الفروق بين الأطفال ذوي اضطراب ضعف الانتباه وفرط الحركة ونظرائهم الأسوياء في زمن الانتقال العصبي وحل المشكلات الحسابية والاجتماعية

د. عُلا عمر منجود

قسم علم النفس- جامعة المنيا

ملخص

هدفت الدراسة الحالية إلى التعرف على ما إذا كانت هناك فروق دالة إحصائيًا لدى أطفال ضعف الانتباه وفرط الحركة(ض ض ن ف ح)*مقارنة بنظرائهم من الأسوياء في زمن الانتقال العصبي،وحل المشكلاتالحسابية والاجتماعية،باستخدام المنهج المقارن لدى عينة مكونة من٧٠ ولدًا ممن يتراوح أعمارهم ما بين ٧- ١١ سنة؛ واشتملت العينة على ٣٥ طفلًا من الذين شخصوا على أنهم من ذوي اضطراب الانتباه فرط الحركة في مقابل ٣٥ من الأطفال الأسوياء المتناظرون مع أفراد المجموعة الإكلينيكية في كل من (العمر، والنوع، والذكاء، واليد المفضلة، وقوة الابصار، ومستوي التعليم، والمستوي الاقتصادي الاجتماعي). وتم استخدام مهمة إلكترونية معرفية، وهي: مهمة زمن الانتقال العصبي لقياس زمن الرجع الجاسئي،واختبار التوجه نحو حل المشكلات، واختبار مهارة حل المشكلات الاجتماعية، واختبار الاستدلال الكمي اللفظي لتقييم حل المشكلات الاجتماعية والحسابية. أشارت النتائج إلى أنه لا توجد فروق دالة بين مجموعتي الدراسة في كل من زمن الانتقال العصبي، ولكن هناك فروق في حل المشكلات الحسابية والاجتماعية؛ حيث تشير النتائج إلى أنّ الأطفال ذوي (ض ض ن ف ح) كان لديهم ضعف عام في قدرات ومهارات حل المشكلات الحسابية، والاجتماعية مقارنة بالأسوياء الذين يمثلون مجموعة المقارنة.

الكلمات المفتاحية: زمن الانتقال العصبي، زمن الرجع الجاسئي، حل المشكلات الاجتماعية، حل المشكلات الحسابية، اضطراب ضعف الانتباه وفرط الحركة.

مقدمة

لأهمية التعرف على اضطرابات مرحلة الطفولة، وربط تلك الاضطرابات بأسس عصبية، في تحقيق التقدم العلمي وارتقاء المجتمعات وصناعة الحضارات؛ فقد لقي هذا المجال اهتماما واسعا من الباحثين في مجال علم النفس العصبي الإكلينيكي، وازدادت الدراسات اهتماما ببحث اضطرابات مرحلة الطفولة من الناحية العصبية، ومنها الدراسات التي قامت على بحث تكامل عمل الدماغ، والتي نظرت إلى الدماغ على أنّه وحدة كلية ذات تقسيم ثنائي يعمل في ضوء تدفق المعلومات من وإلى شقي الدماغ، بالإضافة إلى التدفق الرأسي للمعلومات من القشرة الدماغية إلى التكوينات تحت القشرية١. وبم أنّ أي نشاط لابد أن يصدر عن التكامل الوظيفي لعمل الدماغ؛ فعمليات معالجة المعلومات، وحل المشكلات، وسرعة المعالجة المعرفية للمعلومات لا يمكن أن تصل إلى أعلى مستوى لها من الكفاءة، إلا بالتكامل الوظيفي بين جميع أجزاء الدماغ، كما أن التفكير الجيد هو عبارة عن القدرة على استمرار عمل أكثر من نمط عقلي (كامل ،١٩٩٣، ٤٢).

*تم استخدام اختصار (ض ض ن ف ح) للأشارة إلى اضطراب ضعف الانتباه وفرط الحركة

1-Sub cortex

وقد بين "جوسف سرجت" وآخرون أن أطفال (ض ض ن ف ح) لا توجد لديهم صعوبة في مجال الانتباه، ولكنهم لايستطيعون كف استجاباتهم الحركية الاندفاعية، في حين أن باحثين آخرين قرروا أن أطفال (ض ض ن ف ح) أقل قدرة على معالجة الاستجابة الحركية توقعا لأحداث مستقبلية، وأنهم غير حساسين للتغذية الراجعة المتعلقة بأخطائهم الموجودة في تلك الاستجابات، فمثلا في اختبار زمن الرجع١، نجد أن أطفال (ض ض ن ف ح) أقل قدرة من نظرائهم العاديين لإعداد أنفسهم للضغط على أحد الأزرار عندما يرون ضوء التحذير، وهم كذلك لايبطئون من استجاباتهم بعد ارتكاب أخطاء سابقة لكي يحققوا دقة معقولة، فهم يعجزون عن ضبط استجاباتهم الحركية، وهذا العجز في ضبط الاستجابة يرتبط لديهم بشذوذ في الدوائر العصبية التي تقوم على الربط بين الفصوص الأمامية من الدماغ (أبو شعيشع، ٢٠٠٥، ٤٤٦-٤٤٧ Mc Nally, Crocetti,& Suskauer, 2010 ;). وفى ذات الاتجاه يرى باحثون آخرون أن هؤلاء الأطفال الذين يعانون من (ض ض ن ف ح) يتلاشي لديهم اللاتماثل التشريحي والكيميائي والوظيفي بين شقي الدماغ(Claude,& Moncrieff, 2010).

مشكلة الدراسة

- هل توجد فروق دالة إحصائيًا بين أطفال ضعف الانتباه وفرط الحركة، ونظرائهم من الأسوياء في متوسطات أزمنة رجع الأداء على المهمة المعرفية التي تقيم زمن الانتقال العصبي؟
- هل توجد فروق دالة إحصائيًا بين أطفال ضعف الانتباه وفرط الحركة، ونظرائهم من الأسوياء في متوسطات أزمنة رجع ظرف التعاكس؟
- هل توجد فروق دالة إحصائيًا بين أطفال ضعف الانتباه وفرط الحركة، ونظرائهم من الأسوياء في متوسطات أزمنة رجع ظرف عدم التعاكس؟
- هل توجد فروق دالة إحصائيًا بين أطفال ضعف الانتباه وفرط الحركة، ونظرائهم من الأسوياء في متوسطات أزمنة رجع الانتقال الجاسئي؟
- هل توجد فروق دالة إحصائيًا بين أطفال ضعف الانتباه وفرط الحركة، ونظرائهم من الأسوياء في متوسطات أزمنة رجع الأداء الكلي على مهمة زمن الانتقال العصبي ؟
- هل توجد فروق دالة إحصائيًا بين أطفال ضعف الانتباه وفرط الحركة، ونظرائهم من الأسوياء في متوسطات درجات الأداء على الاختبارات التي تقيم القدرة على حل المشكلات؟
- هل توجد فروق دالة إحصائيًا بين أطفال ضعف الانتباه وفرط الحركة، ونظرائهم من الأسوياء في متوسطات درجات الأداء على اختبار التوجه نحو حل المشكلات؟
- هل توجد فروق دالة إحصائيًا بين أطفال ضعف الانتباه وفرط الحركة، ونظرائهم من الأسوياء في متوسطات درجات الأداء على اختبارمهارة حل المشكلات الاجتماعية؟
- هل توجد فروق دالة إحصائيًا بين أطفال ضعف الانتباه وفرط الحركة، ونظرائهم من الأسوياء في متوسطات درجات الأداء على الاستدلال الكمي اللفظي؟

1Reaction time

مبررات إجراء الدراسة

١) تزايد الاهتمام بفئة الأطفال لأن تقدم ورقي أي مجتمع يقاس بمدى اهتمامه بأبنائه، حيث أن طفل اليوم هو رجل الغد لذا كان لزاًما علينا ضرورة بحث الاضطرابات الإكلينيكية التي يمكن أن يعاني منها هؤلاء الأطفال، ومنها على سبيل المثال لا الحصر، (ض ض ن ف ح) من أجل تقديم برامج العلاج والرعاية المناسبة لهم.

٢)إن أعداد الأطفال الذين يعانون من هذا الاضطراب يشكلون نسبة لا يستهان بها وفقاً للنسبة التي يقرها الدليل التشخيصي والإحصائي الخامس للاضطرابات النفسية (American Psychiatric Association, 2013)، فقد وصل معدل الانتشار العالمي لاضطراب ضعف الانتباه وفرط الحركة إلى حوالي (٥.٢٩ %) (Goulardins, Bilhar Marques, Casella, Nascimento,& Oliveira, 2013; Lin, Lai,& Gau, 2012)؛ وقد استقرت الباحثة على انتقاء عينة الدراسة من الأطفال الذكور ذوي (ض ض ن ف ح)؛ لأن هذا الاضطراب أكثر انتشار بين الأولاد مقارنة بالإناث(Goulardins et al., 2013).

٣)أن (ض ض ن ف ح) ينتشر بين الأطفال في مرحلة التعليم الأساسي لأنه يؤثر تقريباً على حوالي ٣ :٦% من الأطفال في سن المدرسة (Goulardins et al.,2013)؛ ومن ثم فإن هذا الاضطراب يفقد أصحابه القدرة على التعلم، ومواصلة العملية التعليمية نظرًا لتدني مستوى التحصيل لديهم؛ هذا بالإضافة إلى ما يخلفه هذا الاضطراب من آثار سلبية على الجو العام للأسرة والجو العام للفصل المدرسي الذي ينتمي إليه الطفل ذى (ض ض ن ف ح)، ومن هنا كان علينا ضرورة بذل المزيد من الجهد والوقت من أجل التعرف على الأسباب العصبية التي تقف وراء هذا الاضطراب بهدف وضع الخطط المناسبة من أجل التغلب على تلك الاضطرابات والتحكم في مسار الاضطراب وإعادة توجيهه.

أهمية الدراسة وأهداف إجرائها

تتمثل **الأهمية النظرية للدراسة** الراهنة في تحقيق الأهداف التالية:

١. الإسهام في إثراء العلم بالحقائق، وكشف المزيد عن الأساس العصبي لاضطراب (ض ض ن ف ح)؛ وذلك عن طريق إيجاد مؤشر آخر للفحص وصياغة الحالة صياغة معرفية عصبية عيادية في مجال علم النفس العصبي العيادي.

٢. معرفة إذا ما كان هناك فروق دالة إحصائيًا بين مجموعتي الدراسة: مجموعة الحالة (أطفال ضعف الانتباه وفرط الحركة) في مقابل مجموعة المقارنة (الأطفال الأسوياء) في متوسط درجات الأداء على الاختبارات والمهام المعرفية التي تقيم متغيرات الدراسة(زمن الانتقال العصبي،وحل المشكلات الحسابية والاجتماعية).

مفاهيم الدراسة

مفهوم اضطراب ضعف الانتباه وفرط الحركة

تعددت تعريفات اضطراب ضعف الانتباه وفرط الحركة في البحث النفسي السابق فتتباين تارة وتتداخل تارة أخرى فيما بينها، نظًر لأنَّ اضطراب ضعف الانتباه وفرط الحركة يشتمل على زملة أعراض عريضة

تشمل كل جوانب الشخصية. ومع تعدد التعريفات لهذا الاضطراب نجد أنفسنا أمام مشكلة، مدى إمكانية جمع تلك التعريفات في تقرير علمي واحد، لذا سنركز على التعريف الأخير للاضطرابوالذي قُدم من خلال الدليل الإحصائي والتشخيصي للاضطرابات النفسية والعقلية، والذي صدر عن الجمعية الأمريكية للطب النفسي[1]،حيث يعرف اضطراب ضعف الانتباه فرط النشاط الحركي – وفقًا لما جاء بالطبعة الخامسة من الدليل التشخيصي والإحصائي للاضطرابات النفسية – على أنه أكثر اضطرابات الطفولة الطبية والنفسية شيوعاً، ويظهر في مستويات عمرية غير ملائمة، ومن أعراضه فرط النشاط الحركي، والاندفاعية، والغفلة وعدم الانتباه، حيث يقوم الاضطراب على أساس بُعدين، هما: بُعد عدم الانتباه، وبُعد النشاط المفرط/ الاندفاعية.

وعلى أساس هذين البُعدين تم تحديد ثلاثة أنماط فرعية لهذا الاضطراب، وهي: اضطراب يكون الملمح فيه اضطراب الانتباه[2]، واضطراب يكون الملمح فيه اضطراب النشاط المفرط – الاندفاعية[3]، والاضطراب المركب[4].

كما أن أعراض تشخيص هذا الاضطراب تبدأ في سن مبكر قبل سن العاشرة، وتستمر حتى سن الرشد؛ حيث إنّه يمكن تشخيص الراشد على أنّه من ذوي اضطراب ضعف الانتباه وفرط النشاط الحركي إذا تبقي لديه عدة أعراض من أعراض الاضطراب في أكثر من محيط (محيط الأسرة، والاصدقاء، والعمل)(Sorge, Flora,Van der Maas, Vingilis,Erickson, Kolla et al., 2015)

مفهوم زمن الانتقـال العصبي

يُعرف الانتقال العصبي بين شقي الدماغ: يعرف زمنالانتقال العصبي بين شقي الدماغ على أنه الزمن المستغرق في نقل النضبات أو المعلومات العصبية عبر المقرنيات، والوصلات العصبية من أحد شقي الدماغ إلى الآخر، والذي يسمى بزمن الانتقال العصبي بين شقي الدماغ ويرمز له بالرمز[5] ويسمى في أحيانٍ آخرى بزمن الانتقال الجاسئ[6](عبد الوهاب، ٢٠٠٣، ٣١؛ Hiatt,& Newman, 2007).

مفهوم حل المشكلات:

هي القدرة على تحديد المشكلة ومعالجتها تنظيميًا، ومنطقيًا، وتُعرَّف أيضًا بأنها قدرة الفرد على اشتقاق نتائج من مقدمات معطاه، وهي نوع من الأداء الذي يتقدم الفرد به من الحقائق المعروفة للوصول إلى الحقائق المجهولة التي يود اكتشافها، وذلك عن طريق فهم وإدراك الأسباب والعوامل المتداخلة في المشكلات التي يقوم بحلها (العدل، عبد الوهاب، ٢٠٠٣، ١٩٨).

وقد قامت الدراسة الحالية على بحث نوعين من المشكلات لدى أفراد العينة، هما:

1-American Psychiatric Association (APA).
2-ADHA predominantly inattentive type
3-ADHA predominantly hyperactive impulsive type
4-ADHD Combined
5-Crossed-Uncrossed Difference (CUD)
6-CallosalTransfer Time(CTT)

مشكلات حسابية١:وهي مشكلات محكمة البناء بمعنى أنها مشكلات واضحة البداية(المعطيات)، وواضحة الأهداف، والوسائل، والعمليات المستخدمة في الحل أيضًا، وليس لها عادة إلا حل واحد، يجب إنجازه خلال وقت محدد، وتقوم على إدراك العلاقات المنطقية (Andrew, 2006).

مشكلات اجتماعية٢: وهي مشكلات متوسطة البناء، قائمة على إدراك العلاقات السببية٣؛ وهي تلك المشكلات التي يطلق عليها الزيات مسمى المشكلات الموقفية المتعلقة بالحياة، وعرفها على أنها مشكلات موقفيه ترتكز على الخبرات الحياتية بشكل مباشر أو غير مباشر، كما أنها تتعلق ببيئة المبحوث الاجتماعية، ويحتل هذا النوع من المشكلات مستوى عالٍ من تعدد الحلول بناءً على الخبرة السابقة، ومع تعدد الحلول المتاحة للموقف المشكل يوجد حل واحد فقط يُعد الحل الأفضل(الزيات، ٢٠٠٦، ٣٠٦ ,Jonasson 2001;).

وكان من بين النماذج النظرية التي قامت على تحديد أوجه الضعف المعرفي المرتبط بـ (ض ض ن ف ح) باعتباره اضطراب عصبي نمائي:

نموذج "باركلي"

قدم "باركلي" هذا النموذج في عام ١٩٩٧، ويتكون من ثلاث طبقات تصف الوظائف التنفيذية، هي:

١. **<u>الطبقة الأولى</u>:** وتسمى بطبقة الكف السلوكي٤، وهي وظيفة مركزية تضم ثلاث عمليات مترابطة وهذه العمليات هي :
   - إمكانية كف استجابة مسيطرة تملك على الشخص عقله وكيانه، وتشغله.
   - إمكانية إيقاف استجابة جارية الآن فعلا.
   - إمكانية حماية عملية عقلية جارية يمكن أن تعطل بواسطة أحداث أخرى دخيلة.

   وعمليات الكف الثلاث هذه، ضرورية من أجل القيام بأربع وظائف تنفيذية تشملها الطبقة الثانية.

٢. **<u>الطبقة الثانية</u>** وتشمل:
   - الذاكرة العاملة.
   - استيعاب الكلام، وتمثيله عقليًا.
   - تنظيم مستوى الاستثارة، والانفعالات، والدوافع، مع إعادة تجميع عناصر سلوكية للإتيان بسلوك جديد.

٣. **<u>الطبقة الثالثة</u>** وتشمل:
   - المرونة السلوكية٥.
   - ضبط وتنظيم ومراقبة المخرجات السلوكية اللازمة لإنتاج المهمة المطلوبة.

ويُعرف هذا النموذج بنموذج باركلى للتنشيط٦، وهو نموذج قائم على نتائج مجموعة من الدراسات التي تناولت اضطرابات الانتباه المصحوبة بالنشاط الزائد مثل دراسة كل

1-Arithmetic Problem
2-Social Problem
3-Casual Middle Structure Problem
4-Behavioral inhibition
5-Behavioral flexibility
6-Barkley's (1997) theory of disinhibition

من: ;Barkley,(1997a;d);(2003);Willicutt, Doyle, Nigg, Faraone,& Pennington,(2005) Willcutt, Pennington, Boada, Ogline, Tunick, Chhabildas et al., (2005)،وهذا النموذج يقوم على مسلمة أساسية مؤداها "أن اضطراب الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد إنما يرتبط باضطراب في الوظائف التنفيذية. ويشير مصطلح الوظيفة التنفيذية إلى مجموعة من الوظائف العليا التي تهدف إلى تنظيم السلوك، وتوجيهه نحو الهدف، وتتضمن تلك الوظيفة مجموعة من العمليات المساعدة مثل الذاكرة العاملة، والمرونة المعرفية، واليقظة، والتخطيط، والتنظيم.

ويرى ذلك النموذج أن مصطلح اضطراب الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد إنما يرتبط باضطراب نمائي في الوظائف التي تقوم بها العمليات السابقة، ويظهر ذلك بوضوح في عدم القدرة على ضبط النفس، والسيطرة عليه. ويضيف "باركلي" أنه على الرغم من أن الدماغ يعمل كوحدة متكاملة إلا أن القشرة الجبهية، والأمامية تؤديا دورًا أساسيًا في عملية الكف، والعمليات التنفيذية.

الدراسات السابقة

دراسات الفروق بين الأطفال ذوي (ض ض ن ف ح)، ونظرائهم من ذوي الاضطرابات الاكلينيكية وكذلك الأسوياء، في زمن الانتقال العصبي، وحل المشكلات الحسابية والاجتماعية.

➢➢ولنبدأ بالدراسات التي حاولت بحث **الفروق في زمن الانتقال العصبي،** ومنها دراسة "محمد" وزملاؤهالتي حاولوا خلالها التعرف على ماهية الارتباط بين الأعراض المركبة لاضطراب (ض ض ن ف ح) ، وسرعة التفاعل الشقي لدى عينة مكونة من ١١٢ راشدًا ذوي (ض ض ن ف ح) الذين تمت قييمهم بواسطة مقياس كونرز للراشدين لتقدير أعراض اضطراب ضعف الانتباه وفرط الحركة[1]، جميع أفراد العينة قد أدوا على مهام أزمنة الرجع لمضاهاة الحروف[2] تلك المهام التي كان يتم فيها مضاهاة الحرف الهدف الوحيد الذي يعرض أسفل نقطة التثبيت في أي من المجالين البصريين (الأيمن أوالأيسر) مع حرف من حرفين يعرضونأعلى نقطة التثبيت، حيث كان يتم عرض حرف واحد في كل من مجالي الإبصار.

وأوضحت النتائج أن الأعراض المركبة لاضطراب (ض ض ن ف ح) والمصحوبة بالضغوط لها آثارها الواضحة على سرعة التفاعل الشقي، حيث أشارت النتائج إلى وجود بطء في زمن الرجع لدى أصحاب المستويات الأعلى من اضطراب ضعف الانتباه وفرط الحركة. وفيما يخص الفروق في زمن الرجع وفقًا لنوع المهمة (المضاهاة على أساس الهوية الفيزيقية، والمضاهاة على أساس المعنى) من ناحية، ووفقًا لنوع المحاولة التي تمثل ظرف الانتقال (تعاكس، وعدم التعاكس) من ناحية أخرى، أشارت النتائج إلى أن زمن الرجع خلال مهمة المضاهاة على أساس المعنى عبر محاولات التعاكس كان أسرع مقارنة بزمن الرجع على المهمة نفسها عبر محاولات عدم التعاكس، وأن زمن الرجع خلال مهمة المضاهاة على أساس فيزيقي عبر محاولات التعاكس كان متكافئًا مع زمن الرجع على المهمة نفسها عبر محاولات عدم التعاكس حيث لم تكن هناك فروق في أزمنة الرجع بين ظرفي المحاولات (تعاكس، عدم تعاكس) خلال مهمة المضاهاة الفيزيقية (Mohamed, Borger, Geuze,& Van der Meere, 2015).

1-Conner's Adults ADHD Rating Scales

2-Latter matching reaction time tasks

هذا وقد اتفقت تلك النتائج مع نتائج دراسة "كروس فيلاسانا" وزملائه (٢٠١٥)، الذين أكدوا أن هناك بطئًا في زمن الرجع لدى من يعانون من (ض ض ن ف ح)، وأن هذا البطء يعتمد في الأساس على معدل تأخر المعالجة الداخلية للمراحل الإدراكية ومرحلة اختيار الاستجابة علًما بأن هؤلاء الباحثين قاموا بقياس زمن الرجع بواسطة مقاييس التزامن العقلي[1]، حيث تم قياس الطاقات المستثارة المجنبة أثناء الأداء على مهمة البحث البصري لدى مجموعة من الراشدين ذوي (ض ض ن ف ح)(ن =١٥)، ومجموعة من الراشدين الأسوياء (ن =١٥)، من أجل التعرف على مصادر اختلاف، وتباين الطاقات المستثارة أثناء الأداء(Cross–Villasana, Finke, Hennig–Fast, Kilian, Wiegand, Müller et al., 2015).

هذا ويرتبط (ض ض ن ف ح) بكافة أوجه عجز الوظائف الموقوتة[2]، لكونه يرجع في أساسه إلى ضعف وظيفي عصبي[3]، ولبحث صحة هذا الافتراض فقد قام كل من "هارت"، "ردي"، "ماتكس كلز"، "ريبيا"(٢٠١٢) بدراسة على عينة تكونت من ٢٩٥ مشاركًا تم توزيعهم على مجموعتين؛ مجموعة الحالة التي ضمت ١٥٠ مشاركًا من ذوي (ض ض ن ف ح)، في مقابل١٤٥من المشاركين الأسوياء، وتم استخدام التصوير بالرنين المغناطيسي الوظيفي أثناء الأداء على مهام موقوتة، وأشارت النتائج إلى أن هناك عطًبا دماغ ًيا جداريًا أماميًا بالجهة اليسري، أثناء الأداء على المهام المؤقتة بالإضافة إلى اضطراب وظيفي بالدوائر الأمامية اليمني في قدرتها على الكف، والتركيز الانتباهي، كما أوضحت نتائج تحليل الانحدار أن معدل نشاط القشرة الجبهية الظهرية الجانبية اليمني ينخفض أثناء الأداء على المهام الموقوتة لدى من يعاونون (ض ض ن ف ح) إذا ما قورنوا بنظرائهم من الأسوياء، وأن هذا الانخفاض بنشاط القشرة الجبهية اليمني هو الذي يقف خلف الضعف المعرفي العصبي على العمليات والمهام الموقوتة(Hart, Radua, Mataix–Cols,&Rubia, 2012).

هذا وقد قام كل من "فاليرا"، و"فارهون"، و"ماري"، و"سيدمان"(٢٠٠٧) بمراجعة تحليلية لعدد من الدراسات التي قامت على التعرف على الخصائص الظاهرية للجسم الجاسئ لدى الأطفال، والمراهقين الذين يعانون (ض ض ن ف ح)، خرجوا من خلالها بعدة نتائج أهمها؛ وجود نقص بمنطقة العصابة من الجسم الجاسئ لدى من يعانون من اضطراب ضعف الانتباه وفرط الحركة(Valera, Faraone, Murray,& Seidman,2007).

وقد أُخذ على تلك المراجعة التحليلية أنها لم تأخذ في اعتبارها الخصائص الظاهرية للجسم الجاسئ في علاقته بالأنماط الفرعية لـ (ض ض ن ف ح) وكذلك في علاقته بالنوع؛ لذا قامت مراجعة تحليلية أخرى تالية على تحليل ومراجعة ١٣ دراسة، وتوصل مجموعة من الباحثين إلى أن هناك صغرًا في حجم منطقة العصابة لدى الإناث اللاتي تعانين من (ض ض ن ف ح)، وذلك إذا ما قورنّ بنظرائهن السويات. وهناك صغر في حجم الجسم المنبري لدى الذكور الذين يعانون الاضطراب نفسه، وذلك إذا ما قورنوا بنظرائهم من الأسوياء. وأضافت الدراسة أن الاضطراب في شكل الجسم الجاسئ قد يمتد حتى مرحلة الرشد (Hutchinson, Mathias,& Banich, 2008).

1-Mental Chronometry Measures
2-Timing functionsdeficits
-3Neurofunctuinal deficits

وامتدادًا للمراجعات التحليلية للموضوع ذاته؛ فقد أُجْريت مراجعة تحليلية بواسطة مجموعة أخرى من الباحثين تم من خلالها مراجعة ٣١٩ دراسة لأزمنة الرجع لدى من يعانون من (ض ض ن ف ح) بهدف التعرف على مسار الاضطراب خلال مرحلة الطفولة والمراهقة، والرشد، حيث ضمت المراجعة دراسات أُجْريت على أطفال ومراهقين وراشدين من ذوي (ض ض ن ف ح)، ومثلت فئة الدراسات الخاصة بالأطفال والمراهقين نسبة ٧٦% من جملة الدراسات التي تم مراجعتها، في حين مثلت فئة دراسات الراشدين النسبة الباقية.

وأشارت نتائج المراجعة التحليلية إلى أن هناك تباينًا في أزمنة الرجع نظرًا لتباين المهام المستخدمة في قياسه. وإن جميع الأفراد ذوي (ض ض ن ف ح) سواء أكانوا راشدين أم مراهقين أم أطفال لديهم زيادة في أزمنة الرجع، والذي كان يتم معالجته من خلال استخدام عقاقير منشطة، وأشار الباحثون إلى أنه بالرغم من طول أزمنة الرجع لدى الأفراد ذوي (ض ض ن ف ح) إلا أنهم لم يظهروا بطئًا في سرعة المعالجة، وكانت هذه الفروق نظامية بين جميع الدراسات (Kofler, Rapport, Sarver, Raiker, Orban, Friedman et al.,2013).

هذا وقد أجرى كل من "كارالينس"، وزميليه دراستهم على عينة مكونة من ١٦٥ مشاركًا تم توزيعهم على مجموعتين: مجموعة الحالة والتي ضمت ١٢٣ مشاركًا ممن يعانون (ض ض ف ن ح)، في مقابل ٤٢مشاركاً سويًا مثلوا مجموعة المقارنة، وقد أدى جميع أفراد العينة على مهمة زمن الرجع الاختياري المتمثلة في مهمة اذهب/ قف، وعندما تم تحليل عامل السرعة لأزمنة الرجع، أشارت نتائج التحليل إلى أن الأطفال ذوي (ض ض ن ف ح) قد أظهروا أزمنة رجع أبطأ مقارنة بنظرائهم من الأسوياء (Karalunas, Huang–Pollock,&Nigg, 2013).

➢➢➢ أما فيما يخص الفروق بين ذوي (ض ض ن ف ح)، ونظرائهم من ذوي الاضطرابات الإكلينيكية الأخرى، وكذلك نظرائهم الأسوياء في **حل المشكلات**، فنجد أن هناك بعض الدراسات قامت على بحث الفروق فيما يخص **القدرة على حل المشكلات الحسابية**، ومنها: دراسة "سيدمان" وزملائه Seidman, Biederman, Monuteaux, Doyle,& Faraone (2001)، التي هدفت فحص القدرات المضطربة لدى من يعانون من (ض ض ن ف ح)، حيث تكونت عينة الدراسة من ١٧٢ طفلًا ممن تراوحت أعمارهم ما بين ٧: ١١ سنة، وتم توزيعهم على مجموعتين هما: مجموعة المقارنة، والتي ضمت ٨٦ طفلًا سويًا، ومجموعة الحالة، والتي ضمت ٨٦ طفلًا من ذوي (ض ض ن ف ح)، حيث أدى جميع أفراد العينة على بطارية من الاختبارات التي تقيس التنظيم، والتخطيط، والبحث البصري، والتصنيف الفئوي، ووجهة التغيير، والاستجابة التكيفية، وأسفرت نتائج الدراسة عن وجود اضطراب وعجز قرائي، وعجز في القدرة الحسابية لدى من يعانون من (ض ض ن ف ح) إذا ما قورنوا بالأسوياء.

هذا وقد أجرى "باركس" Parks, (2010) دراسته بهدف التعرف على تأثر الحاسبات على القدرة على حل المشكلات، وقلق الرياضيات[1] لدى من يعانون من (ض ض ن ف ح)، ولدى من يعانون من صعوبات تعلم، حيث ضمت عينة الدراسة ثلاث مجموعات بحثية هي: مجموعة من الطلاب ذوي صعوبات التعلم،

1-Mathematical Anxiety

ومجموعة من الطلاب ذوي (ض ض ن ف ح)، ومجموعة مقارنة شملت طلاب أسوياء مناظرين لأفراد المجموعتين السابقتين. وتم استخدام تصميم عاملي ٢×٣ للتعرف على التفاعلات القائمة بين الحاسبات ومستوى العجز ومهارات الحل، ومن بين الأدوات المستخدمة بالدراسة الراهنة: اختبار كوفمان للإنجاز التعليمي النسخة الثانية[1]، ومقياس قلق الرياضيات[2]، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن الطلاب ذوي صعوبات التعلم، والطلاب ذوي (ض ض ن ف ح) أظهروا انخفاضًا دالًا في مهارات حل المشكلات ومستوى عالٍ من القلق الرياضي مقارنة بنظرائهم من الطلاب الأسوياء، وأن الحاسبات لم يكن لها أية تأثيرات دالة على مستوى القلق، ومهارات حل المشكلات لدى المجموعات الإكلينيكية أيضًا، حيث لم يكن هناك أى تفاعلات بين استخدام الحاسوب، وحالة العجز.

وامتدادًا لطبيعة العمليات الوسيطة التي تقوم على تفسير الفروق بين ذوي (ض ض ن ف ح)، ونظرائهم من الأسوياء، فقد أجرى "فريدمان" وزملاؤه (٢٠١٧) دراستهم للبحث دور الذاكرة العاملة، والمهارات الرياضية الحسابية، كعمليات وسيطة لدى عينة مكونة من ٩٦ ولد ممن تراوحت أعمارهم مابين ٨: ١٢ سنة، تم توزيعهم على مجموعتين، هما: مجموعة الحالة التي ضمت ٦٣ ولد من ذوي (ض ض ن ف ح) النمط المركب، في مقابل المجموعة المقارنة التي ضمت ٣٣ ولد سوي، جميع أفراد العينة قد أدوا على مهام الضبط التنفيذي، ومهام الوازنة. حيث تم تقسيم الأفراد داخل عينة البحث إلى مرتفعين، ومنخفضين على متغير الضبط التنفيذي، وأشارت النتائج إلى أنه بالرغم من أن الأطفال ذوي (ض ض ن ف ح) لديهم ضعف في مستوى الضبط التنفيذي، وفى المهارات الحسابية الرياضية، إلا أن الضبط التنفيذي ليس عملية وسيطة في تفسير الفروق بين مجموعتي البحث في تطبيق حل المشكلات، في حين كانت المهارات الحسابية الرياضية جزءًوسيطًا في تفسير العلاقة بين (ض ض ن ف ح)، وانخفاض القدرة على حل المشكلات(Friedman, Rapport, Orban, Eckrick,& Calub, 2017).

وعلى الرغم من الدراسة السابقة أكدت على أن الضبط التفيذي ليس له دور وسيط في تفسير عجز القدرة على حل المشكلات، إلا أن نتائج دراسة "أجليسيس سارمينتو" وزملاؤه (٢٠١٧) قد أكدت أن العمليات التنفيذية جميعها منبئ جيد عن قدرة حل المشكلات الحسابية لدى من يعانون (ض ض ن ف ح)، حيث كان أدائهم أكثر سوءًفيما يتعلق بالانتباه، والتخطيط في حين كانت المعالجة المتآنية هي المنبئ الوحيد عن القدرة على حل المشكلات الحسابية لدى من يعانون صعوبات تعلم الرياضيات[3]، حيث أُجْريت الدراسة على عينة مكونة من ٩٠ طالب قُسَّموا إلى ثلاث مجموعات، هما: مجموعة الأطفال ذوي (ض ض ن ف ح)(ن= ٣٠)، ومجموعة الأطفال ذوي صعوبات تعلم الرياضيات (ن= ٣٠)، في مقابل ٣٠ طفل سوي، وخلصت الدراسة إلى أن الأطفال ذوي (ض ض ن ف ح) وكذلك ذوي صعوبات تعلم الرياضيات أوضحوا صفحات معرفية مميزة، فكان أدائهم على حل المشكلات الحسابية منبئ جيد عن عجز في التوظيف المعرفي لديهم مقارنة بنظرائهم من الأسوياء(Iglesias-Sarmiento, Deaño, Alfonso,& Conde, 2017).

1-Kaufman Test Of Education Achievement- II(KTEA-II)

2-Abbreviated Math Anxiety Scale

3-Mathematical Learning Disabilities (MLD)

جاءت نتائج تلك الدراسة متفقة مع نتائج دراسة سابقة لها هدفت إلى التعرف على الفروق بين الأطفال ذوي (ض ض ن ف ح)، والأسوياء، في مستوى التحديث الذي يُجري على المعلومات الموجودة بمخزن الذاكرة العاملة واللازمة لحل مشكلات حسابية لفظية، حيث تم تقديم المشكلات الحسابية في مستويين، هما: مشكلات لا يتطلب الأداء عليها أي مستوى من تحديث المعلومات، في مقابل مشكلات أخرى يتطلب الأداء عليها إجراء عملية تحديث مستمرة للمعلومات الموجودة بمخرن الذاكرة العاملة، وجاءت النتائج مدعمة للفرض القائل بأن صعوبات تعلم الحساب لدى الأطفال ذوي (ض ض ن ف ح) ترتبط باضطراب الوظائف التنفيذية[1] الذي يؤثر تأثير سلبي في المهام المعقدة التي يتطلب الأداء عليها تحديث مستمر المعلومات، وبتحليل أداء الأطفال ذوي (ض ض ن ف ح)، نجد أنهم كانوا أقل قدرة على تقديم حلول صحيحة للمشكلات المعروضة عليهم على اختلاف مستوى صعوبتها، كان هذا ناتج عن وجود صعوبات لديهم في الأختيار المسبق للمعلومات المناسبة لحل المشكلة، وكذلك في اختيار، وتنفيذ الحل الصحيح للمشكلة المعروضة مقارنة بنظرائهم الأسوياء، وأن هذه الصعوبات تتجلى، وتزداد وضوحا لديهم أثناء الأداء على المشكلات التي تتطلب مستوى مرتفع من تحديث البيانات؛ لذا ظهرت فروق دالة داخل مجموعة الحالة بين حل المشكلات التي تتطلب تحديث، وتلك التي لا تتطلب تحديث في حين لم تظهر تلك الفروق داخل مجموعة المقارنة من الأطفال الأسوياء (Re, Lovero, Cornoldi,& Passolunghi, 2016).

وعلى اختلاف الدراسات التي قامت على تقييم مستوى العجز الحسابي لدى من يعانون من (ض ض ن ف ح)، نجد على صعيد آخر وجود دراسات أخرى قامت على البحث عن أسباب الضعف في القدرة الحسابية لديهم؛ فقد قامت دراسة " سابج"، و"بينادا" Sabagh– Sabagh,& Pineda, (2010) بفحص مستوى الضبط الكفي لدى مجموعة من الأطفال ذوي (ض ض ن ف ح) من خلال حل مشكلات حسابية لفظية[2]، وحيث تكونت عينة الدراسة من ٣٠ مشاركًا تم توزيعهم على مجموعتين متناظرتين في العمر، ومستوى الذكاء، والنوع، والمستوى الأكاديمي هما: مجموعة الحالة: ضمت ١٠ أطفال من ذوي (ض ض ن ف ح)، ومجموعة المقارنة: ضمت ٢٠ طفلًا سويًا.

وتم الأداء على اختبار القدرة على حل المشكلات الرياضية، والذي يتكون من أربع مستويات لتقييم الضبط الكفي، وأشارت النتائج إلى أن الأطفال ذوي (ض ض ن ف ح)، كان أداؤهم متدنيًا بشكل واضح على اختبار القدرة على حل المشكلات الرياضية اللفظية إذا ما قورن أداؤهم بأداء مجموعة المقارنة، وعند فحص استجاباتهم الخاطئة من قبل القائمين على الدراسة وجدوا أن تلك الاستجابات الخاطئة كان معظمها غير ذي صلة بالمشكلات اللفظية المعروضة عليهم، وأرجع الباحثان تلك النتيجة إلى ارتفاع مستوى الاندفاعية حيث انخفاض القدرة على الضبط الكفي لدى هؤلاء المرضى، وفي هذه النتيجة تأكيد على اضطراب مركز الكف المعرفي لدى من يعانون من (ض ض ن ف ح)، والذي يؤثر بدوره على الأداء على المهام التي تقوم في أساسها على وظيفة هذا المركز، وتحديداً مهام حل المشكلات.

1-Exective dysfunctions
2-Arithmetic Word Problem Solving

وامتدادًا للدراسات التي قامت على بحث الوظيفة الكفية لدى من يعانون من (ض ض ن ف ح)، فقد أجرى كُل من "بيلا نميتاندا"، و"مير" دراستهم على عينة مكونة من ٩٠ طفلًا ممن تراوح أعمارهم ما بين ٧: ١٣ سنة من ثقافات متعددة، تم توزيعهم على مجموعتين، هما: مجموعة الحالة التي ضمت ٤٥ طفلًا من ذوي (ض ض ن ف ح) في مقابل مجموعة المقارنة التي ضمت باقى أفراد العينة، وتم الأداء على اختبار التخطيط، وحل المشكلات، ومهمة برج لندن، واختبارنقر الأصابع[1]، وأشارت النتائج إلى أن الأطفال ذوي (ض ض ن ف ح) قد أظهروا ضعفًا واضحًا في سلوك التخطيط، والتنظيم حيث الفشل في حل مشكلة برج لندن، ولم يكن هذا الضعف ناتجا عن ضعف الضبط الحركي، وعجز في المهارات الحركية لديهم كمتغير دخيل تم ضبطه لدى جميع أفراد عينة الدراسة من خلال الأداء اختبار نقر الاصابع، بل إنه ناتج عن العجز الوظيفي الأمامي حيث اضطراب إفراز الدوبامين بالفصوص الأمامية لدى أطفال مجموعة الحالة (Pila-Nemutandani,& Meyer, 2016).

وبالرغم من أن نتائج الدراسة السابقة لم تكن متسقة في جزء منها مع ماتوصل إليه "سابج"، و"بينادا" (٢٠١٠)، إلا أنه يُحسب لصالح هذه الدراسة أنها لم تقم فقط بضبط مستوى الضبط الحركي لدى أفراد العينة المشاركة، بل ويُحسب لها أيضًا، قيامها بضبط متغير أثر الثقافة أيضًا حيث تنوعت الثقافات الفرعية داخل عينة الدراسة من خلال استخدام مهمة برج لندن كمهمة معرفية متحررة من أثر الثقافة لتقييم القدرة على حل المشكلات.

وتتوسع دوائر البحث عن المتغيرات التي ترتبط بمهارات حل المشكلات، فقد أجرى "ستشدماك" (Schudmak, 2015) بحثه للوقوف على العلاقات المتشابكة التي تربط مهارات الوعي بالمعرفة[2]بمهارات حل المشكلات لدى من يعانون من (ض ض ن ف ح)، وهل يؤثر التدريب على مراحل الوعي بالمعرفة على خطط حل المشكلات الحسابية داخل الفصل التعليمي، وتم العمل داخل الفصل حيث تم استخدام خطة تعلم حل المشكلات الحسابية[3] بواسطة معلمي الفصل بالإضافة إلى الوعي الذاتي بعملية حل المشكلة[4]، وأوضح المشاركون من الأطفال ذوي (ض ض ن ف ح) أداء لم يُظهر أية انعكاسات لتعلم تلك الخطط على قدراتهم، ومهاراتهم على حل المشكلات الحسابية المعروضة عليهم من حيث دقة الأداء، وسرعته أيضًا، حيث أشارت النتائج إلى أن هناك عدم اتساق فيما يخص الوقت المستغرق خلال مرحلة التحقق من الحل السليم للمشكلة كمرحلة مهمة من مختلف مراحل الحل؛ حيث لم يستغرق الأطفالذوي (ض ض ن ف ح)وقتًا يذكر خلال تلك المرحلة إذا ما قورن بالوقت المستغرق خلال مختلف مراحل الحل بالرغم من أن تلك المرحلة تعد مرحلة هامة للتأكد من النجاح في الوصول للحل الصحيح وفقًا لوجهة نظر "بوليا"، و"ستشلفيد" وباحثين آخرين، وفسر الباحث ذلك، بأن هؤلاء الأطفال بالرغم من تدريبهم على مهارة الوعي إلا أنهم يعوزهم التدريب على مهارات المتابعة، والتقييم لكل مراحل الحل.

كان هذا عن التعرف على أثر تعلم مهارات الوعى بالمعرفة على تنمية القدرة على حل المشكلات بصفة عامة، وحل المشكلات الحسابية بصفة خاصة، لتأتي دراسة "جونزالز– ساسترو" وزملائه الذين سعوا

1-The finger tapping test
2-Metacognitive Skills
3-Learning Of Mathematical Problem Solving
4-Self- awareness Of th problem solving process

إلى بحث أثر تعلم مهارة التكامل الدينامي للتمثيلات[1] على تحسن القدرة على حل المشكلات الحسابية حيث تم الأداء على اختبار القدرة الرياضية المبكرة النسخة الثالثة[2] خلال القياس القبلي- البعدي لتقييم التحسن في القدرة على حل المشكلات لدى عينة مكونة من ٢١٦ طالًبا تراوحت أعمارهم ما بين ٦: ٩ سنوات صنفوا إلى ثلاث مجموعات هما؛ مجموعة الحالة الأولى ضمت ٧٢ طالًبا من ذوي (ض ض ن ف ح)، ومجموعة الحالة الثانية ضمت ٨٢ طالًبا من ذوي صعوبات تعلم الحساب[3]، في حين ضمت المجموعة الثالثة الطلاب الذين يقترن لديهم الاضطربين معًا، وكان عددهم ٦٢ طالًبا، وأسفرت نتائج المقارنة بين أداءات المجموعات البحثية الثلاثة إلى أن هناك تحسنًا دالًا في جميع القدرات الحسابية لدى عينة الدراسة، ذلك التحسن الناتج عن توسيط تعلم مهارة التكامل الدينامي للتمثيلات، وكانت مجموعة الطلاب الذين يعانون من صعوبات تعلم الحساب أكثر المجموعات استفادة من أثر التعلم مقارنة بالمجموعتين الأخريتين(Gonzalez-Castro, Cueli, Areces, Rodriguez,& Sideridis, 2016)، وما يؤخذ على تلك الدراسة، عدم استخدامها مجموعات مقارنة لمجموعات الحالة لحسم أثر التعلم على حل المشكلات لدى المجموعات المرضية.

كان هذا عن أثر التدخل المعرفي على تحسن القدرة على حل المشكلات الحسابية لدى من يعانون من (ض ض ن ف ح) الذين أظهروا انخفاضًا دالًا في مهارات حل المشكلات ومستوى عالٍ من القلق الرياضي، لتأتى دراسة أخرى حاولت التعرف على فاعلية برنامج علاجي للاسترخاء العضلي[4]على مهارات حل المشكلات والمهارات التنظيمية لدى عينة مكونة من ١٣٠ مراهقًا متوسط أعمارهم ١٣.٩٩ سنة، تم تقييمهم قبل وبعد تطبيق البرنامج من خلال أسلوب التقرير الذاتي لكل من الآباء، والمعلمين، لتحديد قائمة الأعراض والمشكلات الأكاديمية، وأسفرت نتائج التقييم القبلي - البعدي عن انخفاض عام في قوائم الأعراض والمشكلات الأكاديمية لدى عينة المراهقين ذوي (ض ض ن ف ح)، وأن هذا الانخفاض ارتبط بتحسن القدرة على الضبط الحركي لديهم (Schramm, Hennig,& Linderkamp, 2016).وما يُؤخذ على تلك الدراسة، عدم استخدامها مجموعة مقارنة لمجموعة الحالة لحسم أثر الاسترخاء على تحسن القدرة على حل المشكلات.

➢➢➢ وفيما يخص الدرسات التي أُجريت**لبحث الفروق في القدرة على حل المشكلات الاجتماعية،** فقد أجرى "كوفلر"، و"لارسن"، و"سرفير"، و"تولان"(2015) Kofler, Larsen, Sarver,& Tolan دراسة هدفت التعرف على إذا ما كانت خطة حل المشكلات المعرفية الاجتماعية تؤدي دورًا كمتغير وسيط في الارتباطات القائمة بين الأعراض الإكلينيكية المرتفعة لـ (ض ض ن ف ح)، وكل من العمر الزمني، والعلاقات الشخصية الاجتماعية، ومظاهر السلوك العدواني، حيث قامت الدراسة على بحث عينة مكونة من ١٧٨ مراهقاً من ذوي (ض ض ن ف ح)، والذين تم تقييمهم باستخدام قائمة تقدير كونرز صيغة المعلم على أنهم يعانون من (ض ض ن ف ح) النوع المركب على مدى ٦ شهور سابقة،وأشارت النتائج إلى أن المراهقين من ذوي (ض ض ن ف ح) أظهروا عجزًا واضحًا في القدرة على حل المشكلات المعرفية الاجتماعية[5]،والتي تعزو إلى تابعية

1-Integrated dynamic representation (IDR)
2-Test of early mathematics ability
3-Mathematical learning difficulties(MLD)
4-Progressive muscle relaxation (PMR)
5-Social- Cognitive Problem Solving

السلوك الاجتماعي الشخصي[1]، حيث كان للقدرة على حل المشكلات الاجتماعية تأثير وسيط على السلوك الشخصي الاجتماعي، ومظاهر السلوك العدواني، وما يؤخذ على هذه الدراسة أنها لم تقم باستخدام مجموعة مقارنة.

وفي الوقت الذي حاولت فيه الدراسة السابقة التعرف على ما إذا كانت خطط حل المشكلات المعرفية الاجتماعية تؤدي دور وسيطًا في الارتباطات القائمة بين الأعراض الإكلينيكية المرتفعة لـ (ض ض ن ف ح)، جاءت دراسة "بيكر"(Becker, (2015، للتعرف على إذا ما كان أعراض القلق التي يعانيها الأطفال ذوي (ض ض ن ف ح) تعزو في مجملها إلى ضعف قدرتهم على التصرف خلال المواقف المشكلة التي قد يتعرضون لها، حيث تكونت عينة الدراسة من ١١٢ طفلًا بنسبة ٧٦ % من الأسبان البيض (٧٣ ولدًا، ٣٩ بنتًا) ممن تراوحت أعمارهم ما بين٧: ١٢ سنة، وتوزعت العينة على مجموعتين، هما: مجموعة الحالة والتي شكلت ٤٩% من جملة العينة وشملت الأطفال ذوي (ض ض ن ف ح)، ومجموعة المقارنة، والتي شكلت ٥١% من باقي العينة، وشملت أطفالًا أسوياء، وقد أيدت نتائج الدراسة الفروض التي تم الانطلاق منها للبحث، حيث تمتع الأطفال ذوي (ض ض ن ف ح) بنوع من العزو الداخلي السلبي[2]، والذي ارتبط بمستوى عالٍ من أعراض القلق[3]،تلك الأعراض التي تقف وراء عجز المعالجة المعرفية للمعلومات، فكلما ارتفعت أعراض القلق زاد ضعف المعالجة المعرفية للمعلومات الاجتماعية.

هذا وقد أجرى "ديموبويلوس"، و"هوبكنس"، و"دافيس"(٢٠١٣) دراستهم بهدف المقارنة بين صفحات المعرفة الاجتماعية لدى عينة ضمت ٥٧٣ طفلًا، تم توزيعهم على مجموعتين، هما: مجموعة أطفال (ض ض ن ف ح) (ن= ٤٣٦)، ومجموعة أطفال ذوي الدرجة الخفيفة من التوحد (ن =١٣٧)، وأشارت نتائج المقارنات إلى أن أطفال كلتا المجموعتين يعانون من ضعف عام في نظام معالجة المعلومات الاجتماعية، حيث عجزوا عن إصدار أحكام اجتماعية[4] فيما يتعلق بتفسير تعبيرات الوجوه، والأصوات المعروضة عليهم، ومن ثم عجزهم عن وضع حلول اجتماعية للموقف المشكل (Demopoulos, Hopkins,& Davis, 2013).

وعلى اختلاف، وتنوع العينات المرضية التي تم فحص مهارات حل المشكلات الاجتماعية لديها، يؤكد "ليتجن" وزملاؤه أن الضعف الاجتماعي يعد عاملًا عامًا مشتركًا لجميع الاضطرابات الارتقائية، وأن الأطفال الذين يعانون (ض ض ن ف ح) من عمر ٥: ١٢ سنه يعانون من صعوبات وعجز شديد بالمهارات الاجتماعية تلك الضعف الذي يقف خلف عجزهم عن التفاعل، والتوافق الاجتماعي السوي(Luteijn, Serra, Jackson, Steenhuis, Althaus, Volkmar et al., 2000).

هذا، وقد أكدت الدراسات السابق عرضها، والتي قامت جميعها لتحديد مظاهر، وأوجه العجز المعرفي، والتي تعتري الطفل ذا (ض ض ن ف ح) أثناء معالجته لموقف اجتماعي غامض يمثل مشكلة بالنسبة له، وأقرت جميعها بوجود عجز معرفي في حل المواقف الاجتماعية المشكلة لدى من يعانون من (ض ض ن ف ح).

1-Prosocial behavior
2-Negative internal attribution
3-Anxiety Symptoms
4-Socail Judgment

تعقيب عام على الدراسات السابقة:

- أظهرت نتائج الدراسات السابقة وجود علاقة ارتباطية بين مدى سلامة تركيب الوصلات العصبية – من بينها الجسم الجاسئ والمادة البيضاء– التي تقوم بوظيفة الانتقال العصبي وبين زمن الرجع، وكذلك سرعة معالجة المعلومات لدى أطفال (ض ض ن ف ح).
- كما أشارت نتائج الدراسات السابقة إلى أن الاضطراب لدى أطفال (ض ض ن ف ح) لا يقف عند اضطراب عمل الروابط، والألياف العصبية القائمة على وظيفة الانتقال العصبي فقط بل قد يمتد ليشمل اضطراب مناطق مخية أخرى منها: اضطراب القشرة الجدارية الصدغية، وكذلك المخيخ، والمهاد، والعقد القاعدية، وخاصة النواة المذنبة، وإذا نظرنا إلى تلك المناطق نجد أن هناك مسارات عصبية تربط بينها لتشكل شبكة الإدراك الزمني التي تكون لها اتصالاتها بالقشرة الجبهية.
- كما تبين أيضًا من خلال نتائج الدراسات السابقة أن أطفال (ض ض ن ف ح) يعوزهم الاستبصار، والقدرة على الترميز، والتفسير، وإنتاج الخطط المعرفية الملائمة من أجل الوصول إلى حل مناسب للموقف المشكل الذي يواجههم

فروض الدراسة

استرشادًا بنتائج الدراسات السابقة يمكننا صياغة فروض الدراسة الحالية على النحو الآتي:

- توجد فروق دالة إحصائيًا بين أطفال ضعف الانتباه وفرط الحركة،، ونظرائهم من الأسوياء في متوسطات أزمنة رجع الأداء على المهمة المعرفية التي تقيم زمن الانتقال العصبي.
- توجد فروق دالة إحصائيًا بين أطفال ضعف الانتباه وفرط الحركة،، ونظرائهم من الأسوياء في متوسطات أزمنة رجع ظرف التعاكس.
- توجد فروق دالة إحصائيًا بين أطفال ضعف الانتباه وفرط الحركة،، ونظرائهم من الأسوياء في متوسطات أزمنة رجع ظرف عدم التعاكس.
- توجد فروق دالة إحصائيًا بين أطفال ضعف الانتباه وفرط الحركة، ونظرائهم من الأسوياء في متوسطات أزمنة رجع الانتقال الجاسئي.
- توجد فروق دالة إحصائيًا بين أطفال ضعف الانتباه وفرط الحركة، ونظرائهم من الأسوياء في متوسطات أزمنة رجع الأداء الكُلي على مهمة زمن الانتقال العصبي.
- توجد فروق دالة إحصائيًا بين أطفال ضعف الانتباه وفرط الحركة، ونظرائهم من الأسوياء في متوسطات درجات الأداء على الاختبارات التي تقيم القدرة على حل المشكلات.
- توجد فروق دالة إحصائيًا بين أطفال ضعف الانتباه وفرط الحركة، ونظرائهم من الأسوياء في متوسطات درجات الأداء على اختبار التوجه نحو حل المشكلات.
- توجد فروق دالة إحصائيًا بين أطفال ضعف الانتباه وفرط الحركة، ونظرائهم من الأسوياء في متوسطات درجات الأداء على اختبار مهارة حل المشكلات الاجتماعية.
- توجد فروق دالة إحصائيًا بين أطفال ضعف الانتباه وفرط الحركة ونظرائهم من الأسوياء في متوسطات درجات الأداء على الاستدلال الكمي اللفظي.

منهج الدراسة

تستخدم الدراسة الراهنة المنهج الوصفي المقارن لدراسة العلاقة بين أداء الأفراد على اختبارات نفسية تقيم مختلف القدرات العقلية، وكذلك أدائهم على مهام معرفية أولية مستمدة من أطر تجريبية؛ وذلك في محاولة الكشف عن الفروق بين أطفال (ض ض ن ف ح)، ونظرائهم من الأسوياء في زمن الانتقال العصبي، وحل المشكلات الحسابية والاجتماعية.

١- التصميم البحثي

تم استخدام التصميم المستعرض لمجموعة الحالة في مقابل مجموعة المقارنة، حيث تم استخدام طريقة الأزواج المتناظرة في اختيار عينة الدراسة.

٢- عينة الدراسة

تكونت عينة الدراسة الراهنة من ٧٠ طفلًا من الأيامن تراوحت أعمارهم ما بين ٨٤: ١٣٢ شهراً أي من ٧-١١ سنة بمتوسط عمر قدره ١٠٩.٦٢ شهرًا، وإنحراف معياري قدره ٩.٧٦ شهرًا؛ وهم من الذين لا يعانون من أية أعطاب دماغية أو بصرية (مثل قصر أو طول نظر أو عمي الألوان الجزئي والكلي) حسب الاستبانة المُطبقة عليهم، والتي تعتمد على أسلوب التقرير الذاتي، مع الملاحظة العيانية لكل حالة على حدة، حيث قُمنا بانتقاء عينة الدراسة بحيث رُوعي في انتقائها توافر عدة شروط لضبط المتغيرات الدخيلة، وهي:متغير النوع، والعمر الزمني، واليد السائدة، ونسبة الذكاء، والمستوى التعليمي، وحالة الإبصار، وشدة الاضطراب، وتعاطي علاج دوائي.

وبناءً على شروط اختيار أفراد العينة تم توزيع أفرادها، لتشتمل عينة الدراسة ٧٠ طفلًا مشاركًا تم توزعهم على مجموعتين هما:-

مجموعة الحالة: وتشتمل على مجموعة الأطفال ذوي اضطراب ضعف الانتباه المصحوب بفرط الحركة (النوع المركب)، والذين تم تشخيصهم إكلينيكيًا بواسطة طبيب نفسي، وكذلك تم تشخيصهم بواسطة اختبار ضعف الانتباه المصحوب بفرط الحركة للأستاذ الدكتور/ عبد الرقيب البحيري.

مجموعة المقارنة: وتشتمل على مجموعة من الأطفال الأسوياء المناظرين لأفراد مجموعة الحالة في عدد من الخصائص كالعمر، ونسبة الذكاء، والمستوى التعليمي، والمستوى الاقتصادي الاجتماعي، واليد المفضلة أو السائدة، وصحة الإبصار وسلامة حالته)، وتم اختيار أفراد المجموعتين بطريقة الأزواج المتناظرة للتأكد من وجود تناظر بين أفراد المجموعتين في تلك الخصائص السابق ذكرها.

٣- تعريف متغيرات الدراسة إجرائيًا

متغير اضطراب ضعف الانتباه وفرط الحركة:

يعرف اضطراب ضعف الانتباه وفرط الحركة إجرائيًا خلال الدراسة الحالية على أنه تحقق المحكات التشخيصية لاضطراب ضعف الانتباه فرط الحركة ذى النمط المركب المذكورة بالدليل التشخيصي والإحصائي الخامس للاضطرابات النفسية لدى الأطفال المشاركين ضمن عينة الدراسة، بجانب ارتفاع الدرجة على اختبار نقص الانتباه وفرط الحركة من إعداد ا.د/ عبد الرقيب البحيري.

متغير زمن الانتقـال العصبي

يعرف زمن الانتقال العصبي بين شقي الدماغ إجرائيًا خلال الدراسة الحالية على أنهالفارق الزمنى بين ظرفي التعاكس، وعدم التعاكسوفقنموذج زمن الرجع البسيط للنقل البصري الحركي بين شقي الدماغ[1]، وقد تم إعداد مهمة لقياس زمن الانتقال العصبي بين شقي الدماغ يتم الأداء عليها عبر الحاسب الآلي حيث يتم فيها عرض منبهات بصرية[2] بشكل سريع على يمين ويسار نقطة التثبيت التي تتوسط مركز شاشة العرض ثم يطلب من المبحوث أن يستجب له يدويًا بأقصى سرعة ممكنة بالضغط على مفتاح محدد من لوحة المفاتيح وفقًا لتعليمات محددة مسبقة في بداية المهمة، وفي تلك المهمة تعرض المنبهات في المجال البصري الذي هو في نفس جهة اليد المستجيبة تارة، وفي المجال البصري الذي هو في الجهة المعاكسة لجهة اليد المستجيبة تارة أخرى، ونحن بذلك نجد أنفسنا أمام ظرفين أساسيين، هما:

- ظرف عدم التعاكس[3]، وفي هذا الظرف شق واحد فقط من الدماغ هو الذي يستقبل المعلومة البصرية ويقوم على معالجتها، وهو نفسه الذي يتحكم في الاستجابة الحركية، ويتم ذلك عندما تعرض المعلومة البصرية في المجال البصري نفسه لليد المستجيبة، حيث لا يحدث انتقال بين شقي الدماغ، والذي يسمى بظرف عدم تعاكس المسار[4]، أو ظرف عدم تعاكس الاستجابات البصرية الحركية[5].
- ظرف التعاكس[6]، وفي هذا الظرف شق يستقبل المعلومة البصرية، في حين يقوم الشق الآخر من الدماغ بمعالجتها للتحكم في الاستجابة الحركية التي تتطلبها المعلومة البصرية، ولكى يحدث ذلك فلا بد من حدوث انتقال عصبي للمعلومة البصرية من الشق المستقبل[7] إلى الشق المعالج[8]، الذي يكون أقدر على التحكم في الاستجابة الحركية، لذا يسمى هذا الظرف بظرف تعاكس المسار[9]، أو ظرف تعاكس الاستجابات البصرية الحركية[10]، ويحدث ذلك عندما يتم عرض المعلومة البصرية في المجال البصري المعاكس لليد المستجيبة.

متغير حل المشكلات:

- وقد قامت الدراسة الحالية على بحث نوعين من المشكلات لدى أفراد العينة، هما:
- مشكلات حسابية، ويعرف حل المشكلات الحسابية إجرائيًا خلال الدراسة الحالية على أنها مجموع الدرجات التي يحصل عليها الطفل المشارك ضمن عينة الدراسة على مقياس الاستدلال الكمي اللفظي كاختبار فرعي من اختبار بينيه.
- مشكلات اجتماعية، ويعرف حل المشكلات الاجتماعية إجرائيًا خلال الدراسة الحالية على أنها مجموع الدرجات التي يحصل عليها الطفل المشارك ضمن عينة الدراسة على اختبار مهارة حل المشكلات الاجتماعية.

1-Simple Reaction Time Model Of Visuo-Motor Interhemispheric Transfer
2-Visual-Stimulus
3-Uncrossed Condition
4-Uncrossed Pathway
5-Uncrossed Visuo-Motoral Response
6-Crossed Condition
7-Recepetor Hemisphere
8-Processor Hemisphere
9-Crossed Pathway
10-Crossed Visuo- Motoral Response Condition

٤- وصف أدوات الدراسة

أ- بطارية الاختبارات الفرعية لضبط المتغيرات الدخيلة(بطارية الفرز، والتصنيف)

وشملت أدوات الفرز: مقابلة مبدئية، واختبار ضعف الانتباه المصحوب بفرط الحركة،واستبانة اليد السائدة[1]، واختبار المصفوفات المتتابعة الملونة[2].

ب- بطارية الاختبارات الأساسية لجمع بيانات الدراسة.

١) <u>وصف مهمة زمن الانتقال العصبي بين شقي الدماغ</u>:

هي مهمة معرفية إلكترونية يتم تقديمها للمشارك عبر الحاسب الآلي، وفيها يطلب من المشارك القيام بأسرع وأدق استجابة ممكنة تمثل زمن الرجع البسيط، وذلك بالضغط على مفتاح رقم ٦ من لوحة الأرقام باليد اليمنى فور ظهور منبه بصري لفظي(أي كلمة)، أو الضغط باليد اليسرى بأقصى سرعة ممكنة على مفتاح رقم ٤ من لوحة الأرقام فور ظهور منبه بصري مكاني(أي شكل).

وتقوم هذه المهمة على عرض المنبهات بشكل مجنب بأحد مجالي الإبصار تحت ظرفين تجريبيين أولهما: ظرف التعاكس: وفيه تعرض المنبهات البصرية في المجال البصري لنفس جهة اليد المستجيبة، وثانيهما: ظرف عدم التعاكس: وفيه تعرض المنبهات البصرية في المجال البصري المعاكس لجهة اليد المستجيبة.

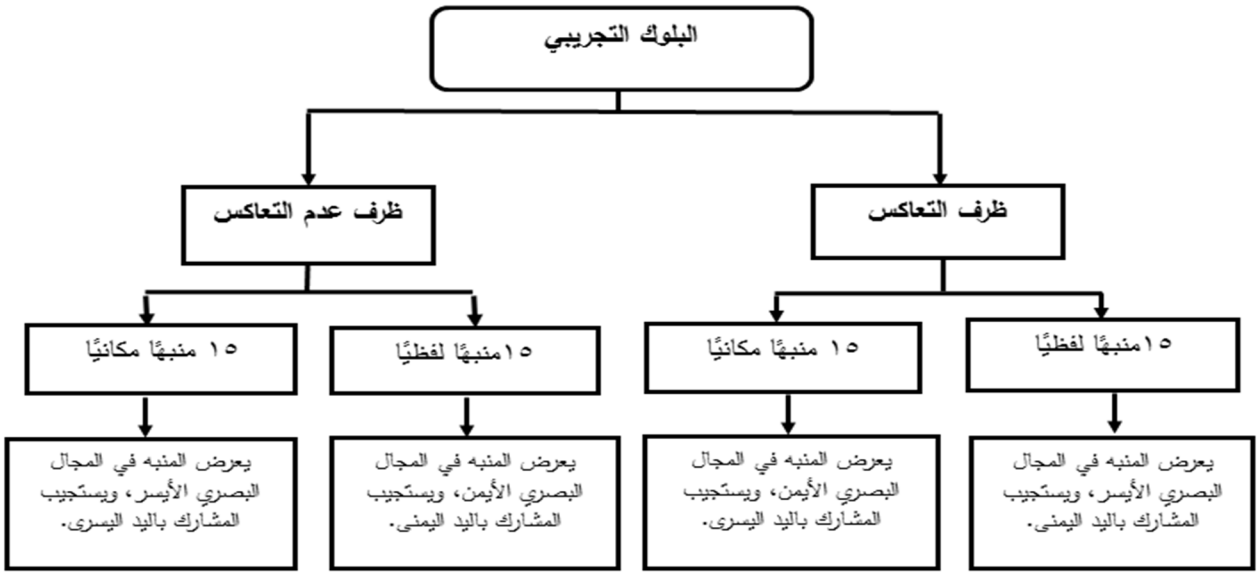
وهي مهمة معرفية سلوكية لزمن الانتقال العصبي بين شقي الدماغ تعتمد على رصد السلوك الظاهر من خلال زمن الرجع البصري الحركي البسيط[3] لكل من اليد اليمنى واليسرى، كل منها على حدة، ردًا على منبهات بصرية لفظية[4] وأخرى بصرية مكانية[5]، حيث تُعرض تلك المنبهات عرضًا جانبيًّا في أي من المجالين البصريين (الأيمن أو الأيسر)، وفقًا لنظرية بوفنبيرجر في التكامل بين شقي الدماغ. ويحسب زمن الانتقال العصبي بين شقي الدماغ بهذه المهمة المعرفية من خلال حساب الفارق الزمني بين الظرفين التجريبيين بالمهمة(ظرف التعاكس– ظرف عدم التعاكس)(معادلة زمن الانتقال العصبي= زمن التعاكس – زمن عدم التعاكس).

ومن أجل تصميم المهمة وفقًا لنظرية "بوفينبيرجر" كان علينا ضرورة ضبط عدد من المتغيرات الدخيلة التي قد تؤثر على بناء المهمة؛ أملًا في تحقيق أعلى درجة من الصدق الداخلي لهذه المهمة. ومن بين هذه المتغيرات التي تم مراعاتها أثناء بناء المهمة– وفقًا لما ورد بالإنتاج البحثي السابق– ما يلي: نوع المنبه، وحجم التنبيه، وموضع المنبه، ووجهة الانتقال، وفترة التهيؤ، ونقطة التثبيت، والمسافة بين المشارك وشاشة الحاسوب، وفهم التعليمات، وتوافقية موقع مفتاح الاستجابة مع اليد المستجيبة، والتعود، والتوقع، وموقف التطبيق(وقت التطبيق، ومكان التطبيق (متغير الإضاءة، ومتغير الضوضاء، ومتغير التهوية)).

وتم تصميم مهمة زمن الانتقال العصبي وفقًا للتصميم العاملي ٢×٤، حيث تتكون المهمة من أربعة بلوكات تجريبية، كل بلوك يحتوي على ستين محاولة تجريبية، يتم تقسيمها على ظرفين تجريبيين، هما: ظرف

1-Handedness
2-Coloured progressive matrices(CPM)
3-Viso -Motoral Simple Reaction Time
4-Viso-Verbal Stimulus
5-Viso- Spetial Stimulus

التعاكس، وظرف عدم التعاكس، ويشتمل كل ظرف تجريبي على نوعين من المنبهات: منبهات بصرية لفظية، ومنبهات بصرية مكانية كما هو موضح على النحو التالي:



شكل (١) التصميم البنائي لمهمة زمن الانتقال العصبي بين شقي الدماغ.

ويسبق تقديم المهمة الأساسية بنداً تدريبياً يتكون من ست محاولات تدريبية مدعمة بتغذية راجعة لاستجابة المشارك؛ حتى نتأكد من مدى فهم المشارك لتعليمات المهمة، وبعدها يتم سؤاله عن مدى استيعابه.

ويعرض كل بلوك تجريبي – مكون من ٦٠ محاولة تجريبية– داخل المهمة الأساسية بفاصل زمني، حيث يُعطى المشارك فترة راحة بعد كل بلوك تجريبي تختلف مدتها طولًا وقصرًا حسب حاجة كل مشاركٍ على حدة، ويستمر ذلك إلى أن تنتهى التجربة.

أدوات تنفيذ مهمة زمن الانتقال العصبي بين شقي الدماغ:استخدمنا لتنفيذ المهمة الراهنة مجموعة من الأدوات، منها: حاسبآلى بملحقاته، ومثبت رأس(حامل ذقن)، وبعض برامج السوفت وير، وبرنامج المجرب الحصيف.

٢) وصف اختبارات حل المشكلات

تهدف تلك الاختبارات إلى قياس القدرة على حل المشكلات بشقية الاجتماعية، والحسابية كقدرة معرفية لدى الأطفال من عمر ٧–١١ سنة، هذا بالإضافة تحديد توجه الطفل العام نحو المشكلات، وطريقة التعامل معها، وهذه الاختبارات هي:

أ- وصف اختبار التوجه نحو حل المشكلات[1]:

هذا الاختبار من إعداد الباحثة، ويتكون الاختبار من ١٨ بنداً، تعكس بنود هذا الاختبار توجه المشارك نحو حل المشكلات، والمتمثل في وعي الفرد بقدراته، ومهاراته الفعلية، كقدرته على تنشيط مخططات معرفية انفعالية سابقة، تعكس معتقداته، وتقييمات، وانفعالاته حول أية مشكلة حياتية قد تواجهه، ويعد اختبار التوجه نحو حل المشكلات اختبار فرعي للقدرة على حل المشكلات بصفة عامة، والمشكلات الاجتماعية بصفة

1-Problem dimensions orientation test.

خاصة، حيث تعكس درجة المشارك على اختبار التوجه نحو حل المشكلات دافعيته الفعلية للوصول إلى أنسب الحلول المتاحة للموقف المشكل، بمعنى أن ارتفاع الدرجة على اختبار التوجه نحو حل المشكلات يتبعه ارتفاع الدرجة على اختبار مهارة حل المشكلات الحياتية، وتشتمل بنود الاختبار نوعين من البنود:

بنود إيجابية: وعددها ١٤ بندًا تعكس القدرة البناءة التي يمتلكها الفرد على الحل، وكذلك تفاؤله فيما يخص اعتقاده في قدرته الحقيقية على الحل، والمثابرة، والتحدي، والمواجه من أجل إنهاء المشكلة دون تجنبها، ومن أمثلة البنود الإيجابية:

بنود سلبية: وعددها ٤ بنود تعكس القدرة الهدامة التي يمتلكها الفرد، والتي تعيقه عن الوصول للحل المناسب خلال الوقت المتاح، مما يهدد شعوره بالسعادة، والرفاهية النفسية، والاجتماعية، وتجعله يشك في قدراته على حل المشكلات بنجاح، كما ينتابه الشعور بالقلق، ويسهل إحباطه في حال مواجهته لمشكلة ما.

تقدير الدرجة على الاختبار:

تراوحت الدرجة على اختبار التوجه نحو حل المشكلات ما بين ١٨: ٥٤ درجة، ويشير ارتفاع درجة المشارك على الاختبار إلى توجه إيجابي نحو أية مشكلة حياتية من المتوقع أن يقابلها خلال يومه، بالإضافة إلى ثقته في قدراته ومهاراته، ويكون لديه أمل، وطموح مستقبلي، والعكس بالنسبة لانخفاض الدرجة على الاختبار.

ب- وصف اختبار مهارة حل المشكلات الاجتماعية[1] :

هذا الاختبار من إعداد الباحثة ، ويتكون من ٢٠ موقفًا اجتماعيًا مشكلًا، تم توزيعها على ثلاث بيئات محيطة بالطفل (محيط الأسرة، ومحيط المدرسة، ومحيط البيئة بوجه عام)، يقيس الاختبار مهارة حل المشكلات الاجتماعية لدى الأطفال، بنود الاختبار تعكس النشاطات المعرفية، والسلوكية التي يحاول الفرد من خلالها فهم المشكلة، وإيجاد حل فعال للتعامل معها بمهارة، وبأقصى سرعة ممكنة،والفرد قد يتبنى أسلوبًا معينًا أثناء محاولته حل موقف اجتماعي مشكل، وبناءً على ذلك قُدم كل موقف مشكل ملحق به ثلاثة بدائل لحل الموقف المشكل يمثل كل بديل أسلوبًا محددًا للحل، وهي: حل عقلاني منطقي، و حل اندفاعي عدواني، و حل انسحابي تجنبي.

تقدير الدرجة على الاختبار: تقدر كل إجابة على النحو التالي:

- أربع درجات لكل حل عقلاني في حدود الزمن المحدد.
- ثلاث درجات لكل حل عقلاني بعد انتهاء الزمن المحدد.
- درجتان لكل حل اندفاعي أو خضوعي في حدود الزمن المحدد.
- درجة واحدة لكل حل اندفاعي أو خضوعي بعد انتهاء الزمن المحدد.

النهاية العظمى: ٨٠ درجة.

النهاية الصغرى: ٢٠ درجة.

جـ- وصف مقياس الاستدلال الكمي اللفظي من اختبار بينيه للذكاء الصورة الخامسة

يتكون مقياس الاستدلال الكمي اللفظي من خمسة مستويات تبدأ بالمستوى الثاني، ويتكون كل مستوى من ستة بنود تتدرج من حيث مستوى الصعوبة، كما تتدرج المستويات أيضًا في مستوى الصعوبة.

1 -Social Problem Solving Skill Test

١- المستوى الثاني: عبارة عن وحدة اختبار لفظية تتطلب من المشارك أن يعبر لفظيًا عن عدد الدمى، وأشياء معروضة بالألوان، وتتضمن التعليمات سؤال المشارك أسئلة سهلة.

٢- المستوى الثالث: عبارة عن وحدة اختبار لفظية تركز على تسمية الأرقام، وعلى الجمع البسيط، والطرح باستخدام أشياء مصورة ومشكلات لفظية مختصرة، وتستخدم هذه الوحدة الاختبارية مجموعة معيارية من التعليمات.

٣- المستوى الرابع: عبارة عن وحدة اختبار لفظية تركز على القياس، والهندسة، ومشكلات لفظية. وتتطلب منطقاً، ومهارات الضرب، واستجابات لفظية، ويستخدم في هذا المستوى من الاختبار أعواد العد الحمراء والمكعبات الخضراء لاختبار بعض المفاهيم الهندسية ثلاثية الأبعاد.

٤- المستوى الخامس: عبارة عن وحدة اختبار لفظية تتضن سلسلة من المشكلات اللفظية متزايدة الصعوبة، وتستخدم في هذه الوحدة الاختبارية مشكلات لفظية معقدة لتقييم المستوى المرتفع من الاستدلال الرياضي، وحل المشكلات، ويتم تقديم ورقة لاستخدامها كمسودة، وقلم رصاص للمشارك في هذا المستوى.

٥- المستوى السادس: تستخدم هذه الوحدة الاختبارية اللفظية مشكلات لفظية معقدة، لتقييم المستوى الأعلى من الاستدلال الرياضي وحل المشكلات، ويتم تقديم ورقة لاستخدامها كمسودة، وقلم رصاص للمشارك.

أُجْريت الدراسة الاستطلاعية على عينة مكونة من ٣٠ طفلًا، موزعين على مجموعتين: مجموعة الحالة (ن=١٥) ممن شخصوا على أنهم من الأطفال ذوي (ض ض ن ف ح)، ومجموعة المقارنة (ن=١٥) وجميع أفراد المجموعتين من الأيامن الذكور، ممن تراوحت أعمارهم ما بين ١١:٧ سنة، بمتوسط عمري ٨.٤٨ سنة. وأوضحت نتائج الدراسة الاستطلاعية ما يلي:

- كفاءة الأدوات والاختبارات والمهام المستخدمة لتقييم متغيرات الدراسة الراهنة.
- ملاءمة التعليمات ووضوحها لجميع المشاركين.
- قدرة جميع المشاركين على الأداء على جميع المهام المعرفية المستخدمة بالدراسة (مهمة زمن الانتقال العصبي)
- جميع الأدوات، والاختبارات المستخدمة بالدراسة الراهنة تتمتع بخصائص قياسية نفسية عالية، ومن ثم يمكن الوثوق بالنتائج التي نصل إليها باستخدام تلك الأدوات، والاختبارات، والمهام، ويعرض الجدولان (٢)، و(٣) لمعاملات الصدق والثبات الخاصة باختبارات وأدوات الدراسة، والتى تم التوصل إليها من خلال الدراسة الاستطلاعية.

جدول (١) معاملات صدق اختبارات الدراسة لدى مجموعتي الحالة، والمقارنة

المجموعات / الاختبارات	معاملات الصدق		الاختبارات المحكية
	مجموعة الحالة	مجموعة المقارنة	
اختبار المصفوفات المتدرجة الملونة	٠,٦١	٠,٥٣	مقياس المفردات (بينيه)
	٠,٦٨	٠,٦٩	مقياس الاستدلال الحسابية (بينيه)
	٠,٧١	٠,٦٣	مقياس الحساب (وكسلر)
	٠,٤٥	٠٠,١٨	مقياس الفهم العام (وكسلر)

تابع جدول (١)

مقياس المفردات (بينيه)	٠,٦١	٠,٥٣	اختبار المصفوفات المتدرجة الملونة
اختبار التوجه نحو حل المشكلات	٠,٦٨	٠,٦٣	مقياس الفهم العام (وكسلر)
		%٩٨	اتفاق المحكمين
اختبار مهارة حل المشكلات الاجتماعية	٠,٥٨	٠,٦٣	مقياس الحساب (وكسلر)
	٠,٥٦	٠,٦١	اختبار المصفوفات المتدرجة الملونة
	٠,٥٥	٠,٤٨	اختبار الاستدلال الحسابية (بينيه)
	٠,٦٥	٠,٦٦	مقياس الفهم العام (وكسلر)
		%٩٨	اتفاق المحكمين
اختبار الاستدلال الحسابية (بينيه)	٠,٦٩	٠,٨٠	مقياس الحساب (وكسلر)
	٠,٦٣	٠,٦٩	اختبار المصفوفات المتدرجة الملونة

جدول (٢) معاملات ثبات اختبارات الدراسة لدى مجموعتي الحالة، و المقارنة

المجموعات / الاختبارات	معاملات الثبات		طريقة حساب الثبات
	مجموعة الحالة	مجموعة المقارنة	
اختبار ضعف الانتباه المصحوب بفرط الحركة	٠,٧٠	ـــــ	إعادة التطبيق
استبانة اليد المفضلة	١,٠٠	١,٠٠	
اختبار المصفوفات المتدرجة الملونة	٠,٦٩	٠,٧٤	
مقياس المفردات(بينيه)	٠,٧٣	٠,٩٢	
اختبار التوجه نحو حل المشكلات	٠,٨٦	٠,٩٧	
	٠,٧٨	٠,٦١	قسمة نصفية
اختبار مهارة حل المشكلات الاجتماعية	٠,٦٤	٠,٦٦	
	٠,٧٤	٠,٦١	إعادة التطبيق
اختبار الاستدلال الحسابية (بينيه)	٠,٨٧	٠,٨٨	

٥- الإجراءات

- تم إعداد أدوات واختبارات ومهام الدراسة فى صورتها الأولية.
- إختيار العينة الاستطلاعية وفقًا لشروط محددة مسبقًا والتي بلغ عددها ٣٠ مشاركًا من المجموعتين.

- حساب الكفاءة القياسية لأدوات واختبارات ومهام المستخدمة بالدراسة.
- إختيار العينة الأساسية وفقًا لشروط محددة مسبقًا والتي بلغ عددها ٧٠ مشاركًا في مجموعتي المرضي والأسوياء.
- تطبيق أدوات الدراسة ورصد النتائج لمعالجتها أحصائيًا.
- إستخدام الأساليب الأحصائية الملائمة لاختبار مدى صدق فروض البحث باستخدام برنامج Spss
- عرض النتائج التى تم استخلاصها من المعالجة الأحصائية ومن ثمة مناقشتها.

٦- خطة التحليلات الإحصائية.

- إحصاء وصفي، تمثل في المتوسطات، والانحرافات المعيارية.
- إحصاء استدلالي معلمي، تمثل في:

➢ اختبار "ت" لحساب دلالة الفروق بين متوسطين غير مرتبطين، أي بين مجموعتين مستقلتين.

- إحصاء استدلالي لامعلمي، تمثل في:

➢ اختبار "مان وتني" لحساب دلالة الفروق بين متوسطين غير مرتبطين، أي بين مجموعتين مستقلتين.

نتائج البحث:

نتائج التحقق من الفرض الأول، الذي ينص على وجود فروق دالة إحصائيًا بين أطفال (ض ض ن ف ح)، ونظرائهم من الأسوياء في متوسطات أزمنة الرجع الخاصة بالأداء على المهمة المعرفية التي تقيم زمن الانتقال العصبي، وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار "ت" للفروق بين متوسطات المجموعات المستقلة، كما هو موضح بجدول (٣).

جدول (٣) دلالة الفروق بين أطفال (ض ض ن ف ح)، والأسوياء في متوسطات أزمنة رجع الانتقال العصبي بين شقي الدماغ

المجموعات / المتغيرات	مجموعة الحالة		مجموعة المقارنة		قيمة ت	مستوى الدلالة
	م	ع	م	ع		
زمن رجع التعاكس	٢٤١٨,٣٠	٢١١٧,٠٣	١٩٣٥,٤٣	٤١٥,٧٢	١,٣٢	٠,١٩
زمن رجع عدم التعاكس	١٩٣١,٣٢	٧١٦,٢٧	١٧٢٢,٢٦	٣٣١,٦٨	١,٥٧	٠,١٢
زمن رجع الانتقال الجاسئي	٦١٠,١٨	٢١٨٧,٦٤	٢٢٣,٢٢	١٧١,٤٤	١,٠٤	٠,٣٠
زمن الرجع الكلي	٤٣٥٢,٤٨	٢٢١٥,٩٥	٣٦٠٢,٩٥	٧٧٣,٩٣	١,٨٩	٠,٠٦

يتضح من خلال الجدول السابقأنه ليس هناك فروقًا دالة إحصائيًا بين مجموعتي الدراسة في متوسطات أزمنة رجع الانتقال العصبي؛ حيث كانت الفروق كالتالي:

لاتوجد فروقدالة إحصائيًا بين أطفال (ض ض ن ف ح)، ونظرائهم من الأسوياء في متوسطات زمن رجع التعاكس.

لاتوجد فروقدالة إحصائيًا بين أطفال (ض ض ن ف ح)، ونظرائهم من الأسوياء في متوسطات زمن رجع عدم التعاكس.

لا توجد فروقدالة إحصائيًا بين أطفال (ض ض ن ف ح)، ونظرائهم من الأسوياء في متوسطات زمن رجع الانتقال الجاسئي.

لاتوجد فروقدالة إحصائيًا بين أطفال (ض ض ن ف ح)، ونظرائهم من الأسوياء في متوسطات زمن رجع الانتقال الكلي.

وبالرغم من أن الفروق جميعها غير دالة إحصائيًا بين الأطفال ذوي (ض ض ن ف ح) مقارنة بنظرائهم العاديين، إلا أنه قد تبين بطء أزمنة الرجع لدي الأطفال ذوي (ض ض ن ف ح) خلال الأداء على ظرف التعاكس، وكذلك ظرف عدم التعاكس، مما جعلهم يستغرقون أزمنة رجع أطول في الأداء على المهمة ككل بشقيها(تعاكس، وعدم تعاكس)، وهذا يجعلهم ينتجون استجاباتهم خلال زمن جاسئي أطول مقارنة بالعاديين، كل هذه النتائج تؤكد على أنهم أكثر بطئًا في الاستجابة للمواقف المتغيرة تلك التي تتطلب منهم سرعة تآزر بصري حركي كاستجابة تكيفية سريعة للتغير الطارئ على الموقف، لذا فهم يعوزهم قدر من المرونة العقلية، والحركية التي تمكنهم من ضبط الصراع الفكري، والحركي بهدف إيقاف استجابة قائمة ومستمرة من أجل القيام باستجابة أخرى جديدة وفقًا لمتطلبات الظروف المتغيرة خلال الوقت المحدد.

نتائج التحقق من الفرض الثاني:الذي مفاده "توجد فروق دالة إحصائيًا بين أطفال (ض ض ن ف ح)، ونظرائهم من الأسوياء في متوسطات درجات الأداء على اختبارات حل المشكلات".

للتحقق من صحة هذ الفرض تم استخدام اختبار "مان وتني" للفروق بين متوسطات المجموعات المستقلة، كما هو موضح بجدول (٤):

جدول (٤) دلالة الفروق بين أطفال (ض ض ن ف ح)، والأسوياء في متوسطات درجات الأداء على اختبارات حل المشكلات

المجموعات / المتغيرات	زمن ظرف عدم التطابق		زمن ظرف التطابق		قيمة ي	مستوى الدلالة
	م	ع	م	ع		
اختبار التوجه نحو حل المشكلات	٢٧,٦٢	٥,٦٢	٤٦,٧١	٤,١٨	٧,٠٥-	٠,٠٠٠
اختبار حل المشكلات الحسابية	١٦,٩١	٣,١٣	٢٤,٠٢	٥,٧٠	٤,٩٩-	٠,٠٠٠
اختبار حل المشكلات الاجتماعية	٥٨,٣٤	٥,١١	٦٦,٠٥	٤,٦٧	٥,٢٩-	٠,٠٠٠

يتضح من خلال جدول النتائج السابق تحقق الفرض الرئيسي القائل بأنه توجد فروق دالة إحصائيًا بين أطفال (ض ض ن ف ح)، ونظرائهم من الأسوياء في متوسطات درجات الأداء على الاختبارات التي تقيم حل المشكلات، حيث كانت الفروق كالتالي:

- توجد فروق دالة إحصائيًا بين أطفال (ض ض ن ف ح)، ونظرائهم من الأسوياء في متوسطات درجات الأداء على اختبار التوجه نحو حل المشكلات في اتجاه مجموعة الأطفال الأسوياء.
- توجد فروق دالة إحصائيًا بين أطفال (ض ض ن ف ح)، ونظرائهم من الأسوياء في متوسطات درجات الأداء على مقياس الاستدلال الكمي اللفظي في اتجاه مجموعة الأطفال الأسوياء.
- توجد فروق دالة إحصائيًا بين أطفال (ض ض ن ف ح)، ونظرائهم من الأسوياء في متوسطات درجات الأداء على اختبار مهارة حل المشكلات الاجتماعية في اتجاه مجموعة الأطفال الأسوياء.

لما كانت الفروق جميعها في اتجاه الأطفال الأسوياء مقارنة بالأطفال ذوي (ض ض ن ف ح)، فهذا يعني أن الأطفال ذوي (ض ض ن ف ح) يسلكون وفقًا لتوجه سلبي لديهم يفقدهم روح المثابرة، والعزم، لذا نجدهم لا يلقوا بالًا بالأمور الأساسية في حياتهم فهم سطحيون يميلون إلى تجنب المشكلات، والهروب من مواجهتها، وهنا يؤدي التوجه السلبي لديهم دوره الهام في انخفاض درجاتهم على اختبارات حل المشكلات بشقيه الحسابية منها والاجتماعية، حيث يعوزهم قدر من الطموح الذي يدفعهم إلى مواصلة العمليات اللازمة لحل المشكلة، فلا يستطيعوا تحمل المشقة، والضغوط، فنجدهم مندفعين يميلون إلى استخدام العنف، والعدوان كأسلوب لحل المشكلات، وهذا ما يجعلهم على خلاف مع المحيطين بهم، وخاصة الرفاق، والأسرة.

مناقشة النتائج:

مناقشة النتائج الفرض الأول:

فيما يتعلق بالفرض الخاص بزمن الانتقال العصبي بين شقي الدماغ، جاءت الفروقبين مجموعتي الدراسة جميعها غير دالة،حيث وصل متوسط زمن رجع عدم التعاكس لدى أفرادمجموعة الحالة إلى (١٩٣١.٣٢) مللي ثانية بانحراف معياري(٧١٦.٢٧)، في حين انخفض هذا المتوسط لدى مجموعة المقارنة إلى (١٧٢٢.٢٦) مللي ثانية وانحراف معياري(٣٣١.٦٨)، وكذلك كانت الفروق غير دالة إحصائيًا بين مجموعتي الدراسة في متوسطات زمن رجع التعاكس حيثسجلت مجموعة الحالةمتوسط زمن رجع التعاكس (٢٤١٨.٣٠) مللي ثانية بانحراف معياري (٢١١٧.٠٠) مللي ثانية، في حين انخفض هذا المتوسط لدى مجموعة المقارنة إلى (١٩٣٥.٤٣) مللي ثانية، بانحراف معياري (٤١٥.٧٢) مللي ثانية. وبالمثل بالنسبة للفروق بين مجموعتي الدراسة في متوسطات زمن رجع الانتقال الجاسئي، وهو الزمن الذي يعبر عن حاصل طرح متوسط زمن رجع التعاكس، وزمن رجع عدم التعاكس، الذي وصل متوسطه إلي (٦١٠.١٨) بانحراف معياري (٢١٨٧.٦٤) لدي مجموعة الحالة، في حين انخفض متوسط زمن الرجع الجاسئي إلي (٢٢٣.٢٢) بانحراف معياري (١٧١.٤٤) لدي مجموعة المقارنة. وبالنظر إلى تلك الفروق بين مجموعتي الدراسة في متوسط زمن رجع الانتقال الجاسئي نجدها فروقًا ظاهرية بين متوسطات زمن رجع المجموعتين، إلا أنها غير دالة أيضًا، وفيما يخص زمن الرجع الكلي للمهمة فقد كانت الفروق بين مجموعتي الدراسة غير دالة أيضًا عند مستوي ثقة (٠.٠٦)،حيث وصل متوسط زمن الرجع الكلي للمهمة لدي مجموعة الحالة إلى (٤٣٥٢.٤٨) مللي ثانية بانحراف معياري(٢٢١٥.٩٥)، في مقابل مجموعة المقارنة الذين سجلوا متوسط زمن رجع كلي (٣٦٠٢.٩٥) مللي ثانية بانحراف معياري(٧٧٣.٩٣).

هذا، وقد كانت هذه الفروق غير دالة مقارنة بمستوى الثقة المسموح به (٠.٠٥)؛ إلا أن مستوى دلالة أحدي الفروض الفرعية لم يبعدا كثيرًا عن مستوى الثقة المسموح به (٠.٠٥)، إذ أن الدراسة الراهنة تُجرى على عينة صغيرة الحجم، حيث ضمت (٣٥) طفلًا بداخل كل مجموعة، كما أنها تُجرى على عينة إكلينيكية من الأطفال ذوي (ض ض ن ف ح)، فضلًا عن أن طبيعة الأداء الخاص بتلك العينة المرضية يتسم بتذبذب واضح، ذلك التذبذب الذي أشارت إليه نتائج بعض الدراسات الواردة في الإنتاج البحثي السابق، والتي أوضحت أن التذبذب في الأداء أمر طبيعي ناتج عن تذبذب النشاط العصبي المعرفي، وكذلك تبين أن هناك تباينًا مرتفعًا داخل المجموعات في الأداء على مقاييس أزمنة الرجع لدى المبحوثين ذوي (ض ض ن ف ح)(

Klein, Wendling, Huettner, Ruder,& Paper, 2006; Di Martino, Ghaffari, Curchack, Reiss, Hynd, Vannucci et al., 2008; Tamm, Narad, Antonini, O'Brien, Hawk,& Epstein, 2012; Karalunas et al., 2013). وهذا ما تم ملاحظته خلال الدراسة الحاليةوتحديدًا فيما يخص أزمنة الرجع الخاصة بمجموعة الحالة الذين وصل معدل التذبذب لديهم إلي أعلي مستواها، حيث كان انحراف زمن الرجع أكبر بشكل ملحوظ عن متوسطه لدي مجموعة الحالة في مقابل المجموعة المقارنة، وهذا كان عاملًاساسيًا وقف خلف طمث دلالة الفروق بين مجموعتي الدراسة فيما يخص أزمنة الرجع العصبي داخل الدراسة الراهنة.

ولم يقف تذبذب أداء المشاركين ذوي (ض ض ن ف ح) عند حد الأداء في مهام أزمنة الرجع، بل يصل التذبذب أيضًا إلى الأداء في مهام سرعة المعالجة، وحل المشكلات؛ نتيجة لما يتسم به الاضطراب من تشتيت واضح في الانتباه، ذلك التشتيت الذي يتفاوت من حيث درجته، ومن حيث مداه الزمني داخل الفرد الواحد من لحظة لأخرى؛ كل هذا جعل أداء ذوي (ض ض ن ف ح) يتغير من فترة لأخرى، ومن محاولة لأخرى عند الأداء على مهمة زمن الانتقال العصبي. وقد أكد "دهار" وزملاؤه أن ذوي (ض ض ن ف ح) يظهرون ضعفًا في الضبط الكفي، حيث زيادة أخطاء الإغفال[1] لديهم، وزيادة تكلفة الاستجابة حيث التباطؤ الشديد، ناهيك عن أن تكلفة الاستجابة يختلف معدلها من محاولة لأخرى داخل الفرد ذاته، حيث يتباين زمن رجع كل محاولة خلال محاولات الأداء التي يقوم بها الأطفال ذوو (ض ض ن ف ح) مقارنة بنظرائهم الأسوياء، وأرجع الباحثون ذلك إلى الاندفاعية المرتفعة التي تجعلهم ينتجون أخطاء التمادي[2]، وضعف التيقظ[3] المتمثل في عدم الوعي بالتغييرات التي تطرأ على المنبهات المعروضة منأجل الاستجابة وفقًا لما طرأ عليها من تغيير (Dhar,Been, Minderaa,& Althaus, 2011; Kuntsi, 2014).

ولم يتوقف "كاستلانوس" وزملاؤه (Castellanos, Sonuga-Barke, Scheres, Di Martino, Hyde,& Walters, 2005)عند حد التأكيد على حقيقة تذبذب أزمنة الرجع، بل إنه توصل مع زملائه إلى أنه ليس هناك أية آثار تُذكر للعلاج المنشط – المقدم للأطفال ذوي (ض ض ن ف ح)– على التذبذب في زمن الرجع لدى هؤلاء الأطفال، حيث لم ينحدر أثر العلاج المنشط على تذبذب زمن الرجع.

وعلى الرغم من الاندفاعية التي يظهرها الأطفال ذو (ض ض ن ف ح)، فإن زمن رجعهم كان أبطأ مقارنة بنظرائهم الأسوياء؛ ويرجع ذلك إلى الوقت الذي يقضيه الأطفال من أجل حسم الصراع القائم داخل أدمغتهم، فيما يخص إيقاف قاعدة سلوك قائم للعمل وفقًا لقاعدة سلوك جديد، بناءًعلى تغير عرض المنبهات، حيث إن الضعف في عمليات الكف لديهم كان سببًا في عجزهم المعرفي في الأداء على المهام التي يتطلب أداؤها التبديل بين تنشيط قواعد سلوكية مختلفة ومتباينة، وتأتي هذه النتائج متسقة مع العديد من النتائج التي قامت على دراسة زمن الرجع لدى مَن يعانون (ض ض ن ف ح)؛ منها: دراسة "جاي"، و"هيانج"(Gau,&Huang, (2014، ودراسة "كروس فيلاسانا" وزملائه Cross-Villasana et al., (2015)، ودراسة "كوفلر" وزملائه Kofler et al., (2013)،وغيرها من الدراسات التي أكدت جميعها أن

1Omission error
2Preservation errors
3poor vigilance

المرضى ذوي (ض ض ن ف ح) على اختلاف فئاتهم العمرية (سواء أكانوا أطفالًا أم مراهقين أم راشدين) يعانون بطئًا ملحوظًا في زمن الرجع، حيث تباطؤ عمليات المعالجة التي يقومون بها، بمعنى آخر: إن ضعف المعالجة يعكس بالضرورة زيادة في الزمن المستغرق لإنتاج السلوك المطلوب القيام به، هذا بخلاف مستوى الدقة لديهم، والذي كان به أيضًا ضعف ملحوظ، ومتفق عليه من جميع الدراسات التي قامت على بحث هذا الجانب لديهم.

كما أن هذا البطء ازداد زيادة ملحوظة بزيادة عبء المعالجة، فبالرغم من أن الفارق الزمني بين زمن رجع التعاكس، وزمن رجع عدم التعاكس هو أمر طبيعي، كما أنه يعكس الوقت المستغرق في النقل عبر الجسم الجاسئ وفقًا لنظرية "بوفينبيرجر" التي وُضعت كتصوُّر افتراضي لمهمة زمن الانتقال العصبي، إلا أن هذا الفارق الزمني قد تزايد بشكل ملحوظ ودال لدى الأطفال الذين يعانون (ض ض ن ف ح) خلال الدراسة الراهنة، ويرجع ذلك إلى أن ضعف عمليات المعالجة تزيد وضوحًا مع زيادة العبء المعرفي الذي تتطلبه عملية المعالجة ذاتها؛ مما يجعلهم يستغرقون زمن رجع أطول، وهذا ما أكده "محمد" وزملاؤه Mohamed et al., (2015)،الذين أكدوا وجود بطء عام في زمن الرجع لدى مَنْ يعانون (ض ض ن ف ح)، ذلك البطء الذي يخلّفه ضعف الأداء المعرفي.

هذا وقد فسرت عدد من الدراسات أسباب البطء في زمن الرجع لدى مَنْ يعانون (ض ض ن ف ح)، علي أنه ناتج عن وجود اضطراب في التركيب البنائي للجسم الجاسئ لدى مَنْ يعانون (ض ض ن ف ح)، منها، دراسة "مالك باللي" وزملائه Mc Nally et al., (2010)، ودراسة "فاليرا" وآخرين Valera et al., (2007)،ودراسة "هيتشيتسون"وزملائه Hutchinson et al.,(2008).

وعلى صعيد آخر نجد ثمة دراسات حاولت التعرُّف على مدى تكامل الاتصال العصبي بين شقي الدماغ لدى مَنْ يعانون (ض ض ن ف ح)، عن طريق القياس التجنيبي للمثيرات البصرية المكانية، ومنها: ودراسة ودراسة "محمد" وزملائه Mohamed et al., (2015)، وغيرها من الدراسات التي أكدت جميعها أن الضعف لدى مَنْ يعانون (ض ض ن ف ح) ربما يقع بين المعالجة الشقية للمعلومات، والتكامل الشقي للمعلومات، ذلك الضعف الذي يرجع في أصله إلى غياب عملية اللاتماثل بين شقي الدماغ، والتي تعد ظاهرة حقيقية طبيعية لدى الأسوياء، وكان من مؤشرات غياب اللاتماثل بين شقي الدماغ اضطراب أداء المشاركين ذوي (ض ض ن ف ح) على العمليات والمهام المجنبة بصريًا في العرض، حيث أظهر المبحوثون ذوو النمط المركب (ض ض ن ف ح) تفضيلًا لجهة العرض اليمنى؛ أي للمجال البصري الأيمن على خلاف اليد المستجيبة، مع تجاهل واضح للمنبهات التي تقع في جهة المجال البصري الأيسر.

هذا وقد اتفقت عدة دراسات، منها: دراسة "سكونتليبري" وآخرين Scantlebury, Cunningham, Dockstader, Laughlin, Gaetz, Rockel et al., (2014)، ودراسة "سليد"،و"مونسريف" Claude,& Moncrieff, (2010)؛ في التأكيد علي وجود ضعف في ارتقاء ونمو المادة البيضاء بالعديد من المناطق الدماغية، بالإضافة إلى التشذيب المشتبكي(Claude,& Moncrieff, 2010)، وشذوذ في نشاط المناطق الدماغية الأمامية، حيث الشبكة الانتباهية، والمهاد التحتاتي، والمخيخ، وتجنيب لنشاط التلفيف الصدغي الأوسط لدى مَنْ يعانون (ض ض ن ف ح)(Wong et al., 2013)، والانخفاض الملحوظ في معدل تدفُّق

الدم ببعض المناطق الدماغية؛ كالقشرة الجدارية الصدغية، والثلاموس، والنواه المذنبة لدى مَنْ يعانون (ض ض ن ف ح)(Manoullenko, Pagani, Stone-Elander, Brolin, Robert et al., 2013). كما يؤكد "عادلي" وزملاؤه Adeli,Ghosh-Dastidar, & Dadmehr, (2008) أن تباطؤ النشاط الكهربي للدماغ لدى من يعانون هذا الاضطراب النمائي يرجع في أساسه إلى اضطراب الاتصالات بين المراكز العصبية، والدوائر العصبية المختلفة، ويأتي هذا متسقاً مع ما أكدَّه "جبز"، وزملاؤه Gibbs,Moore,& Duffy, (2010) من تباطؤ في رسم الدماغ الكهربي لدى ذوي (ض ض ن ف ح) مقارنة بنظرائهم الأسوياء، ذلك النشاط المثار بالتزامن مع الأداء على مهام الكف، ومهام الرجع البصري الحركي.

وقد أكد "رابيا" وزملاؤه Rubia, Taylor, Smith, Oksannen, Overmeyer,& Newman, (2001) أن الشذوذات العصبية الوظيفية للمناطق الدماغية التي تتوسط الوظائف الموقوتة لدى تلك الفئة المرضية ماهي إلا شذوذات في الارتباطات العصبية المشتبكية الكيمائية الحسية الحركية[1]، وبمعنى آخر: أن ذوي (ض ض ن ف ح) لديهم اضطراب جوهري في التشابك الكيمائي الحسي الحركي، ذلك الاضطراب الذي يُخلف لديهم اضطراباً في الوظيفة التوقيتية؛ فقد أظهر المراهقون ذوو (ض ض ن ف ح) فروقاً دالة في الأداء على مهام تقييم الاضطراب الوظيفي للدماغ في أثناء التخطيط الحسي الحركي الموقوت لفترة (٦٠٠) مللي ثانية، فكان لديهم انخفاض وظيفي دال لنشاط الأجزاء الأمامية، والخلفية من التلافيف الحزامية خلال زمن الحركة، الذي وصل إلى فترة خمس دقائق لدى مَنْ يعانون (ض ض ن ف ح) (Rubia et al., 2001)، حيث كانوا يعانون عجزاً واضحاً في القدرة على اختصام الوقت من أجل إنجاز الفعل المطلوب، بالإضافة إلى ضعف الأداء على مهام التمييز الزمني الذي ارتبط بالمناطق الجبهية القشرية الظهرية الجانبية السفلى اليمنى، والتلافيف النطاقية الأمامية(Smith, Taylor, Brammer, Halari,& Rubia, 2008).

لذا نجد جميع الدراسات التي قامت على قياس زمن الرجع لدى الأطفال ذوي (ض ض ن ف ح) أكدت أن هؤلاء الأطفال لديهم بطء واضح، وخاصة خلال أزمنة الرجع المتغيرة، حيث تزايد الزمن المستغرق خلال المراحل الانتباهية لدى مَنْ يعانون (ض ض ن ف ح)، إذ كان النقص أشد في مستوى الوعي واليقظة لديهم (Finke, Dodds, Bublak, Regenthal, Baumann, Manly et al., 2010; Matthias, Bublak, Mueller, Schneider, Krummenacher,& Finke, 2010)، هذا بالإضافة إلى زيادة الزمن المستغرق خلال مراحل التنفيذ الحركي، حيث يعانون من الصراع الحركي (Sergeant, 2005)، واضطراب توزيع الانتباه المكاني[2]،حيث التفكك في التشابك العصبي[3] الذي يتمثل في اضطراب إفراز المواد العصبية الناقلة لدى الراشدين الذين يعانون (ض ض ن ف ح)، وأن هذا هو الذي يقف خلف البطء في سرعة المعالجة الإدراكية، بالإضافة إلي ضيق سعة الذاكرة العاملة الي يرتبط باضطراب جهاز الدوبامين الجبهي[4] لدى مَنْ يعانون (ض ض ن ف ح)(Finke,Schwarzkopf, Muller, Frodl, Muller,Schneider et al., 2011).

1-Sensorimotor synchronization
2-Spatial distribution attention disorder
3-Disentangling
4-Prefrontal dopamine system

وتتفق هذه النتائج مع نتائج جميع الدراسات التي قامت على فحص التراكيب البنائية للمقرنيات التي تقوم على النقل العصبي بجميع أشكاله داخل الدماغ، حيثؤدي الترفق أو ما يُسمَّى بالتخثر الجاسئي[1] إلى تعطيل مسار المعالجة[2]، ومن ثَمَّ زيادة الوقت المستغرق في عمليات المعالجة (Schulte,Muller–Oehring, Salo, Pfefferbaum,& Sullivan2006)هذا، وقد أكدت نتائج الدراسات السابقة أن زيادة زمن رجع الانتقال الجاسئي لدى الأطفال الذين يعانون (ض ض ن ف ح) سببه الاضطراب التركيبي والوظيفي الذي يلحق بالجسم الجاسئ.

إذًا فالاتصالات والشبكات العصبية الدماغية المعقدة للدوائر الجدارية الأمامية[3] تشتمل على وظائف زمنية تخصُّ مناطق دماغية مختلفة، تلك المناطق التي تتوسط بشكل أساسي الوظائف الزمنية المعقدة، وهذه المناطق الدماغية المسئولة بشكل قطعي عن العمليات الزمنية يكون بها خلل تركيبي، ووظيفي لدى مَنْ يعانون (ض ض ن ف ح)، وهذا ما أظهرته دراسات التصوير البنائي للأطفال ذوي (ض ض ن ف ح) الذين كانوا يمتلكون أحجامًا دماغية غير طبيعية، بالإضافة إلى تأخُّر ارتقائي، وانخفاض دال لتكامل المادة البيضاء بعدة مناطق دماغية، منها: المخيخ، والنواة المذنبة،والفصوص الأمامية، والصدغية، والجدارية(Ashtari, Kumra, Bhaskar, Clarke, Thaden, Cervellion et al., 2005; Shaw, Eckstrand, Sharp, Blumenthal, Lerch, Greenstein et al., 2007; Valera et al., 2007).

مناقشة نتائج الفرض الثاني

بمطالعة البيانات الرقمية التي تم عرضها فيما يخص الفرض الثالث، والتي أكدت وجود فروق جوهرية بين الأطفال ذوي (ض ض ن ف ح)، ونظرائهم الأسوياء في متغير التوجُّه نحو حل المشكلات في اتجاه الأطفال الأسوياء. وبالنظر إلى دلالة تلك الفروق الجوهرية بين مجموعتي الدراسة نجدها دالة عند مستوى ٠.٠٠؛ نظرًا لاتساع مقدار الفروق بين متوسطي المجموعتين، حيث إن التوجه نحو حل المشكلات، والتعامل مع مختلف جوانب الحياة يمثل عملية الوعي بمعرفة الذات، وإمكانياتها، وقدراتها، وأهدافها، ومن ثَمَّ تحديد دوافعها .

لذا فإن الدرجة المرتفعة على اختبار التوجه نحو حل المشكلات تعني تبني الفرد توجهًا إيجابيًّا نحو الحياة بصفة عامة، ونحو حل المشكلات بصفة خاصة، على عكس الدرجة المنخفضة على هذا الاختبار التي تعكس ميلًا واتجاهًا سلبيًّا نحو مواجهة المشكلات ومحاولة التصدي لها، ونحو الحياة بصفة عامة، حيث إن الأطفال ذوي (ض ض ن ف ح) قد حصلوا على درجات منخفضة مقارنة بنظرائهم الأسوياء، فهذا يعود إلى كون هؤلاء الأطفال لا يميلون إلى مواجهة المواقف المُشكِلة، فهم غير مبالين، وغير مدركين لجوانب حياتهم إدراكًا كافيًا يجعلهم على وعي ومعرفة بقدراتهم، ومهارتهم، وإمكانياتهم، واضطراب الوعي بالذات يجعلهم يحطون من طموحاتهم، وأحلامهم، ويلجئون إلى التجنُّب، والانسحاب في بعض الأحيان أو إلى العدوان في أحيان أخرى.

---

[1] callosal thinning

[2] processing route

[3] complex fronto- parieto – striato- cerebellar neural networks

كما نجد أن توجههم نحو الحياة بصفة عامة توجهًا سلبيًّا غير وظيفي، وغير فعال، يهدد مشاعر السعادة والدافعية النفسية، والاجتماعية لديهم، فنجد الطفل ذا (ض ض ن ف ح) من السهل إحباطه، وهدمه نفسيًّا، كما أننا نجده دائم الشعور بالقلق، وينتابه بعض مشاعر الاكتئاب حتى في الظروف العادية؛ نظرًا لما يضعه عليه المحيطون– سواء في المنزل أم المدرسة– من قيود تجبره على الرضوخ لها، يتفق هذا مع ما أكدَّه "بيكر" (2015) Becker, .

ولا يقف الأمر عند هذا الحد، بل قد يمتد الأمر إلى ظهور بعض الأعراض الاكتئابية التي تهدِّد شعوره بالسعادة، والاستمتاع بنشاطه اليومي، وفي هذا تشير مفيدة بنت حفيظ (٢٠١٤) إلى أن الأطفال ذوي (ض ض ن ف ح) يتميزون بمزاج سلبي، وارتفاع في درجات الاكتئاب مقارنة بأقرانهم العاديين، ويرجع شعورهم بالوحدة، والقلق والاكتئاب نتيجة رفضهم الاجتماعي من قِبل المحيطين، بدءًا من الأسرة وامتدادًا بالأقارب، والمعلمين، والأقران، نتيجة لما يقومون به من سلوكيات غير مقبولة، تتسبب في إزعاج المحيطين بهم. لذا يرى "ويلاس" أن طريقة التعامل، والتفاعل مع ذوي (ض ض ن ف ح)، على اختلاف أعمارهم، من قبل المحيطين هي التي تحدد مسار، ومآل الاضطراب لديهم، ومن ثمة التأثير القطعي على أمورهم الشخصية مدى الحياة، ويضيف "ويلاس" قائلًا" أن بإمكاننا تحويل اضطراب ضعف الانتباه وفرط الحركة من محنة إلى منحة"، وأن استراتيجيات سوء التوافق الاجتماعي والتكيف مع الظروف المحيطة التي ترتبط بـ (ض ض ن ف ح) هي نتاج لسوء التعامل مع الاضطراب (Wells, 2010)، ويأتي هذا متسقًا مع ما أكده "باركلي" (١٩٩٧) من أن الأطفال ذوي (ض ض ن ف ح) لا ينقصهم مهارات المعرفة لكي ينجحوا، ولكن ينقصهم الوعي الذاتي الذي يمكّنهم من التحكم في ذواتهم.

كم أنهم لا يستطيعون تعديل سلوكهم في اتجاه المسار السليم المتفق عليه من قبل المحيطين، فنجدهم يتململون ويتحركون بعشوائية غير مبالين بأي شيء، وتأتي تلك العشوائية من كونهم ينطلقون في أفعالهم، وسلوكياتهم دون أن يتبنون اتجاهًا ما قبل البدء في الفعل أو أنهم يبدؤون في أفعالهم دون وجود أدنى مستوى من التخطيط لديهم لما يريدون إنجازه؛ لذا نجدهم يفقدون القدرة على مواصلة ما يبدؤونه من أفعال، ويرجع ذلك ليس فقط لكونهم غير قادرين على المثابرة، بل يرجع أيضًا إلى كونهم يفقدون ماهية الهدف الذي بدءوا من أجله؛ لذا نجد أن توجهاتهم نحو أهدافهم توجهات بدائية سرعان ما تبدأ في الظهور ثم سرعان ما تتلاشى، فنجد الطفل ذا (ض ض ن ف ح) عندما يُسأل عن سبب سلوكه الذي يقوم به لا يستطع تبريره؛ لأن التوجه الذي انطلق من خلاله إلى الفعل سرعان ما تلاشى ليبدأ توجُّه عشوائي آخر في الظهور، يجعله يغير من سلوكه ليبدأ في سلوك ثانٍ وثالث وهكذا، وهذا ما يفقده الاستقرار العقلين والحركي، والانفعالي؛ مما يجعله دائم التململ، وتتفق نتائج الدراسة الراهنة مع ما توصل إليه "كارالينس" وزملاؤه من نتائج تفيد أن الأطفال ذوي (ض ض ن ف ح) بشتى أنواعه لديهم دافعية سلبية، وضعف في الضبط الانفعالي، وحدة في المزاج، وتقلب انفعالي واضح.

وهذا ما تم التأكيد عليه خلال الدراسة الراهنة، فكان الطفل ذو (ض ض ن ف ح) يُنهي يومه بشكل عام (سواء الدراسي أو الأسري) دون أن يُنجز أيَّ شيء من المهام الموكلة إليه، هذا بالإضافة إلى أنه يُوضع في سلسلة مقارنات لا تنتهي، سواء داخل المدرسة أم الأسرة أم حتى مع جماعة الأقران، تلك المقارنات التي تزيد من شعوره بالإحباط، وتحط من تقديره لذاته، وتزيد من مشاعر الضيق، والقلق للدرجة التي قد تصل إلى حد

الاكئاب، ومع تكرار تلك المشاعر النفسية السلبية المؤلمة ينشأ لدى الطفل نوعٌ من اللامبالاة، والتبلد الحسي، الذي يمكنه من تخطي الألم النفسي الجسيم الذي يُلحقه به الآخرون، فيصبح غير مكترث لقواعد السلوك الاجتماعي، وغير مبالٍ بما يريده الآخرون منه، ومن ثَمَّ يظهر لديه سلوكيات المعارضة التحديد؛ مما يزيد من تفاقم مظاهر (ض ض ن ف ح) لديه.

وفيما يخص الفروق بين متوسطات درجات مجموعتي الدراسة على **اختبار مهارة حل المشكلات الاجتماعية**، فقد أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات الدرجة على اختبار مهارة حل المشكلات الاجتماعية لصالح مجموعة الأطفال الأسوياء. فنتيجة لتبني الأطفال ذوي (ض ض ن ف ح) توجهً ا سلبيًّا نحو حل المشكلات، وكذلك نحو ذواتهم ومستوى كفاءتهم نجدهم يميلون إلى تبني أسلوب غير وظيفي في حل مشكلاتهم؛ فقد تباينت حلولهم ما بين حلول انسحابيه تجنبيه، واندفاعية عدوانية، في حين قلَّ اختيارهم للحلول العقلانية، على عكس نظرائهم من الأسوياء، وكانت حلولهم اندفاعية عجولة، يأخذون أول فكرة تخطر على أذهانهم قبل استكمال باقي الحلول المقترحة، ويختارون حلولهم بشكل سريع غير مبالين بنتائجها بل، وينظرون إلى البدائل المتاحة بشكل غير متقن، وفي الاتجاه ذاته نجد أن الأطفال ذوي (ض ض ن ف ح) قد يلجئون إلى اختيار البدائل التجنبية لحل بعض المشكلات التي قد تواجههم، وخاصة تلك التي تتعلق بالتحصيل الدراسي لديهم، فنجد أنهم جميعًا يلجئون إلى التسويف، والتأجيل، والهروب من الموقف المشكل.

هذا وقد لاحظنا بالإضافة إلى ذلك أن الأطفال ذوي (ض ض ن ف ح) يميلون إلى اختيار الحلول الاندفاعية العدوانية فيما يخصُّ التفاعلات الاجتماعية، والبين شخصية عامة، ويلجئون إلى اختيار الحلول الانسحابية فيما يخص التعامل مع المشكلات الدراسية الحياتية، وقد اتسقت تلك النتائج مع ما توصل إليه "كوفلر" وزملاؤه الذين أشاروا إلى أن المراهقين ذوي (ض ض ن ف ح) أظهروا عجزًا واضحًا في القدرة على حل المشكلات المعرفية الاجتماعية، ويعزون ذلك إلى تابعية السلوك الاجتماعي الشخصي، حيث كان للقدرة على حل المشكلات الاجتماعية تأثر وسيط على السلوك الشخصي الاجتماعي، ومظاهر السلوك العدواني(Kofler et al., 2015)،و يأتي هذا متسقًا أيضًا مع ما جاءت به نتائج دراسة "جوردسون" (١٩٩٩) التي أشارت نتائجها إلى أن الطلاب ذوي (ض ض ن ف ح) قد عجزوا عن إجراء معالجة فعالة للموقف المشكل، وارتبط هذا بارتفاع أعراض القلق لديهم، وكذلك مظاهر العدوان تلك الأعراض التي وقفت خلف إنتاجهم حلولًا تتصف بالاندفاعية والعدوان، ليس هذا فقط، بل تقف أيضًا خلف كونهم منبوذين اجتماعيًّا، ومن ثَمَّ تزايد أعراض الاكتئاب التي تظهر عليهم نتيجة لذلك، والتي تجعلهم غير عاطفيين (Jordson,1999).

وثمة اتفاق بين ما توصل إليه "جوردسون" من نتائج، وما توصلت إليه الدراسة الراهنة، وكذلك ما توصلت إليه دراسة "ماتهز" وزملائه أيضًا، الذين أشاروا إلى أن الأطفال ذوي (ض ض ن ف ح)، وكذلك ذوي اضطراب المواجهة التحدي أو الأطفال الذين يقترن لديهم الاضطرابان معًا- كانوا أكثر قدرة على إنتاج خطط معرفية تحمل استجابات عدوانية، وأقل قدرة على إنتاج خطط معرفية تحمل استجابات اجتماعية إيجابية، حيث عجز أفراد المجموعات الثلاث المرضية عن حل المشكلات الاجتماعية المعروضة عليهم، فكان لديهم مشكلات في عمليات الترميز، وتوليد الاستجابات أو الخطط البديلة؛ مما جعلهم أقل قدرة على

التعامل مع الموقف المشكل (Crick,& Dodge, 1994). حيث يميل الطفل المصاب باضطراب (ض ض ن ف ح) إلى كسر القواعد السلوكية فيقوم بسلوكيات مرفوضة اجتماعيًّا،لذا نجده مندفع، وعدواني، وعنيد(Barkely, 1997).

وبوجه عام يمكننا القول: إن الضعف في التفاعل الاجتماعي ظاهرة وثيقة الصلة، والارتباط بـ (ض ض ن ف ح)(Corbett,& Constantine, 2006; Hattori, Ogine, Kiyoko, Kousuke, Makio,& Ohtsuka., 2006; Leyfer, Folstein, Bacalman, Davis, Dinh, Morgan et al., 2006; Demopoulos et al., 2013).

وقد بينت الدراسات، والأبحاث التي انطلقت من نموذج "كريك"، و"ودودج" في معالجة المعلومات الاجتماعية[1] أن الأطفال ذوي (ض ض ن ف ح) يعانون من عجز في تمثيل المعلومات، وترميز المنبهات الاجتماعية؛ نظرًا لأنهم يعانون من ضعف عمليتي التنظيم، والتكامل، والربط بين المنبهات الاجتماعية، مع ضعف في الاستدلال الاجتماعي[2]لديهم، ولم يقف الأمر عند حد الفشل في التعامل بشكل سوي مع محيطهم الاجتماعي، بل إن عجزهم عن المعالجة الاجتماعية للمواقف التي يتعرضون لها هي التي تشكل عاملًا وسيطًا في مدى استفادتهم من العلاج السلوكي المقدم إليهم (Cosden, Patz,& Smith, 2009).

ويلخص "جينتسكال"، و"ماك لايجهلين" أوجه العجز الاجتماعي[3] لدى مَنْ يعانون (ض ض ن ف ح) في عدة نقاط، هي: اضطراب السلوك، ومشكلات انتباه، وصعوبات في الوظيفة الأسرية، كما أنهم على المستوى الشخصي يعانون انخفاض تقدير الذات[4]، وسمعة سيئة بين الأقران، وصراعًا في علاقات الصداقة[5]، ومشكلات في المهارات الاجتماعية، ومخرجات سلوكية مضطربة، وتمركزًا حول الذات[6]، وضعفًا عامًّا في التحصيل الدراسي الذي قد يصل إلى حد الرسوب المتكرر في الدراسة، بالإضافة إلى اضطراب السلوك الذي يبدأ باضطراب المواجهة التحدي، وقد يمتد ليصل إلى حد الإدمان والاعتماد على بعض المواد النفسية (Gentschel ,& Mc Launghlin, 2000).

وفيما يخص **حل المشكلات الحسابية؛** فقد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة جوهرية بين مجموعتي الدراسة في متوسطات درجاتهم الخاصة بالأداء على مقياس الاستدلال الكمي اللفظي المأخوذ من اختبار ستانفورد بينيه الصورة الخامسة، وكانت الفروق في اتجاه مجموعة المقارنة، فكان الأطفال ذوو (ض ض ن ف ح) يعانون قصورًا عامًّا في المعالجات الحسابية حتى البسيط منها، وينقصهم القدرة على حل المشكلات الحسابية التي تحتاج إلى تسلسل، وترابط في الخطوات؛ نتيجة لعدم قدرتهم على المحافظة على الواجهة الانتباهية لديهم أثناء حل المشكلة، كما أنهم كانوا غير مبالين لعامل الزمن خلال الأداء على المشكلات الحسابية الموقوتة، وقد جاءت تلك النتائج متسقةً مع ما توصل إليه "بلاك جرينبيرك"، الذي قرر من خلال فحصه لعينة من الأطفال الذين يعانون من الأنماط الفرعية لاضطراب (ض ض ن ف ح) أن

[1]Social Information Processing Model
[2]Pooring Social Reasoning
[3]Social disability
[4]Low self- esteem
[5]conflicts in friendships
[6]Self- centeredness

الأطفال الأسوياء قد تفوقوا على نظرائهم من الأطفال ذوي (ض ض ن ف ح)- على اختلاف النمط السائد- في مهمة حل المشكلات، حيث أظهروا فشلًا عامًّا في المحافظة على وجهة الانتباه، ومن ثَمَّ أنتجوا عددًا أكبر من أخطاء المواظبة في مقابل عدد أقل للفئات المكتملة الصحيحة على مقياس الوسكونسن لتصنيف البطاقات، كما اتضح أن الضعف (العجز) كان أكثر دلالة لدى مجموعة الأطفال ذوي النمط المركب من (ض ض ن ف ح) مقارنة بالأنماط الفرعية الأخرى من الاضطراب ذاته، ومقارنة بالأسوياء كذلك، ويرجع تزايد العجز في القدرة على حل المشكلات الحسابية لدى مَن يعانون (ض ض ن ف ح) النمط المركب إلى تزايد الضعف الانتباهي لديهم، ذلك الضعف الذي يقف خلف عجزهم عن مواصلة، مراقبة أدائهم بالشكل الفعال الذي يساعدهم على الوصول إلى الحل الصحيح، والسليم للمشكلة التي تواجههم، أي أن ضعف الانتباه يقف عائقًا أمام الطفل ذي (ض ض ن ف ح)، إذ يعوقه عن مواصلة تنفيذ خططه بشكل فعَّال، وقد أكد "جونزالنيز كاسترو" وزملاؤه أن الطفل ذا (ض ض ن ف ح) لا يعاني فقط من صعوبات تعلم الحساب[1]، بل إنه يعانيعجزًا واضحًا في القدرة على حل المشكلات بشكل عام، وحل المشكلات الحسابية بشكل خاص(Gonzalez-Castro et al., 2016)، حيث ضعف الوظيفة التنفيذية لديه، ويأتي هذا متسقًا مع ما أكد "سيدمان" وزملاؤه Seidman et al., (2001) و"بيلانميتاندني"، و"مير" Pila-Nemutandani, & Meyer,(2016)، الذين أكدوا وجود عجز واضح لدى الأطفال ذوي (ض ض ن ف ح) في الأداء على بطارية الاختبارات التي تقيس التنظيم، والتخطيط، والبحث البصري، والتصنيف الفئوي، ووجهة التغير والاستجابة التكيفية، والعجز القرائي، والعجز في القدرة الحسابية.

و عن سبب هذا الضعف، والعجز الحسابي لدى مَنْ يعانون من (ض ض ن ف ح)، فقد أجرى كلٌّ من "سابج" و"بينادا" دراستهما التي أكدَّا من خلالها أن انخفاض القدرة على الضبط الكفي بكل مستوياته هو الذي يقف خلف انخفاض القدرة على حل المشكلات الرياضية لدى مَنْ يعانون (ض ض ن ف ح)(Sabagh- Sabagh ,& Pineda, 2010)، ويضيف "أجليسيس سارمينتو" وزملاؤه أن العمليات التنفيذية جميعها منبئ جيد عن قدرة حل المشكلات الحسابية لدى من يعانون (ض ض ن ف ح)، حيث كان أدائهم أكثر سوءًفيما يتعلق بالانتباه والتخطيط(Iglesias-Sarmiento et al., 2017)، وبالرغم من تلك النتائج، إلا أن "فريدمان" وزملائه (٢٠١٧) قد أشاروا إلى أنه بالرغم من أن الأطفال ذوي (ض ض ن ف ح) لديهم ضعف في مستوى الضبط التنفيذي، وفي المهارات الحسابية الرياضية، إلا أن الضبط التنفيذي ليس عملية وسيطة في تفسير الفروق بين مجموعتي البحث في تطبيق حل المشكلات، في حين كانت المهارات الحسابية الرياضية جزءًوسيطًا في تفسير العلاقة بين (ض ض ن ف ح)، وانخفاض القدرة على حل المشكلات(Friedman et al., 2017). ولا يعد ذلك تناقض بين نتائج الدراسات التي قامت على تحديد العمليات الوسيط التي تقف خلف عجز القدرة الحسابية لدى من يعانون (ض ض ن ف ح)، من وجهة نظر الباحثة، لأنه قد يكون راجع إلى اختلاف الأدوات، والاختبارات المستخدمة لقياس الكف التنفيذي (الضبط التنفيذي)، حيث التباين في مستويات الضبط التنفيذي المتطلب للأداء عليها. وجاء هذا التفسير متسقًا مع النتائج التي توصل إليها "ري" وزملاؤه، اللذين أكدوا أن صعوبات تعلم الحساب لدى الأطفال ذوي (ض ض ن ف ح) ترتبط باضطراب

[1]Mathematical learning difficulties

الوظائف التنفيذية الذي يؤثر تأثير سلبي في الأداء على المهام المعقدة التي يتطلب الأداء عليها تحديث مستمر للمعلومات بمخزن الذاكرة العاملة، وعندما قام الباحثون بتحليل أداء الأطفال ذوي (ض ض ن ف ح)، وجدوا أنهم كانوا أقل قدرة على تقديم حلول صحيحة للمشكلات المعروضة عليهم على اختلاف مستوى صعوبتها، كان هذا ناتج عن وجود صعوبات لديهم في الاختيار المسبق للمعلومات المناسبة لحل المشكلة، وكذلك في اختيار وتنفيذ الحل الصحيح للمشكلة المعروضة مقارنة بنظرائهم الأسوياء، وأن هذه الصعوبات تتجلى، وتزداد وضوحا لديهم أثناء الأداء على المشكلات التي تتطلب مستوى مرتفع من تحديث البيانات؛ لذا ظهرت فروق دالة داخل مجموعة الحالة بين حل المشكلات التي تتطلب تحديث، وتلك التي لا تتطلب تحديث، في حين لم تظهر تلك الفروق داخل مجموعة المقارنة من الأطفال الأسوياء (Re et al., 2016).

ويضيف "كوركيم" وزملاؤه Corkum et al., (2008) إلى ذلك أن عجز القدرة على حل المشكلات الحسا بية لدى مَنْ يعانون (ض ض ن ف ح) يرجع إلى كونهم يستخدمون لغة خاصة بهم أثناء حلهم للمشكلة، وأنهم يستخدمون خططًا أقل نضجًا لتساعدهم على تنظيم ذواتهم، فهم أقل وعيًا بجوانب المشكلة، وكل هذا يجعلهم ينتجون أنماطًا من الحلول غير المتعلقة بالحل السليم للمشكلة المُقدَّمة لهم، ولا شك أن انخفاض قدرات الأطفال ذوي (ض ض ن ف ح) في التعامل مع المشكلات بشكل عام، والمشكلات الحسابية بشكل خاص –يخلق لديهم شعورًا بالدونية نحو ذواتهم، ومن ثَمَّ ينشأ لديهم نوع من القلق العام نحو مشكلاتهم الأكاديمية، ويأتي هذا متسقًا ما أكده "باركس" Parks, (2010) من خلال دراسته التي أجرها على الأطفال ذوي (ض ض ن ف ح) الذين اقترن لديهم الانخفاض الدال في مهارات حل المشكلات الرياضية بمستوى عالٍ من قلق الرياضيات مقارنة بنظرائهم الأسوياء.

وقد أكد "ستشدماك" أن جوانب الضعف في القدرة الحسابية لا يمكن معالجتها من خلال التدريب على مهارات حل المشكلات لدى مَنْ يعانون (ض ض ن ف ح)؛ مما يؤكد أن الضعف في حل المشكلات بصفة عامة يعود في أساسه إلى أسباب عصبية تقف خلفها (Schudmak, 2015).

وبالرغم من تلك الفروق الواضحة بين ذوي (ض ض ن ف ح)، ونظرائهم الأسوياء في كل من دقة، وأصالة الحل المستخدم خلال حل مشكلة، وكذلك في سرعة تنفيذ الحل، إلا أن التحليل الزمني لسرعة الأداء خلال مراحل الحل أظهرت أن الأطفال ذوي (ض ض ن ف ح) لم يستغرقوا وقتًا يُذكر في مرحلة التحقيق من صحة الحل السليم مقارنة بالوقت المستغرق خلال المراحل المختلفة لحل المشكلة، على عكس نظرائهم الأسوياء، فلا شك أن تلك المرحلة تتطلب من الطفل أن يكون يقظًا، ولديه مهارة متابعة، وتقييم الحلول من أجل تقويمها إذا لزم الأمر، والتي يطلق عليها "سكولينك"، و"فريدمان" خلال نموذجها مرحلة المراقبة الفعالة للأفعال السابقة(Borkowski,& Burke,1996)، في حين يُطلق عليها "برانزفورد"، و"ستاين" مرحلة النظر إلى الخلف من أجل تقييم ما تم إنجازه؛ أملًا في الوصول إلى الحل السليم للمشكلة(Bransford,& Stein, 1984).

وأنطلاقًا مما أكده "باركلي" (١٩٩٧) من أن الأطفال ذوي (ض ض ن ف ح) لا ينقصهم مهارات المعرفة لكي ينجحوا، ولكن ينقصهم الوعي الذاتي الذي يمكّنهم من التحكم في ذواتهم، فقد أكد "ستشدماك" أن الفروق بين ذوي (ض ض ن ف ح)، ونظرائهم الأسوياء في حل المشكلات الحسابية، تعزو في أساسها إلى نقص الوعي المعرفي بالخطط المستخدمة من أجل الوصول إلى الحلول المرجوة للمشكلة المعروضة، وكيف

أن الوعي بالمعرفة والذات، والمعتقدات له آثاره على الأداء الحسابي، حيث ارتبط ذلك بسلوك المتابعة، والتقييم، واختيار أنسب الخطط اللازمة للحل(Schudmak, 2015).

وحيث إن التدريب على مهارات حل المشكلات لم تأتِ بجدواها في معالجة أوجه الضعف المعرفي التي يعاني منها ذوو (ض ض ن ف ح)؛ نظرًا لوجود أسس عصبية تقف خلف العجز الواضح في القدرة على حل المشكلات بشتى أنواعها، سواء الاجتماعية منها أم الحسابية أم الاثنتين معًا، وهو ما أكدته الدراسات الحديثة التي قامت بالتعرف على الأعراض المميزة لاضطراب القدرة على حل المشكلات لدى مَنْ يعانون (ض ض ن ف ح)، والتي تؤكد جميعها على وجود أعطاب دماغية أمامية في شقي الدماغ كليهما؛ ونظرًا لما تشغله الأنظمة القشرية الأمامية، والأنظمة التحت قشرية الأمامية من أهمية كبرى في معالجة المعلومات، وحل المشكلات، حيث تتوسط عمليات ضبط المعرفة، والدافعية، فقد أُجْريت العديد من الدراسات منذ قديم الأزل؛ للتعرف على مظاهر اضطراب القدرة على حل المشكلات، وعلاقتها بالتكامل العصبي؛ ومنها: دراسة "بيش" وزملائه (Bush et al., (2005، ودراسة "كيبيللو" وزملائه (Cubillo et al., (2012، حيث هدفت الدراسة الأخيرة إلى التعرف على الشذوذات التي تلحق بالفصوص الأمامية لدى مَن يعانون (ض ض ن ف ح)، تلك الدراسة التي أشارت نتائجها إلى أن الأطفال ذوي (ض ض ن ف ح) لديهم ضعف وظيفي في عدة مناطق دماغية، منها: المناطق الجدارية الأمامية الجانبية[1]، تلك المناطق التي ترتبط بوظيفة مواصلة الانتباه، والمناطق الأمامية المدارية البطنية الوسطى[2]، والدوائر الجانبية الأمامية[3]؛ ويؤدي اضطراب هاتين المنطقتين إلى اضطراب وظيفي معرفي لكافة العمليات المعرفية، بدءً من الانتباه إلى حل المشكلات المعقدة؛ لذا تشكل تلك المناطق ما يُسمَّى بالشبكة العصبية للدافعية[4]، وهذا ما أكدَّه "بنتون"، و"أكرلي" Benton,& Ackerly (1964) من قديم الأزل من خلال دراستهم التتبعية لَمن يعانون اضطرابات، وخللًا بالمناطق الأمامية اليسرى، والذين أظهروا عجزًا شديدًا في الأداء على الاختبارات التي تحتاج إلى القدرة على حل المشكلات المحيرة أو التي تتطلب الاحتفاظ بالهدف في العقل، وكف كل الأفعال غير الهادفة من أجل الوصول إلى الحل السليم، بالإضافة إلى فقدان الاهتمام، واللامبالاة، والاندفاعية لديهم أيضًا، ولما كان لتلك الفصوص الأمامية أهميتها الكبيرة ليس فقط في القدرة على حل المشكلات، ومستوى الدافعية كإحدى العمليات المعرفية، بل يمتد تأثيرها إلى تكامل بناء الشخصية، وتوافقها مع البيئة المحيطة؛ نظرًا لما تحويه تلك الفصوص من مراكز عصبية تكيفية.

ففي الدراسة التي أجراها "بيندنيتو"، و"تانوك" (Benedoito,& Tannock, 1999) لتقييم مهارات القيام بالحسابات الرياضية للأطفال ذوي (ض ض ن ف ح) مقارنة بالعاديين، توصلا إلى أن الأطفال المصابين باضطراب (ض ض ن ف ح) أقلّ من أقرانهم في مادة الرياضيات، حيث يعتمد الأطفال ذوو (ض ض ن ف ح) على إجراء عمليات الحساب باستخدام أسلوب العد على أصابع اليد، وليس على الذاكرة، وكانوا

[1]Lateral fronto- striatoparietal regions
[2]Ventromedial orbitofrontal regions
[3]Letral fronto- striatal
[4]Motivational neural network

يعانون أيضًا من ضعف في فهم المفاهيم الرياضية، وفسَّر ذلك الباحثان بأنه ناتج لقصور بالذاكرة والانتباه لديهم، مقارنة بنظرائهم من الأسوياء (Benedoito,& Tannock, 1999 :من خلال الخشمري ٢٠٠٧).

وقد أكدت "سحر الخشمري" (٢٠٠٧) ذلك من خلال مراجعتها لنتائج الدراسات التي قامت على بحث العلاقة بين أعراض (ض ض ن ف ح) وصعوبات التعلم، وخلصت تلك المراجعة التحليلية إلى أن مَنْ يعانون (ض ض ن ف ح) لديهم عجز واضح في القراءة، والكتابة، والاستيعاب القرائي، والفهم، وصعوبات تحصيل الرياضيات؛ وكل أوجه الضعف هذه تعود في أساسها إلى ضعف في الذاكرة، والانتباه، وتقدير الوقت، والوعي به (الخشمري،٢٠٠٧، ٣٨).

وتعد نظرية الوظيفة التنفيذية هي أصدق نظرية لتفسير نشأة العجز في جميع العمليات المعرفية التي من أهمها حل المشكلات، إذ أن حل المشكلات يقوم على اختيار أنسب بدائل الحلول المقترحة، وتنفيذها من خلال خطة محكمة في ضوء الوقت المحدد لحل المشكلة، ومن هنا يأتي ارتباط أعراض (ض ض ن ف ح) بالاضطراب والعجز التنفيذي في العمليات المعرفية العصبية التي تحفظ وجه المشكلات من خلال مراقبة الأداء، خلال تنفيذ الحل عن طريق الانتباه للأهداف المؤجلة، وتلك التي تم إنجازها؛ للتعرف على ما تم إنجازه، من أجل الوصول إلى الحل السليم، وتم تأكيد صحة هذا الافتراض من خلال العديد من الدراسات التي قامت لاختبار صحة هذا الافتراض؛ فعن طريق المراجعة التحليلية التي قام بها كل من "ويكللكيت" ، و"دويلي"، و"نيج"، و"فاراون"، و"بينجتون " تلك الدراسة التي هدفت إلى مراجعة ٨٣ دراسة قامت على تقييم الوظائف التنفيذية لدى مَن يعانون (ض ض ن ف ح) الذين بلغت أعدادهم (٣٧٣٤) في مقابل (٢٩٦٩) من الأسوياء، وقد أشارت نتائج تلك المراجعة التحليلية إلى أن جميع المشاركين ذوي (ض ض ن ف ح) قد أظهروا عجزًا دالًا على جميع مهام الوظائف التنفيذية، وخاصة مهام كف الاستجابة، واليقظة، والذاكرة العاملة، والتخطيط، وبالنظر إلى تلك الوظائف المضطربة لديهم نجد أنها هي نفسها التي تقف خلف عجز القدرة على حل المشكلات لدى مَنْ يعانون (ض ض ن ف ح)(Willicutt et al., 2005).

وخلاصة القول: إن الطفل ذا (ض ض ن ف ح) يفتقر إلى مجموعة من المهارات المسئولة عن تكوين الوعي المستمر عما يعرفه، وما لا يعرفه، بالإضافة إلى وعيه بحالته المعرفية، والوجدانية، والدافعية الراهنة، وكذلك وعيه بما يفعله حاليًا وما يريد فعله لاحقًا؛ لذا فهو غير قادر على التخطيط لأفعاله، وسلوكياته، وعلى مراقبته لما يفعله، فضلًا عن عدم تقييمه لما يقوم به عامة.

وقد لاحظنا وجود تذبذب في أداء المشاركين ذوي (ض ض ن ف ح) خلال حل المشكلات التي يتناولونها، سواء كانت اجتماعية أم حسابية، وأرجعنا ذلك إلى التردد المعرفي الذي تعاني منه مجموعة الحالة، ذلك التردد الذي يرجع إلى وجود نوع من الصراع المعرفي الداخلي بين البدائل المتاحة، وهذا الصراع يزيد من تشتيت انتباههم وتفكيرهم؛ لذا نجدهم يندفعون في اختيار أول حل أو بديل يطرأ على أذهانهم من الوهلة الأولى، دون أدنى مستوى من التركيز، وذلك في محاولة منهم لحسم الصراع المعرفي بين البدائل، والحلول المقترحة، وهذا ما أكده كل من "كاستيلانوس" وزملاؤه من خلال دراستهم التي خرجوا منها بعدة نتائج، كان من بينها أن الأطفال ذوي (ض ض ن ف ح) يعانون ضعفًا في المواظبة الحسابية، وأن هذا الضعف راجع إلى تشتيت النشاط العصبي لديهم؛ مما يجعل أداءهم المعرفي مذبذبًا غير مستقر (Castellanos et al., 2005)، وهذا ما تم تأكيده خلال الدراسة الراهنة، حيث لاحظنا أن الطفل ذا (ض ض ن ف ح) يفشل في

إجراء بعض العمليات الحسابية البسيطة في مقابل نجاحه في إجراء عمليات حسابية أخرى أكثر تعقيدًا؛ ولاحظنا ذلك من خلال أداء الأطفال ذوي (ض ض ن ف ح) على مقياس الاستدلال الكمي اللفظي؛ كاختيار فرعي من اختبار ستانفورد بينيه الصورة الخامسة، وكلنا نعلم جميعًا أن بنود هذا الاختبار مرتبة تصاعديًّا من حيث مستوى الصعوبة، إذ لوُحظ أن الطفل ذا (ض ض ن ف ح) كان يفشل في حل مسألة سهلة، في حين أنه قد ينجح في حل مسألة تالية أصعب من التي فشل في حلها.

وقد فسرنا تذبذب أدائهم المعرفي بأنه راجع في أساسه إلى تذبذب النشاط العصبي لديهم، حيث تذبذب معدلات المواد العصبية الناقلة التي كلما زاد توازنها أدى ذلك إلى استقرار عملية الانتباه إلى حدا ما لديهم، ومن ثَمَّ نجاحهم في الوصول إلى حل المشكلة المعروضة عليهم في تلك اللحظة، حتى وإن كانت ذات مستوى من الصعوبة، حيث يستطيعون تركيز بؤرة انتباههم على تفاصيل المسألة ومن ثَمَّ إنجازها بنجاح، على عكس لحظات أخرى يزداد تشتيت الانتباه لديهم نتيجة لتذبذب النشاط العصبي، وعدم توازن إفراز الناقلات العصبية، تلك المرحلة التي يفتقد الطفل ذو (ض ض ن ف ح) خلالها القدرة على إدراك الحل السليم للمسألة حتى، وإن كانت سهلة، حيث تزايد تشتيت الانتباه لديه في تلك اللحظة بالشكل الذي يعيقه عن إدراك جوانب المشكلة إدراكًا سليمًا.

وقد أكد "جونزالز جادي" وزملاؤه وجود أوجه ضعف معرفي متعدد يتعلق بحل المشكلات، سواء أكانت مشكلات معرفية قائمة على استخدام العمليات التنفيذية أم مشكلات اجتماعية قائمة على عملية الاستفادة من الخبرة الحياتية لدى ذوي (ض ض ن ف ح) من الراشدين (Gonzalez- Gadea, Baez, Torralva,Castellanos, Rattazzi, Bein et al., 2013).

يأتي ذلك متسقًا مع ما توصل إليه كل من "لين"، و"لاي"، و"جاي" من نتائج، تؤكد وجود اضطراب تنفيذي واضح، وصعوبات في التكيف الاجتماعي[1] لدى مجموعة ذوي اضطراب الخلجات المقترن بـ (ض ض ن ف ح) (Lin et al., 2012).

وترى كاتبة تلك السطور أن قدرة الفرد على مواجهة المعوقات، والمشكلات، والقدرة على حلها- يتأثر بما يتمتع به الفرد من ضبط انفعالي، ينعكس في قدرته على اتخاذ القرار المتعلق بحل هذه المشكلات، وبما أن حل المشكلات ما هي إلا عملية تتطلب من الفرد قدرًا كافيًا من الوعي الذاتي الذي يمكّنه من الضبط الذاتي لانفعالاته وحركاته وردود أفعاله، ذلك الوعي الذي يعطيه ثقة في نفسه، بحيث يجعله قادرًا على تحديد أهدافه، والسعي نحو إنجازها بسهولة ويسر؛ مما يجعله يتمتع بقدر من الاتزان الانفعالي الذي يؤدي دورًا مهمًا في إزالة مشاعر الخوف والقلق والتردد التي تقف حائلًا دون وصوله لأهدافه، ومن ثَمَّ عجزه عن حل مشكلاته، وتخطي العقبات التي تواجهه. إذًا ترتبط مهارة حل المشكلات الاجتماعية ارتباطًا وثيقًا بالقدرة على حل المشكلات المعرفية، حيث تلقي الأولى بظلالها على الثانية، وهذا ما أشار إليه "شيرنز" Chernis, (2000) في بحثه الذي أكد من خلاله أن القدرات الانفعالية والاجتماعية تشكل بعدًا مهمًا في الأداء المعرفي، وعمليات التفكير، والسلوك، الأمر الذي ينعكس إيجابيًا في تطور قدرة الفرد على النجاح في تخطي العقبات، وحل المشكلات التي قد تواجهه، من أجل التوافق مع الظروف المحيطة به، ويضيف "توكر" (Tueker,

[1] Social adjustment difficulties

2000) إلى ذلك قائلًا: " إن الاتزان الانفعالي هو الذي يحدد قدرات الفرد في التعامل مع المحيط، وحل المشكلات التي قد تواجهه خلال حياته اليومية(Tueker, 2000 (As Cited in) Salovey,& Caruso 2001,131).

قائمة المراجع

أولاً : مراجع باللغة العربية

- أبو شعيشع، السيد (٢٠٠٥). **الأسس البيوكيميائية للأمراض النفسية والعصبية**، القاهرة:مكتبة النهضة المصرية.

- الخشمري، سحر(٢٠٠٧). **العلاقة بين اضطراب ضعف الانتباه والنشاط الزائد وصعوبات التعلم**. المكتبة الإلكترونية، أطفال الخليج ذوي الاحتياجات الخاصة.

- الزيات، فتحي (٢٠٠٦). **الأسس المعرفية للتكوين العقلي المعرفي وتجهيز المعلومات:(ط٣)**، القاهرة: دارالنشر للجامعات.

- العدل ، عادل؛ وعبد الوهاب ، صلاح (٢٠٠٣). القدرة على حل المشكلات ومهارات ما وراء المعرفة لدى العاديين والمتفوقين عقلًيا. **مجلة كلية التربية (التربية وعلم النفس)**، ٢٧(٣)، ١٨١-٢٥٨.

- عبد الوهاب، نرمين (٢٠٠٣). الفروق بين الجنسين من الفصاميين في بعض متغيرات الانتقال العصبي للمعلومات. **رسالة دكتوراه (غير منشورة)**، كلية الآداب ،جامعة القاهرة.

- كامل، عبد الوهاب (١٩٩٣). النموذج الكامل لوظائف الدماغ . **المجلة المصرية للدراسات النفسية**، ٣(٤)،٢٩-٥٢.

ثانيا : مراجع باللغة الإنجليزية References:

- Adeli,H., Ghosh-Dastidar,S.,& Dadmehr, N. A.(2008).Spatio-temporal Wavelet-chaos Methodology for EEG-based Diagnosis of Alzheimer's Disease. **Neuroscience Letters**, 444, 190-194.

- American Psychiatric Association (APA).(2013). **Diagnostic & Statistical Manual Of Mental Disorders**. (5th ed.). Arlington, VA: American Psychiatric Association.

- Andrew, M.C.(2006). **A Dictionary Of Psychology**. Oxford: Oxford University Press.

- Ashtari,M., Kumra,S., Bhaskar,S.L., Clarke,T., Thaden,E., Cervellion, K.L et al.,(2005). Attention- Deficit/ Hyperactivity Disorder: Apreliminary Diffusion Tensor Imaging Study. **Biological Psychiatry**.57, 448- 455.

- Barkley,R.A.(1997d).Behavioral Inhibition, Sustained Attention,&Executive Functions: Constructing a Unifying Theory Of ADHD . **Psychologica Bullentin**,121, 65–94.

- Barkley,R.A.(1997a).ADHD& **The Nature Of Self–Control**. New York: Guilford Press.

- Barkley,R.A.(2003). Issues In The Diagnosis Of Attention–Deficit / Hyperactivity Disorder In Children. **Brain & Development**, 25, 77–83.

- Becker,S.P.(2015).**Social Information Processing, Comorbid Mental Health Symptoms, & Peer Isolation Among Children With ADHD**.The Sciences & Engineering,76(5–B(E)), No Pagination Specified.

- Borkowski,J.,& Burke,J.(1996).Theories, Models & Measurements Executive Functioning: An Information Processing Prespective. In Reid Lyod .,& Norman A. Krasnegor (ed.).**Attenation, Memory & Executive Function**. Baltimeore, Paul H.Bookers Publishing, Co., Inc., 235– 261.

- Bransford,J.,& Stein, B.(1994).**The Ideal Problem Solver**.New York: W.H Freeman & Company.

- Bush,G., Valera,E.M.,& Seidman,L.J.(2005). Functional Neuroimaging Of ADHD: Areview& Suggested Future Directions. **Biological Psychiatry**, 57,1273– 1284.

- Castellanos,F.X., Sonuga–Barke,E.J., Scheres,A., Di Martino,A., Hyde,C.,& Walters,J.R. (2005). Varieties Of ADHD–Related Intra–Individual Variability. **Biological Psychiatry**, 57(11), 1416– 1423.

- Chernis, C.(2000). Emotional Intelligence: What It Is & Why It Matters. New Orleans: Rutgers University.

- Claude,M.C.,& Moncrieff,D.W.(2010).**Hemispheric Asymmetry In Pediatric Developmental Disorders: Autism, ADHD, & dyslexia**.Cambridge, MA, US: MIT Press; US. PP.694.

- Corbett,B.,& Constantine,L.J.(2006). Autism & ADHD: Assessing Attention & Response control With The Integrated Visual & Auditory Continuous Performance Test. **Child Neuropsychology** , 12, 335– 348.

- Corkum,P., Humphries,K.,Mullane, J.C.,& Theriault,F.(2008). Private Speech In Children With ADHD & Their Typically Developing Peers During Problem–Solving & Inhibition Tasks.**Contemporary Educational Psychology**, 33(1), 97–115.

- Cosden,M.,Patz,S.,& Smith,S.(2009).Do Problems With Information Processing Affect The Process Of Psychotherapy For Adulta With Learning Disabilities Or ADHD ?. **Learning Disabilities Research & Practice**, 24(4), 165- 173.

- Crick,N.R.,& Dodge,K.A.(1994). A Review & Reformulation Of Social Information Processing Mechanisms In Children's Social Adjustment. **Psychological Bulletin**, 115, 74- 101.

- Cross-Villasana,F., Finke,K., Hennig-Fast,K., Kilian,B., Wiegand,I., Müller,H.J. et al (2015). The Speed of Visual Attention & Motor-Response Decisions in Adult ADHD.**Biological Psychiatry**, 78 (2), art.12448, 107-115.

- Cubillo,A., Halari, R., Smith, A., Taylor,E., & Rubia,K.(2012).A review Of frontal-striatal & fronto- cortical brain abnormalities In children & adults With attention deficit hyperacitivity disorder (ADHD) & new evidence for dysfunction In adults With ADHD during motivation & attention. **Cortex**,48, 194- 215.

- Demopoulos,C., Hopkins,J.,& Davis,A.(2013).A Comparision Of Social Cognitive Profiles In Children With Autism Spectrum Disorder & ADHD: A Matter Of Quantitive But Not Qualitative Difference?.**Journal Autism Developmental Disorder**, 43, 1157- 1170.

- Dhar,M., Been,P.H., Minderaa,R.B.,& Althaus,M.(2011).Information Processing Differeentces & Similarities in Adults with Dyslexia & Adults with ADHD During A Comtinuous Performance Test:A Study of Cortical Potentials.**Neuropsychologia**, 48(10), 3045-3056.

- Di Martino, A., Ghaffari, M., Curchack, J., Reiss, P., Hynd, C., Vannucci,M et al., (2008). Decomposing Intra Subject Variability in Children with ADHD.**Biological Psychiatry** , 64 (7), 607- 614.

- Finke,K., Dodds,C.M., Bublak,P., Regenthal,R., Baumann,F., Manly,T et al., (2010).Effects of Modafinil & Methylphenidate On Visual Attention Capacity:A TVA- based study. **Psychopharmacology**, 210, 317- 329.

- Finke,K., Schwarzkopf,W., Muller,U., Frodl,T., Muller,H.J.,Schneider,W.X et al., (2011).Disentangling The Adult ADHD Endophenotype:Parametric Measurement of Attention.**Journal of Abnormal psychology**, 120, 4, 890- 901.

- Friedman,L.M., Rapport,M.D., Orban,S.A., Eckrich,S.J., Calub,C.A. (2017). Applied Problem Solving In Children With ADHD: The Mediating Roles Of Working

Memory & Mathematical Calculation.**Journal of Abnormal Child Psychology**, 1-14.

- Gau,S.S.,& Huang,W.-L.(2014). Rapid Visual Information Processing As A Cognitive Endophenotype of ADHD.**Psychological Medicine**, 44(2),435-446

- Gentschel,D.A.,& Mc Laughlin,T.F.(2000). ADHD As A Social Disability: Characteristics & Suggested Methods Of Treatment. **Journal Of Developmental** & **Physical Disabililties**, 12, (4), 333- 347.

- Gibbs,F.A., Moore,N.C.,& Duffy,F.H.(2010).Wavelet-synchronization methodology: A new approach to EEG-Based diagnosis of ADHD. **Clinical EEG & Neuoscience**, 44 (1),1-18.

- Gonzalez- Gadea,M.L., Baez,S., Torralva,T., Castellanos,F.X., Rattazzi,A., Bein,V et al., (2013). Cognitive Variability In Adults With ADHD & As: Disentangling The Roles Of Executive Functions & Social Cognition. Research In Developmental Disabilities, 34, 817- 830.

- Gonzalez-Castro,P., Cueli,M., Areces,D., Rodriguez,C.,& Sideridis,G.(2016). Improvement Of Word Problem Solving & Basic Mathematics Competencies In Students With ADHD & Mathematical Learning Difficulties. Learning Disabilities Research & Practice.Vol.31(3), pp. 142-155.

- Goulardins,J.B., BilharMarques,J.C., Casella,E.B., Nascimento,R.O.,& Oliveira ,J.A.(2013). Motor Profile Of Children With ADHD, Combined Type. Research In Devlopmental Disabilities, 34,40- 45.

- Hart,H.A.,Radua,J.B. C.,Mataix-Cols,D.B.,&Rubia.,K.A.(2012).Meta-Analysis Of fMRI Studies Of Timing In ADHD. Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 36 (10), 2248 -2256.

- Hattori,J., Ogine,T., Kiyoko,A., Kousuke,N., Makio,O.,& Ohtsuka,Y.(2006). Are Pervaise Developmental Disorder & ADHD Distinct Disorder?.Brain & Devlopment, 28, 371- 374.

- Hiatt,K.D.,& Newman,J.P.(2007). Behavioral Evidence Of Prolonged Interhemispheric Transfer Time Among Psychopathic Offenders. Neuropsychology, 21, (3), 313-318.

- Hoza,B., Pelham,W.E., Milich,R., Pillow,D.,& Mc Bride,K.(1993).**The Self- perceptions & Attributions Of ADHD & Nonreferred Boys**. Psychology Faculty Publication, 115-123.

- Hutchinson,A.D., Mathias,J.L.,& Banich,M.T.(2008).Corpus Callosum Morphology In Children & Adolescents With ADHD: A Meta-Analytic Review. **Neuropsychology**, 22(3), 341-349.

- Iglesias-Sarmiento,V., Deaño,M., Alfonso,S., Conde,Á. (2017). Mathematical Learning Disabilities & ADHD: A Study Of The Cognitive Processes Involved In Arithmetic Problem Solving. **Research In Developmental Disabilities**, 61, 44-54.

- Jonasson,H.D.(2001). Toward A Design Theory Of Problem Solving (To Appear In Education Technology :Research& Development). **www. coe. missouri.edu/Jonassen/tabel.html**

- Jordson,T.D.F.(1999). Social Information Processing In Children: Sequential Relations & Syndrome Specificity. (ADHD, Aggression, Depression). **The sciences & Engineering**, 60 (4-B), 1914.

- Karalunas,S.L., Huang-Pollock,C.L.,& Nigg,J.T.(2013). Is Reaction Time Variability In ADHD Mainly At Low Frequencies?.**Journal Of Child Psychology & Psychiatry**, 54(5), 536-544.

- Klein,C., Wendling,K., Huettner,P., Ruder,H.,& Paper,M.(2006). Intrasubject Variability in ADHD.**Biological Psychiatry**, 60 (10), 1088-1097.

- Kofler,M.J., Rapport,M.D., Sarver,D.E., Raiker,J.S., Orban,S.A., Friedman,L.M et al.,(2013). Reaction Time Variability In ADHD: A Meta-Analytic Review Of 319 Studies. **Clinical Psychological Review**, 33(6), 795-811.

- Kofler,M.J., Larsen,R., Sarver,D.E.,& Tolan,P.H. (2015).Developmental Trajectories Of Aggression, Prosocial Behavior,& Social Cognitive Problem Solving In Emerging Adolescents With Clnically Elevated ADHD symptoms. **Journal Of Abnormal Psychology**. 124 (4), 1027-1042.

- Kuntsi,J.(2014). Commentary From Noise to Insight? Reaction Time Variability in ADHD & Autism Spectrum Disorder.**Journal of Child Psychology& Psychiatry**.55 (6), 711-713.

- Leyfer,O.T., Folstein,S.E., Bacalman,S., Davis,N.O., Dinh,E., Morgan,J et al., (2006).Comorbid Psychiatric Disorder In Children With Autism: Interview Development & Rates Of Disorder. **Journal Of Autism & developmental disorder**, 36, 849- 861.

- Lin,Y-J., Lai,M-C.,& Gau,S.S-F.(2012).Youths With & Without Tic Disorders: Comorbid Psychopathology, Executive Function & Social Adjustment. **Research In Devlopmental Disabilities**,33, 951- 963.

- Luteijn,E.F., Serra,M., Jackson,S., Steenhuis,M.P., Althaus,M., Volkmar,F et al.(2000). How Unspecified Are Disorders Of Children With A Pervasive Developmental Disorder

Not Otherwise Specified? A study Of social problems In children With PDD-NOS, & ADHD. **European Child & Adolescent Psychiatry**, 9, 168- 179.

- Manoullenko,I., Pagani,M., Stone-Elander,S., Brolin,F., Robert,H et al.,(2013). Autistic Trails, ADHD Symptomsr, Neurological Soft Signs & Regional Cerebral Blood Flow in Adults with Autism Spectrum Disorders.**Research in Autism Spectrum Disorder**, 566-578.

- Matthias,E., Bublak,P., Mueller,H.J., Schneider,W.X., Krummenacher,J.,& Finke, K.(2010). The Influence of Alertness On Spetial & Nonspatial Components of Visual Attention. **Journal of Experimental Psychology: Human Perception & Performance**, 36, 38-56.

- Mc Nally,M.A., Crocetti,D.,& Suskauer,S.(2010).Corpus Callosum Segment Circumference Is Associated With Response Control In Children With ADHD. **Journal Of Child Neural** , 25 (4),453-462.

- Mohamed,S.M.H., Borger,N.A., Geuze,R.H.,& Vavder Mrrer,J.J.(2015).Self-Reported ADHD Symptoms & Interaction In Adults: A Dimensional Approach.**Behavioral Neurology**,1-10.

- Parks,M.Q.(2010).Possible Effects Of Calculators On The Solving Abilities & Mathematical Anxiety Of Students With Learning Disabilities Or ADHAD. **Humanities& Social Sciences**, 70(7-A), 2461.

- Pila-Nemutandani.R.G.,& Meyer,A.(2016). Behaviour Planning & Problem Solving Deficiencies In Children With Symptoms Of ADHD From The Balobedu Culture, Limpopo Province, South Africa. **Journal Of Child & AdolescentMental Health**, 28(2), 109-121.

- Re,A.M., Lovero,F., Cornoldi,C., Passolunghi,M.C.(2016). Difficulties Of Children With ADHD Symptoms In Solving Mathematical Problems When Information Must Be Updated. **Research In Developmental Disabilities**, 59, 186-193.

- Rubia,K.,Taylor,E.,Smith,A.B.,Oksannen,H., Overmeyer,S.,& Newman,S. (2001) . Neuropsychological Analyses of Impulsiveness in Childhood Hyperactivity.**Brain Journal Psychiatry**, 179, 138-143

- Sabagh- Sabagh,S.,& Pineda,D.A.(2010).Cogentive Inhibitory Control & Arithmetic Word Problem Solving In Children With ADHD: A Pilot Study. **Universitas Psychologica**, 9 (3), 761-772.

- Salovey,E.,& Caraso,L.(2001). **Real World Research. A Resource Forsocial Scientists & Practition**, Oxford: Blackwell Publishers Inc.

- Scantlebury,N., Cunningham,T., Dockstader,C., Laughlin,S., Gaetz,W., Rockel, C et al.,(2014). Relations Between White Matter Maturation & Reaction Time in Childhood.Journal of The International NeuropsychlogicalSociety, 20, 99-112.

- Schramm.S.A., Hennig,T.,& Linderkamp,F.(2016). Training Problem Solving & Organizational Skills In Adolescents With ADHD: A Randomized Controlled Trial. **Journal Of Cognitive Education& Psychology**, 15(3), 391-411.

- Schudmak,W. (2015). **Metacognitive Strategies Employed During Mathematical Problem Solving: A Comparative Case Study Of Fifth Graders Who Are Gifted & Have ADHD**. **Humanities & Social Scinces**, 75 (10- A (E)), No Pagination Specified.

- Schulte,T., Muller-Oehring,E.M., Salo,R., Pfefferbaum,A.,& Sullivan, E.V. (2006). Callosal Involvement in A Leteralized Stroop Task in Alcoholic & Healhy Subjects. **Neuropsychology**, 20, 6,727-736.

- Seidman,L.J.,Biederman,J., Monuteaux,M., Doyle,A.,& Faraone,S.(2001). Learning disabilities & executive function In boys With attention deficit /hyperactivity disorder.**Journal Of Consulting & Clinical Psychology**, 15 (4), 544- 556.

- Sergeant,J.A.(2005).Modeling ADHD: A Critical Appraisal of The Cognitive-Energetic Model. **Biological Psychiatry**, 57(11), 48-55.

- Shaw,P., Eckstrand,K., Sharp,W., Blumenthal,J., Lerch,J.P., Greenstein,D et al., (2007). ADHD Is Characterized By A Delay in Cortical Maturation. **The National Academy of Sciences of The USA**, 104 (49), 19649- 19654.

- Sorge,G.B., Flora,D.B., Van der Maas,M., Vingilis,V., Erickson,P., Kolla,N.J et al.,(2015).Using Factor Analytic Models To Examine The Association Between ADHD Symptoms & Health Related Outcomes In A Representative Population Survey.**Jounal Of Attention Deficit & Hyperactivity Disorder**, 10,12402-124015.

- Smith,A.B., Taylor,E., Brammer,M., Halari,R.,& Rubia,K.(2008). Reduced Activation in Right Lateral Prefrontal Cortex & Anterior Cingulate Gyrus in Medication- Naïve Adolescents with ADHD During Time Discrimination.**Journal Child Psychology, Psychiatry**. 49, 977- 985.

- Tamm,L., Narad,M.E., Antonini,T.N., O'Brien,K.M., Hawk,L.W.,& Epstein,J.N. (2012). ReactionTime Variability in ADHD: A Review. **Neurotherapeutics**, 9 (3), 500-509.

- Valera,E., Faraone,S., Murray,K.,&Seidman,L.(2007). Meta- Analysis Of Structural Imaging Fiading In ADHD. **Biological Psychiatry**, 51(12), 1361- 1369.

- Wells,M.J.(2010). **ADHD & Substance Use Disorder: Transforming ADHD From a disorder Into A Gift** .Masters. Pacifica Graduate Institute.

- Willicutt,E.G., Pennington,B.F., Boada,R., Ogline,J.S., Tunick,R.A., Chhabildas, N.A et al.,(2005). A Comparison Of The Cognitive Deficits In Reading Disability & ADHD. **Jounal Of Abnormal Psychology**,110 (1),157–72.

- Willicutt,E.G., Doyle,A.E., Nigg,J.T., Faraone,S.V.,& Pennington,B.F.(2005). Validity Of The Executive Function Theory Of ADHD: A Meta Analytic Review. **Biological Psychiatry**,57, 1336– 1346.

The Differences BetweenAttention Deficit and Hyperactivity Disorder (ADHD) children& normal in Neural Transformation Time, social problem solving and arithmetic problem solving

Ola O. Mangoud.
Department of Psychology
Minia University

Abstract:

The purpose of the current study was to examine differences between sample of Attention Deficit and Hyperactivity Disorder (ADHD) children and normals in neural transformation time, social problem solving andarithmetic problem solving. The study follows descriptive comparative approach. participants were 70 children boys aged 7- 11years; including 35 children who had been diagnosed as ADHD & 35 normal children who were matched with the clinical group according to (age, sex, intelligence, handedness, visual power, educational level, economic social level), the measurements were; computerized primary cognitive tasks(Neural transformation time task to measure callosal reaction time). Results, showed that there no significant differences between sample of Attention Deficit & Hyperactivity Disorder (ADHD) children& normals in neural transformation time, but there significant differences between sample of Attention Deficit & Hyperactivity Disorder (ADHD) children and normals in problem solving (social, arithmetic problem).

Key Words: Neural transformation time, callosal reaction time, attention deficit hyperactivity disorder (ADHD),social problem solving, arithmetic problem solving.