مجلة روافد
للدراسات والأبحاث العلمية في العلوم الاجتماعية والإنسانية
المجلد 07 (03) ديسمبر 2023 ص ص 88-126

استخدام تقنيات التدريب المعرفي للسلوك لتحسين الوظائف التنفيذية المعرفية والانفعالية المختلة لدى أطفال التخلف العقلي الخفيف

Using cognitive behavioral training techniques to improve dysfunctional cognitive and emotional executive functions in children with mild mental retardation

أمينة وفاء سجلماسي[1*] ؛ العيد فقيه[2]

[1] مخبر البحوث في القياس النفسي وتطبيقاته، جامعة أبو بكر بلقايد – تلمسان (الجزائر).
البريد الالكتروني المهني: aminawafaa.sedjelmaci@univ-tlemcen.dz

[2] مخبر البحوث في القياس النفسي وتطبيقاته، جامعة أبو بكر بلقايد – تلمسان (الجزائر).
البريد الالكتروني: fekih_laid@yahoo.fr

تاريخ الإيداع	تاريخ القبول	تاريخ النشر
2023/06/05	2023/11/15	2023/12/01

الملخص: تهدف هذه الدراسة إلى تطبيق برنامج تدريبي قائم على التدريب المعرفي للسلوك لتحسين مستوى الأداء للوظائف التنفيذية المعرفية والانفعالية لدى أطفال التخلف العقلي الخفيف. أجريت هذه الدراسة بالاعتماد على المنهج شبه التجريبي على عينة عددها عشرون طفلا، يعانون من التخلف العقلي الخفيف، تراوحت أعمارهم بين (8.5-11.5) سنة، تم اختيارهم بعد تطبيق الاختبارات التالية: اختبار كولومبيا لقياس الذكاء، مقياس فينلاند للسلوك التكيفي، مقياس تقدير التسيير التنفيذي، وتم توزيعهم بالتساوي على مجموعتين، مجموعة ضابطة تضم (10) أطفال، ومجموعة تجريبية تضم (10) أطفال أيضا. وبعد تطبيق البرنامج التدريبي القائم على التدريب المعرفي للوظائف التنفيذية المعرفية والانفعالية، المقترح في هذه الدراسة، بينت المعالجة الإحصائية للنتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$)، بين متوسطات رتب أفراد المجموعة التجريبية، قبل وبعد تطبيق البرنامج التدريبي، لصالح التقييم البعدي للأداء التنفيذي من جهة، وبين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية من جهة أخرى. وهكذا بين برنامج التدريبي المعرفي المقترح فعاليته في تحسين الأداء للوظائف التنفيذية، في شقه المعرفي والانفعالي، لدى الأطفال ذوي التخلف العقلي الخفيف.

الكلمات المفتاحية: *التدريب المعرفي؛ التعلم التنفيذي؛ الوظائف التنفيذية؛ التخلف العقلي الخفيف.*

* **المؤلف المرسل**

Abstract : This study aims to implement a training program based on cognitive behavioral training to improve the performance level of cognitive and emotional executive functions in children with mild mental retardation. The study was conducted on a sample of (20) children with mild intellectual disabilities, aged between (8.5-11.5) years, selected after passing several tests (COLUMBIA mental maturity test, VINELAND test of adaptive behavior, and the executive management profile evaluation test (PGEX), the sample having been divided into an experimental group comprising (10) children and a control group also comprising (10) children. After applying the training program containing (24) sessions to the control group and statistical processing of the data. The researcher found statistically significant differences ($0.05 \geq \alpha$) in executive functioning (cognitive and emotional) in the group experimental, before and after executive training in favor of the post test on the one hand, and between the experimental group and the control group, in favor of the experimental group, on the other hand. The researcher can confirm, following these results, the effectiveness of executive training, based on cognitive remediation, in terms of improving executive functions (cognitive and emotional), in children with mild intellectual disabilities.

***Keywords**: cognitive remediation; executive learning; executive functions; mild mental retardation.*

مقدمة:

تصيب الإعاقة الذهنية احتماليا حوالي 1% من سكان العالم. إنه اضطراب نمائي عصبي يصيب دماغ الإنسان، فيؤثر سلبا في أدائه الذهني. إن التربية الأسرية الراشدة السليمة تعلم السوية المعرفية والسلوكية للطفل. فيرفع ذلك من قدرة الطفل على التحكم في السلوك المعرفي والانفعالي التعاملي، تماشيا ومتطلبات تحقيق التكيف المعرفي والانفعالي مع الذات والمجتمع. لكن، ومن الطفولة الأولى، مع حدوث التعطيل في المسار النمائي للعقل، بسبب الإصابة بالإعاقة الذهنية، يتعذر التفكير الجيد للطفل في الأشياء. يصعب كثيرا عليه التصور الجيد والصحيح للأنشطة المطلوبة في الحياة، وهي المحققة للأهداف، وفقا للمشاريع وقضايا العيش للإنسان، تلبية لحاجياته للنمو السليم الجسمي والنفسي والاجتماعي. يصعب عليه البحث عن حل المشكلات، تنقص لديه القدرة للتخطيط لأتفه الأمور، تضعف قدرته على التعلم بكثير. إن النشاط المعرفي العاطل للدماغ هذا لا يجعل الطفل المتخلف ذهنيا عاجزا عن التفكير المعرفي السليم فحسب، بل وخاصة الما وراء

المعرفي، أي مع الإعاقة الذهنية، تغيب القدرة على التفكير في المعرفة ذاتها، ومراقبة السلوك أيضا. بسبب ذلك، يتعذر على دماغ الطفل تفعيل ما تسمى بالوظائف التنفيذية لمعالجة القضايا الجديدة، وما هو طارئ في آنية الزمان والمكان. فحينما يضعف نمو الوظائف التنفيذية الطبيعي لدى الطفل، يضعف معه الكثير مما هو إجرائي تنفيذي معرفي وما وراء معرفي. يصعب التنسيق بين مدخلات ذاكرة العمل ومسترجعات الذاكرة الطويلة المدى. يصعب التعامل مع المخزون في الذاكرة والمدرك في الوسط الخارجي للتفكير وبناء المفاهيم. يصعب الاسترجاع للمعلومات والتعامل مع الخوارزميات (الاستجابات السلوكية الموافقة للموقف بالتعامل مع المعلومات الملحة) والملهيات (المعلومات الموجودة في المحيط لكنها غير ملحة ويجب تفاديها لتحقيق التكيف المعرفي السلوكي مع الموقف)، تصعب المراقبة والتحكم في السرعة لمعالجة المعلومات. يتعذر على الطفل تنظيم السلوك الانفعالي والاجتماعي. تضعف المراقبة الذاتية للسلوك، ينقص اللجوء الطبيعي إلى التحليل لمعالجة قضايا الحياة، كما تضعف القدرة للتعديل الذاتي للسلوك، حالة الخطأ، أو للاستجابة الطبيعية الهادفة إلى تعديل ما يظهر للفرد بأنه غير مناسب للموقف. إن كل هذا يمكن أن يحدث للطفل المصاب بالإعاقة الذهنية، ويكون بسبب غياب القدرة على التفكير العلوي للفرد فيما يقوم به الدماغ من نشاط (ضعف الوظائف التنفيذية المعرفية)، وكذلك بسبب ما ينتج عن ذلك من صعوبة التصرف بصورة منتظمة في الحياة (ضعف الوظائف التنفيذية الانفعالية التعاملية)، فيضعف الإنجاز التنفيذي المعرفي (الوظائف التنفيذية المعرفية)، والإنجاز التنفيذي الانفعالي التفاعلي مع المجتمع (الوظائف التنفيذية الانفعالية). إن هذا هو ما يتطلب من المحيط الأسري والاجتماعي للطفل المعاق ذهنيا أن يتنبه إليه بكرا. وذلك للبدء بكرا أيضا بتقديم المساعدة المطلوبة للطفل، النفسية والتربوية. غالبا ما يتم تشخيص الإعاقة الذهنية بكرا لدى الإنسان. وهذا هو الصواب، لأنه يجب ألا ننتظر بلوغ الطفل سن متأخر للتعاطي مع الإعاقة الذهنية، وذلك لتوفير ظروف النجاح للمساعدة

الخارجية (جمعية علم النفس الأمريكية، APA، 2013). يجب أولا توفير شروط الوقاية من مخاطر الإعاقة الذهنية. وذلك من خلال البحث بكرا عن طرق المساعدة، لعلاج ما يمكن علاجه، وتصويب ما يمكن تصويبه، فيما يتعلق بالوظائف التنفيذية المختلة، وخاصة بالنسبة لأطفال الاضطراب البسيط للذكاء، أي أطفال التخلف العقلي الخفيف، الذين ظهر من البحوث والدراسات في مجال التربية الخاصة، بأن قابليتهم للتدخل العلاجي والتربوي أقوى وأنجع من الأطفال ذوي الإعاقة الذهنية العميقة أو المتوسطة. ويخص التدخل العلاجي هذا، على وجه التحديد، إمكانية تحسين الأداء للوظائف التنفيذية عندهم. وهو ما يمثل محتوى هذه الدراسة الهادفة إلى استخدام برنامج تدريبي معرفي قائم على تقنيات التعلم التنفيذي لتحسين تسيير الوظائف التنفيذية المعرفية والانفعالية لدى أطفال الإعاقة الذهنية الخفيفة.

1. خلفية نظرية للدراسة:

إن التخلف العقلي الخفيف هو اضطراب وظيفي بسيط للذكاء (حاصل الذكاء يكون أقل أو يساوي 70)، ويبقى قابلا للتدخل العلاجي والتربوي (قدر الإمكان) لكونه يتسم في الجوهر بالفشل الأكاديمي فقط (Vincent Pagès, 2017). يعرف الطفل المصاب بالاضطراب الوظيفي البسيط للذكاء في حياته صعوبات اكتساب مهارات معرفية (مثلا، عسر الحساب الذهني)، وصعوبات تدل على عدم نضج علاقاته الاجتماعية (مثلا، يتعامل مع الآخر بسلوكيات اجتماعية متصلبة وغير استباقية، متسرعة وغير مناسبة) (Nader-Grosbois, 2007). نتعامل في هذه الدراسة مع عينة الأطفال المصابون بالتخلف العقلي الخفيف، لأننا نعتقد، على القراءات الأدبية في الموضوع، وكذا الدراسات السابقة، بأن الاضطراب الوظيفي البسيط للذكاء يقبل التدخل العلاجي التعديلي للسلوك بغية تنمية الوظائف التنفيذية المعرفية والانفعالية للاستعداد المدرسي.

1.1 نظرية "هيب" ("Heb") للدونة العصبية، وتفسير ظهور اضطراب الوظائف التنفيذية في الإعاقة الذهنية

تبنى "هيب" نظرية حاول من خلالها تقديم تفسير للنمو السليم لعقل الإنسان، من التجربة التعاملية للدماغ مع البيئة والمجتمع. يقول "هيب" بأن المحاولة والخطأ في التعامل مع الوسط، يولد تجربة الفرد للتعلم، فينعكس ذلك على مستوى الدماغ ببناء التشابكات العصبية المناسبة والمسايرة لحركية التعلم لدى الفرد. كما يعرف هذا الأخير مع ذلك، نمو سليم للعقل، حيث الاستفادة الطبيعية من تجربته التعاملية مع البيئة والمجتمع. لكي نفهم ما يحدث لعقل الإنسان المتخلف ذهنيا، وهو ينمو طفلا، وبتعرض لماسخات مخلة بالنمو، أو يصاب بأحد الأمراض المسببة لظهور الإعاقة الذهنية، لنتعرف أكثر على نظرية "هيب" المفسرة للدونة العصبية. يقول "هيب" أنه في حالات النمو العادية لعقل الإنسان، تنموا الاشتباكات العصبية وتتكاثر، واشتباكات أخرى تضمحل، تتلاشى، ثم تختفي. إن الاشتباكات العصبية التي تنموا في الدماغ وتتكاثر هي نتاج تكرار عمليات التعلم الناجحة. أما الاشتباكات العصبية التي تتلاشى إلى الاختفاء على مستوى الدماغ، فإنها تمثل ما تم اعتباره من طرف الفرد العادي المتعلم بأنه تعلم خطأ، وبالتالي يتم نفيه معرفيا وسلوكيا، فتتلاشى الاشتباكات العصبية ذات الصلة بهذا التعلم الخطأ، لتستبدل بأخرى مع المحاولات الجديدة للتعلم (Kasai, Fukuda, watanabe, Hayashi-tagagi, Noguchi, 2010 ; Matsuzaki, 2007 ; park, Jung, Eun, 2014 ; Tolias, Duman, Um, 2011 ; Vaillend, Poirier, Laroche, 2008). إن روابط الاشتباك العصبي التي تشكلت على أساس الخبرة التعاملية للإنسان مع البيئة والمجتمع، تصقل وتحصن خرائط الشبكات العصبية الحسية والمعرفية والتنفيذية المشكلة على مستوى الدماغ، بما فيها الشبكات العصبية الخاصة بعمليات التعلم (Kasai et al., 2010; Matsuzaki, 2007; Vaillend et al., 2008; Park et al., 2014; Tolias et al., 2011.). في تفاعله القوي مع البيئة والمجتمع، وهو يتعلم الأشياء الجديدة، يحدث مع الطفل العادي تعزيز شبكات عصبية جديدة على مستوى الدماغ

وتتضاءل طبيعيا شبكات عصبية أخرى، لحذف ما تم تعلمه بالخطأ. لكن مع الطفل المصاب بالإعاقة الذهنية، يضعف نشاط الوصلات العصبية مع ضعف فرص التعلم (Kasai et Al, 2010)، وبسبب التعامل البيئي الاجتماعي الضعيف للطفل مع المحيط. إن هذا يعطل كثيرا كميا ونوعيا تطوير روابط الشبكات العصبية على مستوى الدماغ، حينما تنقص فرص التعلم. وهذا الأخير، مع الشبكات العصبية الدماغية المشكلة ذات الصلة، يشكلان العنصران الضروريان للتنمية ولإطلاق نشاط الوظائف التنفيذية على مستوى الدماغ تماشيا ومتطلبات الموقف الجديد (Ba, Van der Raadt, & Kasri, 2013; Boda, Dubos, & Muller, 2010; McGee et al., 2014; Newey, Velamoor, Govek, & Van Aelst, 2005; Vaillend et al.,2008; Yoshihara, De Roo, & Muller, 2009). كما أن الإصابة بالإعاقة الذهنية التجريبية لدى الحيوان تنذر بحالتين حديتين للتخلف الذهني لدى الحيوان. درجة عالية من الاكتئاب للوصلات العصبية، أو إثارة شديدة للوصلات العصبية في نقاط الاشتباك العصبي في الدماغ، يؤديان إلى النمط الظاهري (le phénotype) للإعاقة الذهنية المعروفة لدى الإنسان (Zoghbi, Bear, 2012). ومن هذه النتائج لدى الحيوان، يفترض العلماء بأنه توجد علاقة بين اختلالات الاشتباك العصبي للفص الجبهي للدماغ (ضعف الاشتباك العصبي) والنمط الظاهري للاختلال المعرفي وما وراء المعرفي (اضطراب الوظائف التنفيذية) لدى الأشخاص المصابون بالإعاقة الذهنية (Fung, Quintin, Haas, Reiss, 2012 ; Jarrold, nadel, Vicari, 2008 ; Newey et Al, 2005 ; Ramakers, 2002). ما هي النماذج النظرية المفسرة للاختلالات في الإعاقة الذهنية؟ نجد تفسيرات نظرية للاختلالات الدماغية في الإعاقة الذهنية تتحدث عن خاصية عصبية دماغية واحدة مختلة تكون هي المسببة للإعاقة الذهنية (Kounin, 1941-1962)، وتتحدث نظريات أخرى عن اختلال أساسي محدد في الدماغ (Zeaman et House, 1963)، وأخرى عن "صلابة الفكر" لدى المصاب بالإعاقة الذهنية (Lewin, 1936)، حيث

تكون الحدود بين مختلف مناطق الدماغ، بسبب هذه الصلابة، مغلوقة، فلا يحدث الاتصال ولا التواصل الضروري بينها أثناء معالجة المعلومات على مستوى الدماغ (Kounin, 1941-1962).

2.1 مفهوم الوظائف التنفيذية المعرفية والانفعالية (Fonctions Exécutives Cognitives et Emotionnelles):

يمكن تعريف الوظائف التنفيذية (Fonctions Exécutives) التي تعمل بشكل عادي لدى الطفل، على أنها مجموعة من العمليات العقلية الفوقية تسمح بالتحكم الواعي في الفكر والأفعال والانفعالات لتوجيه السلوك لدى الفرد، وهو في مهمة غائية، نحو هدف مستقبلي محدد ومعروف (Jurado et Russelli ; 2000,Chevalier ; 2010, Mlyake et Al ,2007). على الرغم من ذكر باحثين كثر مكونات محيطية متنوعة للوظائف التنفيذية (التخطيط، الطلاقة، السيولة، المبادرة، الوعي، الانتباه الانتقائي، الانتباه المتواصل، الانتباه المجزأ ...)، يعتبر العديد منهم الآن أن الذاكرة العاملة (Mémoire de Travail -مثال: يستطيع الطفل أن يتذكر سلسلة من الأرقام بتكرار عكسي)، والمرونة المعرفية (Flexibilité Cognitive-مثال: في فناء مدرسة يتعين على التلميذ الذي وقع في صراع مع زميله أن يجد حلا لهذا الموقف قبل الدخول إلى الفصل من جديد)، والتثبيط (L'Inhibition-مثال: في المدرسة، يتعلم التلميذ كيف يتجاهل الضوضاء أو الهمسات من الزملاء في الفصل، ويشدد الانتباه إلى تفسيرات المعلم لفهم الدرس جيدا)، هي المكونات الرئيسية للوظائف التنفيذية (Miaki Wakhrun، 2000). ويضيف "ملياك وفريدمان" (2012) بأن الوظائف التنفيذية، وهي مرتبطة في نشاطها بمناطق الفص الجبهي للدماغ، هي المسؤولة عن إدارة سلوكيات التعامل الاجتماعي والتكيف للفرد، وكذلك الإدارة والتحكم في العواطف وتعديلها (Mlyake et Friedman; 2009, Best et Al ,**2012**). كما تلعب الوظائف التنفيذية دورا مركزيا في تنمية المهارات الاجتماعية (الذكاء الانفعالي) والمعرفية (الذكاء المعرفي)

والتعلم المدرسي (مثلا: تدعم الوظائف التنفيذية تعلم الكتابة والرياضيات –الذكاء المعرفي-، كما تساعد على تعزيز الارتباط بالآخرين (الذكاء الانفعالي) (Altemeier et al.، 2006؛ Bierman et al.، 2008؛ Espey et al.، 2004؛ Fuchs et al.، 2005؛ Hooper et al.، 2002؛ Monette، 2012).

3.1 نشاط الوظائف التنفيذية المعرفية والانفعالية لدى الطفل العادي:

كيف يحدث النشاط للوظائف التنفيذية لدى الطفل العادي؟ إن ذاكرة العمل تعمل بانتظام بصورة متواصلة وتحت الإرادة لدى الطفل العادي. إنها تمثل القدرة على معالجة المعلومات على مستوى الدماغ في وقت واحد. مثلا، حينما يغير الفرد توجيه نشاط الدماغ بالانتقال من مهمة إلى مهمة أخرى، وفقا لما يتطلب الموقف. إن ذاكرة العمل تعمل بشكل جيد حينما يملك الطفل القدرة على تكرار سلسلة أرقام أو كلمات بصورة عكسية إراديا (Baddeley، 2000؛ Baddeley & Hitch، 1974، Lezak، Howieson، & Bigler، 2012). كما يحتاج النشاط الجيد لذاكرة العمل انتباه قوي. إن لهذا الأخير وظائف تنفيذية ذات الصلة. وتعمل بشكل جيد بأنواعها الثلاثة لدى الطفل العادي، إذا شملت قدرته الانتباه الانتقائي (مهارة الالتقاط التنفيذي للمعلومة الملحة)، الانتباه المتواصل (مهارة الاستمرارية في التركيز التنفيذي على المعلومة الملحة)، والانتباه التفصيلي (مهارة الانتقال من جزء إلى جزء في عملية الانتباه التنفيذي للشيء الواحد). نجد أيضا على مستوى نشاط ذاكرة العمل السوي للوظيفة التنفيذية الكفية. إنها تمثل القدرة على مقاومة الاستجابات السلوكية العفوية التلقائية للطفل. إن القدرة على تثبيط السلوك غير الملح في الموقف التنفيذي للمهمة الغائية تدل على سواية نشاط الوظيفة التنفيذية الكفية لدى الطفل، وكذا المرونة التي هي القدرة على التكيف مع التغيير الطارئ، أو حينما ينهي الطفل مهمة لينتقل إلى مهمة أخرى. القدرة على التخطيط هي الأخرى تمثل مهارة من المهارات التنفيذية. حينما يملك الطفل القدرة على اختيار الاستراتيجيات المناسبة للموقف لتنفيذ مهمة غائية، ووفقا

لأولويات معينة، وباتباع الخطوات المحددة والمعروفة مسبقا، فيكون قد حقق المآل في الوظيفة التنفيذية للتخطيط وحل المشكلات.

4.1 كيف يضطرب النشاط للوظائف التنفيذية في الإعاقة الذهنية؟

إن العديد من البحوث في هذا الصدد تقر بوجود الصعوبات التنفيذية لدى الطفل المصاب بالاضطراب الوظيفي البسيط للذكاء (الإعاقة الذهنية الخفيفة)، وبأن هذه الصعوبات ترجع إلى ضعف نمائي للوظائف التنفيذية المعرفية (مثلا، ضعف في التخطيط وتحديد الأولويات في الأنشطة العقلية) من جهة، وللوظائف التنفيذية الانفعالية (مثلا، ضعف الأنشطة الاجتماعية، وضعف التحكم والمراقبة والتعديل الذاتي للسلوك الانفعالي) من جهة أخرى (Zimmermen, Schunk, 2008 ; Pintrich, Blazevski, 2004 ; Focant, 2003). إن ذاكرة العمل لا تعمل بانتظام في العديد من المتلازمات للإعاقة الذهنية (Jarrold et al.، 2008؛ Rowe، Lavender، Turk & 2006؛ Lozano، Rosero، & Hagerman، 2014؛ Munir، Cornish، Wilding & 2000؛ Schuchardt، Maehler، & Hasselhorn، 2011). ويؤثر ذلك في العديد من الوظائف التنفيذية المعرفية (مثلا، الاسترجاع العكسي لمجموعة من الأرقام أو الكلمات) وما وراء معرفية (مثلا، التخطيط للتدريب على معرفة مؤشر البداية ومؤشر النهاية للرفع من قدرة الاسترجاع في الحساب الذهني). فيختل الانتباه بأنواعه الثلاثة: الانتباه الانتقائي، والانتباه المتواصل، والانتباه التفصيلي (Kerns، Eso، Thomson & 1999). تختل الوظائف التنفيذية في شقها الكفي للسلوك. إن التثبيط (L'inhibition) الذي يمثل القدرة على مقاومة الاستجابات العفوية التلقائية لا يعمل بصورة جيدة في الإعاقة الذهنية. وكذا الحال بالنسبة للمرونة التي هي القدرة على التكيف مع التغييرات الطارئة، أو حينما يتنقل الفرد في نشاطه من مهمة إلى أخرى في الموقف نفسه. إن التخطيط الذي هو القدرة على اختيار الاستراتيجيات واستخدامها في الموقف المناسب لتنفيذ المهمة وفقا لأولويات محددة، أو باتباع خطوات معينة معروفة مسبقا، يختل هو الآخر في الإعاقة الذهنية، وكذا القدرة على حل المشكلات

(Lezak et al.، 2012). كل هذه الاختلالات هي شائعة في العديد من متلازمات الإعاقة الذهنية، سواء الخفيفة أو الشديدة (Lanfranchi، Jerman، Dal Pont، Alberti، & Vianello، 2010). يمكن تفسير ظهور الاختلالات في الإعاقة الذهنية من خلال النمو المضطرب لقشرة الفص الجبهي للدماغ، الذي يتم على مستواه نشاط الوظائف التنفيذية المعرفية وما وراء المعرفية، كالانتباه بكل أبعاده التنفيذية، نشاط الذاكرة العاملة ككل، الوظيفة التنفيذية للتثبيط، المرونة المعرفية، والتخطيط (Bear، Connors، Paradiso &، 2007؛ Kirk، Gray، Riby، Corish &، 2015؛ Lanfranchi et Al، 2010؛ Rowe et Al، 2006).

المنابع النظرية لوسائل التدخل التدريبي المعرفي للسلوك في حالة اختلال الوظائف التنفيذية لدى ذوي الإعاقة الذهنية؟

لتحقيق النشاط الطبيعي المعرفي الطبيعي للدماغ، يستعمل الفرد استراتيجيات الذاكرة القصيرة المدى (ذاكرة العمل) لتنفيذ العمليات المعرفية، أهمها ما تسمى باستراتيجية التكرار الذاتي الداخلي (stratégie de l'autorépétition interne). إن هذه الاستراتيجية الدماغية تسمح بالاحتفاظ بالمعلومات بضع ثواني في ذاكرة العمل للمعالجة الآنية لها من طرف الدماغ. فيسع للفرد القيام بدمج المعلومة الجديدة في الدماغ، وبنفس الوقت يقارنها مع المعلومات والمعارف السابقة المحتفظ بها في البنية المعرفية للدماغ. لاحظ (Ellis, 1970)، ومجموعة من الباحثين من جامعة (Kansas) الأمريكية، بأن المصاب بالإعاقة الذهنية يستعمل قليلا، وبنجاعة ضعيفة جدا، استراتيجية التكرار الذاتي الداخلية في معالجته للمعلومات، والتي هي ضرورية كما يقول (Hulme, 2001)، لإنجاح نشاط ذاكرة العمل لمعالجة المعلومات آنيا على مستوى الدماغ. إن هذه الاستراتيجية مفقودة الاستعمال في الإعاقة الذهنية. أخذت مجموعة من الباحثين بفكرة استعادة استخدامها من جديد في الإعاقة الذهنية. جرت تجربة "هولم" (2001) وأعوانه (Hulme et

(Mackenzie, 1992 ; Comblain, 1996 ; 2001) العلاجية لتعليم استخدام هذه الاستراتيجية في الإعاقة الذهنية، وذلك من خلال إعداد برنامج علاجي تدريبي محدد. فتوصل الجميع إلى النتيجة بأن اكتساب هذه الاستراتيجية في الإعاقة الذهنية ممكن، لكن بعد عدد كبير من حصص التدريب. وكذلك شريطة أن تكون المدة الزمانية لجلسات التدريب طويلة كفاية (أكثر من 10 دقائق إلى 30 دقيقة في الجلسة الواحدة)، وكذا عدد التكرارات لجلسة التدريب في الأسبوع (مرتين على الأقل)، وطول المدة الزمانية للتدريب ككل (بضعة أشهر، من 3 إلى 6 أشهر على الأقل)، وأيضا على أن تكون الجلسات فردية للتدريب على استعمال استراتيجية التكرار الذاتي الداخلي، وكذلك التقديم للتعليمات من طرف المدرب تجاه الطفل يجب أن يكون مقترنا بتقديم صور إشارية ملموسة للطفل، تساعد على فهم التعليمة أكثر، وكذلك ألا ينخفض العمر العقلي للطفل المصاب بالإعاقة الذهنية من تحت 5 سنوات. كل هذه العناصر المذكورة ليتحقق نجاحا ما في التجربة العلاجية (Frenelm 2004, Milner, 1971 ; Hulme et Mackenzie, 1992 ; Comblain, 1996 ; Brown, Compione et Murphy, 1974). كما بين (Meador et Ellis, 1987) من خلال أعماله البحثية بأن المصاب بالإعاقة الذهنية يختل لديه خاصة العمل الذهني الذي يتطلب الإرادة في الأداء والتحليل الواعي لما يتطلب تحليله معرفيا على مستوى الدماغ. دراسات عديدة أديرت فيها تجارب على نشاط الدماغ بينت بأنه لا يوجد فرق، إلا القليل، بين المصاب بالإعاقة الذهنية والشخص العادي، حينما ينشط الدماغ على تنفيذ مهمة معرفية بسيطة لا تتطلب استخدام استراتيجيات معقدة. مثلا، حينما يتعلق الأمر بنشاط الذاكرة العرضية (Mémoire incidente) التي لا يتطلب نشاطها استعمال الاستراتيجيات، لأنها لاشعورية. لم يجد الباحثين في هذه التجربة فرق بين العادي والمصاب بالإعاقة الذهنية (Burack et Zigler, 1990). كما بين (L. Brown, 1974) بأن تعليم الاستراتيجية المناسبة لنشاط الذاكرة العرضية في الإعاقة الذهنية والتدريب عليها، يقلص الفرق فيها بينهم وبين

العاديين، وذلك بتعليم المصابون بالإعاقة الذهنية التصميم وتطبيق الاستراتيجيات المناسبة تكراريا. إن استراتيجية التكرار الذاتي الداخلي، وكذا نشاط ذاكرة العمل بشكل عام، يشكلان الحجر الأساس للتأثير الإيجابي لهما لمعالجة المعلومات على مستوى الدماغ لدى الفرد العادي، كما رأينا. وهذا مهم المعرفة بالأمر، إذ أنه، وهذا ما لاحظه كذلك (Bray, 1998)، الذي يقول بأنه حينما يضعف نشاط ذاكرة العمل، فإن هذا لا يعني بالضرورة أنه يوجد ضعف في الأداء المعرفي لدى المصاب بالإعاقة الذهنية. لاحظ (Bray, 1998) أن المصابون بالإعاقة الذهنية الخفيفة يستعملون، مع ضعف نشاط الذاكرة العاملة عندهم في معالجة المعلومات، استراتيجيات تعويضية، وذلك باللجوء إلى ما تسمى بالذكرات الخارجية. مثلا، يستعين المصاب بالإعاقة الذهنية بصور حسية يقدمها الفاحص مع التعليمة اللفظية تجسد ما تحتوي عليه التعليمة من معاني لفهم التعليمة أكثر، وبصورة محسوسة، هذا مثال على ما تسمى بالذاكرات الخارجية، حيث أنها تساعد ذاكرة العمل الداخلية للمصاب بالإعاقة الذهنية على معالجة المعلومات، بأكثر حظ من النجاح (Rinaldi, Hessels, Buchel, Hessels-Schlatter et Kipfer, 2002).

إن الاستخدام الاختياري للاستراتيجيات من طرف الفرد في الأنشطة المعرفية للدماغ، مع التعليم والتدريب عليها، وكذا التدريب على توفير الجهد الإرادي لتنفيذ المهمة، هو ما يعبر عنه بالنشاط الما وراء معرفي للدماغ (L'activité Métalinguistique du Cerveau). على الأعمال البحثية للباحث (Flavell, 1971) حول نشاط الدماغ ما وراء المعرفي، العالي المستوى، على اختيار الاستراتيجيات لتنفيذ المهمات المعرفية، بين (Cornoldi et Campari, 1998) برودة النشاط المعرفي للدماغ في الإعاقة الذهنية، بسبب الضآلة الشديدة للنشاط ما وراء المعرفي فيها. وعلى ذلك، ونظرا لأهمية النشاط ما وراء المعرفي للدماغ في تنفيذ المهمات المعرفية الإرادية صوبا، ظهرت 3 أنواع من البرامج التدريبية ذات التوجه الما وراء معرفي في التربية العلاجية تجاه المصابون بالإعاقة

الذهنية. برامج تدريبية موجهة نحو تعلم المصاب الاستراتيجية الواحدة المحددة، والتدريب على استخدامها في تنفيذ المهمات المعرفية للدماغ. برامج تدريبية تقوم على اكتساب معارف في مجال ما وراء المعرفة (Connaissances Métacognitives) والوظائف التنفيذية (Fonctions exécutives) والضمير ما وراء المعرفي (Conscience Métacognitive) (Kendall, Borkowski et Cavanaugh, 1980 ; Cornoldi et Compari, 1998). ويضيف (Belmont, Butterfield et Ferretti, 1982) أن التدريبات التي تأخذ بعين الاعتبار الوظائف التنفيذية في تحضير البرامج التعديلية للسلوك في الإعاقة الذهنية، يتحقق عليها أيضا تحويل الاستراتيجيات المتعلمة ليستعملها المصاب بعديا في مواقف أخرى مستقبلا، كما يتحسن لديه مستوى المعارف في مجال ما وراء المعرفة (Cornoldi et Campari, 1998) والوظائف التنفيذية (Belmont, Butterfield, Ferretti, 1982; Kendall, Borkowski, Cavanaugh,1980). إن التدريب الذي يهدف إلى الرفع من مستوى نشاط الدماغ ما وراء المعرفي لدى المصابون بالإعاقة الذهنية، وكذا إثراء هذه التدريبات ما وراء المعرفية بتعليم يشرح للمصاب الوظائف التنفيذية ذات الصلة لتنفيذ الاستراتيجيات المناسبة لمعالجة المعلومات، يرتفع بذلك مستوى استخدام هذه الاستراتيجيات المناسبة، كما يتحقق الاحتفاظ مع ذلك بمستوى الكفاءة التنفيذية لهذه الاستراتيجيات مع مرور الزمن، وينجح تحويل الاستخدام لهذه الاستراتيجيات في مهمات تنفيذية غائية أخرى بعديا.

لقد قام (Borkowski, Kendall Varnhagen, 1984 ; Kandall, 1980) بتعليم مراقبة التنفيذ لاستراتيجيات معرفية لدى مصابون بإعاقة ذهنية خفيفة، باستخدام استراتيجية الإجرائية الذاتية (La stratégie d'auto-instruction)، مقترحة من (Meichenbaum et Goodman, 1971)، حيث بتعلم المصاب مع التدريب إعطاء الأمر للذات من الذات وتنفيذه. فكانت النتيجة أن التدريب على استخدام هذه الاستراتيجية لدى المجموعة

التجريبية (المدربة على استخدام استراتيجية الإجرائية الذاتية) أعطى تحسنا واضحا في تنفيذ المراقبة الذاتية للمهمة المعرفية المطلوبة (استرجاع قائمة من الكلمات بعديا) مقارنة بالمجموعة الضابطة (غير المدربة على استخدام هذه الاستراتيجية). إن تعلم رقابة الأداء المعرفي للدماغ هي خطوة ما وراء معرفية يتداركها الطفل العادي بسرعة في مشواره النمائي للتعلم. إنها الاستراتيجية تعلم الما وراء معرفية الأكثر فعالية لبناء مهارات رقابة الأداء للدماغ لدى الطفل، إذ يتعلم الطفل عليها كيف يتعامل مع المعلومات الداخلية (الذهنية الموجودة في الذاكرة الطويلة المدى) والخارجية (البيئية الموجودة في الوسط الخارجي)، لرقابة النشاط المعرفي للدماغ أثناء المعالجة للمعلومات، وهو يتعامل مع الذات والمحيط (البيئي والاجتماعي). إن هذه الاستراتيجية الما وراء المعرفية تمكن الطفل من التعرف على المعلومات غير الملحة (أي المعلومات التي لا يحتاج إليها الطفل في اللحظة للمعالجة على مستوى ذاكرة العمل)، فيستخدم استراتيجية الكف المعرفي لمنع ادماجها في ذاكرة العمل عند تنفيذ الدماغ لأي مهمة معرفية غائية. وهذا ما يتعلمه الطفل من استخدام استراتيجية رقابة الأداء المعرفي للدماغ، إذ يتعلم من تجربته المعرفية حول الذات والعالم "ما يجب أن يفعل" ليكون تعلمه تنفيذي في شقه التثبيطي (باستخدام استراتيجية الكف المعرفي للمعلومة غير الملحة). كما أن تعلم استخدام استراتيجية رقابة الأداء المعرفي للدماغ عند معالجة المعلومات على مستوى ذاكرة العمل يمكن الطفل أيضا من التعرف على المعلومات الملحة (أي التي يحتاج إليها في لحظة المعالجة المعرفية والدماغ يقوم بمهمة معرفية ما)، فيقوم بدمجها في ذاكرة العمل آنيا للمعالجة المعرفية من طرف الدماغ. على ذلك، يتعلم الطفل إذا "ما يجب أن يفعل" ليكون تعلمه تنفيذي في شقه التنشيطي (باستخدام استراتيجية الدمج الانتقائي للمعلومة الملحة في ذاكرة العمل). عندما يصل تعلم الطفل إلى هذه الدرجة في تعلم رقابة الأداء المعرفي للدماغ، تتحول قدرة التعلم لدى الطفل من مستوى التعلم الإرادي إلى التعلم التنفيذي، حيث أنه لا يكتفي الطفل في

"تعلمه كيف يتعلم" أن يتعلم "ما يجب أن يفعل" فقط، في اكتسابه لمهارات التنفيذ الوظيفية. فبذلك سيصل بمستوى تعلمه سوى إلى ما يعرف "بالتعلم غير التنفيذي" (أي ما يجب أن يفعل") (Apprentissage Non Exécutif). لكن البحوث في الموضوع (S. Rossi, A. Lubin, C. Lanoe, A. Pineau, 2012) تشير إلى أن المتعلم العادي، الكيس، يبحث على أن يتعلم أيضا "ما يجب ألا يفعل" في اكتسابه لمهارات السلوك التنفيذي، وذلك لكي يصيب كثيرا ويخطأ قليلا في أكثر الأحوال، في المرات القادمة، وحينها سيصل في تعلمه إلى مستوى ما يسمى "بالتعلم التنفيذي"، أي أن يتعلم الطفل "ما يجب أن يفعل"، وبنفس الوقت "ما يجب ألا يفعل"، وهو يتعلم كيف يتعلم ("التعلم التنفيذي")، وليصبح تعلمه ليس معرفيا فقط وإنما ما وراء معرفيا أيضا. وبالتعلم ما وراء المعرفي تكتمل صورة اكتساب مهارات التعلم الناجح.

5.1 ماذا يحدث في الإعاقة الذهنية مقارنة لما يحدث للطفل العادي، فيما يتعلق بتعلم استراتيجية رقابة الأداء المعرفي للدماغ، لاكتساب مهارات التعلم التنفيذي، وهي المنجحة للمهمات المعرفية التنفيذية التي يقوم بها الدماغ؟

إنه سؤال يتم معالجته نظريا في هذه المكان لأنه يرتبط بالسؤول الجوهري فيها، والذي يخص ملمح الوظائف التنفيذية المختلة في الإعاقة الذهنية، قبل وبعد تطبيق البرنامج التدريبي القائم على تقنيات التعلم التنفيذي. إن إدارة السلوك وتعديله من أجل التكيف مع الموقف يمثل وظيفة تنفيذية هامة للدماغ لدى الإنسان. يستخدم الطفل الوظائف التنفيذية المعرفية والانفعالية لتنظيم السلوك وإدارته وتعديله وفقا للموقف والهدف. ويطلق مصطلح سلوك التعديل الذاتي على السلوكيات التي يستعملها الفرد للإدارة الذاتية أو المراقبة أو التعديل، إذا أوجب الأمر، لما يقوم به، وهو في مهمة تنفيذية لعمل معرفي ما. وتشير الأبحاث في الموضوع (R. Bastien, MC Haeleyck, 2014)، أنه من خلال استخدام استراتيجية التعديل الذاتي للسلوك في موقف التعلم مثلا، ومع دور الوظائف

التنفيذية ككل، فإن ذلك يؤثر في التحصيل المدرسي إيجابا، وعموما، وبالإيجابية أيضا، في سلوك الفرد وعاطفته. كما تأكد من هذه الأبحاث بأن تعلم سلوكيات التعديل الذاتي (يتعلم الفرد "ما يجب أن يفعل"، وألا يفعل"، وحين القيام بالخطأ يستطيع أن يتعرف عليه ذاتيا ويقوم بتصحيح الخاطئ ويداوم رقابة الأداء المعرفي للدماغ)، يجعل الطفل يراقب إدراكاته ذاتيا جيدا، ويتحكم فيها بقوة للوصول إلى الهدف. (Focant 2003). وهذا ما يصبح ممكنا لدى الطفل من تنمية الوظائف التنفيذية عنده، كما تبين أيضا أن هذه الأخيرة تسهل للفرد اكتساب القدرة على التفكير في الجهد المبذول، وذلك لتوظيف هذا الأخير أحسن توظيف في المهمات التنفيذية القادمة. إن اكتساب المهارات التنفيذية من طرف الفرد يجعل استخدام التعديل الذاتي للسلوك أمرا ممكنا. وهذا ما تم التوصل إليه من خلال تجربة كنادية لبرنامج علاجي قائم على تحسين المهارات المعرفية وما وراء المعرفية لأطفال ذوي إعاقات ذهنية خفيفة، وذلك لتعزيز قدرتهم الاستخدامية لسلوكيات التعديل الذاتية. فتم التعامل في هذه التجربة مع 5 استراتيجيات ذاتية لتعديل السلوك، أدرجت في برنامج تنفيذي مسماه "استراتيجيات الخطة الفردية للتعلم". إن استراتيجيات تعلم التعديل الذاتي للسلوك عددها 5 في هذا البرنامج، وهي: 1/ استراتيجية تحديد المشكلة والهدف، 2/ استراتيجية التخطيط في تنفيذ المهمة لحلها، 3/ استراتيجية اتباع الخطة مع التحقق من التقدم فيها، 4/ استراتيجية تقييم النتيجة مع مراجعة الخطة عند اللزوم، 5/ استراتيجية تعزيز الذات. استخدم هذا البرنامج العلاجي من خلال اتباع الاستراتيجيات الخمس هذه، وتم قياس مستوى الذكاء، قبليا ثم بعديا، حيث أظهرت النتائج تحسن في مستوى الذكاء للبعض من عينة الدراسة، مع تحسن طفيف في 5 وظائف تنفيذية هي: 1/ التنشيط، 2/ التثبيط، 3/ المرونة، 4/ التخطيط، ا5/ والتنظيم الذاتي للسلوك العاطفي. من هذه التجربة، يظهر أن التدخل العلاجي باستخدام آليات ما سميت "بالخطة الفردية للتعلم" يمكن أن يكون له نتائج إيجابية من حيث التنمية للوظائف التنفيذية، ولتعلم الطفل سلوكيات التنظيم الذاتي

للسلوك، فيأثر بالإيجاب على التحصيل المعرفي للطفل ذوي الاحتياجات الخاصة، وعلى سلوكياته، وعواطفه (Zimmerman et Schunk, 2008 ; Pintrich et Blazevski, 2004)). وأبحاث أخرى تقول في هذا الصدد، من مميزات تعلم الطفل التنظيم الذاتي للسلوك، بأن التنظيم الذاتي للسلوك عملية نشطة وبناءة، تجعل المتعلم يستطيع تحديد أهداف التعلم المرحلية والنهائية، يحاول المراقبة والتحكم في إدراكاته وتحفيزاته. كما أن تعلم التنظيم الذاتي للسلوك يجعل الطفل يستطيع برمجة الأعمال والأنشطة ومراقبتها وإعادة تعديلها إلى أن يتم الوصول إلى الهدف المحدد (Focant, 2003).

6.1 ماهي حظوظ الارتقاء بالوظائف التنفيذية المختلة في الإعاقة الذهنية باستخدام تقنيات العلاج المعرفي التدريبي على إدراك السلوك التنفيذي المناسب في المهمات الغائية؟

إن العلاج المعرفي الادراكي للسلوك هو طريقة تعديلية تعتمد التدريب على أساس التربية المعرفية لاكتساب استراتيجية لإدراك السلوك التنفيذي المناسب للموقف في المهمة الغائية (L'éducation Cognitive, Fredi P. Buchel ; J.L.Paour, 2005). بحوث تجريبية حديثة تبين بأن العلاج المعرفي السلوكي يمكن له أن يكون هو الحيلولة العلاجية للنقص في الأداء المعرفي والتفكير لدى الطفل المصاب بالإعاقة الذهنية، وذلك من خلال تطبيق المبادئ وطرق التربية المعرفية (L'éducation cognitive). إن للتربية المعرفية تعريف دقيق من الجانب المعرفي الاجتماعي. إنها تمثل نهج تعليمي/ تعلمي منظم يعمل على نقل أدوات التفكير الصحيح للطفل. إنها ليست بمعارف جديدة، سوى مساعدات خارجية للطفل، لكي يتمكن من استعادة بناء الأدوات الثقافية للتعلم وللتفكير الصحيح، بغية النجاح في تنفيذ الأنشطة الدماغية المعرفية وما وراء المعرفية المطلوبة لمعالجة المعلومات في إطار القيام بالمهمات المعرفية السلوكية وفقا للموقف. يبدأ العلاج في التربية المعرفية بالتقييم الدينامي للكفاءات المعرفية وما وراء المعرفية للطفل. ثم يلجأ المعالج في مرحلة

ثانية إلى مساعدته على الرفع من قدرة الانتباه الموجه نحو المعلومات الملحة في الموقف، التفكير في البحث واستخدام الاستراتيجيات المكيفة المناسبة، مراقبة تنفيذ الاستراتيجيات المختارة، الحرص على جودة الأداء العام للمهمة، والمقارنة الواعية للمهمة الآنية بالمهمات السابقة المعروفة (Paour, 1991, dans Fredi P. Büchel, Jean-Louis Paour, 2005).

7.1 ما هي حدود برامج التدريب التعديلي للوظائف التنفيذية القائم على مبادئ التربية المعرفية (L'éducation Cognitive) للسلوك في الإعاقة الذهنية؟

إن برامج التربية المعرفية الموجهة لأطفال الإعاقة الذهنية تهدف إلى جعل هؤلاء الأطفال بعد التدريب قادرين على أن يعوا نشاطاتهم المعرفية التي يقوم بها الدماغ، وكذلك ارتفاع وعيهم باستراتيجيات ما وراء المعرفة، التي تكون هي السبب في اكتشاف علاقات جديدة من حيث المفاهيم، وطرق استخدام إيجابية تسمح برفع الفهم للتعليمة، لتقديم الإجابات الخوارزمية الصحيحة والملحة، ولتفادي الإجابات الخاطئة غير الملحة (الملهيات). لذا يجب مراعاة 4 عناصر أساسية عند تطبيق أي برنامج علاجي في الإعاقة الذهنية: 1/ البنية، 2/ المفهوم، 3/ اللغة، 4/ الدوافع في الإعاقة الذهنية (F. P. buchel**,** J. L Palour**,** 1973). معروف أن البنية الدماغية في الإعاقة الذهنية ضعيفة النشأة، مما يجعل قدرة الذاكرة فيها ضعيفة. كما أن قدرات أطفال الإعاقة الذهنية محدودة للغاية لمعالجة العمليات المعرفية العليا. لكن، وعلى ضوء البحوث حول الموضوع (والمذكورة سلفا)، تتحسن بكثير مردودية الدماغ عندهم مع التدريب المكثف، وتكرارية حصص التعلم في الوقت، مع المساعدة الخارجية، والدعم الكبير المادي والمعنوي للطفل. كما أن المهمات المعرفية الغائية للدماغ، ولو البسيطة، تتطلب مستوى أدنى من الفهم الادراكي للمعنى، حتى يتسنى للفرد أن يعالج المعلومات الملحة، وبنفس الوقت تكون المعالجة المعرفية هذه فرصة نامية لقدرات بناء الفرد للمفاهيم، ولقدراته الما وراء معرفية العليا

المنشطة أكثر للدماغ في معالجته للمعلومات. معروف في الإعاقة الذهنية أن هذا النشاط الما وراء معرفي للدماغ محدود. وبالتالي، تكون الانطلاقة السليمة لأي علاج في الإعاقة الذهنية هي بالأول معالجة قضايا ما وراء المعرفة والوظائف التنفيذية ذات الصلة. كما يجب مراعاة النمو اللغوي في أي محاولة إطلاق لعلاج في الإعاقة الذهنية، وخاصة مع الحالات الشديدة. لا يشكل ذلك مشكلة إلى هذه الدرجة بالنسبة للإعاقة الذهنية الخفيفة. وهذه نقطة إيجابية يجب استغلالها في أي برنامج علاجي تجاه أطفال التخلف العقلي الخفيف، أو ضعفاء النضج العقلي. إن اللغة سواء للفهم أو التعبيرية هي أداة قوية لإحياء الضمير الما وراء المعرفي في كل المحاولات العلاجية، سواء من جهة المعالج، بالتوجيه وإدارة عملية العلاج، أو من جهة المفحوص، بتنوير الضمير ما وراء المعرفي، وكيفية التعبير عنه، بواسطة اللغة الذاتية التواصلية. مشكلة أخرى يجب أن يدركها المعالج فبليا مع كل مبادرة علاجية تجاه الإعاقة الذهنية. وتخص الضعف الشديد فيها للدافعية. إنها تشكل عائق كبير ضد المحاولات العلاجية. كثيرا ما يكون التعبير عن الحاجة إلى العلاج ضعيف للغاية في الإعاقة الذهنية. لا يبذل المعني الجهد المطلوب في العلاج. وهذا ما يقزم التزامات المعاق في تنفيذ المهمات الغائية في العلاج والتدريب عليها. كل هذه المشاكل يجب أن يراعي المعالج عواقبها السلبية في العمل العلاجي، ويحاول البحث عن حلول لها بالتوازي مع البرنامج العلاجي تجاه المعاقين ذهنيا في مجال ما وراء المعرفة.

2. إشكالية الدراسة:

في الوقت الحاضر، لم يعد بإمكان المدرسة تجاهل الاحتياجات الخاصة للتلاميذ غير العاديين، أي أطفال ذوي الاحتياجات الخاصة، كالأطفال المصابون بالاضطراب الوظيفي البسيط للذكاء. وذلك لكون أنه أصبح من منطلق مبدأ تحقيق التنشئة الاجتماعية السليمة للجميع، بأن يتم ضمان دمج تلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة في التعليم العادي، والأخذ بيدهم في مجال تنمية الوظائف التنفيذية المدرسية، والتي عرفنا من الخلفية

النظرية في الموضوع بأن اختلالها لدى الطفل الناشئ يشكل عثرة في وجه هذا الأخير تضعف استعداده المدرسي.

نحاول في هذه الدراسة بالأول طرح إشكالية اختلال الوظائف التنفيذية لدى أطفال التخلف الذهني الخفيف الملتحقين بالمدرسة الابتدائية، لكنهم يتواجدون بأقسام التعليم المكيف. ثم في مرحلة ثانية سنحاول علاج إشكالية تعديل الوظائف التنفيذية المختلة لديهم عن طريق تطبيق برنامج معرفي تدريبي يقوم على تقنيات التعلم التنفيذي للسلوك. كما رأينا، فإنه في التخلف العقلي الخفيف تضعف قدرات الطفل التنفيذية المعرفية والانفعالية (Altemeier et al.، 2006؛ Bierman et al.، 2008؛ Espey et al.، 2004؛ Fuchs et al.، 2005؛ Hooper et al.، 2002؛ Monette، 2012). لذا نطرح التساؤلين التاليتين في هذه الدراسة وعلى النحو التالي:

1- **التساؤل الاول:** ما هو مدى اختلال الوظائف التنفيذية المعرفية والانفعالية في الإعاقة الذهنية الخفيفة باستخدام اختبار "بيجكس" (PGEX, 2012) ("ملمح تسيير الوظائف التنفيذية") للباحثين (Gagné, Leblanc et Rousseau,2012)؟

2- **التساؤل الثاني:** إلى أي حد يمكن تعديل الوظائف التنفيذية المعرفية والانفعالية المختلة في الإعاقة الذهنية الخفيفة، من خلال تجريب برنامج علاجي معرفي تدريبي قائم على تطبيق تقنيات التعلم التنفيذي للسلوك (S.Rossi, A. Lubin, C. Lanoe, A.Pineau, 2012)؟

3. فرضيات هذه الدراسة:

1/ الفرضية الفرعية الأولى: "يؤثر التخلف العقلي الخفيف في تسيير الوظائف التنفيذية المعرفية والانفعالية لدى الطفل بالسلبية في الأداء، حيث يكون تسيير الوظائف التنفيذية ضعيفا جدا في التخلف العقلي مقارنة بالطفل العادي".

2/ الفرضية الفرعية الثانية: "يؤثر بالسلبية الضعف العقلي الخفيف في تسيير الوظائف التنفيذية المعرفية والانفعالية لدى الطفل، ويشمل هذا الضعف كل الأبعاد الفرعية للوظائف التنفيذية الستة التي يقيسها اختبار "بجكس" (2012) (PGEX, 2012). أي نتوقع درجات منخفضة في الاختبار في بعد "التنشيط"، "الكف"، "المرونة"، "التخطيط والتنظيم"، "ذاكرة العمل"، وفي بعد "التعديل الانفعالي".

3/ الفرضية الفرعية الثالثة: "يؤثر بالإيجاب البرنامج التدريبي المعرفي القائم على تقنيات التعلم التنفيذي في تسيير الوظائف التنفيذية المختلة لدى أطفال التخلف العقلي الخفيف. إن هذا التأثير يتماشى وتحسين مستوى تسيير الوظائف التنفيذية من حيث "التنشيط"، "الكف"، "التخطيط"، "المرونة"، "التخطيط"، "ذاكرة العمل"، و"التعديل الانفعالي". حيث نتوقع الحصول على درجات أقوى في الاختبار البعدي، وفي أبعاده الخمسة، لدى المجموعة التجريبية، بعد إنهاء التدريب المعرفي السلوكي، نسبة إلى المجموعة الضابطة".

4. أدوات القياس في هذه الدراسة :

1.4/ اختبار "كولومبيا (B. Burgemeister, Columbia, 1972): "

إن اختبار "كولومبيا" هو أداة تقيس النضج العقلي لدى الطفل. إنه سلم تدرجي صوري للذكاء، وغير لفظي، يستعمل لقياس مستوى النضج العقلي الذي وصل إليه الطفل تماشيا وعمره الزمني. تم استعمال هذا المقياس في هذه الدراسة لاستخراج عينة أطفال التخلف العقلي الخفيف، كعينة مقصودة. تم تقنين اختبار "كولومبيا" في الجزائر على يد الباحثين "عرار فاطمة" و"كريش أحمد" سنة 2019، على عينة جزائرية قوامها 502 طفلا، عمرهم يتراوح بين 3 سنوات ونصف إلى 12 سنة. كما تم أيضا حساب الصدق والثبات للأداة على يد هاذين الباحثين، وتأكد الصدق والثبات لاختبار "كولومبيا في المجتمع الجزائري (الجدول رقم 1).

جدول رقم 1: تقنين اختبار "كولومبيا" وحساب الصدق والثبات للاختبار على يد الباحثين الجزائريين "عرا"ر و"كريش" في 2019

Tableau 3 : Répartition par groupes d'âge et sexe

Groupe d'âge	Sexe		Total
	Masculin	Féminin	
3,6 A 4,5 Ans	44	38	82
4,6 A 5,5 Ans	29	30	59
5,6 A 6,5 Ans	25	20	45
6,6 A 7,5 Ans	27	30	57
7,6 A 8,5 Ans	29	26	55
8,6 A 9,5 Ans	26	33	59
9,6 A 10,5 Ans	20	25	45
10,6 A 11,5 Ans	23	21	44
11 ANS 6 MOIS ET PLUS	32	24	56
Total	**255**	**247**	**502**

2.4/ اختبار "بجكس 2012 PGEX, Gagné **" ("ملمح تسيير الوظائف التنفيذية)**
(Leblanc et Rousseau,2012**)**

إن اختبار "بجكس" (2012) يقيس طريقة تسيير الوظائف التنفيذية المعرفية والانفعالية لدى الطفل، على مستوى الأبعاد التنفيذية الستة التالية: 1/ التنشيط، 2/ الكف، 3/ المرونة، 4/ التصميم والتنظيم، 5/ ذاكرة العمل، 6/ التعديل الانفعالي. إن اختبار "بجكس" (2012) هو الاختبار الرئيسي في هذه الدراسة، إذ هو مستعمل بالأول لتشخيص مستوى سوية / لا سوية تسيير الوظائف التنفيذية لدى عينة الدراسة (أطفال التخلف العقلي الخفيف). ثم يستعمل مجددا بعد تطبيق البرنامج التدريبي للوظائف التنفيذية المختلة القائم على تقنيات التعلم التنفيذي للسلوك.

دراسة صدق الاختبار:

جدول رقم 2: قيم معاملات ارتباط "بيرسون" بين الدرجة الكلية والأبعاد الفرعية في اختبار "بيجكس" لدراسة صدق الاختبار

الأبعاد الفرعية في اختبار "بجكس	التنشيط	الكف	المرونة	التصميم/التخطيط	ذاكرة العمل	التعديل الانفعالي
قيمة معامل الارتباط "بيرسون"	0.76**	0.87**	0.59*	0.69**	0.52*	0.89**
الدلالة الإحصائية	دالة احصائيا 0.001	دالة احصائيا 0.001	دالة احصائيا 0.01	دالة احصائيا 0.001	دالة احصائيا 0.01	دالة احصائيا 0.001

لدراسة صدق الاختبار، تم حساب الاتساق الداخلي للاختبار بين الدرجة الكلية ودرجة كل مكون فرعي فيه (أي مع الأبعاد الفرعية الستة للاختبار)، وذلك بحساب قيمة معامل ارتباط "بيرسون".

يتبين من الجدول رقم 2 أن معاملات الاتساق الداخلي للأبعاد الفرعية للاختبار مع الدرجة الكلية مرتفعة، وتتراوح بين 0.52 و0.89. فهي دالة احصائيا عند مستوى (0.001 أو 0.01). وهذا يدل على درجة صدق الاختبار ("بجكس") العالية في كل أبعاده.

دراسة ثبات الاختبار :

جدول رقم 03: قيم حساب معاملات ثبات التجزئة النصفية (البنود الفردية / البنود الزوجية) للأبعاد الفرعية والدرجة الكلية في اختبار "بجكس" (2012) لدراسة ثبات الاختبار

الأبعاد الستة	عدد البنود	معامل ثبات التجزئة النصفية	
		قبل التصحيح	بعد التصحيح
الدرجة الكلية	24	0.65**	0.82**

** دلالة إحصائية عند مستوى 0.001

ولحساب ثبات اختبار "بجكس" (2012)، تم استعمال طريقة التجزئة النصفية، أي حساب معامل الثبات بين نصفي الاختبارات الفرعية والاختبار الكلي. قمنا في هذا الإطار بحساب أثر التجزئة باستعمال معادلة "سبرمان" و"براون".

يتبين من الجدول رقم 03 أن معاملات ثبات التجزئة النصفية للأبعاد الفرعية لاختبار "بجكس" (2012) مع الدرجة الكلية مرتفعة (0.82)، وهي دالة احصائيا (عند مستوى 0.001). إن درجة ثبات الاختبار هي إذا عالية.

3.4 البرنامج التدريبي القائم على تقنيات التعلم التنفيذي لتنمية تسيير الوظائف التنفيذية المختلة لدى الطفل:

تقنيات التعلم التنفيذي للسلوك المستخدمة في البرنامج التدريبي المعرفي:

1- استراتيجية التكرار الذاتي الداخلي (Hulme 2001): هي استراتيجية دماغية تسمح بالاحتفاظ بالمعلومات بضع ثوان في ذاكرة العمل للمعالجة الآنية لها من طرف الدماغ.

2- الذاكرة الخارجية واستراتيجية التعويض (Bray 1998): هي استراتيجية دماغية يستخدمها الفرد لمساعدة الذاكرة الخارجية بالاستناد إلى معلومات إشارية محسوسة كالصور مثلا.

3- استراتيجية الإجراء الذاتي (Meichenbaum et Goodman, 1971): هي استراتيجية دماغية يعمل فيها الفرد على إعطاء الأمر للذات من الذات وتنفيذه.

4- استراتيجية التعلم التنفيذي (Pineau 2012): هي استراتيجية أن يتعلم الفرد ما يجب أن يفعل وما يجب ألا يفعل حينما يريد أن يتعلم شيئا.

5- استراتيجية التعديل الذاتي للسلوك (MC Haeleyck, 2014): هي استراتيجية تسمح من أن يتعلم الفرد التعرف على ما هو صائب وكذلك على ما هو خاطئ، ويعمل على تصحيحه.

6- استراتيجية التنظيم الذاتي للسلوك (Zimmerman et Schunk, 2008): هي استراتيجية تحديد أهداف التعلم المرحلية والنهائية مع محاولة المراقبة والتحكم في الإدراك والعول على التحفيز الذاتي.

عدد الجلسات المقترحة ومدة التدريب لتعديل تسيير الوظائف التنفيذية لدى أطفال التخلف العقلي الخفيف باستخدام تقنيات البرنامج العلاجي المعرفي في هذه الدراسة:

1/ - يتم تكرار عملية التدريب 5 مرات في كل جلسة بالنسبة لكل تقنية.

2/- عدد الجلسات الكلي المقترحة للتدريب 10 كأقصى حد. ويتوقف المعالج.

3/ -مدة التدريب المقترحة في البرنامج 3 شهور كأقصى حد.

ما هي الوظائف التنفيذية المستهدفة للتنمية والتعديل لدى أطفال التخلف العقلي الخفيف باستخدام تقنيات البرنامج العلاجي المعرفي؟

- متغير التنشيط: يمثل هذا البعد التنفيذي أحد أبعاد الوظائف التنفيذية المقاسة في اختبار (PGEX, 2012). إن التنشيط التنفيذي هو قدرة دماغية ما وراء معرفية تمكن من التعرف على بدايات الأنشطة المعرفية والسلوكية في تنفيذ المهمات الغائية. تعني أيضا وظيفة التنشيط التنفيذية بأن الفرد يملك القدرة الإرادية للمبادرة والممارسة والاهتمام والتحكم فيما يقوم به الدماغ من نشاط، وفي الوقت المناسب، مع بذل الجهد المطلوب للإنجاز، وحتى الوصول إلى نهاية النشاط. مثلا، تنشيط مقصود للدماغ للبحث عن حل مسالة رياضية من طرف التلميذ الذي علم من استقباله للتعليمة التربوية بأنه يملك القدرة على حل المسالة، لينطلق في حل المسالة، إلى أن تتم المهمة الغائية هاته بكتابة كل ما يدل على الحل الصحيح للمسالة من البداية إلى النهاية.

- متغير الكف: يمثل هو الآخر أحد أبعاد الوظائف التنفيذية المقاسة في اختار (PGEX, 2012). إنه قدرة دماغية تمكن من ممارسة الكف المعرفي تجاه المعلومات غير الملحة في تنفيذ المهمة الغائية. يعني أيضا القدرة على مقاومة الأفكار غير البناءة، ومنع كل استجابة سريعة تسيطر على الفرد. من التعود. مثلا، يفرض التلميذ المجتهد على نفسه المدة الزمانية المطلوبة لتنفيذ المهمة الغائية المتمثلة في إنهاء حل المسالة الرياضية، رغم احساسه بالتعب الشديد.

- متغير المرونة: تمثل البعد الثالث للوظائف التنفيذية المقاسة في اختبار (PGEX, 2012). إنها قدرة الفرد على تحويل الانتباه الانتقائي من مهمة إلى مهمة أخرى، لأي سبب موقفي كان، ومتحكم فيه من طرف الفرد، وحتى يستمر النشاط الطبيعي للدماغ في معالجة المعلومات، تنفيذا لمهمات غائية متوالية. مثلا، التلميذ الذي هو في تنفيذ مهمة

غائية لحل مسألة رياضية، يصل به الأمر إلى أنه قد وصل إلى النهاية للمرحلة أولى في الحل، يتوقف نشاط الدماغ عن معالجة المعلومات ذات الصلة بالمرحلة الأولى، لينتقل إلى معلومات أخرى، موجودة في ذاكرة العمل، للبدء في معالجتها، في إطار مهمة غائية تابعة أخرى، وذلك لإكمال تنفيذ مهمات الحل للمسألة الرياضية إلى نهايتها.

- متغير التصميم / التنظيم: بعد آخر رابع للوظائف التنفيذية المقاسة في اختبار (PGEX, 2012). إنها القدرة على توقع أحداث المستقبل، لتحديد أهداف، وضع أولويات، ربط أفكار بعضها ببعض، التفكير في خطة تنظيم للنشاط المعرفي يقوم به الدماغ، لتنفيذ مهمة غائية محددة مسبقا. مثلا، البحث وإيجاد وتصميم خطة لاستخدام الاستراتيجيات المناسبة، لمعرفة الوقت الأدنى الضروري المرتقب، لحل مسألة رياضية بنجاح، في إطار تنفيذ مهمة غائية معرفية من طرف الدماغ.

- متغير ذاكرة العمل: بعد خامس للوظائف التنفيذية يقيسه اختبار (PGEX, 2012). إنها تمثل القدرة على الاحتفاظ بالمعلومات كفاية، حاضرة آنيا في الدماغ لمعالجتها، وقت التنفيذ للمهمة الغائية. مثلا، يستحضر التلميذ معلومات يأتي بها من الذاكرة الطويلة المدى (الذاكرة الداخلية)، وأخرى من الوسط الخارجي (الذاكرة الخارجية)، ليقوم بدمجها آنيا في ذاكرة العمل انتقائيا، لبضعة ثوان، لتكون كافية، للربط بين تعليمة تربوية تطالب بحل مسالة رياضية، وخطة البناء لطريقة لحلها.

- متغير التعديل الانفعالي: بعد سادس للوظائف التنفيذية يقيسه اختبار (PGEX, 2012). تمثل الوظيفة التنفيذية الانفعالية مجموعة من المهارات تخص الذكاء الانفعالي الاجتماعي التواصلي للفرد. إن الذكاء الانفعالي ملكة عقلية عالية تمكن من تعلم التدبر والبحث وإيجاد الحلول التعاملية الإيجابية التكيفية المناسبة لأي مشكلة اجتماعية أو صراع انفعالي اجتماعي تواصلي يحدث في حياة الفرد. مثلا، تلميذ يلعب مع أصدقائه في ساحة المدرسة، يتعرض لسخرية منهم ظلما، فيحتفظ بسكينة النفس رغم الانزعاج مما وقع له

من أصدقائه، فيذهب إلى المعلمة، ويعبر لها بطريقة مناسبة على عدم الرضا بما حدث له، في هدوء تام، رغم إحساسه بالإحباط الشديد.

5. عينة الدراسة:

تشكلت عينة الدراسة (20 طفلا) من عينة عشوائية (102) إلى عينة مقصودة (37) إلى مجموعة تجريبية (10) وضابطة (10).

جدول رقم 4: انتماء أفراد عينة الدراسة إلى 4 مدارس ابتدائية بمدينة تلمسان

مؤسسات الانتماء لمجموع أطفال عينة الدراسة	عدد الأطفال الكلي الموجودون في أقسام التعليم المكيف ولديهم مشكلة عيادية (العينة العشوائية) (102)	عدد أطفال التخلف العقلي الخفيف (37) (العينة المقصودة) (عامل النضج العقلي ما بين 65 و85)	عدد أطفال المجموعة التجريبية (10) (نتيجة عملية التجانس بين المجموعة التجريبية والضابطة)	عدد أطفال المجموعة الضابطة (10) (نتيجة عملية التجانس بين المجموعة التجريبية والضابطة)
مدرسة باستور تلمسان	23	10	3	1
مدرسة إيبيلي تلمسان	21	9	2	4
مدرسة العيسوف بومدين تلمسان	28	12	.	5
مدرسة خليل عبد السلام بيلار تلمسان	30	6	5	.
المجموع	102	37	10	10

إن عينة هذه الدراسة هي عينة مقصودة من أطفال التخلف العقلي الخفيف، قوامها 20 طفلا، 10 منهم يشكلون المجموعة التجريبية، و10 آخرون يشكلون المجموعة الضابطة.

يبين الجدول رقم 4 كيف تم اختيار عينة هذه الدراسة. تم اختيارهم من مجموعة عددها 102 طفلا في الأصل، ينتمون إلى 4 أقسام التعليم المكيف، لأربعة مدارس ابتدائية بمدينة تلمسان (جدول رقم 1). في مرحلة أولى، وللوصول إلى بناء عينة الدراسة المقصودة (20 طفلا مصاب بالإعاقة الذهنية الخفيفة)، تم استخدام اختبار "كولومبيا" (Test de Maturité mentale: Columbia,1965, P. Dague ; M. Carelli ; A. Lebettre) لقياس الذكاء ومستوى النضج العقلي لديهم. فتوصلنا إلى تشكيل عينة ينحصر عامل النضج العقلي (الذكاء) فيها ما بين 65 و85، والذي هو حيز مستوى ذكاء أطفال التخلف العقلي الخفيف. على ذلك، تشكلت لدينا عينة من أطفال التخلف العقلي الخفيف قوامها 46 طفلا. لكن 9 أطفال من هذه المجموعة، حضورهم في المؤسسة كان غير منضبطا خلال فترة العمل الميداني، فتم استقصاؤهم، ليصبح عدد الأطفال 37. ثم، وللوصول إلى تشكيل

مجموعتين متجانستين من أطفال التخلف العقلي الخفيف قبليا، أي قبل إجراء التدريب العلاجي المعرفي، تبين من حساب درجة التجانس بين المجموعتين، من حيث مستوى النضج العقلي، والعمر الزمني، وملمح تسيير الوظائف التنفيذية القبلي، أنه كان في الإمكان تشكيل سوى مجموعتين متجانستين من أطفال التخلف العقلي الخفيف، قوام كل مجموعة 10 أطفال (جداول رقم 5، 6، 7). قمنا بحساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، و "ت" "ستودنت" (T de Student)، بالنسبة للعمر الزمني وللعمر العقلي ولملمح تسيير الوظائف التنفيذية. فكانت الدرجات قريبة جدا بين المجموعة التجريبية والضابطة، بالنسبة للمتغيرات الثلاثة، وكانت "ت" "ستودنت لحساب الفرق غير دالة إحصائيا. مما يدل على أن المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة متجانستان تماما، من حيث العمر العقلي والعمر الزمني ومستوى تسيير الوظائف التنفيذية قبل التدخل العلاجي تجاه المجموعة الضابطة.

جدول رقم 5: حساب درجة تجانس المجموعة التجريبية مع المجموعة الضابطة على مستوى النضج العقلي قبل إجراء التدريب المعرفي العلاجي (اختبار "كولومبيا")

المتغير	اختبار "كولومبيا" مستوى النضج العقلي (الذكاء)			
الدرجات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	"ت" الفرقية	الدلالة الاحصائية
المجموعة التجريبية	72.90	4.20	1.01	غير دالة إحصائيا
المجموعة الضابطة	75.10	4.40		

جدول رقم 6: حساب درجة تجانس المجموعة التجريبية مع المجموعة الضابطة في العمر الزمني (السن) قبل إجراء التدريب المعرفي العلاجي

المتغير	العمر الزمني			
الدرجات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	"ت" الفرقية	الدلالة الاحصائية
المجموعة التجريبية	10.19	0.86	1.09	غير دالة إحصائيا
المجموعة الضابطة	10.30	0.90		

جدول رقم 7: حساب درجة تجانس المجموعة التجريبية مع المجموعة الضابطة على مستوى ملمح تسيير الوظائف التنفيذية قبل إجراء التدريب المعرفي العلاجي (اختبار "PGEX")

المتغير	اختبار PGEX "ملمح تسيير الوظائف التنفيذية"			
الدرجات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	"ت" الفرقية	الدلالة الاحصائية
المجموعة التجريبية	31.3	6.09	3.23	غير دالة إحصائيا
المجموعة الضابطة	31.6	7.67		

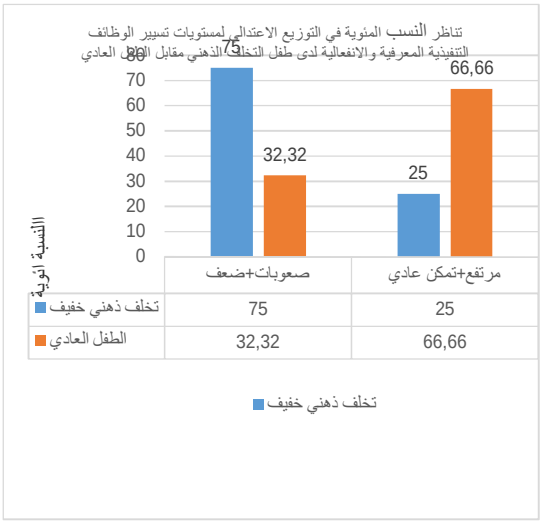
6. عرض ومناقشة نتائج الدراسة:

1.6 عرض ومناقشة نتائج الفرضية الأولى:

جدول رقم 8:النسب المئوية لمستويات تسيير الوظائف التنفيذية المعرفية والانفعالية لدى أطفال التخلف العقلي الخفيف نسبة إلى الأطفال العاديين باستخدام اختبار "بجكس" (2012)

مستوى تسيير الوظائف التنفيذية	الطفل العادي (180)	الطفل المتخلف ذهنيا (31)
تمكن ضعيف + صعوبات	% 32.32	***% 75
تمكن عادي + تمكن مرتفع	***% 66.66	%25
المجموع	%100	100%

يبين الجدول رقم 8 أن 75% من أطفال التخلف العقلي الخفيف يعانون من ضعف أو صعوبات في تسيير الوظائف التنفيذية، من استخدام اختبار تسيير الوظائف التنفيذية "بجكس" (2012)، في حين أن هذه النسبة تعادل 32.32% فقط لدى الأطفال العاديين (من دراسة سابقة لتسيير الوظائف التنفيذية لدى الأطفال العاديين في الفترة ما قبل المدرسية) (الجدول رقم 9).



الشكل رقم 01: النسب المئوية لمستويات تسيير الوظائف التنفيذية المعرفية والانفعالية لدى أطفال التخلف العقلي الخفيف نسبة إلى الأطفال العاديين باستخدام اختبار "بجكس" (2012)

إن هذه النتيجة تصدق فرضية التـــأثير السلبي للتخلف العقلي في تسيير الوظائف التنفيذية لدى الطفل، حيث أن 75% منهم يعانون من ضعف أو لديهم صعوبات في تسيير الوظائف التنفيذية.

2.6 عرض ومناقشة نتائج الفرضية الثانية:

لقد قمنا بحساب المتوسط الحسابي لمستوى النضج العقلي لأطفال عينة الدراسة باستخدام اختبار "كولومبيا" (1965). وكان معدل درجة النضج العقلي لدى العينة (69). كما حسبنا النسبة المئوية لأطفال عينة الدراسة (التخلف العقلي الخفيف) الذين هم ضعفاء أو لديهم صعوبات في تسيير الوظائف التنفيذية، بالنسبة لكل الأبعاد الفرعية التي يقيسها اختبار "بجكس" (2012). يبين الجدول رقم 10 النسب المئوية لأطفال التخلف العقلي الخفيف الذين هم ضعفاء أو لديهم صعوبات في تسيير الوظائف التنفيذية، وذلك بالنسبة لكل بعد على حدى، من الأبعاد التي يقيسها اختبار "بجكس" (2012). 95 % منهم هم

ضعفاء أو لديهم صعوبات في تسيير الوظائف التنفيذية في اختبار "بجكس" (2012) ككل (الدرجة الكلية للاختبار). 65% هم ضعفاء أو لديهم صعوبات في بعد "التنشيط"، 80% في بعد "الكف"، 85% في بعد "المرونة"، 95% في بعد "التخطيط"، 60% في بعد "ذاكرة العمل"، و100% في بعد "التعديل الانفعالي. كما حسبنا "ر" ("Rho")، أي معامل الارتباط لكل بعد مع الدرجة الكلية في اختبار "بجكس"، لتقدير مستوى تشبع الدرجة الكلية للاختبار بالأبعاد الفرعية له.

الجدول رقم 10: مستوى تشبع الدرجة الكلية في اختبار "بجكس" بالأبعاد الفرعية في الاختبار لدى أطفال التخلف العقلي الخفيف

اختبار "بجكس" (2012)	الدرجة الكلية	التنشيط	الكف	المرونة	التخطيط	ذاكرة العمل	التعديل الانفعالي
النسبة المئوية للضعف أو وجود صعوبات في تسيير الوظائف التنفيذية	%95	%65	%80	%85	%95	%60	%100
حساب ر(Rho) لكل بعد مع الدرجة الكلية في الاختبار	.	0.60	0.69	0.13	0.87	0.22	0.85
الدلالة الإحصائية	.	دالة إحصائيا 0.01	دالة إحصائيا 0.01	غير دالة	دالة احصائيا 0.05	غير دالة	دالة احصائيا 0.05

يبين الجدول رقم 10 أن مستوى تشبع الدرجة الكلية للوظائف التنفيذية بالأبعاد الفرعية في الاختبار (Pgex,2004) مرتفع جدا في العموم، لكنه متفاوت من بعد إلى بعد، وليس متكافئ. إن الدرجة الكلية للاختبار مشبعة 100 % من بعد "التعديل الانفعالي" من حيث الضعف للوظائف التنفيذية أو وجود صعوبات في تنفيذها لدى أطفال التخلف العقلي الخفيف ("ر" = 0.85، دالة إحصائيا على مستوى 0.05)، 95% مشبعة من بعد "التخطيط" ("ر" = 0.87، دالة احصائيا على مستوى 0.01)، 80% مشبعة من بعد "الكف" ("ر" = 0.69، دالة احصائيا على مستوى 0.01)، و65% من بعد "التنشيط" ("ر" = 0.60، دالة احصائيا على مستوى 0.01). اما العلاقة الارتباطية بين الدرجة الكلية لتسيير الوظائف التنفيذية في اختبار "بجكس" وبعد "المرونة"، وكذا "ذاكرة العمل" في الاختبار، فليست دالة إحصائيا (الجدول رقم 5). نستنتج من هذه النتيجة أن ضعف أو وجود صعوبات تنفيذية في تسيير الوظائف التنفيذية لدى أطفال التخلف العقلي الخفيف،

وارد في عموم الأبعاد الفرعية، في اختبار "بجكس (2012). لكن درجة الاختلال من شدتها إلى الخفة، تختلف من طفل إلى طفل، ولا تتوزع مستويات الضعف أو وجود صعوبات لدى عينة الدراسة وفقا للتوزيع الاعتدالي. إن هذه النتيجة المرحلية في هذه الدراسة تجعلنا نتأكد من أن الدرجة الكلية لاختلال الوظائف التنفيذية لدى عينة الدراسة مشبعة جدا من حيث الضعف أو وجود صعوبات في بعد "التنشيط"، و"الكف"، و"التخطيط"، و"التعديل الانفعالي" في اختبار "بجكس"، وأقل، فيما يخص بعد "المرونة" وبعد "ذاكرة العمل". نستنتج من هذا ملاحظة ملحة، وهي أن البرنامج العلاجي التدريبي للوظائف التنفيذية المختلة لدى أطفال التخلف العقلي الخفيف (عينة الدراسة) يجب أن يكون موجه أكثر نحو هذه الأبعاد الأربعة الأكثر اختلالا، استنادا إلى نتائج تقييم الاختلال للوظائف التنفيذية باستخدام اختبار "بجكس" (2012). أما فيما يخص فرضية اختلال الوظائف التنفيذية في كل أبعادها في التخلف العقلي الخفيف، فيمكن القول بأن الفرضية صادقة في العموم، وذلك لأن اختلال الوظائف التنفيذية في التخلف العقلي وارد في معظم الأبعاد ("التنشيط"، و"الكف"، و"التخطيط"، وخاصة في بعد "التعديل الانفعالي")، لكن يظهر بأنه أقل من ذلك نوعا ما بالنسبة لبعد "المرونة" و"ذاكرة العمل"، لا ربما يرجع ذلك إلى الفروق الفردية الطبيعية.

3.6 عرض ومناقشة نتائج الفرضية الثالثة:

الجدول رقم 11: دراسة قبول الفرض الصفري من عدمه باستخدام اختبار الرتب Wilcoxon فيما يخص المتوسط الحسابي لتسيير الوظائف التنفيذية لدى المجموعة التجريبية (لأطفال التخلف العقلي الخفيف) قبل وبعد تطبيق البرنامج العلاجي التدريبي القائم على تقنيات التعلم التنفيذي للسلوك.

حساب درجة المتوسط الحسابي لتسيير الوظائف التنفيذية في اختبار "بجكس" (2012)	المتوسط الحسابي		اختبار الرتب Wilcoxon		حساب الدلالة الاحصائية
المجموعة التجريبية	قبل تطبيق البرنامج العلاجي التدريبي للسلوك التنفيذي	بعد تطبيق البرنامج العلاجي التدريبي للسلوك التنفيذي	قبول الفرض الصفري	رفض الفرض الصفري	دالة احصائيا
المتوسط الحسابي	31.30	43.60	.	X	0.005

قمنا بحساب درجة المتوسط الحسابي لتسيير الوظائف التنفيذية (نتائج اختبار "بجكس، 2012) لدى المجموعة التجريبية (أطفال التخلف العقلي الخفيف)، قبل وبعد تطبيق البرنامج العلاجي التدريبي القائم على تقنيات التعلم التنفيذي للسلوك. فكانت النتيجة أن درجة المتوسط الحسابي قبل تطبيق البرنامج العلاجي كانت (31.30)، وتحولت إلى (43.60) بعد تطبيق البرنامج العلاجي (الجدول رقم 6). لدراسة قبول الفرض الصفري من عدمه، فيما يخص المتوسط الحسابي لتسيير الوظائف التنفيذية لدى المجموعة التجريبية، قبل وبعد تطبيق البرنامج العلاجي، لجأنا إلى اختبار الرتب "ويلككسن" (Wilcoxon). وكانت النتيجة أنه يجب رفض الفرض الصفري (أي رفض فرضية التساوي للمتوسط الحسابي لتسيير الوظائف التنفيذية قبل وبعد تطبيق البرنامج العلاجي)، والنتيجة دالة احصائيا على مستوى (0.005) (الجدول رقم 11).

الجدول رقم 12: دراسة الفرق (T de Student) باستخدام طريقة التضخيم الاحصائي للعينة (Bootstrap)، فيما يخص المتوسط الحسابي لتسيير الوظائف التنفيذية لدى المجموعة التجريبية (لأطفال التخلف العقلي الخفيف) قبل وبعد تطبيق البرنامج العلاجي التدريبي القائم على تقنيات التعلم التنفيذي للسلوك

حساب درجة المتوسط الحسابي في اختبار "بجكس"	المتوسط الحسابي		حساب الفرق"ت" (T de Student) (بعد استخدام Bootstrap لتضخيم العينة)	الدلالة الإحصائية
المجموعة التجريبية	قبل تطبيق البرنامج العلاجي التدريبي لتعديل السلوك التنفيذي	بعد تطبيق البرنامج العلاجي التدريبي لتعديل السلوك التنفيذي	34.8	دالة إحصائيا 0.01
المتوسط الحسابي	31.30	43.60		

كما قمنا في مرحلة ثانية (الجدول رقم 12)، من حسابنا للمتوسط الحسابي لتسيير الوظائف التنفيذية لدى المجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق البرنامج العلاجي، قمنا بحساب "ت" الفرق (T de Student) للمتوسط الحسابي القبلي والبعدي، وذلك بعد استخدام طريقة (Boostrap 1000) الإحصائية لتضخيم العينة. فكانت النتيجة (34.8). وهي قيمة "ت" الفرق (T de Student) المحسوبة للمتوسط الحسابي لتسيير الوظائف

التنفيذية قبل وبعد تطبيق البرنامج العلاجي التدريبي على عينة الدراسة (أطفال التخلف العقلي الخفيف). إن النتيجة تدل على أن قيمة "ت" الفرق عالية، مما تدل على أن الفرق وارد بين المتوسط الحسابي القبلي والبعدي لتسيير الوظائف التنفيذية، ونحو الأحسن في البعدي، بعد تطبيق البرنامج العلاجي التدريبي القائم على تقنيات التعلم التنفيذي للسلوك، وهو دال احصائيا على مستوى (0.01) (الجدول رقم 12).

الجدول رقم 13: استخدام الاختبار الاحصائي للتصنيف Wilcoxon لحساب الرتب الإيجابية والرتب السلبية للمجموعة التجريبية قبل وبعد تجريب البرنامج العلاجي التدريبي للوظائف التنفيذية المختلة لدى أطفال التخلف العقلي الخفيف

مقارنة بين القبلي والبعدي	مجموع الرتب السلبية	مجموع الرتب الإيجابية	قيمة Z	الدلالة الاحصائية	العينة
المجموعة التجريبية قبليا	(a) 0	.	-2,814[b*]	0.005	0
المجموعة التجريبية بعديا (-)	.	(b) 10	-2,814[b*]	0.005	10
المجموع	0	10			10

a. Test de classement de Wilcoxon

b. Basés sur les rangs négatifs

a. المجموعة التجريبية قبليا (أكبر من) المجموعة التجريبية بعديا

b. المجموعة التجريبية قبليا (أصغر من) المجموعة التجريبية بعديا

c. المجموعة التجريبية قبليا (يساوي) المجموعة التجريبية بعديا

ثم قمنا في مرحلة ثالثة، بحساب الرتب الإيجابية والرتب السلبية للمجموعة التجريبية قبل وبعد تجريب البرنامج العلاجي التدريبي للوظائف التنفيذية المختلة لدى عينة الدراسة (أطفال التخلف العقلي الخفيف)، باستخدام الاختبار الاحصائي للتصنيف "ويلككسن" (Wicoxon). فتبين من هذه العملية الحسابية الإحصائية (الجدول رقم 13) أن التدريب القائم على تقنيات التعلم التنفيذي لتنمية الوظائف التنفيذية المختلة لدى أطفال التخلف العقلي الخفيف ممكن إلى حد ما، ويعطي نتائج مشجعة. تبين النتائج (الجدول رقم 13) بأن مجموع الرتب الإيجابية في الاختبار الاحصائي للتصنيف Wilcoxon للمجموعة التجريبية، قبل وبعد تطبيق البرنامج العلاجي التدريبي، مرتفع بالمطلق (10)

نسبة إلى مجموع الرتب السلبية (0)، قيمة Z سوت (2.814-)، وجاءت النتيجة وهي دالة احصائيا على مستوى 0.005. ويرتكز مجموع الرتب في النتيجة الاحصائية على مجموع الرتب السلبية (الجدول رقم 13).

الجدول رقم14 : استخدام الاختبار الاحصائي للتصنيف Wilcoxon لحساب الرتب الإيجابية والرتب السلبية للمجموعة التجريبية وللمجموعة الضابطة قبل وبعد تجريب البرنامج العلاجي التدريبي للوظائف التنفيذية المختلة لدى أطفال التخلف العقلي الخفيف

مقارنة بين التجريبية والضابطة	مجموع الرتب السلبية	مجموع الرتب الإيجابية	قيمة Z	الدلالة الاحصائية	العينة
المجموعة التجريبية بعديا	.	(b) 2	-2,499[b]	0.12	(b) 2
المجموعة الضابطة بعديا (-)	(a) 8	.	-2,499[b]	0.12	(a) 8
المجموع	8	2			10

a. Test de classement de Wilcoxon
b. Basés sur les rangs positifs
a. المجموعة التجريبية بعديا (أكبر من) المجموعة الضابطة بعديا
b.المجموعة التجريبية بعديا (أصغر من) المجموعة الضابطة بعديا
c. المجموعة التجريبية بعديا (يساوي) المجموعة الضابطة بعديا

كما قمنا بمقارنة المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فيما يخص أثر البرنامج العلاجي التدريبي لدى المجموعة التجريبية نسبة إلى المجموعة الضابطة. فبينت النتائج (الجدول رقم 14) بأن التدريب القائم على تقنيات التعلم التنفيذي لتنمية الوظائف التنفيذية المختلة لدى أطفال التخلف العقلي الخفيف، على أساس المقارنة بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، له تأثير إيجابي. حيث أن مجموع الرتب الإيجابية في الاختبار الاحصائي للتصنيف Wilcoxon للمجموعة التجريبية، بعد تطبيق البرنامج العلاجي التدريبي للوظائف التنفيذية المختلة، يعادل العدد (8 من 10). فهو إذا مرتفع نسبة إلى عدد الرتب الإيجابية للمجموعة الضابطة (2 من 10). إن قيمة Z هنا سوت (2.499-)، وجاءت وهي دالة احصائيا على مستوى 0.12. وجاءت هذه النتيجة الاحصائية وهي تركز على مجموع الرتب الإيجابية (الجدول رقم 14).

تدل هذه النتائج كلها على أنه بإمكان تطبيق برنامج علاجي تدريبي تكراري يستخدم تقنيات التعلم التنفيذي لمحاولة تعديل تسيير الوظائف التنفيذية المعرفية والانفعالية لدى

أطفال التخلف العقلي الخفيف. على أن تطبيق تقنيات التعلم التنفيذي هذه، يجب أن يكون بالعدد الكافي للمحاولات (في هده الدراسة، كان يحتوي البرنامج العلاجي التدريبي على 5 محاولات في كل جلسة تدريب، عدد جلسات التدريب 20، مدة التدريب 90 يوما) للوصول إلى نتائج أولية مشجعة، بالنسبة لأبعاد الوظائف التنفيذية التي تم تطبيق البرنامج العلاجي التدريبي عليها لمحاولة تعديل السلوك التنفيذي، وهي وظيفة التنشيط، وظيفة الكف، وظيفة التخطيط، وظيفة المرونة المعرفية، وظيفة ذاكرة العمل ووظيفة التعديل الانفعالي (الجدول رقم 14).

4.6 نتائج الملاحظة العيادية الكيفية عند تطبيق البرنامج العلاجي التدريبي المعرفي القائم على تقنيات التعلم التنفيذي للسلوك لتعديل تسيير الوظائف التنفيذية المختلة لدى أطفال التخلف العقلي الخفيف:

الجدول رقم 15: النظرة الكيفية لنتائج تطبيق البرنامج العلاجي التدريبي لتعديل الوظائف التنفيذية المختلة لدى أطفال التخلف العقلي الخفيف

النظرة الكيفية لنسبة تحسن تسيير الوظائف التنفيذية لدى المجموعة التجريبية من أطفال التخلف العقلي الخفيف بعد تطبيق البرنامج العلاجي التدريبي لتعديل السلوك التنفيذي							
نسبة التحسن في تسيير الوظائف التنفيذية سوى من حيث الدرجة، لا المستوى التنفيذي، في اختبار "بجكس" (2012) بعد تطبيق البرنامج العلاجي التدريبي لتعديل السلوك التنفيذي				نسبة التحسن في تسيير الوظائف التنفيذية من حيث الدرجة وكذلك من حيث انتقال الطفل بعد التدريب من مستوى تنفيذي أدنى إلى مستوى تنفيذي أعلى منه في سلم التصنيف لمستويات السلوك التنفيذي في اختبار "بجكس (2012) (1/ضعيف، 2/صعوبات، 3/تمكن عادي، 4/تمكن مرتفع)			
عدد الأطفال	%	المستوى الأول (قبل تطبيق البرنامج العلاجي التدريبي)	المستوى الثاني (بعد تطبيق البرنامج العلاجي التدريبي)	عدد الأطفال	%	المستوى الأول (قبل تطبيق البرنامج العلاجي التدريبي)	المستوى الثاني (بعد تطبيق البرنامج العلاجي التدريبي)
10/3	%30	صعوبات (27)	صعوبات (39) (التحسن في الدرجة، لكن المستوى التنفيذي لم يتغير)	10/1	%10	ضعيف (20)	صعوبات (34)
				10/6	%60	صعوبات (35)	تمكن عادي (49) (التحسن في الدرجة وفي المستوى التنفيذي من مستوى الصعوبات إلى مستوى التمكن العادي

بينت هذه الدراسة (الجدول رقم 15) بأن تطبيق برنامج علاجي تدريبي معرفي سلوكي يمكن أن يحسن من مستوى تسيير الوظائف التنفيذية لدى أطفال التخلف العقلي الخفيف.

لقد كان هذا التحسن في الدرجة فقط دون الارتقاء إلى مستوى أعلى في التنفيذ، بالنسبة لثلاثة أطفال. حيث تحصلوا على درجة 39 بعد التدريب، وقد كان متوسط الدرجة عندهم قبل التدريب (27) (الجدول رقم 15). لكنهم بقوا على مستواهم التنفيذي الأول (الصعوبات)، ولو بعد 3 أشهر من التدريب. هنالك طفلا واحدا كان ضعيفا قبل التدريب (20)، وبعد التدريب أصبحت الدرجة (34)، وقفز الطفل من مستوى تنفيذي أدنى إلى مستوى تنفيذي أعلى المباشر (من مستوى الضعف إلى مستوى الصعوبات). كما يوجد في عينة الدراسة 6 أطفال تمكنوا من تحسين الدرجة (من 35 إلى 49) بالتدريب، وبنفس الوقت، قفزوا من المستوى التنفيذي ("صعوبات") إلى مستوى ("التمكن العادي"). كل أطفال العينة عرفوا تقدما ملحوظا ولو بسيط، من تطبيق البرنامج العلاجي التدريبي المعرفي لتعديل السلوك.

خاتمة:

إن نتائج دراستنا هذه، نسبة إلى محاولة تعديل السلوك التنفيذي في الإعاقة الذهنية الخفيفة، بينت بأن هذا ممكن. إنها تشبه تماما ما توصلت إليه دراسات (Zimmerman et Schunk, 2004 ; Pintrich et Blazevski, 2004)، والتي بينت بأن اكتساب المهارات التنفيذية من طرف طفل الإعاقة الذهنية الخفيفة عن طريق التدريب، يرفع من إمكانية استخدام التعديل الذاتي للسلوك. كما يرتفع مع ذلك بالتدريب أيضا لدى الطفل فرص إدراك ما يتقص كليا أو جزئيا في السلوك لتنفيذ المهمة على أحسن وجه.

بينت نتائج دراسات (Zimmerman et Schunk, 2004 ; Pintrich et Blazevski, 2004) بأنه يمكن أن نحسن ولو قليلا، عن طريق التدريب على استخدام التعديل الذاتي للسلوك لخمسة وظائف تنفيذية في الإعاقة الذهنية الخفيفة وهي: 1/ التنشيط، 2/ التثبيط، 3/ المرونة، 4/ التخطيط، 5/ والتنظيم الذاتي للسلوك العاطفي. وهذه نتائج تناسب ما توصلت إليه دراستنا هذه.

دراسة أخرى تناسب ما توصلت إليه دراستنا أيضا. إنها الدراسة التي عزم فيها أصحابها البحث عن طرق تنشيط استخدام استراتيجية "الاستحضار الذاتي للمعلومات في الدماغ" في الإعاقة الذهنية. يستخدم الطفل العادي هذه الاستراتيجية تلقائيا حينما يبحث عن طرق معرفية للاحتفاظ بالمعلومات بضع ثواني في ذاكرة العمل. ويفعل ذلك لإعطاء الفرصة للدماغ للقيام بالمعالجة الآنية للمعلومات (الخارجية والداخلية). فيقوم الدماغ باستخدام استراتيجية استحضار المعلومات (الخارجية والداخلية) هذه، تكراريا في الزمن الآني، للرفع من قدرة الفهم للمعلومات الجديدة في المواقف الجديدة. أجريت تجربة علاجية من هذا النوع في الإعاقة الذهنية الخفيفة على يد (Hulme et (Mackenzie, 2001 ; Comblain, 1996 ; 1992 لتدريب أطفال الإعاقة الذهنية الخفيفة على استخدام هذه الاستراتيجية. فتوصل أصحابها إلى شيء من النجاح فيها مع أطفال الإعاقة الذهنية الخفيفة، لكن مع التأكيد على احترام شروط. وهي أن البرامج العلاجية مع الإعاقة الذهنية يجب أن تتضمن عددا كبيرا من حصص التدريب (; Hulme et Mackenzie, 1992 Comblain, 1996 ; 2001). المدة الزمانية لجلسات التدريب يجب أن تكون طويلة كفاية (أكثر من 10 دقائق إلى 30 دقيقة في الجلسة الواحدة). كما أن عدد التكرارات لجلسة التدريب في الأسبوع يجب أن يكون معتدلا (مرتين على الأقل). وأن طول المدة الزمانية للتدريب ككل، يجب أن يكون كافيا (بضعة أشهر، من 3 إلى 6). وبأن جلسات التدريب على استعمال استراتيجية " الاستحضار الذاتي للمعلومات في الدماغ" مع الإعاقة الذهنية يجب أن تكون فردية. وبأن تقديم التعليمة اللغوية للطفل من طرف المدرب يكون مدعما بتقديم صور إشارية ملموسة تناسب المحتوى اللغوي للتعليمة، فيساعد ذلك أكثر الطفل على فهم التعليمة. إن جلسات التدريب في دراستنا هذه جرت على هذا المنوال. ولهذا السبب كانت حظوظ النجاح ولو البسيط فيها واردا. وكما هو الحال كذلك في دراسات

أخرى كالتالية (Frenelm 2004, Milner, 1971 ; Hulme et Mackenzie, 1992 ; Comblain, 1996 ; Brown, Compione et Murphy, 1974 ; Meador et Ellis, 1987).

المراجع باللغة العربية:

زينب ماضي (2019)، "فعالية برنامج تدريبي إلكتروني لتحسين الوظائف التنفيذية لدى الأطفال من ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة وأثره في خفض حدة بعض المشكلات السلوكية الظاهرة"، "مجلة علوم ذوي الاحتياجات الخاصة"، جامعة بني يوسف.

دعاء محمد السيد حسن (2010)."أثر برنامج كمبيوتر متعدد الوسائط على تنمية بعض العمليات المعرفية لدى المعاقين عقليا في مدارس التربية الفكرية"، رسالة، معهد الدراسات التربوية، القاهرة.

دينا كمال فرنسيس برسوم (2015): "فاعلية برنامج لتحسين الوظائف التنفيذية المعرفية والانفعالية لدى عينة من أطفال صعوبات القراءة"، رسالة، قسم الدراسات النفسية، جامعة عين الشمس، القاهرة

رحاب حمد حمدي الصاعدي (2012)، "الفروق في أداء الوظائف التنفيذية بين الأطفال"، رسالة، كلية الدراسات العليا، جامعة الخليج العربي، البحرين.

عبد المجيد محمد حسين البارقى، (2013)، "فاعلية برنامج لتنمية مهارات الوظائف التنفيذية في خفض حدة صعوبات التعلم المعرفية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية"، المملكة العربية السعودية

حسين نشوة (2021)، "الأسس النفسية العصبية للوظائف التنفيذية"، دار أتراك للنشر والتوزيع، القاهرة.

الشيباني عفاف، (2006)، "الوظائف التنفيذية لدى ذوي الإعاقة الفكرية مقارنة بالعاديين"، كلية النشر العربي للدراسات العليا.

سارة العتيق واحمد أبو زيد (2006) "فاعلية التدريب المعرفي في تحسين الوظائف التنفيذية"، كلية النشر العربي للدراسات العليا.

المراجع باللغة الأجنبية:

Frendi P., Buchel, J. L. Paour, 2005, « Déficience intellectuelle : Déficits et Remédiation », PUF, France.

Robin Bastien, Marie-Claire Haelewyck, 2014, « Comment éviter le décrochage scolaire des élèves à besoins spécifiques ? Présentation d'un outil de remédiation cognitive destiné aux enfants et adolescents présentant une déficience intellectuelle », *Université de Mons.*

Memisevic, Hand 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).

Dague P., Garelli M., Lebettre A., 1965, «Echelle de Maturité Mentale du Columbia; Paris ; Ed : E.C.P.A.. ; Ed : C.R.E.A.PSY. 2007.

A. Arar et A. Kerriche, 2019, « L'intelligence et ses troubles : de l'évolution à la prise en charge », Université de Blida2)