فاعلية التدريب المعرفي في تحسين الوظائف التنفيذية لدى ذوي الإعاقة الفكرية

إعداد

سارة داوود صالح العتيق د. أحمد محمد جاد الرب أبو زيد

استلام البحث : ٢٠١٨/٥/٢٠ قبول النشر : ١٥ / ٦ / ٢٠١٨

ملخص الدراسة :

هدفت الدراسة الحالية إلى التعرف على فاعلية برنامج التدريب المعرفي في تحسين الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوي الاعاقة الفكرية ، وتكونت عينة الدراسة من ١٦ تلميذة من تلميذات ذوات الاعاقة الفكرية تم سحبهن من عينة أكبر بلغ عددها ٤٠ تلميذة ممن حصلن على أعلى الدرجات في مقياس قائمة التقدير السلوكي للوظائف التنفيذية ، في المدى العمري من ٩- ١٢ سنة ، تم تقسيمهن إلى مجموعة تجريبية (٨ تلميذات، متوسط عمر ١٢ سنة وانحراف معياري ١،٣٠ ، ومتوسط الذكاء ٤١،١٢ وانحراف معياري ٥،٤٤) ومجموعة ضابطة (٨تلميذات ، متوسط العمر ١١،٧٥ وانحراف معياري ١،٠٣ ، ومتوسط الذكاء ٤١،١٢ وانحراف معياري ٥،٥٩) ، وتم التحقق من التجانس بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الوظائف التنفيذية العمر الذكاء ، وتم استخدام المنهج شبه التجريبي ، وتم إجراء الدراسة بمدينة الرياض ، وتم استخدام مقياس قائمة التقدير السلوكي للوظائف التنفيذية ، إعداد / جويا، إسكيث، غي، وكينوورثي (٢٠٠١) ، ترجمة وتعريب أبو زيد (٢٠١٧)، وبرنامج التدريب المعرفي ، إعداد / الباحثة ، وتكون البرنامج من ٢٢ جلسة ، وتم الاعتماد على عدد من الفنيات وهي : الاختيار ، التجميع ، التوليف ، النمذجة ، التلخيص ، التكرار واتباع التعليمات ، وأسفرت النتائج عن فاعلية برنامج التدريب المعرفي في تحسين الوظائف التنفيذية لدى التلميذات ذوي الاعاقة الفكرية ، وأوصت الدراسة بأهمية تضمين التدريب على الوظائف التنفيذية وتحسينها من خلال المقررات والأنشطة المدرسية ، وتدريب المعلمين والآباء على استخدام الأنشطة المعرفية عند تعليم وتربية الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية لما لها تأثير فعال في تحسين الوظائف التنفيذية.

Abstract

The present study aimed to identify the Effectiveness of cognitive training in improving executive functions (Inhibit- Shift- Emotional Control) in children with intellectual disabilities, The study sample consisted of 16 girl pupils with intellectual

disabilities who were withdrawn from a larger sample of 40 girl pupils who got on the highest scores in Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF), the age range of 9-12 years ,They were divided into an experimental group (8 pupils, average age of 12 years and standard deviation of 1.30, average IQ 41,12 and standard deviation 5,44) and a control group (8 pupils, average age of 11,75 years and standard deviation of 1.03, average IQ 41,12 and standard deviation 5,59), It was verified homogeneity between the experimental group and the control group in executive functions and the intelligence, The semi-experimental approach was used, The study was conducted in Riyadh, it was used Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF) prepared by/ Gioia, Isquith, Guy, and Kenworthy (2001), translation by Abouzaid, (2017), Cognitive Training Program (CTP), by / Researcher, The program consisted of 22 meetings, A number of techniques were used: selection, assembly, synthesis, modeling, summary, repetition and following instructions, The results have resulted in the effectiveness of cognitive training program to improve the executive functions(Inhibit- Shift- Emotional Control) of the students with intellectual disabilities, The study recommended the importance of including training and improvement of executive functions through school courses and activities, And teachers and parents training to use cognitive activities when teaching and education of children with intellectual disabilities because they have an effective impact on the improvement of executive functions.

مقدمة :

تعد الوظائف التنفيذية من المفاهيم الجديدة نسبياً وتستخدم لوصف عدد من العمليات التي تتدخل في عدد من الأنشطة ، وتؤدي أدواراً مهمة في حياة الإنسان .وترى حسين (٢٠٠٧) أن الوظائف التنفيذية تحقق الضبط العام وتعتبر جهاز تنظيمي مسؤول عن التحكم المعرفي وتنظيم السلوك والافكار ، تسمح بمقارنة الأهداف والحصول على نتائج وذلك من خلال أساليب المراقبة الذاتية ،يسمح بالتعامل مع المهام الجديدة التي

تتطلب منا تشكيل الهدف والتخطيط والاختيار من بدائل مختلفة لسلسلة من السلوك للوصول للهدف.

وتعرف الوظائف التنفيذية بانها مدى واسع من المهارات المعرفية ،ونوع من النشاط المعرفي الذي يقوم به الفرد أثناء حل المشكلة من خلال قيامه بمجموعة من العمليات المعرفية Cognitive Processes مثل التخطيط ، والمبادأة ، وتنظيم الأدوات ، والضبط الانفعالي ، الذاكرة العاملة ، والكف ، والتحول ، المراقبة وذلك لتنفيذ هدف مستقبلي من خلال قيادة وتنظيم التفكير وتفعيل السلوك مما يؤثر بشكل مباشر على الأداء والسلوك الأكاديمي (عبد العزيز ، ٢٠١١).

وتعرف بانها إحدى النشاطات المعرفية ذات الطبيعة العصبية التي يتوسط الأداء فيها القشرة المخية تحت أو قبل الجبهة والتي تتضمن عمليات عديدة تساعد على التنظيم الذاتي للسلوك وضبطه والتحكم فيه ، ومنها التخطيط واتخاذ القرار ، وتحديد الهدف ، وإصدار الحكم ، ومراقبة تتابعات السلوك أثناء الأداء ، وغيرها من العمليات الموجهة نحو هدف مستقبلي يخدم الذات (حسين، ٢٠٠٧، ص٢٦٠).

ويطلق على الوظائف التنفيذية أيضا مصطلح التحكم المعرفي cognitive control ، وتعتبر الوظائف التنفيذية من المهام الحاسمة للنجاح في المدرسة والحياة ، ومع ذلك من النادر الاهتمام بتحسين الوظائف التنفيذية للأطفال كما ينبغي Diamond, (Barnett, Thomas & Munro,2007)

وتتضمن الوظائف التنفيذية عدة وظائف فرعية هي البدء، الكف ، التحويل، التخطيط ، التنظيم ، مراقبة الذات ، التحكم الانفعالي ، والذاكرة العاملة (هلال ، ٢٠١٢ ، ٣٢).

ويؤدي القصور في الوظائف التنفيذية إلى عدم قدرة الفرد على مواجهة المشكلات في حياة الإنسان وهناك علاقة بين قصور الوظائف التنفيذية والانتباة لدى ذوي الإعاقة الفكرية مما يؤدي إلى تشتت الإنتباة ،وقد يؤدي إلى إستجابة غير مناسبة نتيجة لعدم فهم المهمة الموكلة ،و كما يؤدي القصور في الوظائف التنفيذية إلى قصور في الجوانب اللفظية للذاكرة والنمو اللفضي وغير اللفظي لدى الفرد (هلال ، ٢٠١٣ ، ٢٣). وتشير البحوث والدراسات إلى أن قصور الوظائف التنفيذية يؤدي إلى خلل في المهارات الحركية والمهارات الإجتماعية عند الفرد (العجمي،٢٠١٤). فيرى " تشن وسبانو وإدجين "Chen, Spano And Edgin (2013) أن قصور الوظائف التنفيذية يؤثر على النوم مما يؤدي إلى إضطرابات لدى ذوي متلازمة داون ، ويرتبط القصور في الوظائف التنفيذية بانخفاض التحصيل والقدرة على حل المشكلات. وتوصلت دراسة كل من Schott and Holfelder (2015) إلى وجود علاقة موجبة بين المهارات الحركية والوظائف التنفيذية لدى ذوي متلازمة داون . وتوصلت دراسة Panerai,Tascad, Ferri, D'Arrigo, and Elia (2014) إلى أن ذوي

اضطراب التوحد والإعاقة الفكرية يعانون من عجز واضح في الوظائف التنفيذية ، وكان العجر في الوظائف التنفيذية مرتبط بالقصور في الوظيفية التكيفية.

ونظراً لأهمية الوظائف التنفيذية أجرى الباحثون العديد من البحوث والدراسات لتحسين الوظائف التنفيذية سواء للكبار أو الصغار ، فتوصل " جانس وإيفاء وملين وماريت " jansen (2013) Molen and Mariet, Eva, إلى فاعلية برنامج تدريب مهارات الحساب في تحسين الوظائف التنفيذية. وتوصل كل من لاندري وروسو وداوكينز وزيلزو وبيوراك " Landry, Russo, Dawkins, Zelazo and Burack (2012) إلى أن تنمية النمو اللفظي مرتبط بتحسين الوظائف التنفيذية، وتأكدت دراسة رنقن باك وهيلزابيف ومولفي وخيمنيز وبنسون " (٢٠١٦ , Mulvey Holzapfel Ringenbach, Jimenez , Benson, et al على فاعلية العلاج بركوب الدراجة المحدد في تحسين الوظائف التنفيذية. وتوصل تشن وتساي و وأنغ و وينغ"Chen,Tsai,Wang and Wuang(2015)" إلى فاعلية التدريب على تنس الطاولة في تحسين الوظائف التنفيذية.

ويعد التدريب المعرفي من المداخل المهمة في تحسين الوظائف التنفيذية ، حيث أكدت الكثير من الدراسات أن التدريب المعرفي فعال في تحسين الوظائف التنفيذية سواء للأطفال الصغار أو الكبار أو الراشدين. فتوصلت دراسة Siberski, Shatil, Siberski, Eckroth-Bucher, French, … Rouse, (2015) إلى فاعلية التدريب المعرفي في تحسين القدرات المعرفية لدى الأفراد ذوي الإعاقة الفكرية وذوي الاضطرابات النمائية. وتوصلت دراسة Jon and Katja (2015) إلى فاعلية التدريب المعرفي في تحسين الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية ، توصلت دراسة Marieke, Pier, Ben and Hilde(2015) إلى فاعلية التدريب المعرفي في تحسين الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد. وتعتمد الدراسة الحالية على استخدام التدريب المعرفي في تحسين الوظائف التنفيذية لدى المعاقين فكرياً.

مشكلة الدراسة :

تشير البحوث والدراسات إلى أنه ذوي الاعاقة الفكرية يعانون من قصور في الوظائف التنفيذية ، وتم إجراء العديد من البحوث والدراسات للتعرف على طبيعة الوظائف التنفيذية لدى المعاقين فكرياً ، فتوصل Amadó, Serrat and Vallès-Majoral (2016) إلى المعاقين فكريا وذوي متلازمة داون يعانون من قصور في الوظائف التنفيذية والمعرفة الاجتماعية ، وتوصل كل من Schott and Holfelder (2015) إلى أن ذوي متلازمة داون يعانون من صعوبات الوظائف التنفيذية ، وتوصل Danielsson, Henry, Rönnberg, and Nilsson (2010) إلى أن الأفراد المعاقين فكرياً لديهم قصور في الوظائف الإجرائية ، وخاصة في الذاكرة والكف والانتباه. وأجرت الشيباني (٢٠١٧) في مدينة الرياض دراسة للتعرف على طبيعة

الوظائف التنفيذية لدى المعقين فكرياً مقارنة بالعادين ، وتم التوصل إلى أن المعاقين فكرياً يعانون من قصور في الوظائف التنفيذية مقارنة بالعادين.

وتم استخدام برامج التدريب المعرفي مع الأطفال المعاقين فكرياً ، وقد ركزت برامج التدريب المعرفية في مجال الإعاقة الفكرية على القدرات المعرفية مثل ما وراء المعرفة ، اتخاذ القرار ، الذاكرة العاملة Peñaloza-Salazar, Gutiérrez-Maldonado, Ferrer-García, Caqueo-Urízar, ….. Perales-Josa, 2016).

وفي حدود علم الباحثة لا توجد دراسة استخدمت التدريب المعرفي في تحسين الوظائف التنفيذية لدى ذوي الاعاقة الفكرية بالمملكة العربية السعودية لذلك تتلخص مشكلة الدراسة في السؤال التالي :

- ما فاعلية التدريب المعرفي في تحسين بعض الوظائف التنفيذية لدى ذوي الإعاقة الفكرية ؟

أهداف الدراسة :

- تسعى الدراسة إلى التعرف على فاعلية التدريب المعرفي في تحسين بعض الوظائف التنفيذية لدى ذوي الإعاقة الفكرية.

فروض الدراسة :

- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين رتب درجات المجموعة التجريبية على مقياس الوظائف التنفيذية قبل وبعد تطبيق برنامج التدريب المعرفي لصالح المقياس البعدي.
- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين رتب درجات المجموعة التجريبية ورتب درجات المجموعة الضابطة على مقياس الوظائف التنفيذية بعد تطبيق برنامج التدريب المعرفي لصالح المجموعة التجريبية.

أهمية الدراسة : ستتركز أهمية الدراسة فيما يلي :

الأهمية النظرية (علمية) :

- تكمن أهمية الدراسة بأنها ستعد إضافة علمية في مجال التربية الفكرية وإرتباط الوظائف التنفيذية بها ، ومدى أثر تحسين بعض من الوظائف التنفيذية لدى المعاقين فكرياً .
- قلة الدراسات والبحوث العلمية التي تتناول تحسين الوظائف التنفيذية لدى المعاقين فكرياً.
- أهمية تحسين الوظائف التنفيذية لدى المعاقين فكرياً ، والتي تؤدي الى تجنب العديد من المشكلات السلوكية والنفسية.

الأهمية التطبيقية (عملية):

- توفير أداة لقياس مستوى الوظائف التنفيذية وبرنامج تدريبي لتحسين الوظائف التنفيذية لدى المعاقين فكرياً .
- انشاء برنامج تدريبي لتحسين الوظائف التنفيذية للعاملين في مجال التربية الخاصة بشكل عام والعاملين في مجال الاعاقة الفكرية بشكل خاص حتى يتمكن من الافادة منه بشكل مستمر ومُطور للمعاقين فكرياً .

مصطلحات الدراسة :

الوظائف التنفيذية Executive Functions

تعرف الوظائف التنفيذية "بأنها قدرة الطفل على كف السلوك غير المرغوب والبدء أو المبادرة بالسلوك المناسب، وتنظيم وتوجيه السلوك لتحقيق الهدف، وهي تعتمد في ذلك على العديد من الوظائف المعرفية كالانتباه والإدراك والذاكرة واللغة. وفي نفس الوقت تؤثر فيها وتوجهها، ولها دور هام في أنشطة الحياة اليومية، والتفاعل الاجتماعي (الشخص ، وصالح ، ٢٠١٠). وتعرف إجرائياً بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ في المقياس المستخدم في الدراسة الحالية .

التدريب المعرفي Cognitive Training

يعرف التدريب المعرفي بأنه التدخلات التي تهدف إلى التأثير الإيجابي على واحدة أو أكثر من العمليات المعرفية (Ramsay, 2015)

برنامج التدريب المعرفي :

يعرف بأنه برنامج مصمم من قبل الباحثة يتضمن مجموعة من الأنشطة المعرفية التي تهدف إلى تحسين الوظائف التنفيذية ، يتم صياغته ووضعه في ضوء أسس وقواعد التدريب المعرفي.

حدود الدراسة :

تتحدد هذه الدراسة بالحدود التالية :

- **الحد الموضوعي** : تتحدد هذه الدراسة في تطبيق برنامج التدريب المعرفي كمتغير مستقل لتحسين الوظائف التنفيذية لدى المعاقين فكرياً.
- **الحد المكاني** : يتم تطبيق هذه الدراسة في معاهد التربية الفكرية في مدينة الرياض.
- **الحد الزماني** : تقتصر هذه الدراسة على الفترة الحالية التي يتم فيها جمع البيانات خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ١٤٣٧ – ١٤٣٨ ه .

الإطار النظري :

الوظائف التنفيذية Executive Functions:

اهتم علماء النفس بمجموعة من المهارات تتحكم وتضبط أفكارنا وأفعالنا تسمى (الوظائف التنفيذية)، فالثورة المعرفية بدأت بداية الخمسينات من خلال بعض الكتابات

مثل كتاب Broad Bentعن(الإدراك والتواصل) قدمت علم نفس جديد اعتمد على دراية تدفق المعلومات بداية من المصادر الحسية وحتى ظهور الاستجابة .

قد تم مراجعة مداخل معالجة المعلومات في بداية السبعينات ، وبداية الثمانينات ، وتضمنت هذه المراجعات ظهور مايسمى بأنظمة الإشراف والتي تنظم تدفق المعلومات وضبط السلوك ،وأهم النماذج التي ظهرت نتيجة لهذه المرجعيات : (نموذج بادلي للذاكرة العاملة) وكل ميكانيزمات الضبط السابقة أصبحت عناصر مركزية في صياغة مفهوم العمليات التنفيذية والذي يرجع إلى عدة عناصر مهارية متشابكة .(هلال ،٢٠١٢،١١)

ويذكر "براون" (2002),Brown أنه يرجع مفهوم الوظائف التنفيذية إلى نظام تحكم وإدارة يعمل على تسهيل استخدام وظائفنا المعرفية من أجل التحكم في المهام المعقدة لحياتنا اليومية(هلال ،٢٠١٢،١١).

تعريف الوظائف التنفيذة.

يُعرف " بنينجتون"(١٩٩٦)،pennington الوظائف التنفيذية على أنها القدرة على الاستمرار في الحل الملائم للمشكلات من أجل تحقيق وبلوغ الأهداف المستقبلية،وهذة العملية تتضمن واحد أو أكثر مما يلي :

- كف الاستجابة أو تأجيلها لوقت ملائم .
- تخطيط استراتيجي للأفعال المتتالية .
- تصورات عقلية للمهمة تحتوي على معالجة المعلومات المتصلة بالمثير ونقلها إلى الذاكرة . (هلال ،٢٠١٢،١٧).

الوظائف التنفيذية بإعتبارها عمليات :

يعرف "تيرنر"(٢٠٠٥)،Turnerالوظائف التنفيذية على أنها مجموعة من العمليات النفسية المرتبطة بالقشرة المخية الجبهية والتي تسمح لنا بضبط وتنسيق مهام معرفية معقدة ، في حين يتجة " رابيت"(١٩٩٧)،Rabbitt إلى أن الوظائف التنفيذية هي عملية تحكم تتطلب الإدراك ، التقييم والإختتيار من ضمن مجموعة من البدائل والاستراتيجيات المتنوعة بينما تكون الوظائف غير التنفيذية آلية ولا تتطلب مراعاة أو تقدير للاستراتيجيات البديلة . (هلال ،٢٠١٢،١٩).

الوظائف التنفيذية باعتبارها قدرات :

يرى "باركلي"(1997),Barkley أن الوظائف التنفيذية تشير إلى تجمع من القدرات المترابطة ولكنها متمايزة أهمها الذاكرة العاملة ، الكف ، والتخطيط . ويتفق معه "ويانديت"(2005),Weyandt أن الوظائف التنفيذية هي "مكون مركب يمكن تعريفه بصورة واسعة كقدرات معرفية ذات رتبة عليا والتي تسمح بتخطيط الاستراتيجيات ، المرونة المعرفية ، التنظيم الذاتي والسوك الموجه لهدف ". (هلال ،٢٠١٢،٢١).

التطور النمائي للوظائف التنفيذية:

تتطور الوظائف التنفيذية عبر الزمن ابتداء من مرحلة الطفولة في تواصل مع اكتمال النمو للشبكات العصبية الموجودة في الفصوص الجبهية ، حيث تظهر مابين سن (٧-١٢) شهر من العمر وتنمو مابين (٥-١٠) سنوات من العمر وتصل للنضج مابين عمر (١٦-١٧) عاماً . ونجد الأبحاث التي أجريت على الأطفال حديثي الولادة وفي مرحلة ماقبل المدرسة وسن المدرسة أوضحت أن العمر يرتبط بالتغير في الأداء على مهام الوظائف التنفيذية . (هلال،٢٠١٢ ،٣١-٣٢).

ففي دراسة " جينغ" (2003) jing أجريت على الوظائف التنفيذية لدى الأطفال حديثي الولادة من (٨-١٢)شهر استخدمت مهمة (أ،ب) وزيادة صعوبة المهمة تدريجياً عن طريق زيادة مدة التأخير بين غياب الشئ والسماح للطفل باسترجاعة ، وجدت أن التأخير الذي يسبب أخطاء (أ،ب)يزداد مع العمر وهذا يؤكد أن الذاكرة العاملة وهي واحدة من المكونات الرئيسية للوظائف التنفيذية التي تنمو في هذة المراحل . (هلال،٢٠١٢ ،٣٢).

وفي دراسة "ليفين" (1991),Levin قد لاحظ العديد من الباحثين أن هناك تحسناً في الأداء على المهام التي تتطلب كف الاستجابة في المرحلة العمرية من ٧-١٠سنوات وأيضاً في المرحلة من ١٠سنوات إلى ١٣ عاماً . (هلال،٢٠١٢ ،٣٢).

وتوصل "دايموندو دوار" (1989),Diamond&Doar إلى أن القدرة على كف الاستجابة المسيطرة مرتبطة أيضاً بالعمر وتشبه الذاكرة العاملة حيث تظهر في البداية عند عمر (٧-١٢) شهراً مع تحسنات تحدث بين (١٨-٣٠)شهراً ،وفي سنوات المدرسة المبكرة (٦-١٢) عاماً وأيضاً لدى الراشدين الصغار (١٨-٢٩)عاماً.(هلال،٢٠١٢ ،٣٢).

أسباب الاهتمام بالوظائف التنفيذية.

يرى "باركلي" (1997),Barkley أن الإهتمام بالوظائف التنفيذية قد ازداد نتيجة لأن الأبحاث أوضحت أن الوظائف التنفيذية متضمنة في الكثير من اضطرابات النمو والأمراض النفسية أما "بلير"Blair,2002 فيرى أن النمو السليم للوظائف التنفيذية يلعب بشكل مفتاح في نمو الكفاءة الاجتماعية للأطفال والاستعداد الأكاديمي والاجتماعي لدخول المدرسة . (هلال،٢٠١٢ ،٣٣).

ومن المنظور الإكلينيكي يرى "شوقارس" (2007),Shugars أن هناك فهم جزئي للوظائف التنفيذية على أنها تلعب دوراً جوهرياً في قدرة الفرد على العمل بصورة مستقلة في المنزل ، في المدرسة أو في المواقف المهنية . (هلال،٢٠١٢ ،٣٣).

بالإضافة إلى ماسبق فإن الوظائف التنفيذية لها تأثير كبير على كل من الوظائف المعرفية والانفعالية وبشكل أكثر تحديداً الكف المعرفي ، بدء في المهمة ،

التنظيم الذاتي والمخرجات الحركية وكل هذه الوظائف تؤقر بشكل كبير في تعديل الخطط والأهداف المهنية . (هلال،٢٠١٢ ،٣٣).

تصنيف الوظائف التنفيذية.

وضع علماء النفس تحت مسمى الوظائف التنفيذية مجموعة من العمليات المعرفية العليا التي تسيطر على سلوك الفرد وتوجهه نحو هدف محدد ، ومن هنا تعتبر العمليات التنفيذية مجالاً متعدد العوامل وليست مكوناً واحداً فقط . (هلال،٢٠١٢ ،٢٢).

وترى " دينسكلا" (Denckla,(1994 أن الوظائف التنفيذية تشمل:تكوين المفهوم ،الإعداد للقيام بسلوك هادف ،التخطيط الاستراتيجي ،التنظيم المرن ، ضبط التداخل والانتباه الانتقائي وكذلك الاحتفاظ بتمثيلات داخلية لتوجية السلوك.(هلال،٢٢،٢٠١٢).

وذكر "براين لوش"(Bryan&Luszcz,(2000 الوظائف التنفيذية تشتمل : التخطيط ، الكف ، المراقبة ، الاختبار ، التقييم والتعديل وبالتالي فإنها تتطلب القدرة على تقسيم تنسيق وحل المشكلة ومن هنا يمكن النظر للوظائف التنفيذية على أنها تتضمن أربعة مكونات : (١)إرادة (٢)تخطيط (٣)غرضية (٤)أداء فعال "مؤثر" وكل هذه المكونات ضرورية للأداء الاجتماعي وتحقيق التواصل الجيد للفرد . (هلال،٢٠١٢ ، ٢٢).

وقسم "جويا "(Gioia,(2001 الوظائف التنفيذية إلى :البدء، الكف ،التحويل ،التخطيط ، التنظيم،مراقبة الذات،التحكم الانفعالي والذاكرة العامة.(هلال،٢٠١٢ ،٢٣).

الكف Inhibition:

يعرف " جينغ"(Jing,(2003 الكف على أنه يتضمن ثلاث عمليات متصلة ببعضها البعض : (أ)كف الاستجابة المبتدئة المسيطرة لحدث معين ،(ب)إيقاف الاستجابات المستمرة والتي تسمح بتأخير اتخاذ قرار الاستجابة ، (ج)حماية هذه الفترة من التأخير والاستجابة الذاتية التي تحدث وتمنع التشتت بواسطة الاستجابة المنافسة (ضبط التدخل) . (هلال،٢٠١٢ ،٢٣)

وترى "ولف"(Wolf,(1997 أن الكف يعرف غالباً على أنه منع الاستجابة المسيطرة وأن فشل الكف أو ضعف الكف لدى الأطفال ربما ينتج سلوكيات مثل : الاستجابة قبل فهم المهمة ، الاجابة قبل وجود معلومات كافية متاحة ، تشتيت الانتباه بواسطة مثيرات دخيلة أو الفشل في تصحيح استجابات سابقة غير مناسبة . (هلال،٢٠١٢ ،٢٣-٢٤)

تكوين المفهوم Concept Formation:

يشير تكوين المفهوم أو تعلمه إلى حسن التمييز بين الخصائص التي تشيع بين عناصر فئة من الأشياء أو الأفكار،وقد كان تعريف المفهوم قديماً الصورة العقلية أوالأفكار أو مجموعة من العمليات .(هلال،٢٠١٢ ،٢٤).

ويمكن تعريف أي مفهوم في ضوء مايميزه من ملامح والقواعد التي تتصل بهذة الملامح ماهي إلا خصائص لشئ أو حدث . (هلال،٢٠١٢ ،٢٤)

الذاكرة العاملة Working Memory:

تعني القدرة علي الاحتفاظ بالمعلومات في العقل ومعالجتها واستخدام المناسب منها في إصدار وإنتاج استجابات جديدة وتنفيذ المهمة . (عبد العزيز،٢٠١١،٣١)

وأشار "بادلي" (١٩٩٩)Baddeleyأن الذاكرة العاملة هي نظام معقد ومرن ،وافترض وجود نظام أساسي مسؤول عن التحكم بجمسع مكونات الذاكرة العاملة وسماه المنفذ المركزي أو نظام التحكم . (الزغلول،الزغلول،١٧٠-١٧١)

وفصل "بادلي" (١٩٩٩)Baddeley مكونات الذاكرة العاملة وفق نموذج مقترح يتكون من مكون رئيسي وهو المنفذ المركزي أو نظام التحكم التنفيذي ،وحلقة التسميع اللفظي ،واللبادة السمعية المكانية(الزغلول،الزغلول،١٧١)

التخطيط Planning:

بأنه القدرة على توقع أحداث مستقبلية ، ووضع أهداف معينة ووضع أولويات لها ، وربط الأفكار الأساسية والفرعية ببعضها البعض ، وتطوير الخطوات المناسبة لتحقيق الأهداف ، وتنفيذ المهام بشكل منظم. (عبد العزيز،٢٠١١،٣٠)

وذكر كل من "شولنك و فريدمان" Scholnick&Friedman(1993) أن التخطيط يتضمن خمس عمليات (تحديد المشكلة ،وضع الهدف ،بنائ الإستراتيجية ،تنفيذ الخطة وهي المراقبة وإعادة التكوين التي تعتبر خطوة ضرورية لإكمال التخطيط). (هلال،٢٠١٢،٢٥)

التحويل Shifiting:

يشير "رادنفش" Radonovich(2001) إلى مفهوم التحويل بإعتبار أنه عملية من العمليات التنفيذية بالمخ والتي تشير إلى المرونة المعرفية لدى الفرد والتي يمكن قياسها عن طريق قياس قدرة الفرد على تحويل انتباهه من مهمة أو مثير إلى مهمة أخرى أو مثير أخر . (هلال،٢٠١٢،٢٦)

الطلاقة اللفظية Verbal fluncy:

الطلاقة يقصد بها القدرة على إنتاج أكبر عدد من الأفكار المناسبة أو الملائمة ، وتعني هذة القدرة على توليد عدد كبير من البدائل أو المترادفات أو الافكار او المشكلات أو الاستعمالات عند الاستجابة لمثير معين.(زيتون،١٤٢٩،١٧٨)

والطلاقة اللفظية تعني قدرة الفرد على توليد أكبر قدر ممكن من الكليمات أو الألفاظ والمعاني وفق محددات معينة . (زيتون،١٤٢٩،١٧٨)

الفرق بين الوظاف التنفيذية وغير تنفيذية.

مفتاح التفرقة بين الوظائف التنفيذية وغير التنفيذية يكمن في المواقف التي يتعرض لها الفرد للمرة الأولى ويحتاج فيها للتعرف على مجموعة من البدائل المتعددة

وتقييمها والاختيار من بينها ،فهنا يحتاج الفرد للوظائف التنفيذية ، بينما المواقف التي سبق للفرد التعرض لها ويمتلك لها سلوكاً فعالاً عُرف سابقاً وتم اختباره عن طريق الممارسة ويتم بدون الحاجة إلى اقتراح وتقييم للبدائل تتطلب من الفرد أن يتبع السلوكيات غير التنفيذية.(هلال ،٢٠١٢، ٢٩)

بمعنى أخر أنه عند مستوى الوظائف التنفيذية تكون الناحية المعرفية مقصودة ويبذل فيها جهداً كبيراً وتستخدم الوظائف التنفيذية من أجل معالجة مركب معقد أو جديد لايصلح معه استخدام الاستجابات المعتادة أو أن مانعرفه عنه ليس فعالاً من أجل التعامل معه ولكن مع تكرار التعامل مع المركب المعرفي الجديد تصبح سلوكياتنا نحوه واستاباتنا تتسم بالآلية وبالتالي ينتقل التعامل معه إلى العمليات المعرفية ذات المستوى الأدنى.(هلال ،٢٠١٢، ٢٩)

إذاً فالوظائف التنفيذية تعمل في المراحل المبكرة لتعلم مهارة جديدة لكن بمجرد أن تصبح هذه المهمة أو المهارة روتينية تصبح الوظائف التنفيذية غير ضرورية . (هلال ،٢٠١٢، ٢٩)

دور الوظائف التنفيذية في توجيه العمليات المعرفية :

يحدد (Cox) الدور الذي تلعبة الوظائف التنفيذية في توجية العمليات المعرفية المختلفة في النقاط التالية:

- التنسيق بين مدخلات الذاكرة قصيرة المدلا والذاكرة العاملة .
- إدارة مخزون المعلومات في الذاكرة طويلة المدى .
- الاسترجاع المباشر للمعلومات من الذاكرة طويلة المدى .
- مراقبة وتنظيم سرعة عملية معالجة المعلومات .
- تبادل الإشراف على عملية معالجة النماذج والتفصيلات .
- كيف الاستجابات السلوكية .
- توجية وتقوية الانتباه من أجل الوقاية من التداخل بين المثيرات .
- تنظيم السلوك الاجتماعي .
- المساعدة على المراقبة الذاتية والتحليل الذاتي للسلوك .
- تطبيق الإدراك المتأخروالبصيرة في عملية معالجة المعلومات .
- التغيير في المخرجات الحركية والأداء المتصل بها اعتماداً على التغذية المرتدة.

(هلال ،٢٠١٢، ٢٩-٣٠)

مشكلات قياس الوظائف التنفيذية :

١-أن مقاييس الوظائف التنفيذية يجب أن تكون حديثة.

مؤكداً ذلك " دينسكلا" (1994),Denckla ليكون من متطلبات الأداء على هذه المقاييس أن يقوم بمعالجة المعلومات عن طريق بذل الجهد وليس معالجة آلية ويجب أن

تكون مقاييس الوظاءف التنفيذية جديدة من حيث المحتوى والشكل ويجب أن تتضمن عمل الذاكرة العاملة . (هلال ،٢٠١٢، ٦١)

٢-أن مهام قياس الوظائف التنفيذية ليست ممتعه (مسلية)

ويذكر"رابت" (1997),Rabbitt أن في الأداء على أي من المهام التي تقيس الوظائف المعرفية يحاول الأفراد بشكل عام التوصل إلى استراتيجية فعالة تعطيهم أفضل أداء عن طريق بذل أقل جهد بالإضافة إلى أنهم يميلون إلى الأداء بشكل آلي وبسبب كل هذا نجد أن محاولات الأداء في مهام قياس الوظائف التنفيذية ليست ممتعه لانها تتطلب بذل الجهد . (هلال ،٢٠١٢، ٦١)

٣-المشكلات السيكومترية المتعلقة بالثبات والصدق.

ويرى"رابت(1997 ,Rabbitt)" أن صدق مقياس الوظائف التنفيذية يعد مشكلة لانه من المستحيل لدرجة مقياس واحد أن تقيس وظيفة تنفيذية دون أن يتضمن ذلك جوانب معرفية اخرى وذلك لأن الوظائف التنفيذية تعبر عن نفسها عن طريق العمليات المعرفية الأخرى. (هلال ،٢٠١٢، ٦٢).

الوظائف التنفيذية لدى ذوي الاعاقة الفكرية .

الأطفال ذوي الاعاقة الفكرية لديهم قصور واضح في الوظائف التنفيذية ، و هناك علاقة بين الوظائف التنفيذية والانتباه ، وعلاقة بين الوظائف التنفيذية والذاكرة. وأوصت البحوث والدراسات بأهمية تقديم تدخل تربوي نفسي وتدريبي على الوظائف التنفيذية والانتباه والذاكرة لدى المعاقين فكريا.

(Milisavljevic, Iric, Petrovic & Slavnic, 2008)

يذكر"ميماسيفك وسينانوفيتش" Memisevic&Sinanovic (2013) انه يمكن للوظائف التنفيذية التنبؤ بمهارات التكامل الحركي البصري لدى ذوي الاعاقة الفكرية .

طرق معالجة وتنمية الوظائف التنفيذية .

أ\التدريب المعرفي السلوكي .

من طرق معالجة وتحسين الوظائف التنفيذيةعن طريق الأساليب السلوكية ومنها:

١-استخدام المكافآت والعقاب من خلال التدخل ،والمقصود هو أن المكافآت والعقوبات تكون بمثابة مصادر خارجية الحافزة للمساعدة في التوليد داخل الطفل الرغبة في الإنخراط في السلوكيات المستهدفة.(يوسف،٢٠١٦، ١٤٧)

واستخدام المكافآت والعقاب يفترض أن يكون ضمنياً أو صريحاً ،فالطفل الذي يمتلك بالفعل الوظائف التنفيذية اللازمة لقدرتة على الإدراك والشعور والتفكير ،أو العمل بطريقة من شأنها أن تُنتج الهدف من السلوك . (يوسف،٢٠١٦، ١٤٧)

٢-النمذجة في استخدام الوضائف التنفيذية :

ويستند هذة الفنية إلى أن الطفل قادر على التعلم عن طريق الملاحظة لسلوك الأخيرين وعبر تعريضه بصورة منتظمة للنماذج ،حيث يعُطى للطفل الفرصة لملاحظة النموذج ،ثم يطلب منه أداء نفس العمل الذي قام به النموذج . (يوسف،٢٠١٦،١٤٧)

٣-التغذية الراجعة لتحسين الوظائف التنفيذية :

بعض الأطفال الذين عيانون من صعوبات في الوظائف التنفيذية بحاجة إلى المساعدة مع تعلم كيفية توليد أو إعطاء إشارة البدء لاستخدام التصورات الداخلية والمشاعر والأفكار أو لتقديم أنفسهم. (يوسف،٢٠١٦،١٤٧)

ب\التدريب على التعلم الذاتي

هو أسلوب واعد في سياق التدخل المتمركز على الفرد في مجال ضعف الوظائف التنفيذية،حيث تم تدريب الفرد على التنظيم الذاتي لسلوكة من خلال استخدام الأحاديث الذاتية.(يوسف،٢٠١٦،١٥٥)

ويأكد "سوهلبيررج وماتر"Sohlberg&Mateer(2001) أمر التدريب الذاتي للطفل في مجال ضعف الوظائف التنفيذية ، على أن إعادة التدريب يجب أن تتضمن عناصر مهمة مثل : (تحليل المهمة إلى خطوات بسيطة ومتسلسلة – تقديم تعليمات لفظية مباشرة لكل خطوة – تقديم وقت كافٍ للطفل لممارسة الأداء لكل خطوة – تدعيم الطفل وزيادة دافعيتة للنجاح). (يوسف،٢٠١٦،١٥٥)

ج\ معالجة البيئة :

تتضمن اجراءات التدخل البيئي كلاً من النمذجة والتدريب من خلال روتين الحياة اليومي والتفاعل اليومي باستخدام المحادثات .

وتتضمن أنشطة معالجة البيئة كل الأمور التي يهتم بها الطفل ،وهي خطوة تتطلب مجهوداً في تحليلها ،ويشتمل تدريب المعالجة البيئية كلاً من الكبار والأطفال الآخرين الذين يتفاعلون مع الطفل بصورة منتظمة.(هلال، ٢٠١٢، ١٥٨-١٥٩)

والهدف من المعالجة والتدخل البيئي لتأهيل الوظائف التنفيذية هو خلق ثقافة تساعد على النمو الملائم للوظائف التنفيذية بالتركيز عليها بصورة يومية . (هلال، ٢٠١٢، ١٥٩)

التدريب المعرفيCognitive Training :

يعرف التدريب المعرفي بأنه التدخلات التي تهدف إلى التأثير الإيجابي على واحدة أو أكثر من العمليات المعرفية ونبع مصطلح التدريب المعرفي من مصطلح " اللياقة العقلية brain fitness " الذي أصبح مألوفاً في الولايات المتحدة الأمريكية في الثمانيات وكانت الفكرة في تدريبات اللياقة العقلية تعتمد على أنه يمكن تحسين اللياقة العقلية للدماغ من خلال التدريبات العقلية (Ramsay, 2015)

وظهرت برامج التدريب المعرفي لمنع أو تقليل التدهور المعرفي المرتبطة بالعمر ، وتتكون عادة من الممارسات الموجهة للمهام المعرفية المحددة أو برامج التحفيز المعرفي التي تهدف إلى تحسين الإدراك العام.
(Reijnders, Heugtena & van Boxtel,2013)

وقد تم استخدام برامج التدريب المعرفي منذ عقود من الزمن للمحافظة على استقرار أو خفض العجز المعرفي العصبي لدى الأفراد ذوي الإصابات أو الأمراض الدماغية (Allen, 2014).

وقد ساعد البحث في علم الأعصاب المعرفي على تقديم دليل يفيد أن القدرات المعرفية يمكن التأثير فيها وتحسينها من خلال التدريب (Johnson, 2011).

ويعرف مدخل التدريب المعرفي بأنه مدخل يهدف إلى تحسين القدرات المعرفية ، وإن كانت بدايته مع كبار السن المعرضين لخطر تدهور القدرات العقلية ، إلا أن هذا المدخل اتسع ليشمل الكبار والصغار كمدخل تعليمي تدريبي (Reynolds, Heller, & MacgennRodgerson, 2005).

ويعرف التدريب المعرفي بانه مدخل يتضمن التدريب على المهام التي تهدف إلى تحفيز أو أثارة النشاط الذهني في العديد من المجالات المختلفة بما في ذلك المهارات المكانية البصرية ، والذاكرة والانتباه ، وحل المشكلة (Sitzer, Twamley, & Jeste, 2006). ويتضمن بروتكول تدريب موحد (Belleville, 2008).

ويعرف بأنه مدخل يهدف إلى تعزيز القدرات المعرفية من خلال أداء المهام الي تستهدف تحسين القدرات المعرفية (Mezzacappa & Buckner, 2010).

ويعرف بانه ممارسة موجهة لمجموعة من المهام المعيارية ذات الصلة بواحدة أو أكثر من المجالات المعرفية(Halligan & Wade, 2005).

وتوصلت الدراسات إلى أن برامج التدريب المعرفي التقليدية تعزز يمكنها تعزيز الوظائف المعرفية مثل الأداء على الذاكرة وسرعة المعالجة والوظائف التنفيذية ، لدى الكبار. (Reijnders, van Heugtena & van Boxtel,2013)

واتسع مصطلح التدريب المعرفي ليتضمن مدى كبير من الاستراتيجيات ، وساعدت الطفرة الكبيرة في مجال تكنولوجيا التعليم على نمو مدخل التدريب المعرفي ليضمن عدد كبير من الاستراتيجيات ، وتكييفه ليشمل الكبار والصغار ، حيث أضافت التكنولوجيا الحديثة العديد من المميزات على التدريب المعرفي ، فظهرت برامج مخصصة يطلق عليها التدريب المعرفي المحوسب أو التدريب المعرفي القائم على الكمبيوتر(CCP) computer-based cognitive programs ، فعن طريق تلك البرامج يمكن تحديد المستوى الأول من الصعوبة وفقاً للكفاءات الشخصية الأساسية ، والتي يمكن تعديلها فيما بعد عند التحسن ، كما أنها تحافظ على النشاط والمشاركة والمتعة ، لذلك أصبحت مداخل التدريب المعرفي تناسب الكبار والصغار وذوي

الصعوبات (Buschkuehl,Jaeqqi,Hutchison,Perrig-Chiello,Dapp&Muller,2008

وتتضمن برامج التدريب المعرفي على العديد من الفنيات المعرفية مثل التكرار ، ونمذجة المهام وألعاب الفيديو ، والتدريب المعرفي المحوسب ، والتدريب على تغير اللعبة والتدريب على الألعاب المعيارية مثل لعبة Space Fortress ، والتدريب على الألعاب مثل لعبة My Better Mind ، والكتابة بعكس اليد المعتادة ، والكتابة من أسفل إلى أعلى ، والكتابة المعكوسة.

.(Shao, Mang, Li, Wang, Deng, & Xu, 2015)

وتتضمن أنشطة برامج التدريب المعرفي المهام القائمة على قلم الرصاص والورقة paper-and-pencil tasks ، ألعاب الذاكرة ,memory games ، وهي برامج يمكن أن ينفذها المعلم والطبيب النفسي العصبي ، والمعالج المهني ، وما يشبهه من مختصين ، وتستهدف معظم برامج التدريب المعرفي الأنشطة التي تحسن العجز أو الضعف المعرفي من خلال الممارسة المتكررة للمهارات المرتبطة ، فعلى سبيل المثال الأفراد الذين يعانون من مشكلات في الذاكرة قد يمارسون تذكر قوائم من الكلمات أو الأرقام لزيادة المدة أو التعقيد لتحسين مهاراتهم ، وقد تتضمن برامج التدريب عناصر تعويضية مثل عمل القوائم أو استخدام المخططات الإلكترونية ، والهدف الرئيس من برامج التدريب المعرفي هو استعادة أو تحسين الوظائف المعرفية ، وتم استخدام التدريب المعرفي بطريقة فردية أو جماعية ، وتم تنفيذه في المنزل أو العيادة أو الأوضاع التعليمية (Allen,2014).

وظهرت العديد من البرامج المعدة والمجهزة في ضوء قواعد التدريب المعرفي مثل برنامج اللياقة العقلية (Shao, Mang, Li, Wang, Deng, & Xu, 2015)

وأكدت العديد من الدراسات أن برامج التدريب المعرفي فعالة ليس فقط على المهارات المستهدفة أو الجوانب المعرفي المستهدفة ولكن أيضا على المهارات التي تتطابق أو تتماثل مع المهارات المستهدفة ، ولا يتعمد التحسين فقط على الجانب المعرفي ولكن أيضاً الجانب السلوكي ، وتتبعت الدراسات مدى استمرار فاعلية التدريب حتى فترة تتراوح من ٣ – ٥ شهور بعد التدريب ، وأن المتدرب في جلسات التدريب المعرفي قادر على التعميم في مواقف الحياة بشكل كبير ,Orban, Rapport, (Friedman, & Kofler, 2014).

وتم استخدام برامج التدريب المعرفي مع الأطفال والكبار ، ومع العاديين وذوي الاضطرابات مثل ذوي صعوبات التعلم ،وذوي اضطراب الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد ،وذوي الضعف المعرفي ، وذوي اصابات الدماغ ، ومرضى الشيزوفرينيا ، ومرضى الهوس ، وقد حقق التدريب المعرفي معهم نتائج فعالة سواء بعد انتهاء التدريب أو أثناء فترة المتابعة (Cicerone, et al., 2005).

وتم تصميم برامج التدريب المعرفي لتتضمن مجموعة من المهارات للتدريب عليها وممارستها لفترة من الوقت لزيادة الألفة مع المهمة ، وتوفر هذه برامج تجربة تعليمية مفيدة.

التدريب المعرفي مع الأطفال :

أفادت الكثير من البحوث والدراسات الحديثة فاعلية استخدام التدريب المعرفي مع الأطفال ، فيعتبر التدريب المعرفي من المداخل الفعالة مع الأطفال ذوي القصور في الوظائف التنفيذية والتي تؤثر على التعلم ، ويعتبر التدريب المعرفي من الأدوات المهمة في تحسين الوظائف التنفيذية في الفصل الدراسي بدون نفقات عالية (Diamond,Barnett,Thomas,&Munro,2007)

ويهدف التدريب المعرفي إلى تحسين واحدة أو أكثر من الوظائف التنفيذية أو القدرات الانتباهية ، وتعتمد التدريبات المعرفية على الكمبيوتر أو التدريب الآلي ، وتتضمن هذه التدريبات التدريب على التكرار بشكل كبير ، والممارسة والتغذية الراجعة ، واستخدمت معظم برامج التدريب مصطلح التدريب على التكييف ، حيث أن مستوى صعوبة كل مهمة يتم تكييفه بشكل دينامي معتمداً على أداء الطفل Orban, et al., (2014).

كما أنه فعال مع الأطفال ذوي صعوبات التعلم ، وذوي اضطراب الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد ، وكان فعال مع الاطفال في المدى العمري من ٧ – ١٩ سنة ، وحجم التأثير قد يكون أكثر فاعلية مع الأطفال من ٧ – ٩سنوات (Törmänen, Takala, & Sajaniemi, 2008).

الدراسات السابقة

دراسات تناولت الوظائف التنفيذية :

دراسة Amadó, Serrat and Vallès-Majoral (2016)

هدفت إلى التعرف على العلاقة بين الوظائف التنفيذية والمعرفة الاجتماعية لدى ذوي متلازمة داون ، وتكونت العينة من ثلاثة مجموعات ، المجموعة الأولي وتكونت من ٣٠ مشاركاً من ذوي متلازمة داون في المرحلة العمرية من ٤ – ١٢،٢ سنة ، والمجموعة الثانية تكونت من ٣٠ مشاركاً من العاديين في نفس العمر العقلي للمجموعة الاولي في المدى العمري من ٤ – ١٢،٢ ، والمجموعة الثانية تكونت من ٣٠ مشاركاً من ذوي الاعاقة الفكرية في نفس درجة ذكاء ذوي متلازمة داون في المدى العمري من ٢،٩ – ٩،١ سنة، وتم استخدام اختبار الوظائف التنفيذية واختبار مهام المعرفة الاجتماعية Social Cognition Tasks، وأظهرت نتائج الدراسة إلى أن ذوي متلازمة داون يعانون من قصور في الوظائف التنفيذية والمعرفة الاجتماعية ، وبغض النظر عن ذلك يظهر ذوي متلازمة داون تحسن في تلك القدرات مع التقدم في العمر وتطور اللغة. وكانت الذاكرة العاملة تسهم بنسبة ٥٠ % في المعرفة الاجتماعية

لدى ذوي متلازمة داون. وكان ذوي الاعاقة الفكرية بدون متلازمة داون يعانون من صعوبات في الوظائف الاجرائية والمعرفة الاجتماعية.

دراسة Schott and Holfelder (2015)

هدفت إلى دراسة العلاقة بين الكفاءة في المهارات الحركية والوظائف التنفيذية لدى ذوي متلازمة داون ، وتكونت العينة من ١٨ طفلاً من ذوي متلازمة دون (١١ ولد ، ٧ بنات) في المدى العمري من ٧ – ١١ سنة بمتوسط عمري ٩،٠٦ ، وعينة من العاديين تكونت ١٨ طفلاً (١١ ولد ، ٧ بنات) بمتوسط عمر ٨،٩٩ ، وتم استخدام اختبار النمو الحركي The Test of Gross Motor Development ، وبطارية التقييم الحركي للأطفال Movement Assessment Battery ، واختبار الوظائف التنفيذية ، وتم التوصل إلى أن ذوي متلازمة داون يعانون من صعوبات في المهارات الحركية والوظائف التنفيذية ، ووجود علاقة موجبة بين المهارات الحركية والوظائف التنفيذية.

دراسة Pritchard, Kalback, McCurdy, Capone (2015)

هدفت الدراسة إلى تقييم الوظائف التنفيذية لدى ذوي متلازمة داون وتحديد الخصائص السيكومترية لبطارية تقدير السلوك للوظائف التنفيذية ، وتكونت العينة من ١٨٨ فردا من ذوي متلازمة دوان متلازمة مع الاضطرابات السلوكية العصبية في المدى العمري من ٣ -١٣ سنة ، وتم استخدام بطارية تقدير السلوك للوظائف التنفيذية the Behavior Rating Inventory of Executive Functions-Preschool Version (BRIEF-P ، وتم التوصل إلى ذوي متلازمة داون والاضطرابات السلوكية العصبية يعانون من عجز وقصور في الوظائف الاجرائية في كل المجالات ، وكانت البطارية المستخدمة في الدراسة ذات خصائص سيكومترية جيدة.

دراسة Panerai,Tascad, Ferri, D'Arrigo, and Elia (2014)

هدفت الدراسة إلى العلاقة بين الوظائف التنفيذية والسلوك التكيفي لدى ذوي اضطراب التوحد المعاقين فكريا ، وتكونت العينة من ٦١ طفلاً ، تم توزيعهم إلى ثلاثة مجموعات ، المجموعة الأولى تكونت ١١ طفلاً من ذوي اضطراب التوحد والقدرة العقلية العادية (والذين يشار إليهم بذوي الوظيفة المرتفعة high-functioning) ، والمجموعة الثانية تكونت من ٨ أطفال ذوي اضطراب التوحد والإعاقة الفكرية الحدودية borderline ، وتكونت المجموعة الثانية من ٨ أطفال من ذوي اضطراب التوحد والإعاقة الفكرية البسيطة ، وتكونت مجموعة العاديين من ٢٧ طفلاً ، وتم استخدام عدة مقاييس فرعية للوظائف الإجرائية ومقياس الوظيفة التكيفية ، وتم التوصل إلى أن ذوي اضطراب التوحد والإعاقة الفكرية يعانون من عجز واضح في الوظائف التنفيذية ، وكان العجز في الوظائف التنفيذية مرتبط بالقصور في الوظيفية التكيفية.

دراسة Costanzo, Varuzza, Menghini, Addona, Gianesini and Vicari 2013).

هدفت إلى التعرف على الوظائف التنفيذية لدى ذوي الاعاقة الفكرية ، وتكونت العينة من ١٥ طفلا من ذوي Down syndrome، ١٨ طفلا من ذوي متلازمة ويليامز Williams syndrome، وتم إجراء الدراسة على الأطفال المترديين على مستشفيي م بامبينو جيسو للأطفال بإيطاليا ، وتم استخدام اختبار BVN test للوظائف الإجرائية ، واختبار الانتباه البصري ، واختبار الذاكرة قصيرة المدى اللفظي ، واختبار الذاكرة العاملة البصرية المكانية ، واختبار الطلاقة ، واختبار ستوب Stroop task ، وتم التوصل إلى أن كلا المجموعتين أظهروا ضعفاً وضحاً في الوظائف الإجرائية ، مثل الانتباه المتواصل السمعي ، الانتباه الاختياري السمعي ، التصنيف البصري ، الذاكرة العاملة ، الانتباه المتواصل البصري ، الانتباه الاختياري البصري ، الكف البصري. وأوضح ذوي متلازمة دون قصور أكبر في التحويل والجوانب اللفظية للذاكرة ، والكلف ، بينما ذوي متلازمة وليامز أظهروا قصور أوضح في التحويل.

دراسة Carney, Brown and Henry (2013)

هدفت إلى دراسة الوظائف التنفيذية لدى ذوي متلازمة داون Down Syndromes وذوي متلازمة ويليامز Williams Syndromes ، وتكونت العينة من ثلاثة مجموعات ، المجموعة الأولى وتكونت من الأطفال ذوي متلازمة دوان ، والمجموعة الثانية تكونت من ذوي متلازمة ويليامز ، والمجموعة الثالثة تكونت من الأطفال العاديين ، وتم استخدام مقياس الوظائف التنفيذية والذي تكون من أربعة محددات هي الذاكرة العاملة والكف والتحويل والطلاقة ، وتم التوصل إلى أن كل من ذوي متلازمة دوان وذوي متلازمة ويليامز لديهم قصور في الوظائف التنفيذية أكثر من العاديين.

دراسة Memisevic & Sinanovic (2013)

هدفت الدراسة إلى التعرف على العلاقة بين مهارات التكامل الحركي البصري والوظائف التنفيذية ، وإلى مدى يمكن للوظائف التنفيذية التنبؤ بمهارات التكامل الحركي البصري ، وتكونت العينة من ٩٠ طفلا من المعاقين فكريا (٥٤ ولد ، ٣٧ بنتا) بمتوسط عمر ١١،٣ سنة ، في المدى العمري من ٧ – ١٥ سنة ، وتم استخدام بطارية تقدير السلوك للوظائف التنفيذية Behavioral Rating Inventory of Executive Function (BRIEF) وتكونت من ٨ مقاييس فرعية هي الكف Inhibition، التحويل Shifting، التحكم الانفعالي Emotional Control، البدء Initiating، الذاكرة العاملة ، التخطيط Planning ، تنظيم المواد Organization of material ، المراقبة Monitoring ، واختبار التكامل الحركي البصري Acadia test of visual-motor integration ، وتم التوصل من خلال اختبار تحليل الانحدار ان الوظائف التنفيذية تسهم بنسبة ٣٨ % في التكامل الحركي البصري ، وكل المقاييس

الفرعية للوظائف التنفيذية منبئات بالتكامل الحركي البصري ما عدا الذاكرة العاملة والمراقبة.

دراسة Landry, Russo, Dawkins, Zelazo and & Burack (2012)

هدفت إلى التعرف على أثر النمو اللفظي وغير اللفظي على الوظائف التنفيذية لدى عينة من ذوي متلازمة داون وعينة من متلازمة ويليامز ، وتكونت العينة من ١١ طفلاً من ذوي متلازمة داون Down Syndrome وكان درجة الإعاقة الفكرية متوسطة moderate، ١٤ طفلاً من ذوي متلازمة ويليامز Williams Syndrome ، وكان درجة الذكاء ما بين العادية والحدودية borderline to normal ، وتم استخدام اختبار المفردات المصور Peabody Picture Vocabulary Test ، واختبار الذكاء غير اللفظي ، ومقياس الأداء الدولي International Performance Scale ، واختبار المرونة المعرفية والذاكرة العاملة ، اختبار مهام الوظائف التنفيذية Executive Function Tasks ،وتم التوصل إلى أن النمو اللفظي كان مرتبط بكل من الذاكرة العاملة والمرونة المعرفية ، فكان النمو اللفظي منبئ أفضل لكل من الذاكرة العاملة والمرونة المعرفية لكلاً من المجموعتين.

دراسة الصاعدي (٢٠١٢)

وهدفت إلى الكشف عن الفروق في أداء اختبارات الوظائف التنفيذية التي تقيس مهارات (التخطيط ، المرونة الذهنية ، كف الاستجابة)بين الاطفال التوحديين ذوي الأداء الوظيفي المرتفع والأطفال ذوي الاعاقة بدرجة بسيطة والكشف عن طبيعة الفروق في أداء اختبارات الوظائف التنفيذية التي تعزى إلى متغير العمر لدى مجموعتي الدراسة ، وتكونت العينة من الأطفال التوحديين ذوي الأداء الوظيفي المرتفع وعددهم (١٥) طفلاً من كلا الجنسين و(١٥)طفلاً من ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة ، واستخدمت الدراسة استبيان مسح اضطرابات طيف التوحد ذوي الأداء الوظيفي المرتفع واختبار برج لندن لقياس وظيفة التخطيط واختبار ويسكونسين لتصنيف البطاقات لقياس وظيفة المرونه الذهنية واختبار ستروب لتسمية الألوان لقياس وظيفة كف الإستجابة ، وتوصلت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط مجموعتس الدراسة في اختبار برج لندن وفي اختبار ويسكونسين وذلك لصالح الأطفال ذوي الاعاقة الفكرية بدرجة بسيطة و تبين أن هناك فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات أداء مجموعتي الدراسة في اختبار ستروب لصالح الأطفال التوحديين ذوي الأداء المرتفع وتبين أن هناك علاقة ارتباطية بين أبعاد الوظائف التنفيذية (التخطيط ، المرونه الذهنية ، كف الاستجابة) لدى كل من مجموعتي الدراسة .

دراسة Danielsson, Henry, Rönnberg, and Nilsson (2010)

هدفت إلى دراسة الوظائف الاجرائية لدى الأفراد ذوي الاعاقة الفكرية ، وتكونت العينة من ٤٦ فرداً من ذوي الاعاقة الفكرية ، ٩٢ فردا من العاديين ، وتم

إجراء الدراسة بمدينة أوميا شمال السويد ، وتم استخدام اختبار الوظائف الاجرائية Recall Executive-loaded Word ، وتم التوصل إلى أن الأفراد ذوي الاعاقة الفكرية لديهم قصور في الوظائف الإجرائية ، وخاصة في الذاكرة والكف والانتباه.

دراسة Milisavljevic, Iric, Petrovic and Slavnic (2008)

هدفت إلى دراسة الوظائف التنفيذية لدى ذوي الاعاقة الفكرية ، وتكونت العينة من ٣١ طفلاً من ذوي الاعاقة الفكرية بالمرحلة الإبتدائية ، وتم استخدام مهمة العشرين سؤالا Twenty Questions Task, ، واختبار التعلم اللفظي السمعي Rey auditory verbal learning test ، واختبار ستروب stroop test ، وتم التوصل إلى أن الأطفال ذوي الاعاقة الفكرية لديهم قصور واضح في الوظائف التنفيذية ، ووجود علاقة بين الوظائف التنفيذية والانتباه ، وعلاقة بين الوظائف التنفيذية والذاكرة. وأوصت الدراسة بأهمية تقديم تدخل تربوي نفسي وتدريب على الوظائف التنفيذية والانتباه والذاكرة لدى المعاقين فكريا.

دراسة Jacola, l. m. (2004)

هدفت الدراسة إلى التعرف على العلاقة بين الوظائف التنفيذية والسلوك اللاتكيفي لدى ذوي متلازمة داون ، وتكونت العينة من ٥٢ مراهقاً من ذوي متلازمة داون (٢٤ ذكور – ٢٨ إناث) ، في المدى العمري من ١٢ – ١٨ سنة ، من الطلاب المدرجين في المركز الطبي لمستشفى سينسيناتي للأطفال ، وتم استخدام اختبار المفردات المصور لبيرسون Pearson Picture Vocabulary Test ، واختبار الطلاقة اللفظية Verbal Fluency ، وبطارية تقدير السلوك للأطفال Behavior Assessment Inventory for Children ، واختبارات فرعية لقياس الوظائف التنفيذية ، وتم التوصل إلى وجود علاقة موجبة بين الوظائف التنفيذية والسلوك اللاتكيفي.

دراسات تناولت تحسين الوظائف التنفيذية والتدريب عليها :

دراسة Schuiringa, ,van Nieuwenhuijzen, Orobio de Castro and Matthys (2016)

هدفت إلى دراسة الوظائف التنفيذية وسرعة المعالجة لدى ذوي الإعاقة الفكرية ومشكلات السلوك الداخلية ، وتكونت العينة من مجموعتين ؛ المجموعة الأولى تكونت من ٧١ فرداً من ذوي الاعاقة الفكرية ذوي مشكلات السلوك الخارجية ، وتكونت المجموعة الثانية من ٧٠ فرداً من ذوي الاعاقة الفكرية بدون مشكلات السلوك الداخلية ، في المدى العمري من ٩ – ١٦ سنة ، وتم إجراء الدراسة في نيوزيلاندا ، وتم استخدام بطارية اختبارات الوظائف الإجرائية وقائمة المشكلات السلوكية الداخلية ، وتم ضبط متغير الذكاء بين المجموعتين ، وتم التوصل إلى ان الأطفال ذوي الاعاقة الفكرية ذوي

مشكلات السلوك الداخلية كانوا أكثر ضعفاً في الأداء على الذاكرة العاملة ، وكانت الفروق في التحويل وسرعة المعالجة أقل ، وفيما يتعلق بالمرونة المعرفية لم يكون الأطفال ذوي الاعاقة الفكرية ذوي مشكلات السلوك الداخلية أكثر ضعفاً من أقرانهم ذوي الاعاقة الفكرية بدون مشكلات السلوك الداخلية. وأوصت الدراسة باستهداف الذاكرة العاملة بالعلاج لدى ذوي الاعاقة الفكرية ذوي مشكلات السلوك الداخلية.

دراسة Ringenbach, Holzapfel, Mulvey, Jimenez, Benson, et al.(2016)

هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية العلاج بركوب الدراجة المحدد therapy (ACT) assisted cycling وركوب الدراجة الاختياري voluntary cycling على زمن الرجع والوظائف التنفيذية لدى المراهقين ذوي متلازمة داون ، وتكونت العينة من ثلاثة مجموعات ، المجموعة الأولى تكونت من ١٧ مراهقاً من ذوي متلازمة داون تلقت العلاج بركوب الدراجة المحدد، والمجموعة الثانية تكونت من ١١ مراهقا من ذوي متلازمة تلقت العلاج بركوب الدراجة الاختياري ، ومجموعة ضابطة تكونت من ١١ مراهقاً من ذوي متلازمة داون ، وتم استخدام مقياس زمن الرجع ومقياس الوظائف التنفيذية وبرنامج العلاج بركوب الدراجة والذي استغرق ٨ أسابيع ، وتم التوصل إلى فاعلية البرنامجين في تحسين الوظائف التنفيذية ، وكان العلاج بركوب الدراجة المحدد أفضل في تحسين الوظائف التنفيذية.

دراسة Chen,Tsai, Wang and Wuang (2015)

هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية التدريب على لعبة تنس الطاولة table tennis training مقابل العلاج المهني المعياري standard occupational therapy على الأدراك البصري والوظائف التنفيذية لدى أطفال المدرسة ذوي الإعاقة الفكرية (البسيطة mild ، والحدودية borderline) ، وتكونت العينة من ثلاثة مجموعات ، المجموعة التجريبية الأولى وتكونت من ٤٦ طفلاً (٢٦ ولد ، ٢٠ بنتاً) ، بمتوسط عمر ١٠،٩ سنة وهذه المجموعة تلقت العلاج المهني ، والمجموعة التجريبية الثانية وتكونت من ٤٥ طفلاً (٢٤ ولد ، ٢١ بنتاً) بمتوسط عمر ١٠،٦ سنة ، وهذه المجموعة تلقت التدريب على تنس الطاولة ، والمجموعة الثالثة الضابطة وتكونت من ٤١ طفلاً (٢٣ ولد ، ١٨ بنتاً) بمتوسط عمر ١٠،٧ سنة ، وتم إجراء هذه الدراسة في تايوان ، وتم استخدام مقياس الإدراك البصري ، ومقياس الوظائف الإجرائية ، وبرنامج التدريب على تنس الطاولة والعلاج المهني تم تطبيقه بواقع ثلاثة مرات أسبوعياً مدة الجلسة الواحدة ٦٠ دقيقة لمدة ١٦ أسبوعاً ، وتم التوصل إلى أن المدخلين كان فاعلية في تحسين الإدراك البصري والوظائف التنفيذية ، وكان أداء الأطفال الذين تتلقوا التدريب على تنس الطاولة أفضل من أقرانهم في الذين تلقوا العلاج المهني.

دراسة Memisevic, H., and Sinanovic, O. (2014)

هدفت الدراسة إلى تقييم الوظائف التنفيذية لدى ذوي الاعاقة الفكرية ، وتكونت العينة من ٩٠طفلاً بمدينة سراييفو (البوسنة والهرسك) (٤٢ طفلاً إعاقة فكرية بسيطة mild, 48 طفلاً إعاقة فكرية متوسطة 54) , (moderate ولداً ، ٣٦ بنتاً) ، وكانت العينة من ثلاثة فئات للإعاقة الفكرية تبعا للأسباب (٣٠ حالة من ذوي متلازمة داون ، ٣٠ حالة من ذوي الأسباب الوراثية ، ٣٠ حالة غير معروفة السبب) ، وتم استخدم استخدام بطارية تقدير السلوك للوظائف التنفيذية نسخة المعلم Behavior Rating Inventory of Executive Function ، وتم تقييم الأطفال من خلال المعلمين الذين يعرفون الأطفال لمدة ٦ شهور على الأقل ، وتم التوصل إلى أن ذوي الاعاقة لديهم عجز واضح ودال في الوظائف التنفيذية ، ولا توجد فروق تبعا للنوع ولكن كان هناك تأثير دال تبعا لمستوى الاعاقة على الوظائف التنفيذية حيث كان ذوي الاعاقة المتوسطة اكثر عجزا ، ولا توجد فروق تبعا للأسباب فيما بعد التحول. وأوصت الدراسة بأهمية برامج للتدخل في أوضاع المدرسة لتحسين الوظائف التنفيذية وخاصة الانتباه حيث كان العجز فيه واضح جدا.

دراسة Jansen, Eva, Molen, & Mariët (2013)

هدفت إلى التعرف على أثر التدريب على مهارات الحساب على مهارات الحساب والوظائف التنفيذية لدى ذوي الاعاقة الفكرية ، وتكونت العينة من ٥٨ مراهقاً من ذوي الاعاقة الفكرية في المدى العمري من ١٢ – ١٥ سنة ، وتم تقسيمهم عشوائياً إلى مجموعتين ، مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة ، وتم استخدام مقياس مهارات الحساب ومقياس الوظائف التنفيذية ، وبرنامج تدريبي على مهارات الحساب استمر لمدة ٥ أسابيع ، وتم التوصل إلى أن التدريب على مهارات الحساب كان فعالاً في تحسين مهارات الحساب والوظائف التنفيذية.

مجتمع الدراسة :

تكون مجتمع الدراسة من التلميذات ذوات الإعاقة الفكرية بمعاهد التربية الفكرية "شرق-غرب" بمدينة الرياض ، والبالغ عددهن ٣٠٠ تلميذة في المدى العمري من ٨-١٤ سنة.

عينة الدراسة الاستطلاعية :

وتكونت عينة الدراسة من ٤٠ تلميذة من مجتمع الدراسة بمدينة الرياض وذلك لحساب صدق وثبات المقياس " بطارية الوظائف التنفيذية" .

عينة الدراسة الأساسية :

تكونت عينة الدراسة من ٨ تلميذات من تلميذات ذوات الاعاقة الفكرية من مجتمع الدراسة بمدينة الرياض ، وتم سحبهن من عينة كلية تكونت من ١٦ تلميذة من اللتي حصلن على الدرجات العليا في بطارية الوظائف التنفيذية . وتم توزيعهن عشوائياً على

مجموعتين متساويتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة ، وتم حساب التكافؤ (التجانس) بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في قائمة التقدير السلوكي للوظائف التنفيذية (الكف – التحويل – التحكم الانفعالي – الدرجة الكلية) ، والعمر والذكاء تم استخدام اختبار " مان – وتيني " والجدول (١) التالي يوضح ذلك :

جدول (١)

التكافؤ (التجانس) بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في قائمة التقدير السلوكي للوظائف التنفيذية (الكف – التحويل – التحكم الانفعالي – الدرجة الكلية) ، والعمر والذكاء

نوع المجموعة	نوع القياس	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	z	الدلالة
ضابطة تجريبية	الكف	٨ ٨	٦،٧٥ ١٥،٢٥	٥٤،٠٠ ٨٢،٠٠	١٨،٠٠٠	١،٤٧٨	لا يوجد فرق
ضابطة تجريبية	التحويل		١٠،٤٤ ٦،٦٥	٨٣،٥٠ ٥٢،٥٠	١٦،٥٠٠	١،٦٨٣	لا يوجد فرق
ضابطة تجريبية	تحكم الانفعال		٨،٦٥ ٨،٩٤	٦٨،٥٠ ٧٦،٥٠	٣١،٥٠٠	٠،٠٥٣	لا يوجد فرق
ضابطة تجريبية	لدرجة الكلية		٨،٠٦ ٨،٩٤	٦٤،٥٠ ٧١،٥٠	٢٨،٥٠٠	٠،٧٣١	لا يوجد فرق
ضابطة تجريبية	العمر		٨،٥٠ ٨،٥٠	٨٦،٥٠ ٨٦،٥٠	٣٢،٠٠	٠،٣٧٩	لا يوجد فرق
ضابطة تجريبية	الذكاء		٨,٥٠ ٨،٥٠	٨٦،٥٠ ٨٦،٥٠	٣٢،٠٠	٠،١٦١	لا يوجد فرق

ويتضح من الجدول ( ) عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية ورتب درجات أفراد المجموعة الضابطة في قائمة التقدير السلوكي للوظائف التنفيذية (الكف – التحويل – التحكم الانفعالي – الدرجة الكلية) ، والعمر والذكاء ، وهذا يعني التكافؤ بين المجموعات.

أدوات الدراسة :

لتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام الأداتين في إجرائها :

- **قائمة التقدير السلوكي للوظائف التنفيذية** ترجمة وتعريب أبوزيد (٢٠١٧)
- **برنامج التدريب المعرفي** إعداد / الباحثة

وفيما يلي وصف لكل منهما :

وصف قائمة التقدير السلوكي للوظائف التنفيذية ترجمة وتعريب أبوزيد (٢٠١٧)

أعد قائمة التقدير السلوكي للوظائف التنفيذية Behavior Rating Inventory of Executive Function BRIEF). جويا، إسكيث، غي، وكينوورثي (Gioia, Isquith, Guy, and Kenworthy (2001 لقياس الوظائف التنفيذية للأطفال والمراهقين في العمر من ٥ – ١٨ سنة ، وتكون من صورتين ؛ صورة المعلم ويقوم فيها بتقدير سلوك المفحوص وتتكون من ٧٣ عبارة ، ونسخة الآباء ويقوم فيها الآباء بتقدير سلوك طفلهم وتتكون من ٧١ عبارة.

وتتضمن قائمة التقدير السلوكي للوظائف التنفيذية بعدين ؛ البعد الأول وهو قائمة التنظيم السلوكي Behavioral Regulation Index وتتضمن ٣ مقاييس فرعية هي : الكلف والتحويل والتحكم الانفعالي ، والبعد الثاني وهو : قائمة ما وراء المعرفة Metacognition Index : ويتضمن ٥ مقاييس فرعية هي : المبادأة ، والذاكرة العاملة ، والتخطيط / التنظيم ، وتنظيم المواد ، والمراقبة. أي أنها بصفة عامة تتضمن ٨ مقاييس فرعية. ويقتصر العرض على المقاييس الفرعية المستخدمة في الدراسة الحالية وعلى نسخة المعلم على النحو التالي :

١. الكف Inhibit: ويقيس القدرة على الكلف أو المقاومة وعدم التصرف باندفاع ، وقدرة الشخص على وقف سلوكه في الوقت المناسب ، وتم ملاحظة تلك المظاهر السلوكية في العديد من الحالات الإكلينيكية مثل : ذوي اضطراب الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد ، وتشمل العبارات من ١ -٩ على نسخة المعلم.
٢. التحويل Shift: ويقيس القدرة على التحرك بحرية من موقف لأخر أو من نشاط لأخر ، أو الانتقال من جانب في المشكلة إلى أخر حسب ما تقتضي طبيعة المشكلة. وتشمل الجوانب الرئيسة للتحويل القدرة على إجراء التحويلات ، وحل المشكلة بمرونة ، وتبديل الانتباه ، والعجز البسيط في هذا المجال قد يعرض الشخص لخطر القصور في حل المشكلة ، وتم وصف مثل هذا القصور في اضطرابات النمو المنتشرة ، وفي حالات الأفراد المصابين بإيذاء الدماغ. وتشمل العبارات من ١٠ - ١٩ على نسخة المعلم.
٣. التحكم الانفعالي Emotional Control: ويشير إلى القدرة على تعديل الاستجابات الانفعالية ، والقصور يتضمن الانفجارات الانفعالية أو البلادة الانفعالية. والأطفال ذوي الصعوبات في هذا المجال قد تكون لديهم مبالغة انفعالية كردود فعل على الأحداث السلبية البسيطة. وتشمل العبارات من ٢٠ -٢٨ على نسخة المعلم.

الخواص السيكومترية لقائمة التقدير السلوكي للوظائف التنفيذية

تم حساب صدق وثبات المقياس ، فتراوح معامل ثبات ألفاكرونباخ للمقاييس الفرعية بين ٠،٨٠ – ٠،٩٨ ، وبإعادة التطبيق بلغت القيمة ٠،٨٢ لنسخة الآباء ، وبلغت ٠،٨٨ لنسخة المعلم ، وقام مترجم المقياس بحساب صدق وثبات المقياس على عينة من الأطفال والمراهقين ، فتم حساب الصدق عن طريق الصدق التكويني ، فتراوحت القيم

بين ٠،٧٢٩ – ٠،٨٧٩ بالنسبة لمقياس الكف ، وتراوحت القيم بين ٠،٥٢٧ – ٠،٨٤٦ بالنسبة لمقياس التحويل ، وتراوحت القيم بين ٠،٥٨٤ – ٠،٨١١ بالنسبة لمقياس التحكم الانفعالي ، وتم حساب معامل ارتباط البعد بالدرجة الكلية للمقياس فبلغ معامل ارتباط المقياس الأول ٠،٧٨٣ ، والمقياس الثاني ٠،٦٨٤ ، والمقياس الثالث ٠،٧٢٠. وتم حساب الثبات عن طريق معامل ثبات ألفاكرونباخ وبلغت قيمة الثبات للمقياس الأول ٠،٩٣٢ ، والمقياس الثاني ٠،٩٠٤ ، والمقياس الثاني ٠،٧٨٠ ، وتم حساب الثبات عن طريق التجزئة النصفية (سبيرمان بروان) وبلغت قيمت الثبات للمقياس الأول ٠،٨٨٨ ، والمقياس الثاني ٠،٨٦٥ ، والمقياس الثالث ٠،٧١٠ ، وتم طريق التجزئة النصفية (جتمان) فبلغت قيمة الثبات ٠،٨٨٩ للمقياس الأول ، وبلغت ٠،٨٦٤ للمقياس الثاني ، وبلغت ٠،٧١٠ للمقياس الثالث.

الخواص السيكومترية لقائمة التقدير السلوكي للوظائف التنفيذية في الدراسة الحالية :

تم تطبيق المقياس على عينة الدراسة الاستطلاعية والتي بلغت ٤٠ تلميذاً وتلميذة من الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية ، وذلك لحساب صدق وثبات المقياس. وتم حساب صدق وثبات المقياس في الدراسة الحالية بالطرق التالية :

الصدق :

تم حساب الصدق عن طريق الصدق التكويني عن طريق حساب معاملات ارتباط العبارات بالدرجة الكلية للمقياس الفرعية الذي تنتمي إليه ، كما هو موضح في الجدول التالي :-

جدول (٢)

معاملات ارتباط درجات العبارات بالمقياس الفرعي الذي تنتمي إليه (الكف – التحويل – التحكم الانفعالي)

مقياس التحكم الانفعالي			مقياس التحويل			مقياس الكف		
الدلالة	معامل الارتباط	رقم العبارة	الدلالة	معامل الارتباط	رقم العبارة	الدلالة	معامل الارتباط	رقم العبارة
٠،٠١	**٠،٦٨٣	٢٠	٠،٠٥	*٠،٣٨١	١٠	٠،٠١	**٠،٧٤٧	١
٠،٠١	**٠،٨٥١	٢١	٠،٠١	**٠،٦٠٨	١١	٠،٠١	**٠،٧٢٧	٢
٠،٠١	**٠،٩٠٦	٢٢	٠،٠١	**٠،٦٨١	١٢	٠،٠١	**٠،٨٤٠	٣
٠،٠١	**٠،٧٥٧	٢٣	٠،٠١	**٠،٧٨٧	١٣	٠،٠١	**٠،٨٠٦	٤
٠،٠١	**٠،٤٤٣	٢٤	٠،٠١	**٠،٥٢٥	١٤	٠،٠١	**٠،٨٧٤	٥
٠،٠١	**٠،٨٤٤	٢٥	٠،٠١	**٠،٦٢٥	١٥	٠،٠١	**٠،٨٨٤	٦
٠،٠١	**٠،٧٣٢	٢٦	٠،٠١	**٠،٦٦٢	١٦	٠،٠١	**٠،٩٠٣	٧
٠،٠١	**٠،٧٨٣	٢٧	٠،٠١	**٠،٦٢٤	١٧	٠،٠١	**٠،٨٦٧	٨
٠،٠١	**٠،٨٠٨	٢٨	٠،٠١	**٠،٦٩٤	١٨	٠،٠١	**٠،٨١٧	٩
			٠،٠٥	*٠،٣٥٣	١٩			

ويتضح من الجدول (٣) أن جميع العبارات دالة عند مستوى (٠،٠١) ما عدا العبارة رقم ١٠ ، والعبارة رقم ١٩، وتم حساب معاملات ارتباط المقاييس الفرعية بالدرجة الكلية ، والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (٣)

معاملات ارتباط الدرجة الكلية لكل مقياس فرعي (الكف – التحويل – التحكم الانفعالي) بالدرجة الكلية لقائمة التقدير السلوكي للوظائف التنفيذية

المقياس	معامل الارتباط	الدلالة
الكف	**٠،٨٣٤	٠،٠١
التحويل	**٠،٧٧٠	٠،٠١
التحكم الانفعالي	**٠،٨٢٨	٠،٠١

ويتضح من الجدول (٤) أن المقاييس الفرعية الثلاثة (الكف – التحويل – التحكم الانفعالي) دالة عند مستوى (٠،٠١) بالنسبة للدرجة الكلية لقائمة التقدير السلوكي للوظائف التنفيذية ، وتم حساب معاملات ارتباط المقاييس الفرعية مع بعضها البعض والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (٤)

معاملات ارتباط المقاييس الفرعية (الكف – التحويل – التحكم الانفعالي) مع بعضها البعض

لقائمة التقدير السلوكي للوظائف التنفيذية

المقياس	الكف	التحويل	التحكم الانفعالي
الكف	١	**٠،٤٢٩	**٠،٥٠٦
التحويل		١	**٠،٥٣٦

ويتضح من الجدول ( ) أن جميع القيم دالة عند مستوى (٠،٠١) ، ويتضح من الجدول ( ) ، والجدول ( ) ، والجدول ( ) أن جميع قيم معاملات الارتباط دالة ،وهذا يعني صدق المقياس مما يجعل استخدماه في الدراسة الحالية مناسبة.

الثبات : تم حساب معاملات ثبات قائمة التقدير السلوكي للوظائف التنفيذية بطريقة " الفا- كرونباخ " ، وطريقة " التجزئة "، كما هو موضح في الجدول التالي :

جدول (٥)

معاملات ثبات قائمة التقدير السلوكي للوظائف التنفيذية (الكف – التحويل – التحكم الانفعالي) باستخدام طريقتي : الفا- كرونباخ ، والتجزئة النصفية

القياس	الفا-كرونباخ	التجزئة النصفية (سبيرمان – بروان)	التجزئة النصفية (جتمان)
الكف	٠،٩٤٤	٠,٩٢٦	٠،٩٢٢
التحويل	٠،٨٦٣	٠،٨٢٥	٠،٨١٥
التحكم الانفعالي	٠،٩٠٧	٠،٧٨٧	٠،٧٨٥
الدرجة الكلية	٠،٩٣١	٠،٧٨٩	٠،٧٨٥

يتضح من الجدول ( ) أن معاملات ثبات قائمة التقدير السلوكي للوظائف التنفيذية (الكف – التحويل – التحكم الانفعالي – الدرجة الكلية) مرتفعة سواء بطريقة " الفا-كرونباخ " ، أو بطريقة " التجزئة النصفية " وهذا يؤكد على أن قائمة التقدير السلوكي للوظائف التنفيذية (الكف – التحويل – التحكم الانفعالي – الدرجة الكلية) ذات ثبات مرتفع مما يجعله مناسب للاستخدام في الدراسة الحالية.

نتائج الدراسة وتفسيرها

الفرضية الاولى : تنص الفرضية الأولى على مايلي : **"توجد فروق ذات دلالة احصائية بين رتب درجات المجموعة التجريبية على مقياس الوظائف التنفيذية قبل وبعد تطبيق برنامج التدريب المعرفي لصالح المقياس البعدي."** وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار " ويلكوكسون "، للتحقق من الفروق ين رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي بعد التطبيق في قائمة التقدير السلوكي للوظائف التنفيذية (الكف – التحويل – التحكم الانفعالي – الدرجة الكلية) لصالح القياس البعدي ، والجدول ( ) يوضح ذلك :

جدول (٦)

الفروق ين رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي بعد التطبيق في قائمة التقدير السلوكي للوظائف التنفيذية (الكف – التحويل – التحكم الانفعالي – الدرجة الكلية)

الرتب	نوع القياس	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z	الدلالة
الرتب السالبة	الكف	٨	٤،٥٠	٣٦،٠٠	٢،٥٣٦	٠,٠١
الرتب الموجبة		٠	٠،٠٠	٠،٠٠		
الرتب المتساوية		٠				
الرتب السالبة	التحويل	٨	٤،٥٠	٣٦،٠٠	٢،٥٢٧	٠,٠١
الرتب الموجبة		٠	٠،٠٠	٠،٠٠		
الرتب المتساوية		٠				

الرتب السالبة		٨	٤،٥٠	٣٦،٠٠		
الرتب الموجبة	التحكم الانفعالي	٠	٠،٠٠	٠،٠٠	٢،٥٢٤	٠،٠١
الرتب المتساوية		٠				
الرتب السالبة			٤،٥٠	٣٦،٠٠		
الرتب الموجبة	الدرجة الكلية		٠،٠٠	٠،٠٠	٢،٥٢١	
الرتب المتساوية						

ويتضح من الجدول ( ) وجود فروق بين رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق البرنامج في قائمة التقدير السلوكي للوظائف التنفيذية (الكف – التحويل – التحكم الانفعالي – الدرجة الكلية)

الفرضية الثانية : تنص الفرضية الثانية على مايلي :

"توجد فروق ذات دلالة احصائية بين رتب درجات المجموعة التجريبية ورتب درجات المجموعة الضابطة على مقياس الوظائف التنفيذية بعد تطبيق برنامج التدريب المعرفي لصالح المجموعة التجريبية. " وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار (مان وتني) للتحقق من الفروق بين رتب درجات المجموعة التجريبية ورتب درجات المجموعة الضابطة في القياس البعدي في قائمة التقدير السلوكي للوظائف التنفيذية (الكف – التحويل – التحكم الانفعالي – الدرجة الكلية) ، والجدول (٧) يوضح النتائج :

جدول (٧)

الفروق بين رتب درجات المجموعة التجريبية ورتب درجات المجموعة الضابطة في القياس البعدي في قائمة التقدير السلوكي للوظائف التنفيذية (الكف – التحويل – التحكم الانفعالي – الدرجة الكلية)

نوع المجموعة	نوع القياس	العدد	متوسط الرتب	جموع الرتب	U	z	الدلالة
ضابطة	الكف	٨	١٢،٤٤	٩٩،٥٠	٠،٥٠٠	٣،٣٣	٠،٠١
تجريبية		٨	٤،٥٦	٣٦،٥٠			
ضابطة	التحويل	٨	١٢،٥٠	١٠٠،٠	٠،٠٠٠	٣،٣١	٠،٠١
تجريبية		٨	٤،٥٠	٣٦،٠٠			
ضابطة	التحكم الانفعالي	٨	١٢،١٩	٩٧،٥٠	٠،٢٥٠	٣،١٠	٠،٠١
تجريبية		٨	٤،٨١	٣٨،٥٠			
ضابطة	الدرجة الكلية	٨	١٢،٥٠	١٠٠،٠	٠،٠٠٠	٣،٣٦	٠،٠١
تجريبية		٨	٤،٥٠	٣٦،٠٠			

ويتضح من الجدول (٧) وجود فروق بين رتب درجات المجموعة التجريبية ورتب درجات المجموعة الضابطة في القياس البعدي في قائمة التقدير السلوكي للوظائف التنفيذية (الكف – التحويل – التحكم الانفعالي – الدرجة الكلية) لصالح المجموعة الضابطة.

مناقشة نتائج الدراسة :

يتضح من نتائج الجدول (٦)، والجدول (٧) فاعلية البرناج التدريبي في تحسين الوظائف التنفيذية لدى عينة الدراسة ذوات الإعاقة الفكرية المتوسطة وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج البحوث والدراسات التي توصلت إلى فاعلية البرنامج التدريبي في تحسين الوظائف التنفيذية . مثل : **دراسة Schuiringa, ,van Nieuwenhuijzen, Orobio de Castro and Matthys (2016) التي** هدفت إلى دراسة الوظائف التنفيذية وسرعة المعالجة لدى ذوي الإعاقة الفكرية ومشكلات السلوك الداخلية ، و**دراسة Chen,Tsai, Wang and Wuang (2015)** التي توصلت الى نتائج إيجابية ومشجعة حول فاعلية البرنامج التدريبي و**دراسة Jansen, Eva, Molen, & Mariët (2013) والتي** هدفت إلى التعرف على أثر التدريب على الوظائف التنفيذية لدى ذوي الاعاقة الفكرية .

مراجع الدراسة:

زغلول،رافع،زغلول،عماد.(٢٠٠٣)**علم النفس المعرفي**.الأردن:دار الشروق.

زيتون،حسن.(١٤٢٩).**تنمية مهارات التفكير:رؤية إشراقية في تطوير الذات**.الرياض:الدار الصولتية للتربية .

محمد،أسماء.(٢٠١١).**الوظائف التنفيذية وعلاقتها باستراتيجيات الفهم القرائي في اللغة الإنجليزية لدى طلبة المرحلة الثانوية** ، ماجستير كلية التربية،جامعة الفيوم.مصر.

هلال،أحمد،إبراهيم،شهدان.(٢٠١٢).**علم النفس الحديث :الضبط التنفيذي والوظائف التنفيذية**.(ط١).القاهرة :دار الكتاب الحديث .

يوسف،يوسف.(٢٠١٦)فاعلية برنامج قائم على بعض الوظائف التنفيذية لتنمية الفهم القرائي لذوي صعوبات التعلم من تلاميذ المرحلة الإبتدائية .**مجلة التربية الخاصة** .(١٦).١١٩-١٦٢.

حسين،نشوة.(٢٠٠٧).الأسس النفسية العصبية للوظائف التنفيذية.(ط١).القاهرة:دار إتراك للنشر والتوزيع.

الشيباني،عفاف(٢٠١٦).**الوظائف التنفيذية لدى ذوي الاعاقة الفكرية مقارنة بالعاديين**.مشروع تخرج ،كلية الشرق العربي للدراسات العلياء.

عبد العزيز،أسماء.(٢٠١١).**الوظائف التنفيذية وعلاقتها باستراتيجيات الفهم القرائي في اللغة الإنجليزية لدى طلبة المرحلة الثانوية** . ماجستير كلية التربية.جامعة الفيوم.مصر.

Abdul Majeed, B. Vikas, S. & Jena, S. (2014). Remediation of response inhibition deficits in intellectual disability through cognitive training: A single case study. **Indian Journal of Health and Wellbeing**, Hisar 5(12),1407-1413.

Allen, T.(2014). **Quality of Life and Neurocognitive Functioning in Children with Sickle Cell Disease: Investigating the Feasibility of a Computerized Cognitive Training Program**.Ph.D, Duke University.

Amadó, A.; Serrat, E. &Vallès-Majoral, E. (2016). The Role of Executive Functions in Social Cognition among Children with Down Syndrome: Relationship Patterns.**Frontiers in psychology**, 7,1363.

Baddeley, A. D. (2007). Working memory, thought and action. Oxford: Oxford University Press.

Buschkuehl,M. Jaeqqi,S. Hutchison,S. Perrig-Chiello,P. Däpp,C. Müller, M. et al(2008).Impact of working memory training on memory performance in old-old adults. **Psychol Aging**,23,743–753. doi: 10. 1037/a0014342 PMID: 19140646.

Carney, D. P., Brown, J. H., Henry, L., A. (2013). Executive Function in Williams and Down Syndromes.Research in Developmental Disabilities: A Multidisciplinary Journal, 34 (1), 46-55.

Chen, C.-C.; Spano, G.; Edgin, O. J. (2013). The Impact of Sleep Disruption on Executive Function in Down Syndrome. Research in Developmental Disabilities: A Multidisciplinary Journal, 34 (6), 2033-2039.

Chen, MD., Tsai, HY., Wang, CC., and Wuang, YP. (2015). The effectiveness of racket-sport intervention on visual perception and executive functions in children with mild

intellectual disabilities and borderline intellectual functioning. Neuropsychiatric Disease and Treatment, 11, 2287-2297.

Chen,C.Spano,G. Edgin, J. (2013). The Impact of Sleep Disruption on Executive Function in Down Syndrome. Research in Developmental Disabilities: **A Multidisciplinary Journal**, 34 (6), 2033-2039.

Chen,M.Tsai,H.Wang,C.and Wuang,Y. (2015). **The effectiveness of racket-sport intervention on visual perception and executive functions in children with mild intellectual disabilities and borderline intellectual functioning.** Neuropsychiatric Disease and Treatment, 11, 2287-2297.

Cicerone, K. Dahlberg, C. Malec, J. Langenbahn, D. Felicetti, T. Kneipp,S. et al.(2005). Evidence-based cognitive rehabilitation: Updated review of the literature from 1998 throuh 2002. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, 86, 1681-1692.

Cohen, D. Plaza, M. Perez-Diaz, F. Lanthier, O. Chauvin, D.Hambourg, N. Wilson, A. Basquin, M. Philippe Mazet, P. & Rivie`Re, J.(2006).**Individual cognitive training of reading disability improves word identification and sentence comprehension in adults with mild mental retardation**. Research in Developmental Disabilities, 27, 501–516.

Costanzo, F. Varuzza, G. Menghini, D.Addona,F.Gianesini, T.& Vicari, S.(2013**). Executive functions in intellectual disabilities: A comparison between Williams syndrome and Down syndrome**. Research in Developmental Disabilities, 34, 1770–1780.

Costanzo, f., Varuzza, g., Menghini, d., Addona,f., Gianesini, t.& Vicari, s. (2013). Executive functions in intellectual disabilities: A comparison between Williams syndrome and

Down syndrome. Research in Developmental Disabilities, 34, 1770–1780.

Danielsson, H. Henry, l. Rönnberg, j. & Nilsson , l. (2010**).** Executive functions in individuals with intellectual disability . **Journal of Research in Developmental Disabilities**, 31, (6), 1299-1304.

Diamond, A. Barnett, W. Thomas, J. & Munro, S. (2007). **Preschool program improves cognitive control**. Science, 1387-1388.

Garner, E. Harmen, M. & Bruce, A. (2008). Computerized Cognitive Training as Treatment of ADHD: Effectiveness in School Aged Children**. Journal on School Educational Technology**, 3 (3), 17-25.

Jacola, l. m. (2004). The Relationship between Executive Function and Maladaptive Behavior in Adolescents with Down Syndrome. Phd., University of Cincinnati.

Jansen, B. R., Eva, d., Molen,v. & Mariët J. (2013). Math practice and its influence on math skills and executive functions in adolescents with mild to borderline intellectual disability. Research in developmental disabilities, 34 (5), 1815-1824.

Jon, O. And Katja, G. (2015). Benefits of extending and adjusting the level of difficulty on computerized cognitive training for children with intellectual disabilities. **Frontiers in psychology** ,6 : 1233.

Karch, D.Albers,L. Renner, G. Lichtenauer, N. & von Kries, R.(2013). **The efficacy of cognitive training programs in children and adolescents: a meta-analysis**. Dtsch Arztebl Int. 110, (39), 643-52. doi: 10.3238/arztebl.2013.0643.

Klingberg,T, Forssberg, H.&Westerberg,H.(2002). Training of working memory in children with Adhd. **Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology**, 24, (6) 781 – 791.

Landry, O. Russo, N. Dawkins ,T. Zelazo,P. Burack J.(2012). **The impact of verbal and nonverbal development on executive function in Down syndrome and Williams syndrome**. J. Dev. Disabl, 18, 26–35

Magnan, A.& Ecalle, J. (2006). **Audio-visual training in children with reading disabilities**. Computers and Education, 407-425.

Mansur-Alves, M. Flores-Mendoza,C. & Tierra-Criollo, C. (2013). **Evidências Preliminares da Efetividade do Treinamento Cognitivo para Melhorar a Inteligência de Crianças Escolares**. Psicologia: Refl exão e Crítica, 26(3), 423-434.

Marieke, D.Pier, P. Ben, S. Hilde,G. (2015). Working memory and cognitive flexibility-training for children with an autism spectrum disorder: a randomized controlled trial. **Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines** 56.(5) 566-576.

McQuade, J. D., Murray-Close, D., Shoulberg, E. K., & Hoza, B. (2013). Working memory and social functioning in children. Journal of Experimental Child Psychology, 115, 422–435. doi:10.1016/j.jecp.2013.03.002

Memisevic, H. & Sinanovic, O. (2013). Executive functions as predictors of visual-motor integration in children with intellectual disability. **National Library of Medicine, Perceptual and motor skills**, 117(3) 913-922.

Memisevic, H., & Sinanovic, O. (2013). Executive functions as predictors of visual-motor integration in children with intellectual disability. National Library of Medicine, Perceptual and motor skills, 117(3) 913-922.

Memisevic, H., and Sinanovic, O. (2014). Executive function in children with intellectual disability - the effects of sex, level and aetiology of intellectual disability. Journal of Intellectual Disability Research, 58(9), 830-837.

Memisevic, H.and Sinanovic, O. (2014). Executive function in children with intellectual disability - the effects of sex, level and aetiology of intellectual disability. **Journal of Intellectual Disability Research**, 58(9), 830-837.

Mezzacappa, E.& Buckner, J. (2010) **Working memory training for children with attention problems or hyperactivity: A school-based pilot study**. School Mental Health. doi: 10.1007/s12310-010-9030-9.

Milisavljevic, M. Iric,N. Petrovic, M.& Slavnic, M.(2008). Executive functions, attention and memory in children with intellectual disabilities**, Journal of Neuropsychopharmacology**,11,294.

Milisavljevic, m.j., Iric,n., Petrovic, m.d.& Slavnic, m.(2008). Executive functions, attention and memory in children with intellectual disabilities, Journal of Neuropsychopharmacology,11,294.

Nyberg, J.(2010). **The Effects of Social Cognitive Training on Social and Executive Functions of Females with Asperger's Disorder**: A Case Study. Master, University of Arkansas.

Orban,S. Rapport, M. Friedman, L. & Kofler, M. (2014). **Executive Function/Cognitive Training for Children with ADHD: Do Results Warrant the Hype and Cost?.** The ADHD Report 23(5), 8-14.

Panerai, S. Tascad, D. Ferri, R. D'Arrigo, V. and Elia, M.(2014). Executive Functions and Adaptive Behaviour in Autism Spectrum Disorders with and without Intellectual Disability. **Psychiatry Journal**, 941-809.

Panerai, s., Tascad, d., Ferri, r., D'Arrigo, v. g., and Elia, m.(2014). Executive Functions and Adaptive Behaviour in Autism Spectrum Disorders with and without Intellectual Disability. Psychiatry Journal, 2014, 941809.

Peñaloza-Salazar,C.Gutiérrez-Maldonado,J.Ferrer-García,M. Caqueo-Urízar, A. Reverter-Guimeso, A, Macías-Cajal,Y. Amela-Huemes, D.Perales-Josa,S.(2016).Cognitive mechanisms underlying Armoni: A computer-assisted cognitive training programme for individuals with intellectual disabilities. **anales de psicología**, 32(1), 115-124.

Pritchard, A. E., Kalback, S. McCurdy, M.; Capone, G., T.,(2015). Executive functions among youth with Down Syndrome and co-existing neurobehavioural disorders. Journal of intellectual disability research, JIDR, 59 (12), 1130-1141.

Pritchard, A. Kalback, S. McCurdy, M. Capone, G. T.(2015). Executive functions among youth with Down Syndrome and co-existing neurobehavioural disorders. **Journal of intellectual disability research**, JIDR, 59 (12), 1130-1141.

Ramsay, S. (2015). **impact of cognitive training on the executive function of children aged 5-9**. Phd, Binghamton University.

Reijnders J, van Heugten C, van Boxtel M.(2013). Cognitive interventions in healthy older adults and people with mild cognitive impairment: a systematic review. **Ageing Research Reviews**, 12,263–275. doi: 10.1016/j.arr.2012.07.003 PMID: 22841936

Ringenbach, S. D. R.; Holzapfel, S. D; Mulvey, G. M Jimenez, A., Benson, A. et al.(2016). The effects of assisted cycling therapy (ACT) and voluntary cycling on reaction time and measures of executive function in adolescents with Down syndrome. Journal of intellectual disability research, JIDR, 60 (11), 1073-1085.

Ringenbach, S. Holzapfel, S. Mulvey, G. Jimenez, A. Benson, A. et al.(2016). The effects of assisted cycling therapy (ACT) and voluntary cycling on reaction time and measures of executive function in adolescents with Down syndrome.

Journal of intellectual disability research, JIDR, 60 (11), 1073-1085.

Schott, N & Holfelder, B. (2015). Relationship between motor skill competency and executive function in children with Down's syndrome. **Journal of intellectual disability research**, JIDR, 59 (9),860-872.

Schott, N, & Holfelder, B. (2015). Relationship between motor skill competency and executive function in children with Down's syndrome. Journal of intellectual disability research, JIDR, 59 (9),860-872.

Schuiringa, H., van Nieuwenhuijzen, M., Orobio de Castro, B. and Matthys, W. (2016). executive functions and processing speed in children with mild to borderline intellectual disabilities and externalizing behavior problems. Child Neuropsychol. 21,1-21. DOI: 10.1080/09297049.2015.1135421.

Schuiringa, H., van Nieuwenhuijzen, M., Orobio de Castro, B. and Matthys, W. (2016). executive functions and processing speed in children with mild to borderline intellectual disabilities and externalizing behavior problems. **Child Neuropsychol**, 21,1-21. DOI: 10.1080/09297049.2015.1135421.

Shao, y. Mang, J. Li, P. Wang, J. Deng, T. & Xu,Z. (2015). **Computer-Based Cognitive Programs for Improvement of Memory, Processing Speed and Executive Function during Age-Related Cognitive Decline: A Meta-Analysis**. PLoS One., 10(6): e0130831.

Siberski, J. Shatil, E. Siberski, C.Eckroth-Bucher, M. French, A. Horton, S. Loefflad, R. Cand Phillip Rouse, C. (2015). Computer-Based Cognitive Training for Individuals With Intellectual and Developmental Disabilities: Pilot Study. **American Journal of Alzheimer's Disease & Other Dementias**, 30, (1) 41-48.

Sitzer, D. Twamley, E. & Jeste, D.(2006). Cognitive training in Alzheimer's disease: A meta-analysis of the literature. **Acta Psychiatrica Scandinavica**, 114(2), 75–90.

Temple, E. Deutsch, G. Poldrack, R. Miller, S. Tallal, P. Merzenich, M.Gabrieli, J. (2003). Neural deficits in children with dyslexia ameliorated by behavioral remediation: evidence from functional MRI**. Proc Natl Acad Sci, USA,** 100, 2860–2865.

Törmänen, M. Takala, M. & Sajaniemi, N. (2008). Learning disabilities and the auditory and visual matching computer program. **Support for Learning**, 80-88.

Visser, E. M., Berger, H. J. C., Van Schrojenstein Lantman-De Valk, H. M. J., Prins, J. B., & Teunisse, J. P. (2015). Cognitive shifting and externalising problem behaviour in intellectual disability and autism spectrum disorder. Journal of Intellectual Disability Research, 59, 755–766. doi:10.1111/jir.12182.