مجلة دراسات نفسية ISSN 2353-0324
المجلد : 12 العدد : 01 السنة : 2021 ص ص 30 – 45

نمط معالجة المعلومة عند التوحدي "تسلسلية/متزامنة" على المستويات الحسية "سمعية/بصرية/لمسية" (دراسة عياديه لأربع حالات طيف التوحد باستعمال بطارية (K-ABC)

The pattern of information processing in autistic "serial / synchronous" on the sensory levels "auditory / visual / tactile" Clinical study of four cases of autism spectrum using K-ABC battery

أ.مادي كنزة* ، جامعة الجزائر2 (الجزائر)، kenza.maddi@univ-alger2.dz

د.قلاب-قزادري صليحة، جامعة الجزائر2 (الجزائر)، saliha.guellab@univ-alger2.dz

تاريخ الارسال : 2021/10/12	تاريخ القبول : 2021/12/02	تاريخ النشر : 2021/12/12	المؤلف المرسل : مادي كنزة

الملخص:

نعرض من خلال هذا المقال، نتائج دراسة تمت على أطفال اضطراب طيف التوحد. في محاولة للكشف عن نمط معالجة المعلومة الحسية، متزامن أم تسلسلي، لدى حالات حاملة للاضطراب. بمعنى آخر التعرف على نوع المعالجة عند تلقي المعلومات من المحيط الخارجي عبر مختلف المستقبلات الحسية. ولتحقيق هذا الهدف، ومن خلال منهج دراسة حالة تم تطبيق بطارية كوفمان K-ABC على أربع حالات عيادية. تبين من النتائج أن نمط المعالجة السائد عند هذه الحالات هو التسلسلي. ما يفسر مظاهر اضطرابات عديدة يعاني منها الطفل التوحدي.

الكلمات المفتاحية: معالجة المعلومة، المعالجة الحسية، طيف التوحد، النمط التسلسلي، النمط المتزامن.

Abstract:

In this article, we present the results of a study conducted on children with autism spectrum disorder. In an attempt to reveal the pattern of sensory information processing, simultaneous or sequential, in cases carrying the

* أ.مادي كنزة

disorder. In other words, recognizing the type of processing when receiving information from the external environment through various sensory receptors. To achieve this goal, and through a case study approach, the Kaufman K-ABC battery was applied to four clinical cases. The results show that the predominant treatment pattern in these cases is sequential. What explains the manifestations of many disorders suffered by the autistic child?

Keywords: information processing, sensory processing, autism spectrum, sequential pattern, synchronous pattern.

مقدمة:

تتم معالجة المعلومة عبر مستويات عدة وعلى أساس هذه المعالجة تحدث استجابات سلوكية، وتبنى الخبرات الأساسية التي تخزن في الذاكرة والتي تسمح للفرد بالتعلم والتكيف وباستعمالها في العديد من المواقف والوضعيات الجديدة التي يعيشها يوميا طيلة دورة حياته. هذه المعالجة الحسية للمعلومة تقترن بعمل الحواس التي تعتبر ممر عبور المعلومات ولهذا تسمى بالمدخلات الحسية. وقد تم تحديد نوعين أساسيين لهذه المعالجة وهما المعالجة الآنية أو المتزامنة للمنبهات والمعالجة المتسلسلة أو التسلسلية.

لقد شهدت تعاريف التوحد تغيرا عندما تم إدراج خصوصية المعالجة لدى المصابين به. فمعظم التعاريف تركز على الظاهر من السلوك لدى هذه الفئة. واعتمادا على نتائج الدراسات في العلوم العصبية، ومن خلال تحليل ما يصفه التوحدي نفسه عن كيفية إدراكه للمنبهات، تم إدراج هذه المميزات أي مميزات المعالجة الحسية لدى هؤلاء الأطفال.

فالحامل لطيف التوحد يعاني خلال معالجته للمعلومات التي يتلقاها من المحيط، من مظاهر قصور واضطراب تميزه عن الطفل العادي. لقد بين Kanner 1943) في أولى الدراسات التي خصت فئة أطفال التوحد، والتي شملت 11طفلا، أن لديهم اضطرابات في المستوى الادراكي الحسي والتي كانت على شكل "التهرب من النظر، الاهتمام بالتفاصيل البصرية". واعتبر كل من Delacato & Ornitz (1974) طيف التوحد اختلالا في الوظائف الحسية وقد أسسا نظريات حول الاستجابة الحسية الغريبة 15.20. أوضحت دراسة Citelbaum (1998) أن قدرات أطفال التوحد محدودة على معالجة المعلومات الحسية التي تنتج عن النشاط الحركي في ثلاث ميادين هي إدراك الفونام وتصنيفه من الجانب السمعي، التهيئة والاستعداد الحركي وأيضا إدراك النشاط الحركي في حد ذاته ككل 22.

فحسب نظرية معالجة المعلومة، يتعرف الأفراد التوحديون، وفي معظم الأوقات على الآخرين كأشخاص لكن لا يفهمون أن تفكيرهم قد يختلف عن تفكير أولئك الأشخاص 30.

كما نجد لدى التوحدي فرط أو نقص حسي لألوان الأضواء مثل ما نجده في دراسة Tardif (2010). هؤلاء الأطفال المصابين باضطراب طيف التوحد لديهم استجابات مضطربة ونوع مختلف في معالجة كل من المنبهات البصرية والسمعية 9.

فبالنسبة لهم، العيش في وسط محيط اجتماعي، يتطلب امكانيات اقتناء وفرز للمعلومات من خلال أنظمة المعالجة عبر مراحلها، انطلاقا من المنبه الخارجي الذي تستقبله الحواس لتعالجه عبر مستويات الذاكرة الحسية حتى صدور الاستجابة والذي سنوضحه من خلال نسخة لنظام الباحثين Thomas وMichel (2005). وعلى هذا فإن التقييم النفس عصبي للوظائف المعرفية مهم جدا في حالات الأطفال الحاملين لاضطراب طيف التوحد لأنها تسمح بالكشف عن المستوى التوظيفي الذي يتدخل في عمليات المعالجة المعرفية للمعلومة.

في 2016، نشر Cambier مقالا يشرح فيه مساهمة علم النفس العصبي في تحديد طبيعة ما يعانيه الطفل التوحدي من اختلالات على مستوى السلوك التكيفي للعالم الخارجي. مفسرا ذلك بخلل على مستوى دور الفص الأيمن للدماغ. هذا التفسير قدمه Cambier بالرجوع إلى دور كل فص من فصي الدماغ في معالجة المعلومة. حيث، بالرغم من تناظر المناطق اللحائية للفصين والاستقبال المشترك للمعلومات الآتية من الخارج إلا أن كل فص يستجيب بكيفية خاصة به. بحيث استنادا على معطيات علم النفس العصبي يهتم الفص الأيسر بالمعلومة الأولية التي يعالجها بكيفية متسلسلة أما الفص الأيمن فيقوم في كل لحظة بحوصلة زمنية ومكانية للمدخلات الحسية. وبالتالي هاتين الطريقتان في معالجة المعلومة تكون متكاملة: فص يعالج بصورة آنية والآخر بصورة متسلسلة. لهذا تم تفسير الخلل في المعالجة عند الطفل التوحدي في غياب هذا التكامل بين الفصين أي الأيسر يعمل بصفة عادية والأيمن يفتقد إلى قدرات المعالجة الآنية .8

انتقدت Harrisson (2017) تعريف DSM-5 الذي يقتصر على ذكر مستويات العجز الثلاث عند الحامل للتوحد وهي العجز على مستوى التواصل والتفاعلات الاجتماعية والسلوكات النمطية والاضطرابات في الحياة اليومية. إذ لم يتم الإشارة إلى المعطيات التي تصف وتفسر نوعية المعالجة رغم ما توصلت إليه الأبحاث في العلوم العصبية. وفي نظرة حديثة ومغايرة، اقترحت الباحثة التعرف على خصائص الإدراك لديهم، معالجة المعلومة والانفعالات انطلاقا من دراسة ما يقوله أو يصفه التوحدي ذاته أو أولياءه. وفي هذا الصدد ذكرت الباحثة وصف Grandin (وهي أمريكية صاحبة دكتوراه في العلوم الحيوانية ومصابة بالتوحد) أن التوحدي هو "مفكر بصري" واقترحت Harrisson فرضية أن الحامل للتوحد يشمل واجهتين واجهة مخفية تتمثل في الشبكات العصبونية وهي المسؤولة عن معالجة المعلومة وواجهة ظاهرة هي السلوكات أو كما أسماها "الإشارات الجسمية" وأكد أن فهم التوحد والتدخل يجب أن يهدف الواجهة الخفية وليس الظاهرة19.(p23).

في تحليلهم لخصوصية الاستكشاف البصري عند أطفال طيف التوحد اكتشف كل من Rebillard & Al (2017) أن الاستراتيجيات المستعملة لديهم لمعالجة المنبه بصريا يميزها الاهتمام بأجزاء الأشياء هذا ما يجعلهم في وضعية لا تسمح لهم للولوج الى نظرة شاملة للمعلومة الملتقطة بصريا. بالتالي يجد الباحثين أن هذه الاستراتيجيات الخاصة تؤثر على عملية ترميز المعلومات في الذاكرة البصرية.24.

بالرجوع الى معطيات الدراسات في علم النفس العصبي، تؤكد بأن المهارات والقدرات المحتفظ بها ومظاهر المعالجة ذات المستوى الأعلى في مختلف جوانب معالجة المعلومة بأنواعها16.

يؤكد Charbonneau (2019) أن معالجة المعلومة في الجهاز العصبي المتعددة المدخلات مهمة لإدراك العالم الخارجي.12.

فالتوحدي، يعاني من صعوبة في فهم العالم على أنه وحدة مترابطة؛ بل يدرك التفاصيل على أنها أشياء معزولة(p04) 25. كما أن لديهم مشكل في التمييز، بين ما هو مهم وما هو عام فالكلمة لا يرونها على أنها مرتبطة بمعناها إنما بخاصية إدراكية معينة وذلك من خلال الادراك التسلسلي للمعلومات المستقبلة من طرف الحواس.

وعلى هذا الأساس تم طرح التساؤل التالي:

- ما هو نمط المعالجة الحسية"التسلسلية أو المتزامنة "الأكثر استخداما عند الطفل التوحدي؟

1. أهمية الدراسة:

تهتم دراستنا بتقييم ومعرفة نمط المعالجة الحسية لمختلف المثيرات التي يتلقاها الطفل الحامل لطيف التوحد. الأمر الذي يساعدنا على معرفة الاضطراب الذي يمس هذه المعالجة. وهذا لأهمية فهم وتحليل الحالات والأخذ بعين الاعتبار الخصائص الحسية في البرامج العلاجية والتكفل. بمعنى آخر توفير مجال ومحيط مناسب ومكيف للتفاعلات الحسية لهذه الفئة. ومن خلال نتائج هذا البحث يمكن إفادة وتحسيس الأخصائي الأر طوفوني في خلق تقنيات ومعرفة التعامل مع فئة التوحد وتحسين التكفل وجعل برامج العلاج مناسبة ونمط المعالجة الحسية لدى الطفل المتكفل به.

2.أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية الى التعرف على النمط السائد في معالجة المعلومة اللفظية (المسموعة) منها وغير اللفظية(البصرية) لدى حالات طيف التوحد.

أي تحديد إن كانت المنبهات المستقبلة تعالج بصفة تسلسلية عبر مستويات المعالجة على مستوى الدماغ أي أخذ المنبهات واحدة ثم الأخرى أو تكون المعالجة آنية متزامنة للمنبهات المستقبلة.

3.حدود الدراسة:

1.3.الحدود المكانية:

تمت إجراءات تطبيق الدراسة الحالية بمؤسسة الاستشفائية المتخصصة في الطب العقلي بالجزائر العاصمة.

2.3.الحدود البشرية:

شملت مجموعة الدراسة أربع حالات لأطفال توحد أعمارهم بين 4 و 8سنوات.

4.متغيرات الدراسة:

1.4.طيف التوحد:Autisme

طيف التوحد (TSA): Trouble du Spectre de l'Autismeيشمل كل من الاضطرابات الاجتياحية TED، التوحد، الاضطرابات الانحلالية، وأسبر جر. اضطراب عصبي تطوري يمس بصفة شديدة التطور وخاصة القدرات الاتصالية وسلوك الطفل (p28) 11.

يعتبر التوحد اضطراب نمائي يصيب بعض الأطفال قبل أن يكتمل عمرهم ثلاث سنوات يشتمل على مجموعة من الاضطرابات العصبية المعقدة والتي عادة ما تستمر طوال حياة الشخص ويتسم الاضطراب بدرجات متفاوتة من ضعف مهارات التواصل والقدرات الاجتماعية والسلوكيات النمطية. بالإضافة إلى خصائص في التصرفات العقلية المعرفية الخاصة بمعالجة وتحليل المنبهات المستقبلة من المحيط وتتفاوت هذه الأعراض في شدتها.

2.4.المعالجة الإدراكية للمعلومة الحسية:

هي مجموعة الآليات والمهارات المتعلمة التي تقوم بتوظيف الأنشطة العقلية أو المعرفية المتنوعة والعمليات التنظيمية التي تحدث بين عمليتي استقبال المعلومات واستعادتها أو تذكرها أو بين مدخلات الذاكرة ومخرجاتها (ص95) 3. منه فمعالجة المعلومة في بحث وتوضيح الخطوات التي يسلكها الأفراد في جمع المعلومات وتنظيمها وتذكرها ومجمل هذه المعلومات يتم استقبالها من خلال أعضاء الحواس ومعالجتها يعطيها معنى ومدلولا يترجمها.

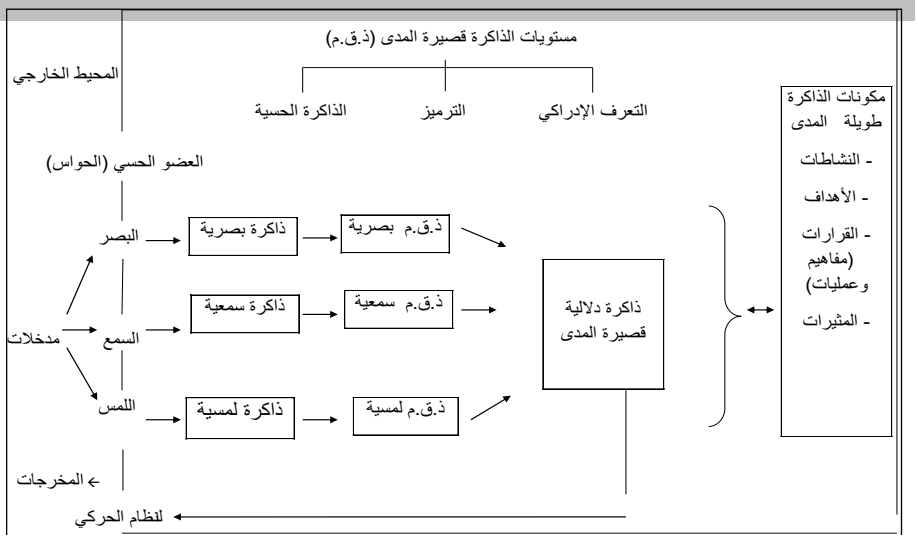
5.معطيات نظرية:

1.5.مكونات نظام معالجة المعلومات:

يعد كل من Shiffrin و Atkinson (1968) من أوائل علماء النفس الذين أسهموا في صياغة نموذج معالجة المعلومات، فقد طوروا نموذجا اعتمادا على أبحاث Broadbent (1958-1970) التي تعني في بحث وتوضيح الخطوط التي يسلكها الأفراد في جمع المعلومات وتنظيمها فهو يفسر سلوك الفرد بوصف ما يحدث في الدماغ من المثيرات الخارجية من العالم عن طريق الحواس (سمع-بصر) الى المرحلة أين يستجيب لتلك المثيرات من خلال مختلف السلوكات (لغة- كتابة- فعل) كان ذلك من خلال اقتراح نموذج Baddeley ثلاثي الأبعاد للذاكرة البشرية، وفي الفترة بين السبعينات والثمانينات قدم عدة باحثين مساهمات ساعدت في تطور هذا النموذج من خلال دراساتهم في مجال الذاكرة من بينهم:

(Baddeley & Hitch, 1974) ،(Bisanz & Kail, 1982)، Klahret & Nallace,) 1976)، (Baddeley, 1986)، (Thomas & Michel, 2005). وأخيرا نموذج AOSTM (انتباه) للباحث Majerus (2010) وهو النموذج الذي أضيف فيه عامل جد مهم وهو الانتباه الانتقائي (قلاب، 2014).

والنموذج الافتراضي المقدم من خلال كل هذه الأبحاث موضح في الشكل (1)



الشكل1:نسخة لنظام معالجة المعلومات عند الفرد حسب Thomas , Michel(2005) مكيف إلى العربية من طرف الباحثتين (قلاب، مادي، 2014)

انطلاقا من الشكل السابق الذكر يتألف نظام معالجة المعلومة من ثلاثة مكونات أساسية وهي: الذاكرة الحسية التي تمثل المستقبل الأول للمدخلات الحسية من العالم الخارجي وتتكون من المستقبلات الخاصة بكل حاسة وتكون على شكل انطباعات أو صور حقيقية للمثيرات الخارجية. تأتي المعلومات إلى هذا المخزن من المستقبلات الحاسة ويفترض أنه ذو سعة تخزين كبيرة حيث تخزن فيه كل المعلومات التي ترد من الحواس غير أن هذه الأخيرة سرعان ما تختفي. فزمن بقائها فيه يتراوح بين 0.1 و0.5 من الثانية .23

تعنى الذاكرة الحسية البصرية باستقبال الصور الحقيقية للمثيرات الخارجية كما هي في الواقع، حيث يتم الاحتفاظ بها على شكل خيال يعرف باسم "أيقونة" « une icône » لذا فهي تعرف باسم الذاكرة الأيقونية، Mémoire iconique

(p. 4). 28 وتجدر الإشارة، هنا أن العين ربما تستقبل مدخلا حسيا لمثير آخر أثناء تركيز الانتباه لمدخل حسي آخر بحيث يعمل نظام معالجة المعلومات على تسجيل بعض المعلومات عنه، نظرا لحركات العين الفجائية والدورانية التي تساعد في تحويل الانتباه من مثير إلى آخر. لهذا نحتاج لنمط المعالجة المتزامنة لأكثر من مثير في نفس الوقت.

أما الذاكرة الحسية السمعية فتعرف باسم "ذاكرة الأصداء الصوتية" (p.5) 28 أو الذاكرة الصدوية.

لأنها مسؤولة عن استقبال الخصائص الصوتية للمثيرات البيئية، وكما هو الحال في الذاكرة الحسية البصرية فإن هذه الذاكرة تستقبل صورة مطابقة للخبرة السمعية التي يتعرض لها الفرد في العالم الخارجي. إن الأفراد يستطيعون استقبال عدد كبير من المدخلات الحسية السمعية. تمتاز الذاكرة الحسية السمعية بإمكانية استقبال منبهات من مصدر واحد أو مصادر متعددة بالوقت نفسه. وهذا ما يتطلب نمطين من المعالجة متسلسل ومتوازي في نفس الوقت. نوع آخر من أنواع الذاكرة هو الذاكرة القصيرة المدى (العاملة) وهي ثاني نظام تمر عبره المعلومات تسمح بالتخزين المؤقت لهذه الأخيرة، يتم الاحتفاظ بالمعلومات لمدة تتراوح بين 5-30 ثانية ويطلق عليها الذاكرة العاملة كونها تستقبل المعلومات التي يتم الانتباه إليها من الذاكرة الحسية ويقوم ترميزها ومعالجتها على نحو أولي لتعمل على اتخاذ القرار بشأنها إما استخدامها أو التخلي

عنها أو ارسالها إلى الذاكرة الطويلة المدى. 28تعمل كذلك على استقبال المعلومات من الذاكرة الطويلة المدى لتجري عليها بعض العمليات المعرفية واستخلاص المعاني وربطها وتحليلها إلى أداء ذاكري.

2.5.استراتيجيات معالجة المعلومة عند الطفل التوحدي:

حتى يتمكن الفرد من اتخاذ القرارات في الاستجابة للمنبهات الخارجية التي يتلقاها تمر معالجة المعلومة بعدة مراحل وتتم هذه الأخيرة في وقت جد قصير إلا أنها يمكن أن تتم من خلال نوعين من الاستراتيجيات وهي استراتيجية المعالجة التسلسلية وفيها يتم معالجة المثيرات واحدا تلو الآخر، كل فكرة مرتبطة بالتي قبلها بشكل تسلسلي ومتزامن حيث يتم توجيه سعة الانتباه إلى هذا المثير ليتم إغفال المثيرات الأخرى، ويتم الانتقال إلى المثيرات الأخرى على نحو متسلسل وذلك حسب أهميتها. إضافة إلى استراتيجية يتم من خلالها اختيار المثير المحدد في مرحلة الاستقبال للتركيز عليه ومعالجته دون غيره من المثيرات الأخرى. حسب LURIA ومن الناحية التشريحية الوظيفية فإن موقع المعالجة التسلسلية للمعلومة يكون في المناطق الجبهية–الصدغية شكل (2) التابعة لنصف الكرة الأيسر. (P.177) 21.

من بين المثيرات نجد السمعية منها والبصرية ولكل نوع من المعالجة:

– المعالجة التسلسلية اللفظية: على المستوى اللفظي كما الكتابي، فهي تعني بنطق الفونيمات والحروف في الكلمة، تموضع الكلمات في الجملة وكذا تسلسل الجمل في النص أو السرد.

تظهر المهارات الخاصة بالمعالجة التسلسلية اللفظية في سن جد مبكر وذلك من خلال الانتباه السمعي للمحيط من ثم الإدراك وبعدها التخزين لبعض عناصر المعجم (مقاطع، كلمات، وأرقام) محترمين في ذلك الترتيب الزمني المقدم فيها.

فسلامة الذاكرة الحسية السمعية التسلسلية تساعد في النطق والكلام وتنظيم الجمل على النحو التركيبي وكذلك لتعلم التسلسل المعجمي والرقمي، وأي صعوبة على هذا المستوى ستولد صعوبات بالضرورة على مستوى الترميز للمعلومة 27.

– المعالجة التسلسلية غير اللفظية: تعود لقدرة الفرد على الملاحظة وتحليل المثيرات البصرية والإشارية من أجل تكرارها من ثم استحضار الصور الذهنية المخزنة في الذاكرة البصرية حيث يطور الطفل هذه القدرات مبكرا، انطلاقا من ملاحظته للآخر واحتكاكه بالعالم الخارجي وما يحيط به.

فالذاكرة البصرية التسلسلية تساعد الفرد على تعلم مراحل وترتيب للقيام بالنشاطات المعقدة (كربط الحذاء، إعادة رسم، كتابة حروف، الأرقام، وغيرها). (P.31) 27.

3.5.استراتيجيات المعالجة المتوازية (الآنية–المتزامنة):

فيها يتم معالجة مجموعة مثيرات واردة من عدة اتجاهات أو حواس في وقت متزامن على نحو مستقل عن بعضها بعضا أي أن مجموعة عمليات عقلية يتم تنفيذها على هذه المثيرات بمعزل عن بعضها البعض، ويصار لاحقا خلال مراحل المعالجة إلى التركيز على بعضها واهمال البعض الآخر ويعتبر هذا النوع من المعالجة كإدراك عام للمحيط.

حسب LURIA ومن الناحية التشريحية الوظيفية فإن موقع المعالجة المتزامنة يكون في المناطق القفوية–الجدارية شكل (2) للنصف الكرة الأيمن. (P.117) 23.

-المعالجة المتوازية اللفظية: حسب النظرية البنائية لبياجي ففي "مرحلة ما قبل العمليات (بين 2-7سنة) تبدأ تظهر الوظيفة الرمزية" (P.31) 17. حيث تسمح له القيام بالتمثيلات الذهنية. واستراتيجية المعالجة المتوازية اللفظية تظهر في القدرة على تحويل كلمات اللغة إلى تمثيلات وصور ذهنية، ما يسمح باكتساب القواعد الأساسية للغة (فوق، تحت، أمام، وغيرها) وكذلك القواعد.

منه عن طريق عملية التجريد يمر الطفل للتمثيل الذهني لما هو مجرد ويقوم بربط العلاقات بين الأشياء والتشابهات.

-المعالجة المتوازية غير اللفظية: تسمح للطفل ببناء محيطه بطريقته الخاصة من خلال اللعب وبدمج مختلف الأدوات والأشياء كالمكعبات والصور، وترميزها عن طريق التمثيلات الذهنية، وتتم هذه الأخيرة من خلال تنوع وكثرة المثيرات الخارجية.

حيث تسمح بتشكيل وتخزين في الذاكرة أكبر قدر ممكن من التمثيلات العقلية من أشكال، ألوان، وحركات. فتعتمد هذه الاستراتيجية على الإدراك والذاكرة فهي تسمح بإدراك المثير بطريقة تركيبية ومعرفة مكانه في المحيط.

هذا النوع من المعالجة مرتبط بالقدرة على ترميز اللغة الجسدية من إيماءات ومشاعر الآخرين.

6.إجراءات الدراسة

1.6.منهج الدراسة:

اعتمدنا في هذه الدراسة على منهج دراسة حالة، لأن الموضوع وطبيعة الدراسة تفرض ذلك حيث يعد من أساليب البحث العلمي الذي يعتمد على دراسة حالات وصفها وصفا دقيقا كما توجد في الواقع.

2.6.المجموعة العيادية للدراسة:

اقتصرنا الدراسة على الأطفال التوحديين حيث أخذنا بعين الاعتبار مجموعة من العوامل المتمثلة في أن يكون تشخيص الحالات المختارة بالتوحد وذلك من طرف الطبيب العقلي والأخصائي الأرطوفوني وكل فرقة العمل المتكفلة بالطفل. وأن تكون الحالات من الفئة اللفظية أي الناطقين تبعا لمتطلبات وشروط تطبيق أداة الدراسة المستعملة. بالإضافة إلى عامل السن الذي يجب ألا يقل عن 3سنوات ولا يتجاوز 12سنة ومنه يمكن توضيح مجموعة الدراسة في الجدول (1):

الجدول1: المجموعة العيادية

3.6.أدوات الدراسة:

أداة البحث Kaufman Assessment Battery for Children K-ABC هي عبارة عن بطارية اختبارات، تهدف إلى دراسة أهم القدرات المعرفية: (ذاكرة –ادراك–انتباه–ذكاء). تسمح بمعرفة كيف يقوم الطفل بحل مشكلاته والمهارات التي يمتلكها كذا النشاطات التنفيذية.

وهذا ما يخص العمليات العقلية في دراسة نمط معالجة الفرد للمعلومات التي يستقبلها "التسلسلية"و"المتزامنة" يدوم وقت إجرائها 45 دقيقة بالنسبة لأطفال الحضانة وحوالي 75دقيقة بالنسبة للأطفال الآخرين من مختلف الأعمار ما بعد الحضانة. البنود المستعملة في البحث الحالي هي البنود التي تسمح لنا بتحديد لمعالجة المعلومة المتسلسلة والمتزامنة فقط وهي بنود اختبار البطارية التي تهتم بهذه الأنماط من المعالجة والمتمثلة في اختبارات المعالجة التسلسلية وهي بنود حركات اليد: Mouvements de la main هو نشاط بصري حركي يسمح بمعرفة القدرة التحليلية وإعادة التسلسل غير

الحالات	السن	الجنس	معلومات عن الحالة (دراسة الملف)	درجة التوحد حسب أدوات القياس	المستوى الدراسي
الحالة 1 (ع–ز)	7سنوات و9أشهر	أنثى	– حمل غير مرغوب فيه. –حالة اكتئاب بعد الولادة. –مشي على رؤوس الأصابع. –حركات نمطية تكرارية.	ECAN : شديد CHAT : قابلية للتوحد	الحضانة
الحالة 2 (م–أ)	8سنوات	ذكر	–الحمل والتطور الحس حركي عادي. –حب الروتين والترتيب. –القولبية.	ECAN : متوسط CHAT : متوسط CARS : متوسط	التحضيري
الحالة 3 (أ–ر)	3سنوات و5أشهر	ذكر	–الحمل عادي. –تأخر المشي وعدم الاستقلالية.	ECAN : متوسط CHAT :قابلية للتوحد	البيت
الحالة 4 (م–ل)	5سنوات	أنثى	–الحمل عادي. –حب الروتين. –الحركات النمطية والعزلة.	ECAN : متوسط CARS : خفيف	الحضانة

اللفظي يتم تطبيقه بإعادة حركات يدوية (قبضة. يد مسطحة ويد بالجانب) حيث فيه 18 إشارة تسلسلية. الذاكرة الفورية للأرقام: Mémoire Immédiate des chiffres تسمح بتقييم العمليات التسلسلية كذا قدرة الطفل على إعادة ترتيبه لسلسلة كلمات –أرقام لفظيا باستعماله للذاكرة العاملة الفونولوجية والقدرات الانتباهية. 3–متتالية الكلمات: Suite de mots حيث نقدم للطفل صورة مكونة من عدة أشكال نقوم بتسميتها ثم وبشكل ترتيبي نذكر له بعض أسماء الأشياء وعليه إعادتها حيث تقيم الذاكرة السمعية والفهم اللفظي والإدراك البصري للمثيرات. أما اختبارات المعالجة المتزامنة فتتمثل في التعرف على الأشكال: Reconnaissance de formes نقدم للطفل مجموعة رسوم كل على حدى وهذه الرسوم غير مكتملة أي متقطعة وعلى الطفل التعرف على الشيء بإعطاء اسمه أو إعطاء اسم مقارب للشكل أو لماذا يستعمل. –المثلثات: Triangles يقدم للطفل نموذج مرسوم وعليه بإعادة تصميمه عن طريق مثلثات خشبية. ففيه يتم تقييم القدرة على التحليل والتنظيم الإدراكي وعلاقة الأجزاء بالكل الذاكرة الحيزية La mémoire spatiale: القدرة على التذكر في الخانات مكان الصورة موضوعة عشوائيا على ورقة. حيث يتم استدعاء الذاكرة البصرية قصيرة الأمد والتنظيم الإدراكي.

4.6.طريقة جمع المعلومات:

تم التطبيق في قاعة هادئة خالية من أي ضوضاء أو منبهات خارجية قد تلفت انتباه الطفل وتتم وضعية جلوس المختص مقابل المفحوص كما يوضحه الاختبار حيث كانت تدوم مدة تمرير البنود 30 دقيقة على كل حالة دون تكرار أو توقف. تمرر بنود الاختبار على الحالة وتتم الملاحظة وتسجيل النتائج مباشرة بوضع علامة (+) للإجابة الصحيحة و(–) للخاطئة وهذا ما نص عليه الاختبار.

5.6.عرض نتائج الحالات:

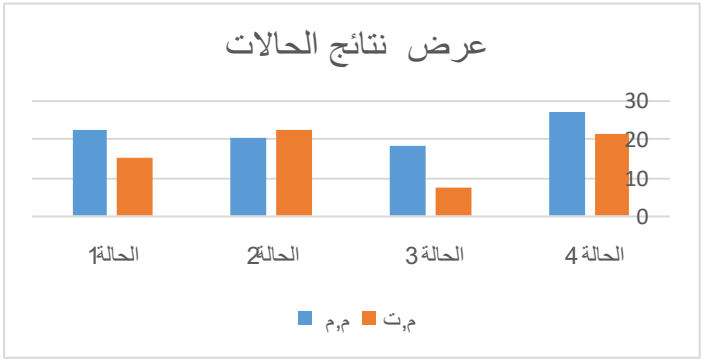
تحصلت الحالة (ع.ز) على 22نقطة بالنسبة للمعالجة التسلسلية للمعلومة بينما تحصلت على 15 نقطة في عملية المعالجة المتزامنة للمعلومة ما يفسران نمط المعالجة لديها يكون تسلسلي أكثر منه تزامني خلال مراحل المعالجة وبالتالي فان استراتيجية اتخاذ القرارات لديها للمنبهات الخارجية التي تستقبلها تمتاز بالترتيب والتسلسل والتموضع من خلال مراحل التعرف، الترميز والاسترجاع في نظم الذاكرة الثلاثة .

الحالة (م أ) تتوازي في كلتا نمطي نظم المعالجة حيث كان الفارق بين النمطين هو 2نقطة بحصوله علي 22نقطة بالنسبة لنوع المعالجة المتزامنة للمعلومة ,وهذا ما يفسر، مهما كان نوع المثيرات او تعددها واختلاف مصادرها فالحالة يمكنها استقبالها عبر الذاكرة الحسية و تحليلها ثم ترميزها لاستخدامها أو التخلي عنها.

أ,ر) متقدم تحصل علي 5نقطة بينما يمتاز بالمعالجة التسلسلية والتي تحصل فيها على 18نقطة.

الفرق بين المعالجة عدة الحالة (م، ل) حيث تحصلت على 27نقطة في المعالجة التسلسلية للمعلومة و21 نقطة للمعالجة المتزامنة للمعلومة رغم أن الفرق ليس كبير بين نمطي المعالجة إلا أنه يتضح لنا أن الحالة تمتاز بنوع تسلسلي ترتيبي ، فتمتاز استراتيجية اتخاذ القرارات لديها للمنبهات الخارجية المستقبلة بتسلسل ترتيبي خلال مرور المعلومة على نضم الذاكرة الثلاثة .

بالتالي فإن استراتيجية اتخاذ القرارات للمنبهات الخارجية التي يتقبلها لديها صور ذهنية في الذاكرة منه تمتاز التحاليل والتحويل إلى عناصر أي من الادراكات العامة تحوله الصور جزئية باسترجاعها من خلال الخبرات والمعارف السابقة بالذاكرة طويلة المدى. وفيما يلي شكل بياني (1) يوضح هذه النتائج:



*الأعمدة باللون البرتقالي تمثل المعالجة التسلسلية للحالة (م.ت) الأعمدة باللون الأزرق تمثل المعالجة المتزامنة للحالة(م.م)

الشكل البياني 1: نمطي المعالجة التسلسلية (م.ت) والمتزامنة (م. م) للحالات الأربعة

فيما يلي سنقوم بعرض وتحليل نتائج احدى الحالات التي امتازت بالمعالجة التسلسلية للمعلومة. وهو ما امتازت به كل الحالات عدى حالة واحدة حيث كان هناك تقارب بنقطتين بين نمطي المعالجة (المتسلسلة/ المتزامنة).

7. تحليل النتائج

1.7.تحليل نتائج الحالة الأولى (ع. ز):

نتطرق لاختبارات المعالجة التسلسلية التي تتضمن بند حركات اليد لقياس كل من القدرات الانتباهية، الذاكرة البصرية والذاكرة العاملة، وعند القيام بتطبيق هذا البند على الطفل (ع_ز) عن طريق إعادة حركات اليد المقدمة تحصل على 15 نقطة من التقليد الصحيح. فقد كانت استجاباته سريعة وصحيحة التسلسل. يمكن القول، من خلال هذا النشاط البصري_الحركي أن معالجة المنبه كانت سليمة، إذ نلاحظ سلامة مراحل المعالجة حيث تم استقبال المنبه البصري من خلال الذاكرة الحسية من ثم ترميزه في الذاكرة قصيرة المدى البصرية واسترجاعه لإعادة تمثيله وهنا نلاحظ أن الطفل استخدم استراتيجية المعالجة التسلسلية غير اللفظية.

بالنسبة لبند الذاكرة الفورية للأرقام، الذي يتم بإعطاء الطفل سلسلة من الأرقام لإعادة انتاجها والتي تتكون من سلاسل ذات رقمين حتى 7 أرقام هنا تحصل الطفل (ع_ز) على 5 نقاط بحيث كان يتمكن من تكرار السلاسل القصيرة أي المتكونة من 3 الى 4 أرقام. أما السلاسل التي تحتوي 5 أرقام فلم يتمكن من إعادة ولا رقم من السلسلة.

من هذه النتيجة يمكن القول إن القصور قد يكون في معالجة المنبه على مستوى الذاكرة العاملة خلال مرحلة التخزين التي لا تتعدى (5-30 ن). انتاج السلسلة من طرف الفاحص يستغرق وقتا معينا نظرا لطولها هذا ما يفسر تعذر الاحتفاظ بها من طرف الطفل. طبعا يعود هذا لمحدودية سعة التخزين في الذاكرة القصيرة الأمد حيث تم استخدام استراتيجية المعالجة التسلسلية اللفظية كون السلاسل الرقمية ذات مدخل سمعي_لفظي وتكون ذات مستوى ترتيبي.

بند متتالية الكلمات، الذي نقدم فيه للطفل صورة تتكون من سلسلة أشكال وأشياء على الترتيب، يقوم الفاحص بتسمية جزء مما هو موجود بالصورة وعلى الطفل أن يشير إليه بالأصبع. كانت إجابات الحالة هنا خاطئة بنسبة كبيرة

حيث تحصل على نقطتين (2) فقط. إذ تمثلت المعالجة من خلال استقبال بصري_سمعي عبر الذاكرة الحسية، هنا تم التعرف على الأشياء وفق المراحل الثلاثة لمعالجة المعلومة؛ أما عند الوصول لمرحلة التخزين والاحتفاظ بالمعلومة فتعذر على الطفل الإشارة خصوصا في السلاسل الطويلة المتكونة من (5) كلمات أو أكثر. ويرجع هذا لمحدودية سعة الذاكرة قصيرة المدى في تخزين المعلومة، حيث تم استخدام استراتيجية المعالجة التسلسلية المزدوجة (لفظية وغير لفظية) لتحليل المعلومة.

أما اختبارات المعالجة المتوازية نشير إلى أن إجابات (ع – ز) في بند التعرف على الأشكال كانت تقريبا كلها صحيحة حيث كان في كل مرة يسمي الشيء المقدم له أو كيفية استعماله مما سمح له بتحصيل (9) نقاط في هذا البند. فباللجوء لاستراتيجية المعالجة المتوازية اللفظية للمعلومة ثم اللجوء للصور الذهنية من خلال المنبه البصري للذاكرة الحسية البصرية كان التعرف على الصور ممكنا بالنسبة له، أي ما يسمى بالتعرف النمطي؛ من ثم، يتم استرجاع اللفظة للصورة المخزنة في الذاكرة طويلة المدى

فيما يخص بند المثلثات كانت الاجابات محددة بالوقت (2ن) لكل شكل. فكانت الاجابات نوعا ما صحيحة بحسب تعقيد الشكل حيث تحصل الطفل على (4) نقاط. ويفسر هذا من خلال استراتيجية المعالجة المتوازية غير اللفظية للمعلومة ذات المثير البصري حيث يعتمد هنا على التحليل للمنبه باللجوء للصور الذهنية المخزنة في الذاكرة طويلة المدى، ومنه يتخذ القرار لنوع الاستجابة ذات الطابع حسي_حركي.

أما بند الذاكرة الحيزية الذي كنا نقدم فيه للطفل صورا موضوعة في حيز مكاني ثم بعدها نقدم له حيزا مقسما نطلب منه على إثره معرفة أين كانت الصورة موضوعة من الحيز. ففي هذا البند كان إخفاق الطفل (ع_ز) واضحا جدًا فلم يكن يتعرف في معظم الأحيان على الصور ما جعله يحصل على النتيجة المذكورة سابقا. فباستعمال استراتيجية المعالجة المتوازية غير اللفظية من خلال استدعاء الذاكرة قصيرة المدى في تحليل المعلومة المخزنة صعب على الطفل التمكن من البند، حيث أن الذاكرة الحسية يصعب فيها تفسير جميع المدخلات الحسية لعدم القدرة على الانتباه للمدخلات كلها، كما قد لا يجد الطفل هذا النوع من المدخل مهما أو لم يتوضح له، بالتالي يتم إهماله.

8.استنتاج ومناقشة نتائج الدراسة:

بعدما قمنا بتحليل النتائج المتحصل عليها بتطبيق بطارية K-ABC استنتجنا إن استراتيجية اتخاذ القرارات لدى حالات الدراسة للمنبهات الخارجية التي تستقبلها تمتاز بالترتيب والتسلسل والتموضع من خلال مراحل التعرف، الترميز والاسترجاع في نظم الذاكرة الثلاثة، فمن خلال هذه الحالة تم تأكيد الفرضية التي تبين أن المعالجة التسلسلية قد تكون أكثر من المتزامنة بحصول الحالة على 22 نقطة للمعالجة التسلسلية مقارنة مع 15نقطة في عملية المعالجة المتزامنة للمعلومة. أما الحالة (م.أ) تؤكد لنا الفرضية الرئيسية التي تبين أن معالجة المعلومة تتم وفق نمطين التسلسلي والتزامني كون الفارق بين النمطين كان لا يتعدى درجتين، وهذا ما يفسر أنه مهما كان نوع المثيرات وتعددها واختلاف مصادرها فالحالة يمكنها استقبالها عبر الذاكرة الحسية وتحليلها ثم ترميزها لاستخدامها أو التخلي عنها. كان نمط المعالجة التسلسلية أكثر منه للمعالجة التزامنية للحالة (أ.ر) وهذا ما أكد لنا الفرضية. بالتالي فإن استراتيجية اتخاذ القرارات للمنبهات الخارجية التي يتقبلها لديها صور ذهنية في الذاكرة منه تمتاز التحاليل والتحويل إلى عناصر، أي من الادراكات العامة

تحولها لصور جزئية، باسترجاعها من خلال الخبرات والمعارف السابقة بالذاكرة طويلة المدى. بالنسبة للحالة (م.ل) امتازت بنمط تسلسلي ترتيبي لحصولها على درجة أعلى في المعالجة التسلسلية للمعلومة ما يؤكد لنا الفرضية المصاغة، فتمتاز استراتيجية اتخاذ القرارات لديها للمنبهات الخارجية المستقبلة بتسلسل ترتيبي خلال مرور المعلومة على أنظمة الذاكرة الثلاثة.

منه فقد اتضح لنا، من خلال تحليل نتائج الحالات الأربعة، أن معالجة المعلومة بشقيها (البصري والسمعي) عند الطفل التوحدي، تتم من خلال نمطين أولهما اتجاه المعالجة "التسلسلية" للمعلومة والثاني هو المعالجة "المتوازية" للمعلومة مثله مثل الفرد العادي والتي أوضحها Luria (1966) في دراساته، كما اتضح لنا أن الفرد التوحدي قد يستعمل كلا النمطين في المعالجة أو إحداهما فقط، وبحسابنا للنتائج المحصل عليها في كلا الاختبارين وجدنا أن الطفل التوحدي لديه إمكانية أحسن خلال استعماله لنمط المعالجة التسلسلية للمعلومة وهذا لوضوح وتنظيم وترتيب المعلومة المستقبلة، حيث أن كثرة المنبهات وتداخلها كونه منعزل ويتسم بعدم حب التواصل والاجتماعية. فكانت استراتيجية المعالجة التسلسلية للمعلومة غير اللفظية تأخذ مدة أكثر عند بعض الحالات في سيرورة مراحلها فلا يؤخذ بالاعتبار هنا القدرة أو الكفاءة إنما السيرورة حسب ما نص عليه نموذج Das & Luria (1975) في وجهته الثانية. فهذا التداخل يشوش لديه عملية التحليل والمعالجة في مراحل العمليات المعرفية للذاكرة.

استنادا للمعطيات النظرية لبحثنا ولعدم وفرة الدراسات المندرجة ضمن اطار معالجة المعلومات "التسلسلية" و"المتزامنة" عند التوحدي، وللإجابة عن الاشكالية المطروحة في بحثنا وبعد التحليل وتقييم نتائج الدراسة الميدانية بتطبيق بطارية قياس القدرات المعرفية (K-ABC) مستخدمين منها بنود من اختباري معالجة المعلومة التسلسلية و المتزامنة، بينت لنا نتائج التحليل والتقييم أنه (ثلاث حالات من الأربعة) أثبتت استعمالها لكلا نمطي المعالجة " المتسلسلة " والمتزامنة " ما عدا حالة واحدة التي انعدمت لديها المعالجة " المتزامنة " للمعلومة، وهذا ما يؤكد ما جاء به (1966) في دراساته حول أنماط المعالجة المعرفية للمعلومة وأن الفرد الواحد قد يكتفي باستعمال أحد أنماط المعالجة. كما يمكنه استعمال كلا نمطي المعالجة في نفس الوقت لتحليل المعلومة، ومن خلال تطبيق كل من بند " حركات اليد " للاختبار التسلسلي جابت بتفوق جميع حالات العينة فيه وهو ما يتطلب تناسق وتآزر بصري حركي بين الانتباه للتعليمة الملقاة والقيام بتكرار نفس الحركات يدويا، أيضا بند " المثلثات " للاختبار التزامني أين كانت نسبة التفوق كذلك متوسطة بالنسبة لجميع الحالات ما يفسر قدرتها على دمج العمليات الحسية الحركية في انتاج الاستجابة وهذه النتيجة المستخلصة تنفي لنا ما جاء به (1998) في دراستهم لمحدودية القدرة على معالجة المعلومة الحسية حركية .

أما فيما يخص نوع ونمط المعالجة السائد أو الأكثر استعمالا والأقل اضطرابا عند التوحدي فقد وجدنا دراسة لـ B.Hemelen&D.Connor(1970) التي أوضحت أن للطفل التوحدي ذاكرة أحسن لتسلسل الكلمات والجمل أكثر من الكلمات والجمل المفككة وهذا ما أمكننا التأكد منه من خلال تطبيق كل من بند "الذاكرة الفورية للأرقام "من الاختبار التسلسلي حيث كانت كل نتائج الحالات متقاربة وهي متوسطة عدا حالة واحدة، أيضا في اختبار التسلسل من خلال بند "متتالية الكلمات".

كما أضفرت اخر الدراسات لكل من Brouche وآخرون (2020)حول الخصائص الحسية غير النمطية لمعالجة المعلومة عند أطفال طيف التوحد ان هناك علاقة بين هذه الخصائص الحسية (البصرية واللمسية) وحدة الاعراض لديهم؛ هذه الخصائص التي تعتبر معيار من معايير التشخيص التي تشير الى نوعية المعالجة التسلسلية والانية كما تم الاشارة لها في البحث الحالي.7.

9.خاتمة

لقد اهتمت الدراسة الحالية باضطرابات النمو الإجتياحية وهو اضطراب التوحد، من خلال دراسة خاصية معرفية لديهم ألا وهي معالجة المعلومة، حسب دراسات Luria (1966) التي أظهرت أن لهذه المعالجة أهمية في حياة الفرد وقد قسمها إلى نمطين "التسلسلي" و"التزامني"، كما جاء Hemelon & Connor في دراستهما (1970) وأكدا أن التوحدي لديه ذاكرة أحسن لتسلسل الكلمات والجمل. فمن خلال مراحل معالجة المعلومات تتم عملية اتخاذ القرارات التي تتدخل فيها كل من العمليات المعرفية من انتباه، إدراك، ذاكرة، وعمليات تنفيذية وفي هذا الصدد أوضحت هذه الدراسات أهمية المعالجة التسلسلية والمتزامنة، فالاضطرابات التي تصيب منها دراسة لـ Citrlbaume&al (1998)، تؤكد فيها أن أطفال التوحد يعانون من محدودية القدرة على معالجة المعلومات الحسية التي تنتج عن النشاط الحركي. كما هناك بعض الدراسات التي تناولت ميدان معالجة المعلومة عند التوحدي إلا أنها كانت تدرس بعض الجوانب منها فقط وتخصها بالتحديد. فرغم قلة الدراسات التي تطرقت إلى الموضوع إلا أننا وضعنا هدفا هو معرفة كيفية معالجة المعلومة عند الطفل التوحدي.

قد اقتصرت اشكالية بحثنا عن البحث في أنماط المعالجة التي يستخدمها التوحدي للمعلومة وإلى أي نوع منها يميل أكثر، فتم صياغة الفرضية على أساس الدراسات لتي أشارت إلى نمطي معالجة المعلومة: "تسلسلي" و"تزامني" حيث الطفل التوحدي قد يميل للنمط التسلسلي أكثر من التزامني.

باستعمال منهج دراسة الحالة وبالمؤسسة الاستشفائية العمومية دريد حسين، بالقسم الخاص بمصلحة الطب العقلي للأطفال قمنا بتطبيق اختباري "المعالجة التسلسلية للمعلومة" و"المعالجة المتزامنة للمعلومة" لبطارية K-ABC، حيث ركزنا في الدراسة على هذين النوعين من المعالجة وكيفية قيام الطفل التوحدي بها، وإلى أي نمط منها يلجأ في مراحل معالجته للمعلومة وما هو النمط الأكثر استعمالا من طرفه.

لتحقيق أهداف الدراسة تم اختيار عينة تكونت من أربع أطفال توحديين ناطقين لا يقل سنهم عن 3سنوات ولا يتجاوز 12سنة، وللإجابة على تساؤل الدراسة تم الحصول على نتائج بينت لنا أن هؤلاء الأطفال يلجؤون لكلا نمطي المعالجة لكن بقدرات أحسن فيما يخص سيرورة المعالجة التسلسلية للمعلومة مقارنة بسيرورة المعالجة المتزامنة. وهذا ما حقق فرضية بحثنا كون الطفل التوحدي يستعمل كلا النمطين دون إهمال الآخر إلا أن المعالجة التسلسلية لدى كل الحالات عدى حالة واحدة كانت تمتاز بالتسلسل.

ختاما يمكننا أن نقول إن عدد المجموعة العيادية لا يسمح لنا بالتأكيد القطعي لنتائج الدراسة المتحصل عليها لذا نأمل أن تكون هناك دراسات تسعى لتعميم النتائج من خلال توسيع عينة الدراسة كما نتمنى في الأفق القريب أن

تتكاثف الدراسات في هذا الصدد ونفتح آفاق البحث لدراسة معالجة المعلومة عند هذه الفئة بغية العمل على تبني أساليب علاجية مناسبة ودقيقة تتماشى وأنماط المعالجة المعرفية لديهم.

10.المراجع:

1- الزغلول النصير، الزغلول عبد الرحيم.(2004)، علم النفس المعرفي، دار الشروق: الأردن، 4.

2- الطيب علي، عبده رشوان.(2006)، علم النفس المعرفي: الذاكرة وتشفير المعلومة، عالم الكتب: القاهرة.

3- رزق محمد، عبد السميع.(2004)، فعالية برنامج لاستراتيجيات تجهيز المعلومات في تعديل الاتجاه نحو المواد التربوية وزيادة مهارات الاستذكار والانجاز الاكاديمي في ضوء السعة العقلية: مجلة كلية التربية بالمنصورة، ع (56)، 91-127،.

4- عبد المنعم أحمد. (2004)، دراسات معاصرة في علم النفس المعرفي، عالم الكتب للنشر: القاهرة.

5- قلاب صليحة (2015)، تكوين المختص الأرطوفوني للتكفل بذوي الاحتياجات الخاصة طيف التوحد نموذجا، ملتقى وطني الذاتوية أو طيف التوحد من أجل وقاية أكبر وتكفل مبكر وتكوين متخصص، يومي 4-5 مارس، جامعة باجي مختار، عنابة المنظم من طرف قسم علم النفس وعلوم التربية والأرطوفونيا .

6- Aschraft.M. (1989). Human Memory and Cognition, Amazon:france.

7- Brouche. S., Bloch. E., Rigal. N., Cazalis. F., Baleyte. J. M., & Recasens. C. (2020, November). Liens entre spécificités sensorielles et sévérité des symptômes dans le trouble du spectre de l'autisme chez de jeunes enfants. In *Congrès Français de Psychatrie 12e Edition*.

8-Cambier.J. (2016). Vers un abord neuro-psychologique de l'autisme, Bulletin de l'Académie Nationale de Médecine, 200(3).

9- Boisjoly, S ; Mineau. (2001). l'Ergothérapie et la psychoéducation au service des jeunes enfants avec un trouble envahissant du développement, Prisme, 34, 92-111,.

10- Brian.J., Tipper.A., et Al. (2004). Inhibitory Mechanisms in Autisme Spectrum Disordrs, Psychol Psychiatry, N°44, (pp. 552-560).

11- Brian.M., et Al. (2004). Memory and Memorials, Library of philosophy: American.

12- Charbonneau, G. (2019). Intégration sensorielle chez les individus ayant un trouble du spectre de l'autisme.https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/handle/1866/21761

13- Chevrie-Muller.C., Narbona.J . (2007). le Langage de l'Enfant, Masson : Paris.

14- Cruveiller. V. (2019). Sémiologie sensorielle dans les troubles du spectre autistique: revue de la littérature. *La psychiatrie de l'enfant*, *62*(2), 455-470.

15- Delacato, C. (1974). *The ultimate stranger : the autistic child*. Noveto, CA : Academic

Therapy Publications.

16- Desaunay. P., Guénolé .F., Eustache. F., Baleyte. J. M., & Guillery-Girard, B. (2014). Autisme et connectivité cérébrale: contribution des études de neuroimagerie à la compréhension des signes cliniques. *Revue de neuropsychologie*, *6*(1), 25-35.

17- Grebot.E . (1994). Images Mentales et Stratégies d'Apprentissages, ESF : France.

18- Guenther.K . (1998). Human Cognition, université de californie : Californie.

19- Harrisson. B., St-Charles. L., & Thúy, K . (2017). L'autisme expliqué aux non-autistes, Éditions du Trécarré.

20- Ornitz, E.M. (1974). The modulation of sensory input and motor output in autistic

children. *Journal of Autism and Developpemental Disorders*, 4, 197-215.

21- Parot.F . (2008). Les Fonctions en Psychologie , Mardaga : Belgique,.

22- Pinner.G . (2001). La Communication du Diagnostic de la Maladie d'Alzheimer, CAIRN : Belgique.

23- Planche.P., et Al. (2001). Les Modalités du Traitement de l'Information chez les Enfants Autiste, CHU de brest : France.

24- Rebillard. C., Guillery-Girard. B., & Lebreton. K. (2017). Perception et oculométrie: nouveau regard sur les troubles du spectre de l'autisme. *Revue de neuropsychologie*, *9*(1), 45-52.

25- Rogé. B. (2005). Comment Pense une Personne Autiste, Dunod : Paris.

26- Serre& J, Adrien. (2009). Etude préliminaire des troubles des interactions et de la motricité chez des bébés, Devenir , Volume 21, Numéro 4,.

27- Simon.C . (2010). Les Troubles du Traitement Sequential chez l'Enfant Dysphasique, Université Henri Poincare : Nancy.

28- Soprano.A., Narbona.J. (2009). La Mémoire, Masson : Pari.

29- Thomas.M., Michel.C. (2005). Théories du Développement de l'Enfant, DeBock : Belgique.

30- Vermeulen & R, Deldime. (2004). Le développement psychologique de l'enfant, DeBoeck : Paris.