuve, 2020, p 2020.
18- https://psycho.sudanforums.net

دراسات في العلوم الإنسانية والاجتماعية