الوظائف التنفيذية لدى الطلاب الصم وضعاف السمع

دراسة وصفية تحليلية

إعـداد

أ/ هبة بنت ناصر بن عبد الله البخيت

باحثة دكتوراه تربية خاصة بجامعة الملك سعود

الوظائف التنفيذية لدى الطلاب الصم وضعاف السمع
دراسة وصفية تحليلية

الملخص

تهدف هذه الدراسة إلى تقديم إطار نظري حول الوظائف التنفيذية لدى الطلاب الصم وضعاف السمع، وسعت إلى تقديم وصف شامل ودقيق لمفهوم الوظائف التنفيذية لدى الطلاب الصم وضعاف السمع، والنظريات المفسرة لها، ومكونات الوظائف التنفيذية، وطبيعة الوظائف التنفيذية لدى الطلاب الصم وضعاف السمع، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، من خلال المراجعة المكثفة لغالبية ما ورد في التراث الأدبي الأجنبي حول الوظائف التنفيذية، ومدى تأثيرها على أداء الطلاب الصم وضعاف السمع، ودور الحرمان السمعي واللغوي في عمل هذه الوظائف، وتوصلت الدراسة في نتائج استعراضها للتراث الأدبي إلى إجماع على وجود قصور في الوظائف التنفيذية لدى الطلاب الصم وضعاف السمع، وأن قصور هذه الوظائف يعد أحد الأسباب المؤدية إلى وجود المشكلات المعرفية والسلوكية والاجتماعية لدى هؤلاء الطلاب، كما أن اللغة والوظائف التنفيذية يؤثر كل منهما في أداء الآخر وبالتالي فإن الحرمان اللغوي عامل رئيس في قصور الوظائف التنفيذية لدى هؤلاء الطلاب، بالإضافة إلى أهمية العمل على تحسين وتنمية الوظائف التنفيذية لدى الطلاب الصم وضعاف السمع من خلال البرامج التدريبية والتدخلات المناسبة.

الكلمات المفتاحية: الوظائف التنفيذية، الطلاب الصم، ضعاف السمع.

Executive Function for Deaf and Hard of Hearing Students: An Analytical Descriptive Study

Abstract

This study aims to provide a theoretical framework on the executive functions of deaf and hard of hearing students, and sought to provide a comprehensive and accurate description of the concept of executive functions for deaf and hard of hearing students, the theories explaining them, and the components of executive functions, and the extent of their impact on the performance of deaf and hard of hearing students, and the role of auditory and linguistic deprivation in the work of these functions, and the study relied on the descriptive analytical approach, through an extensive review Most of what was mentioned in the foreign literature review about executive functions, and the study concluded in its results that there are shortcomings in executive functions among deaf and hard of hearing students, and that the lack of these functions is one of the reasons leading to the existence of cognitive, behavioral and social problems among these students, and that language and executive functions affect each other in the performance of the other, and therefore language deprivation is a major factor in the lack of executive functions among these students, in addition to the importance of working on Improving and developing the executive functions of deaf and hard of hearing students through training programs and appropriate interventions.

Keywords: Executive Function, Deaf Students, Hard of Hearing.

مقدمة:

لقد رزق الله الانسان العديد من السمات والخصائص التي تتشكل من خلالها انسانيته، وهي مجموعة من السمات العقلية والإدراكية والسلوكية التي تميزه عن الكائنات الحية الأخرى، فتظهر لديه مهارات معرفية وسلوكية فريدة وهامة تمكنه من فهم نفسه وفهم الآخرين، وتجعل منه فرداً مستقلاً بذاته وذو إنتاجية بناءه مما يجعله مدركاً لما يجري حوله وفي حياته.

ومن أهم المهارات لديه هي المهارات المعرفية والسلوكية التي تعد هامة جداً للوصول مرحلة تنمية الوعي تجاه الذات وفهمها، والتي لا تتم دون تكامل العمل الدماغي (Tahan, Tajali & Kalantari, 2019). لذا فمن الضروري تفعيل عمل الدماغ بما يحويه من قدرات عقلية ومهام إدراكية معرفية، تسهيلاً لفهم الأمور الحياتيه، والتي غالباً ما تتكون في الفص الأمامي للدماغ وتتمثل في ما يسمى بـ الوظائف التنفيذية Executive Functions التي تعرَف بأنها عمليات عقلية عالية المستوى وهي مهمة لمهارات التخطيط وتكوين الأهداف ومتابعتها ومراقبتها وتقييمها، وهذه المهارات ذات اتصال مباشر بمواجهة الناس واتخاذ رد الفعل المناسب في المواقف المختلفة (Hintermair, 2013). وقد عرَفها الدليل التشخيصي والإحصائي للاضطرابات العقلية، الإصدار الخامس 5th (Diagnostic & Statistical Manual of Mental Disorders edition 'DSM') على أنها قدرة الشخص على القيام بعملية التخطيط، وبدء المهام، ورصدها، والحفاظ على تسلسلها، واتخاذ القرارات، وكف الاستجابة، والمرونة العقلية.

وترتبط الوظائف التنفيذية بشكل إيجابي مع المهارات اللغوية، ويظهر هذا الارتباط بشكل ثنائي الاتجاه حيث أن كل منهما يؤثر في الآخر، على مدار مسار التطور النمائي لتلك المهارات، خلال مرحلة ماقبل المدرسة والطفولة المبكرة مروراً بمرحلة المراهقة وحتى البلوغ (Gooch et al., 2016; Botting et al., 2017) . من هنا يبرز حقيقة قصور الوظائف التنفيذية لدى الأطفال الصم وضعاف السمع، حيث أن الفقد السمعي يؤثر على تطور الجانب اللغوي لدى هؤلاء الأطفال مما يؤثر على أداء وتكوّن الوظائف التنفيذية لديهم (Park, 2014; Aghaziarati et al., 2021). بناءً على ذلك نجد أن هناك وعي متزايد بأن الوظائف التنفيذية ترتبط بتعلم الأطفال ونجاحهم الأكاديمي، ولا يستثنى من ذلك الأطفال الصم وضعاف السمع كما ورد في دراسة فيغيراس وآخرون (Figueras et al., 2008) وأضافوا بأن الشواهد تتزايد على أن العديد منهم يعانون من تأخر نمو الوظائف التنفيذية، بعد ملاحظة انخفاض أداءهم على مستوى عدد

من مهام الوظائف التنفيذية مقارنةً بأقرانهم السامعين، وهو ما يشار إليه من قبل الآباء والمعلمين على مستوى الثقافات والبيئات التعليمية المختلفة.

وعلى الرغم من حداثة مفهوم الوظائف التنفيذية نسبياً في ميدان التربية الخاصة في العالم العربي، إلا أنه أصبح مثار اهتمام العديد من الباحثين؛ حيث أنه مرتبط بالسلوك اليومي للأطفال، ويسهم بشكل كبير في تفسير العديد من الاضطرابات والسلوكيات الشاذة (الصادق، ٢٠١٤). وانطلق منه العديد من الباحثين في دراساتهم مع الأطفال ذوي الإعاقة، إما لإضافة معرفة جديدة أو للمساهمة في تطوير قدرات هؤلاء الأطفال.

وقد تعددت تقسيمات ومكونات الوظائف التنفيذية بشكل كبير، حيث لم يتم الاتفاق عالمياً على مكوناتها أو أبعادها، لذلك تعد الوظائف التنفيذية تكوين فرضي متعدد الأبعاد يشمل عدداً من العمليات والمكونات الفرعية(Brown, 2006). وقد قسمتها الأدبيات بشكل متباين، حيث حصرت بعض الوظائف التنفيذية في أربع مهام رئيسية وأدرجوا البقية كأفرع منها؛ لذلك تعد تكوين متعدد المهام، فيشمل عدداً من المهارات والعمليات الفرعية Biscontini, 2020; Diamond (& Lee, 2011). بينما هناك إجماع واسع أشار إليه هول وآخرون (Hall et al., 2017) على أنها تحوي مكونين مركزيين، هما: التنظيم السلوكي للذات ومهارات ما وراء المعرفة ويندرج تحت كلاً منهما عدة مهارات فرعية. وقد شبهها باركلي (Barkly,2001) بالجسر بين التعلم الفعال والقدرة على الاستفادة من هذا التعلم وبالتالي بناء الثقافة، حيث أن الثقافة لا تنبثق تلقائياً من مجرد التعلم أو محاولات التجربة والخطأ

في ضوء ما سبق ستحاول الدراسة الحالية تقديم إطار نظري حول الوظائف التنفيذية من ناحية النظريات المفسرة لها، ومفهومها، ومكوناتها، ومدى ارتباطها بالصمم وضعف السمع.

مشكلة الدراسة:

أشارت البحوث والدراسات إلى أن الطلاب الصم وضعاف السمع يعانون من قصور في الوظائف التنفيذية، وقد تم إجراء العديد من البحوث والدراسات الأجنبية للتعرف على طبيعة الوظائف التنفيذية لدى الطلاب الصم وضعاف السمع، فكشفت عدد من الدراسات التي استهدفت معرفة تأثير الحرمان السمعي واللغوي على الوظائف التنفيذية بشكل عام عن قصور الوظائف التنفيذية لدى الأطفال الصم زارعي القوقعة مقارنة بأقرانهم السامعين، حيث أظهر الطلاب الصم وضعاف السمع أداء أقل من أقرانهم، منها دراسة كل من: (Figueras et al.,2008;

Conway et al., 2011; Beer et al., 2014; Kronenberger et al., 2014; AuBuchon et al., 2015; Botting et al., 2017; Socher et al., 2020)

وبالنظر إلى مكونات الوظائف التنفيذية التي تنقسم إلى قسمين رئيسيين هما: مهارات ما وراء المعرفة والتنظيم الذاتي للسلوك، فقد ذكر (حماد، ٢٠٢٠) أن الأطفال الصم يعانون من قصور المهارات المعرفية التي توجه التعلم وتساهم في تحسين جودة الحياة الاكاديمية والاجتماعية لدى الأطفال، مما ينعكس سلباً على سماتهم الشخصية وبالتالي مواجهة العديد من التحديات الخاصة كضعف النمو الانفعالي ومشكلات القراءة والكتابة، وضعف المهارات المعرفية. كما ذكر ريمين وآخرون (Remine et al., 2008) بأن هناك وعيًا متزايدًا في الأدبيات يشير إلى أن مهارات ما وراء المعرفة تلعب دورًا مهمًا لدى الأطفال الصم في تطوير استراتيجيات فعالة لحل المشكلات، خاصة في القراءة والرياضيات، ومنها مهارات الذاكرة العاملة والتخطيط والمبادأة والتنظيم.

وفيما يتعلق بمهارات التنظيم الذاتي للسلوك وهي المكون الآخر للوظائف التنفيذية فقد أشارت دراسة كل من: (Dogan, 2011 ; Hintermair, 2013; Kronenberger et al., 2020) ؛ Morrison et al., 2013; Geers et al., 2013 إلى أن الطلاب الصم وضعاف السمع يعانون من مشكلات سلوكية في مهارات كف الاستجابة والتحول والسيطرة الانفعالية.

ولأن الوظائف التنفيذية أصبحت ذات أهمية متزايدة في السنوات الأخيرة في ميادين علم الأعصاب وعلم النفس المعرفي والتعليم، وتظهر أهميتها كذلك في جانبي النظرية والممارسة، كان لابد أن تدرس بعناية طبيعة هذه الوظائف ومهاراتها للمساهمة في تطوير أداء الطلاب الصم وضعاف السمع (Hintermair, 2013) . لأن نتيجة قصور هذه الوظائف على الطلاب الصم وضعاف السمع يؤدي إلى مواجهة عدد من المشكلات والتحديات الخاصة كضعف النمو الاجتماعي والانفعالي، وظهور المشكلات السلوكية بالإضافة إلى المشكلات الأكاديمية والمعرفية (حماد، ٢٠٢٠).

وبناء على ما سبق، وانطلاقاً من ما حصلت عليه الباحثة من معلومات من الأدب النظري تتضح أهمية تقديم إطار نظري تحليلي للوظائف التنفيذية لدى الطلاب الصم وضعاف السمع، من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية:

١- ما هو مفهوم الوظائف التنفيذية؟

٢- ما النظريات المفسرة للوظائف التنفيذية؟

٣- ما هي مكونات الوظائف التنفيذية؟

٤- ماهي طبيعة الوظائف التنفيذية لدى الطلاب الصم وضعاف السمع؟

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية إلى:

١- التعرف على مفهوم الوظائف التنفيذية.

٢- التعرف على النظريات المفسرة للوظائف التنفيذية.

٣- التعرف على مكونات الوظائف التنفيذية.

٤- التعرف على طبيعة الوظائف التنفيذية لدى الطلاب الصم وضعاف السمع من خلال ما ورد في التراث الأدبي.

أهمية الدراسة:

هذه الدراسة تسلط الضوء على إحدى القضايا العقلية الهامة والمتمثلة في موضوع الوظائف التنفيذية لدى الطلاب الصم وضعاف السمع، حيث إن هذا الموضوع لم ينل القدر الكافي من البحث في المكتبة العربية -حسب علم الباحثة- ، وفي الوقت ذاته فهو يعتبر عامل رئيس في تحقيق النجاح الأكاديمي والاستقلالية للطالب الأصم وضعيف السمع إذا ما تم الاهتمام بهذه الوظائف والارتكاز عليها في بناء المناهج التعليمية لهم، وفي المقابل فقد حظيت الوظائف التنفيذية باهتمام كبير في الأدب الأجنبي؛ نظراً لأهميتها في تحسين جودة حياة الطلاب ذوي الإعاقة بشكل عام والأطفال الصم بشكل خاص كما سيأتي في هذه الدراسة الحالية، من هنا تكمن أهمية هذه الدراسة في الآتي:

١- الإسهام في أن تكون هذه الدراسة مرجعية في إطارها النظري الذي يتناول الوظائف التنفيذية ومهاراتها لدى الطلاب الصم وضعاف السمع.

٢- الإسهام في توجيه المختصين في ميدان التربية الخاصة إلى الاهتمام بالوظائف التنفيذية لدى الطلاب الصم وضعاف السمع.

٣- تستند هذه الدراسة إلى العديد من المصادر والدراسات الأجنبية التي توضح وتفسر مفهوم الوظائف التنفيذية.

٤- إثراء المكتبة العربية بأن تكون هذه الدراسة نواة لدراسات مستقبلية تتناول الوظائف التنفيذية لدى مجتمع الأفراد الصم وضعاف السمع.

مصطلحات الدراسة:

الوظائف التنفيذية Executive Functions

هي مجموعة مترابطة ومعقدة من العمليات المعرفية والسلوكية عالية المستوى التي تدعم بوعي السلوكيات الموجهة نحو الهدف (Ackerman & Friedman, 2017). يطلق عليها الأداء التنفيذي وهو مستوى الإدراك الذي يشتمل على ما وراء المعرفة (المهارات المعرفية)، والتنظيم السلوكي (مثل التحكم في العواطف والأفكار والسلوكيات) (Marschark & Knoors, 2012).

الأصم Deaf

هو الفرد الذي يصل مقدار الفقد السمعي لديه إلى (٧٠) ديسبل أو أكثر، ويعيق فهم الكلام من خلال الأذن وحدها، سواء باستعمال المعين السمعي أو بدونه (الدليل التنظيمي للتربية الخاصة، ١٤٣٧، ص٩).

ضعيف السمع Hard of Hearing

هو الفرد الذي يتراوح الفقدان السمعي لديه ما بين (٣٥-٦٥) ديسبل، مما يسبب له صعوبة في فهم الكلام من خلال الأذن وحدها باستعمال المعين السمعي أو بدونه (الدليل التنظيمي للتربية الخاصة، ١٤٣٧، ص٩).

منهج الدراسة:

اتبعت الدراسة الحالية المنهج الوصفي التحليلي؛ "الذي يهتم بدراسة الأوضاع الراهنة للظواهر من حيث خصائصها، أشكالها وعلاقاتها، والعوامل المؤثرة فيها" (مليح، ٢٠٢٠، ص ٣٧). في كونها ركزت على وصف وفهم مفهوم الوظائف التنفيذية والذي يتحقق من خلال المراجعة المكثفة للدراسات والأبحاث في التراث الأدبي حول الوظائف التنفيذية. وهذه الدراسة تسعى إلى الإعداد علمياً لدراسات تطبيقية لاحقة؛ تساهم بأي شكل من الأشكال إلى تحسين وتنمية الوظائف التنفيذية لدى الطلاب الصم وضعاف السمع في مجتمعنا المحلي من خلال المنهجيات التطبيقية المختلفة.

الإطار النظري للدراسة:

من خلال العرض التالي للإطار النظري تحاول الدراسة الإجابة على تساؤلاتها، باستعراض عدة محاور يتم فيها تسليط الضوء على مفهوم الوظائف التنفيذية، والنظريات المفسرة لها، ومكوناتها الرئيسية والفرعية، وأخيراً طبيعة الوظائف التنفيذية لدى الطلاب الصم وضعاف السمع.

المحور الأول: الصمم وضعف السمع

يعد فقدان السمع حالة شائعة لدى الأطفال حيث يظهر ٣٪ من الأطفال درجة معينة من فقدان السمع، بينما هناك ١٪ على الأقل يعانون من ضعف سمعي بسيط، وتشمل أهم أشكال ضعف السمع: الصمم الشديد، حيث يكون الفقد السمعي فيه أكثر من ٧٠ ديسيبل، أما الصمم الحاد فتكون درجة الفقد السمعي فيه أكثر من ٩٠ ديسيبل (Kronenberger et al., 2014). وتشير دامارلا وآخرون (Damarla et al., 2020) بأن هناك ما يقرب من ٣٤ مليون طفل حول العالم يعانون من ضعف السمع. وتعتبر قارة آسيا الأعلى معدلاً في حالات ضعف السمع حيث يشكل ٢,٦ من كل ١٠٠٠ولادة (Noroozia et al., 2020). أما بالنسبة إلى الإحصائيات في الولايات المتحدة الأمريكية، فمنذ صدور القرار الاتحادي الذي ينص على فحص السمع للأطفال حديثي الولادة؛ اتضح أنه يتم تشخيص حالتين إلى ثلاث حالات إصابة بالفقدان السمعي من كل (١٠٠٠) طفل يولد حديثاً كل عام، وأن ٩٠٪ منهم يولدون لآباء سامعين ويستخدمون اللغة المنطوقة كوسيلة للتواصل (Rufsvold et al., 2018).

ويؤدي السمع دوراً بارزاً في تفاعل الفرد مع محيطه، وفقدانه يؤثر سلباً على تطور اللغة؛ حيث يعتبر أهم قنوات التواصل مع العالم الخارجي، فاللغة والكلام هما إحدى الطرق التي نتعلم بها، ونكتسب من خلالها المعرفة، وتنتقل بواسطتها الأفكار والمشاعر وتتطور بها العلاقات الاجتماعية، وتعتبر معرفة القراءة والكتابة هي نتاج لتطور اللغة، وقد يؤدي ضعفها إلى مشاكل تعليمية واجتماعية وسلوكية (Khoramian et al., 2019؛ الحايك والزريقات، ٢٠١٣).

ويتعرض الأطفال ذوي الصمم الولادي أو الأطفال الذين يصابون بالصمم في وقت مبكر من حياتهم لخطر التأخر في فهم وإنتاج اللغة المنطوقة (Caselli et al., 2012). وهو ما ذهب إليه الشاوي وآخرون (Al-shawi et al., 2020) بأن ضعف السمع الشديد إلى العميق في مرحلة الطفولة المبكرة يتعارض مع التطور الطبيعي للغة والكلام وبالتالي يظهر تأثيره السلبي على تعلم الطفل. لذا فبالنسبة للأطفال الذين يعانون من ضعف سمعي شديد إلى عميق، يمثل

اكتساب اللغة تحدياً كما يمثل مشكلة رئيسية للآباء والمعلمين والأطباء والباحثين (Duchesne et al., 2009).

وتشمل الأسباب الرئيسية لحدوث اضطرابات السمع العوامل الجينية الوراثية والعوامل البيئية كالظروف الصحية والاقتصادية والاجتماعية والتعليمية والثقافية (Noroozia et al., 2020). واعتبر كولالتو وآخرون (Colalto et al., 2017) بأن السمع هو الطريق الفعال والكفؤ لاكتساب ومراقبة القدرات اللغوية المنطوقة، التي تتضمن الفهم والتعبير الشفهي، ويتم تطويرها من خلال التجارب اليومية للأطفال حيث تكون القدرات الشفهية قادرة على الوصول إلى المعلومات ومعالجتها وفك رموزها، وبالتالي فهم الرسالة اللفظية التي يتم تسليمها، ويتم تشكيل الفهم والتعبير من خلال الجانب الصرفي والصوتي والمعجم الدلالي الذي يشير إلى اكتساب الكلمات ومعناها، ولم يُغفل كذلك سلامة القناة السمعية التي تعتبر الطريقة الطبيعية لتعلم الكلام أما المهارات السمعية فهي ضرورية للتحدث الشفهي وتطوير اللغة وإنتاج الكلام.

وبالرغم من ذلك إلا أن الأطفال الصم وضعاف السمع يتمتعون بتنوع كبير في تطور لغتهم، والمرتبط بعدة عوامل، منها: وجود والدين سامعين حيث أن نسبة الأطفال الصم الذين يولدون لآباء سامعين تصل إلى ٩٦٪، وكذلك تقنية زراعة القوقعة في وقت مبكر، والغالبية العظمى منهم يعانون من تأخر لغوي بسبب نقص المدخلات التي يمكن الوصول إليها في بيئتهم وليس بسبب الاختلافات المعرفية كما لدى أقرانهم السامعين، كما أن غياب التحفيز الصوتي حتى لحظة ارتداء المعينات السمعية أو زراعة القوقعة يتسبب في فقر اللغة والتحفيز التواصلي وبالتالي ضعف تطور لغتهم المنطوقة (Jones et al., 2020).

المحور الثاني: الوظائف التنفيذية

يعاني الأطفال الصم من ضعف الوظائف التنفيذية، مما يؤثر سلباً على أدائهم الأكاديمي، وظهور المشكلات السلوكية لديهم بالإضافة إلى ضعف التفاعل الاجتماعي مع الأقران والمحيطين به، حيث إن هذا الضعف يؤدي إلى قصور العمليات المعرفية كالتذكر والانتباه، وعدم القدرة على تطوير الاستراتيجيات المعرفية التي تعد لبنة أساسية في عملية اكتساب المعرفة، كما يؤدي إلى ضعف القدرة على المبادرة ومتابعة الحوار مع الآخرين (حماد، ٢٠٢٠).كما أن هناك ارتباطات

محتملة بين القدرة السمعية والكفاءة اللغوية والوظيفة التنفيذية، وهو ما يتفق مع الفرضية القائلة بأن اللغة تلعب دوراً هاماً في التنظيم الذاتي للسلوك، كما أنها أفضل وسيلة للطفل للتعرف على العالم من حوله، وأن الطفل يتطور من اللغة الموجهة إليه من قبل أطراف خارجية ومع تقدمه في السن تصبح اللغة هي الأداة المركزية التي تساعده في فهم العالم، وبالتالي فأي إعاقة لهذه اللغة كالفقدان السمعي سيؤثر على تطور الوظائف التنفيذية بالمثل (Hintermair, 2013).

وفي هذا المحور سيتم الحديث عن الوظائف التنفيذية وفق ثلاث عناوين رئيسية، وهي: مفهوم الوظائف التنفيذية، النظريات المفسرة للوظائف التنفيذية ومكونات الوظائف التنفيذية.

أولاً: مفهوم الوظائف التنفيذية

يعد الأداء المعرفي المتطور سمة مميزة لنمو الدماغ، لكن الآليات والطرق الأساسية لحدوث ذلك لا تزال غير مفهومة جيدًا (Schroeder et al., 2021). وقد ظهر الاهتمام في الآونة الأخيرة بالبحوث التي تحدد العلاقة بين تركيب المخ وعمليات التفكير العليا، وآلية عمل أقسام الدماغ، ودورها الكبير في طريقة الفهم وتلقي المعرفة لدى الأفراد، والتي تتمثل في الوظائف التنفيذية والتي تعرف بأنها العمليات المعرفية العليا التي تتحكم في المهارات الانفعالية والمعرفية والسلوكية، مما يعني القدرة على الاستمرار في الحل الملائم للمشكلات لتحقيق الأهداف والمتطلبات(محمد وآخرون، ٢٠٢٠). ويرى حماد (٢٠٢٠) أن الأطفال الذين يعانون من قصور عمل الوظائف التنفيذية تظهر لديهم مشكلات متعددة، منها صعوبة التخطيط والتنظيم وإدارة الوقت، وضعف مهارات الذاكرة العاملة، وخلل في اتخاذ القرارات حول المهام المطلوب منهم تأديتها، وجميع هذه المشكلات يمكن ملاحظتها لدى الأطفال في مرحلة الطفولة المبكرة.

ولايزال علم الأعصاب الإدراكي الاجتماعي ذو دور فعال في ربط البنى النفسية الرسمية المستمدة من علم النفس الاجتماعي بفهم الخصائص الوظيفية العصبية للدماغ البشري؛ وذلك لأن الظواهر الاجتماعية بطبيعتها تأخذ مساراً واسعاً من خلال التجربة الإنسانية، بدءاً من فهم الذات إلى التقدير والتفاعل مع الآخرين والتحصيل الأكاديمي، حيث أن الأنظمة العصبية مساهمة بشكل كبير في السلوكيات الاجتماعية وتتداخل مع المكونات الحسية والإدراكية والعاطفية واللغوية والمعرفية الأساسية (Corina & Singleton, 2009). والذي يبنى ابتداءً من الدماغ الذي يتطلب أداءً معقداً وبالتالي إدارة ديناميكية متكاملة للشبكات المكونة لها، فالشبكات العصبية ليست متساوية حيث تعمل بعضها في قشرة الفص الجبهي prefrontal cortex، وبعضها الآخر في

منطقة القشرة المخية cerebral cortex، وذلك على تنسيق وتكامل الوظائف المعرفية للدماغ وهذا ما يسمى بالوظائف التنفيذية (Brown, 2006).

ويظهر أداء الوظائف التنفيذية خلال السنة الأولى من الحياة، ويستمر بالنمو والتطور طوال فترة البلوغ المبكر، كما أنه يوازي التطور العصبي لنظام الفص الجبهي (Beer et al., 2014). وتشير بحوث المجال النفسي العصبي إلى الدور المهم الذي تقوم به قشرة الفص الجبهي، حيث إن استكمال التنسيق بين عمليات النظم العصبية المختلفة تتطلب من قشرة الفص الجبهي مراقبة الأنشطة في المناطق القشرية الأخرى والتحكم بها والاشراف على العمليات التي يقوم بها كإرسال الإشارات العصبية (Funahashi & Andreau, 2013). كما يذكر (Anderson, 2002) بأن الأنظمة العصبية التي تدعمها الوظائف التنفيذية معقدة ومترابطة مع قشرة الفص الجبهي وتعتمد على التواصل الفعال الوارد من جميع مناطق الدماغ الأخرى، وبالتالي فإن أي تلف أو قصور في هذه الأنظمة العصبية سينتج عنه عجز معرفي أو سلوكي. ويشار إلى الوظائف التنفيذية بـ " مهام الفص الجبهي" كون الفصوص الأمامية ذات أهمية كبرى في أداء الوظائف التنفيذية وتنظيم السلوكيات الإنسانية مقارنة بالفصوص المخية الأخرى؛ نظراً لأنها تشمل أكثر القدرات الإنسانية والوظائف العقلية ذات المستوى العالي، مثل: التخطيط والتنظيم والطلاقة اللغوية والاستدلال المنطقي، بالإضافة إلى دورها في التحكم بالجانب الانفعالي، والمهارات الحركية والحسية (البناي والتازي، ٢٠١٦).

ويشمل بناء الوظيفة التنفيذية (EF) المهارات التنظيمية الذاتية المطلوبة للسلوك الموجه نحو الهدف وغير التلقائي، والذي يشمل التخطيط والبدء والمراقبة، والحفاظ على الاهتمام وتحويله وكف الاستجابات غير القابلة للتكيف، واختيار الأهداف وتنفيذ الأعمال؛ بهدف الوصول إلى تحقيق هدف طويل المدى، وكذلك الاحتفاظ بالمعلومات في العقل أثناء أداء مهمة (الذاكرة العاملة)؛ والتفاعل بشكل خلاق مع المواقف الجديدة (Sipal & Bayhan, 2010). وتعتبر الوظائف التنفيذية نواة مركزية ورئيسية للإبداع والمرونة وضبط النفس والانضباط والتي تعد جميعها عوامل مهمة للنجاح (Diamond & Lee, 2011). وتسمى أيضاً التحكم التنفيذي أو التحكم المعرفي وهي سلسلة من العمليات العقلية اللازمة للتركيز والتفكير المجرد، حيث أنها تتطلب جهداً واعياً، وبالتالي فهي ليست غريزة أو حدساً يظهر بشكل لا إرادي (Biscontini, 2020). كما تشمل أيضاً القدرة على حل المشكلات، ومنع تأثير محفزات تشتت الانتباه، وعمليات المراقبة

الذاتية وتحديد مسار العمل وتقييم نجاحه، بالإضافة إلى مهارات الذاكرة العاملة، حيث يتم الحفاظ على المعلومات بشكل نشط لاستخدامها في عملية حل المشكلات متعددة الخطوات، وتصنف الذاكرة العاملة كـ مكون رئيسي للوظيفة التنفيذية (Hintermair, 2013).

وتعرَف الوظائف التنفيذية بأنها بناء معرفي متعدد الأوجه ومتعدد الأبعاد يتضمن الذاكرة العاملة والتخطيط والانتباه المستمر والتنظيم الذاتي للسلوك، من بين العديد من العمليات المعرفية الأخرى المسؤولة عن السلوكيات المستقبلية الموجهة نحو الأهداف (Maiman et al., 2018). وتمثل الوظيفة التنفيذية (EF) العمليات المعرفية ذات التنظيم الذاتي الأعلى مرتبة والتي تسمح بتعديل الانتباه والتحكم في السلوك لتحقيق هدف محدد، باعتبارها عاملاً حاسماً في نجاح التعلم في الفصول الدراسية ونمو الصحة العقلية والبدنية للفرد (Jones et al., 2020).

وقد عرفها عبدالوهاب (٢٠١٦) بأنها الأفعال التي نقوم بأدائها لأنفسنا، وتوجه الفرد لتحقيق ضبط النفس وتحقيق السلوك الموجه بهدف محدد، والحد الأقصى من المخرجات المستقبلية، وأضاف عبد الوهاب بأنها مفهوم شامل للعديد من القدرات المعرفية التي تشكل المعرفة والسلوك الإنساني فهي تقوم بدور المراقب لأنشطة الفرد المعرفية، والآلية التي يفكر بها للتخطيط لمستقبله وتحقيق أهدافه، وبالتالي تتضح أهميتها في أسلوب حياة الفرد.

ثانياً: النظريات المفسرة للوظائف التنفيذية

هناك عدد من النظريات التي فسرت الوظائف التنفيذية وفق عدد من المجالات، كالمجالات النفسية والعصبية والمعرفية، وقد تنوعت وتباينت بشكل واسع نظراً للطبيعة المعقدة التي تظهر بها الوظائف التنفيذية. كما أن الوظائف التنفيذية هي عبارة عن بناء نفسي يشمل مجموعة من المهارات المعرفية العليا، ولا يقتصر على عملية معرفية واحدة، كما تتفق تعريفاته بشكل عام على مجموعة من المهارات تقع كلها تحت مظلة الوظائف التنفيذية، وبالتالي فالأطر النظرية تزودنا بالأسس لتحديد أدوات التقييم بما يسهم في فهم وتحديد الوظائف التنفيذية وتحسينها، بالرغم من عدم وجود اتفاق واضح حول نموذج أو نظرية بعينها، بل تتنوع في افتراضاتها وفي بنائها النظري الذي تقوم عليه (حافظ وآخرون، ٢٠١٦).

ومن أبرز هذه النظريات، نظرية لوريا Luria، ونظام التحكم التنفيذي Executive control system:

نظرية لوريا Luria:

افترضت في نموذجها العصبي للوظائف التنفيذية بأنها وظيفة وليست بنية معرفية، وبأن الوظائف هي بنى سلوكية يتم تعريفها في ضوء مخرجاتها، كما أشارت إلى أن النظام العصبي للدماغ يشتمل على مجموعة من النظم الوظيفية المتفاعلة التي تتشكل على هيئة نظم فرعية، ولكل نظام منها وظيفته الخاصة به، وتهدف وظيفتها الرئيسية إلى تكوين وتوجيه السلوك، وقد قسمت هذه النظرية المخ إلى ثلاث مجموعات وظيفية رئيسية، كالتالي:

- مجموعة تتعلق بعمليات الانتباه: وتحتوي على المنطقة العليا والسفلى من الدماغ والتكوين الشبكي، ومهمتها هي تنظيم الطاقة في القشرة الدماغية.
- مجموعة مهام الذاكرة العاملة: وتتشكل في المناطق الجدارية والصدغية والقفوية، وتكمن وظيفتها في معالجة وتفسير وتخزين المعلومات الملتقطة من الوسائل البصرية والسمعية والحركية.
- مجموعة تنظيم النشاط العقلي: وتتشكل في الفصوص الجبهية وما قبل الجبهية، وهي التي تمثل الجانب التنفيذي للدماغ المسؤول عن التنظيم الكلي.

وترى هذه النظرية أن الدماغ يتكون من مناطق مختلفة لكل منهم مساهمته المتساوية والفريدة من نوعها في الآلية المعرفية، كما أنها تتداخل وتتشارك للقيام بمهمة محددة، وأن العمليات العقلية ماهي إلا حصيلة تكامل النشاطات في المناطق الدماغية المختلفة، والتي يساهم كل منها في جزء من المهمة المحددة (Zaytseva et al., 2015).

نظام التحكم التنفيذي Executive control system:

هو إطار نظري نتج عن أدبيات البحوث العصبية النفسية النمائية وتأثر كثيراً بدراسات التحليل العاملي والدراسات النمائية، ويوضح هذا النموذج أن الوظائف التنفيذية هي نظام تحكم شامل يتكون من أربع مجالات مختلفة أوضحها ستوس واليكساندر (Stuss& Alexander, 2000) ، كالتالي:

- التحكم في الانتباه: القدرة على إبقاء الانتباه موجهاً نحو مثير محدد، والقدرة على تركيز الانتباه لفترة طويلة نسبياً، ويشمل هذا المجال تنظيم الأفعال ومراقبتها حتى يتم تنفيذ الخطط بالشكل الصحيح.

وقد يعاني الأفراد الذي لديهم قصور في هذا المجال من الاندفاعية ونقص التحكم في الذات، والفشل في تنفيذ المهام أو إتمامها.

- معالجة المعلومات: يشير هذا النموذج بأن معالجة المعلومات هو مجال تنفيذي مستقل وليس مجرد مكون وظيفي، فالعلاقة بين معالجة المعلومات ومجالات الوظائف التنفيذية هي علاقة تبادلية، وهو مرتبط وظيفياً بكفاءة أداء الشبكة العصبية في القشرة المخية.

وتنعكس مشكلات الأفراد الذين يعانون من قصور هذا المجال في بطء وتأخر رد الفعل.

- المرونة المعرفية: تعد مكون أساسي للوظائف التنفيذية في هذا النموذج، حيث تشمل التحول وهو القدرة على الانتقال بين الاستجابات المختلفة، واستنتاج استراتيجيات بديلة.

وقد يظهر الأفراد الذي لديهم قصور في هذا المجال تكرار لنفس السلوكيات الخاطئة.

- تحديد الأهداف: تشمل القدرة على المبادأة وابتكار خطة جديدة للانتهاء من النشاط، وكذلك القدرة على التخطيط التي تشمل المشاركة في أحداث مستقبلية وتحديد الأهداف وتحقيقها، والوصول للهدف النهائي.

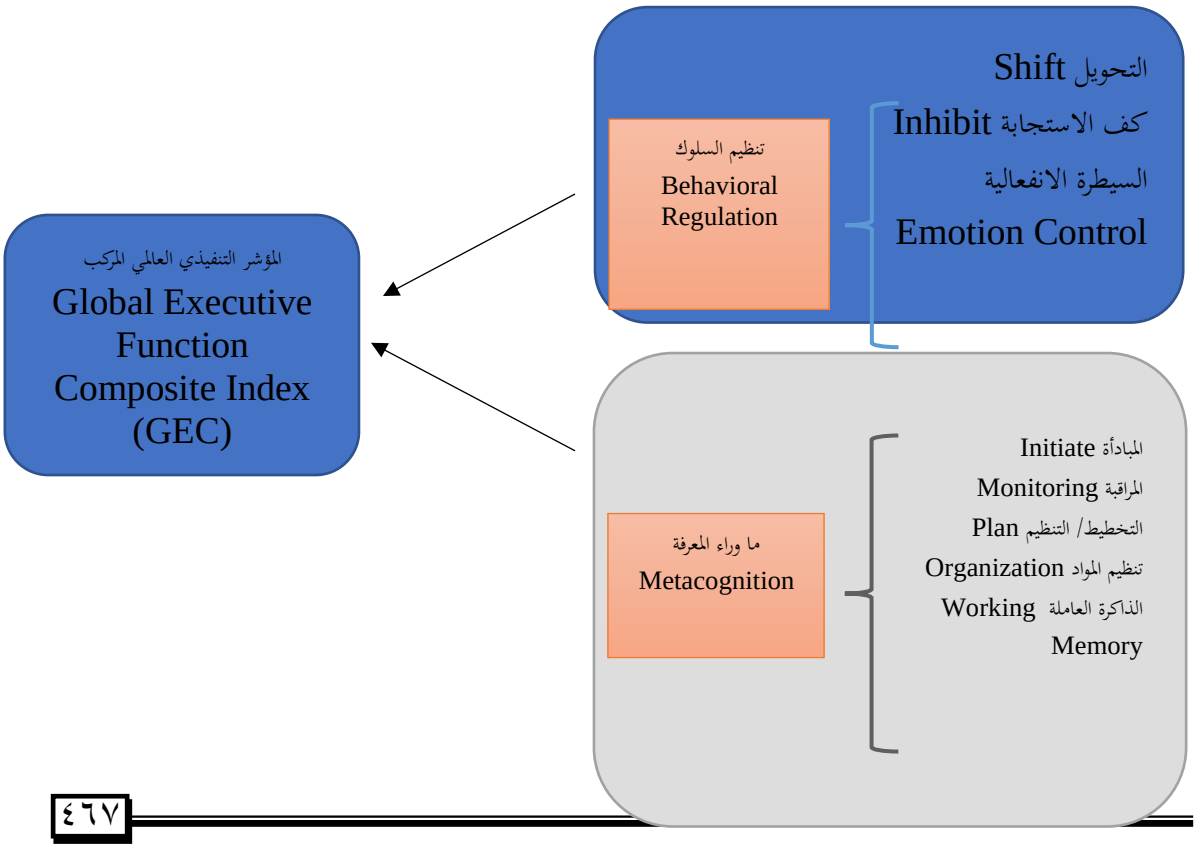
وتعتبر هذه المجالات التنفيذية مستقلة عن بعضها البعض، وتنمو في مسارات مختلفة وهي مرتبطة بشبكات عصبية منتقاة في منطقة القشرة المخية الامامية، وطبقا لنموذج التحكم التنفيذي ف بالرغم من أنها مستقلة إلا أنها لكي تقوم بوظائفها لابد أن تتفاعل وتشكل علاقات ثنائية الاتجاه مع المكونات الأخرى، إذن فهي مرتبطة ببعضها البعض عملياً، وبالتالي تعمل كنظام تحكم شامل، وتشتمل كل من هذه المجالات على عمليات معرفية من المستويات العليا، ومهارات سلوكية حيث يتلقى كل مجال المثيرات ويتعامل معها من خلال مصادر عديدة بالقشرة المخية (Anderson, 2002).

ثالثاً: مكونات الوظائف التنفيذية

تلعب المهارات التنفيذية دوراً أساسياً في جميع العمليات المعرفية والاجتماعية والعاطفية للفرد، وبالتالي فإن قصورها يؤدي إلى انخفاض جودة الحياة وإلى عدد من المشكلات الأكاديمية لديه، ويعتقد الكثير من العلماء أن البشر لا يولدون بمستويات محددة من الوظائف التنفيذية، بل يولدون بقدرات معينة للوظائف التنفيذية، والتي قد تتحقق بعد ذلك أو لا تتحقق، كما يستمر تطور الأفراد لوظائفهم التنفيذية طوال حياتهم، وفي معظم الحالات تتطور الذاكرة العاملة أولاً، يليها كف

الاستجابة؛ نظرًا لأن المرونة المعرفية تعتمد بشكل كبير على كل من الذاكرة العاملة وكف الاستجابة، وبالتالي فهي غالباً ما تتطور في وقت لاحق (Biscontini, 2020). لذا يعد التعرف المبكر على الخلل الوظيفي التنفيذي أمرًا مهمًا نظرًا لأن الوظائف المعرفية الأكثر تقدماً تعتمد على اكتساب هذه المهارات في مرحلة الطفولة، ومن أبرز المقاييس المستخدمة لقياس الوظائف التنفيذية وهو مقياس قائمة تصنيف السلوك للوظيفة التنفيذية Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF) الذي يطبق من قبل الآباء أو المعلمين؛ لفحص الوظائف التنفيذية في سياق الأداء اليومي (Maiman et al., 2018).

تعددت تقسيمات ومكونات الوظائف التنفيذية بشكل كبير، حيث لم يتم الاتفاق عالمياً على مكوناتها أو أبعادها، وقد تباينت فيها الدراسات بشكل كبير سواء على مستوى الوظائف الرئيسية أو الفرعية، إلا أنها تعتبر بنية مجزأة تتضمن مجموعة من الوظائف الفرعية المستقلة نسبيًا (Park, 2014). وهناك إجماع واسع أشار إليه هول وآخرون (Hall et al., 2017) على أنها تحوي مكونين مركزيين رئيسيين، هما: التنظيم الذاتي للسلوك ومهارات ما وراء المعرفة ويندرج تحت كلاً منهما عدة مهارات فرعية موضحة في الشكل التالي.



الشكل ١ : مهارات الوظائف التنفيذية بصورة موجزة (Hall et al., 2017)

حيث يتيح **المكون الأول وهو التنظيم الذاتي للسلوك Behavioral Self-Regulation** سلوكًا موجهًا نحو الهدف، خاصةً في مواجهة الرغبات أو العواطف أو الدوافع المتنافسة التي قد تتداخل مع تحقيق الهدف. والقدرة على التحول إلى هدف جديد عند الحاجة يعد جانب مهم آخر من جوانب التنظيم الذاتي للسلوك، ويشمل كذلك الحفاظ على الاهتمام وتحويله وتثبيط الاستجابات غير المناسبة (Hall et al., 2017; Figueres et al., 2008). وللحديث بشكل موجز عن مهارات هذه الوظيفة فهي كالتالي:

- **كف الاستجابة Inhibition:**

هي قدرة الفرد على كبت ومنع الاستجابات غير المناسبة أو المعلومات المتداخلة أو الدوافع، وكف السلوك عبارة عن قيمة لحفظ الأهداف في الذهن وتحديد أولويات الأعمال (Romeo et. Al., 2022).

وأشار إليها أكرمان وفريدمان (Ackerman & Friedman, 2017) بأنها قدرة الفرد على منع السلوكيات غير اللائقة، وتنوعت المسميات التي تشير إلى هذا المفهوم في الأدبيات منها: الكبح، التثبيط، الكف وكذلك التحكم في الاندفاع.

- **التحويل Shifting:**

هي قدرة الفرد على تحويل انتباهه من مهمة أو مثير إلى مهمة أخرى أو مثير آخر ويشار إليها بأنها الانتقال السريع من سلوك لآخر بما يتفق مع متطلبات الموقف الحالي، بالإضافة إلى أنها تشير إلى التركيز على المعلم أو المهمة التي في متناول اليد؛ وتذكر واتبع التعليمات، مثل "ارفع يدك" و "انتظر دورك"، وقد اختلف مسمياته في الأدبيات حيث أطلق عليه تبديل الانتباه، ضبط التحول، بالإضافة إلى المرونة المعرفية أو المرونة العقلية (Ackerman & Friedman, 2017).

- **السيطرة الانفعالية Emotion Control:**

هي قدرة الفرد على جعل المشاعر تحت السيطرة والقدرة على التحكم بها وضبطها (Brown, 2005). وأضاف إلى ذلك أكرمان وفريدمان (Ackerman & Friedman, 2017) بأنها المهارات التي تساعد على التحكم في السلوك والاهتمام ومقامة الضغوطات والانخراط في السلوكيات الموجهة.

أما بالنسبة **للمكون الآخر وهو مهارات ما وراء المعرفة Metacognition** فإنها تسمح للأطفال والبالغين بإدارة مواردهم المعرفية بفعالية. وتشمل نطاقاته الفرعية القدرة على الاحتفاظ بالمعلومات ومعالجتها في الذاكرة ويطلق عليها (الذاكرة العاملة)، التخطيط والتنظيم، والمبادأة وهي الشروع في المهمة، وكذلك المراقبة الذاتية (Hall et al., 2017; Figueres et al., 2008). وللحديث بشكل موجز عن مهارات هذه الوظيفة فهي كالتالي:

- **الذاكرة العاملة Working Memory:**

قدرة الفرد (Figueres et al., 2008)، كما تتضمن أربع مكونات رئيسية في النموذج الذي طوره بادلي وزملاؤه Baddeley، وهي: (١) الضبط التنفيذي المركزي للمجال، ويتحكم في أنشطة الانتباه والمعالجة وينظم تدفق المعلومات في نظام المعالجة، (٢) الحلقة الصوتية التي تستخدم للتخزين المؤقت لرموز الذاكرة الصوتية اللفظية (الذاكرة العاملة الصوتية)، (٣) الذاكرة العاملة البصرية المكانية التي تحافظ على التمثيلات المرئية والمكانية وتعالجها، و (٤) الجسر المرحلي الذي يعمل على جعل المعلومات في حالة نشطة، تجعل الفرد أكثر وعياً وإدراكاً بها مما يسهل استخدامها (Baddeley & Hitch, 2000).

- **التخطيط Planning:**

قدرة الفرد على وضع أولويات لأهداف معينة، ربط الأفكار الأساسية بالأفكار الفرعية، وتطوير الخطوات المناسبة لتحقيق الأهداف وتنفيذ المهام بشكل منظم(Oberg & Lukomski, 2011) . وهي عملية عقلية ديناميكية معقدة، تتضمن سلسلة من الأفعال المخططة، تتم مراقبتها وإعادة تقييمها وتحديثها باستمرار (Hall, 2004).

- **المبادأة Initiating:**

قدرة الفرد على البدء والشروع في مهمة جديدة محددة، بمعنى كيف \ ومتى يبدأ؟، النشاط أو المسألة، بالإضافة إلى القدرة على المبادرة بالقيام بالأفعال أو إيقافها (Ackerman & Friedman, 2017)، وعرفها حماد (٢٠٢٠، ص٢٦٩) "بأنها القدرة على المبادرة بالقيام بالأفعال أو ايقافها".

- **المراقبة الذاتية Self- Monitoring:**

قدرة الفرد على مراقبة السلوك وتغييره عند اللزوم؛ مما يساعد على توقع نتائج السلوك والتوافق مع النتائج المتغيرة (Hall, 2004). كما تشمل التصحيح المرن للإجراءات وفقاً للتعليمات (Sipal & Bayhan, 2010). كما تتضمن هذه الوظيفة القدرة على تتبع تأثير سلوك الشخص على الآخرين (Park,2014).

- **التنظيم Organization:**

هي قدرة الفرد على توقع الطريقة الصحيحة عقلياً لتنفيذ مهمة أو الوصول إلى هدف محدد (Oberg & Lukomski, 2011).

ويصنف أكرمان وفريدمان)الوظائف التنفيذية إلى وظائف تنفيذية باردة ووظائف تنفيذية ساخنة، حيث تشمل الوظائف الباردة المهارات المتمركزة حول الهدف بشكل مباشر كالتخطيط والذاكرة العاملة والمبادأة والتنظيم، والتي غالباً ما تكون مرتبطة بمنطقة الفص الجبهي الجانبي Lateral frontal lobe، وتندرج تحت مهارات ما وراء المعرفة، أما الوظائف الساخنة فهي المتمركزة حول الانفعالات والجانب العاطفي الخاص بالفرد، وهي مرتبطة بالمناطق الداخلية والوسطى من قشرة الفص الجبهي، وتندرج تحت التنظيم الذاتي للسلوك.

وتشير الأدبيات إلى أن بعض الوظائف التنفيذية متشابهة ومرتبطة ببعضها البعض، وأنه حتى الآن لا توجد أداة تقييم مصممة لاختبار كل وظيفة بشكل مستقل، كما أنه لا يزال دور كل مجال وكيفية ارتباطه بمجال آخر قيد الدراسة والبحث (Park, 2014). كما خلقت الطبيعة الواسعة غير المتجانسة للوظائف التنفيذية صعوبة في صياغة بنية متماسكة تحدد جميع مكونات الوظائف التنفيذية الممكنة وتحدد نظرية كاملة تشمل النطاق الكامل للمهارات المعرفية، خاصة لأن اضطراب نظام الوظائف التنفيذية يمكن تصوره على عدد من المستويات المختلفة لمعالجة المعلومات، أحد المفاهيم المفيدة هو النظر إلى الوظائف التنفيذية كمجموعة من المهارات المعرفية والسلوكية الكامنة، وبالتالي يمكن الاستفادة من كل مهارة من خلال العديد من الأنشطة التجريبية

أو أنشطة الحياة الواقعية، وغالبًا ما تتطلب كل من هذه الأنشطة استخدام وتنسيق العديد من مهارات الوظائف التنفيذية لإكمالها بنجاح، كما أنها ضرورية لتوجيه وتنظيم العمليات العقلية بما فيها فهم اللغة والقراءة (AuBuchon et al., 2015).

المحور الثالث: الوظائف التنفيذية لدى الطلاب الصم وضعاف السمع:

في إطار الاهتمام المتزايد بالوظائف التنفيذية والتي بدأت تظهر في ميدان التربية الخاصة؛ باعتبار أنها قد تكون ذات أهمية وأثر حاسم في تأخر التطور الأكاديمي أو النمو الاجتماعي لدى الأطفال ذوي الإعاقة، فقد اعتبر بومعزة (٢٠١٨) نقلاً عن عدة دراسات أجنبية أن أسباب اضطراب عسر القراءة لدى الأطفال يعود إلى ضعف الوظائف التنفيذية لديهم، على اعتبار أن هذا الاضطراب ينشأ من أصل عصبي معرفي، وأضاف أن عسر القراءة مرتبط بضعف في وظيفة الكف مما يجعل جهود الأطفال غير فعالة في التعلم واكتساب معارف جديدة. وفي ذات السياق نجد أن الأطفال ذوي صعوبات التعلم يعانون من مشكلات في الوظائف التنفيذية حيث إن لديهم قاعدة معرفية منخفضة وبالتالي عجز في المعرفة الاستراتيجية العامة ومهارات المراقبة، كما أنهم يواجهون صعوبة كبيرة في نقل المعلومات من حالة إلى أخرى، وتعميم المعلومات، والتعامل مع المواقف الأكاديمية والافتقار إلى مهارات حل المشكلات (Remine et al., 2008). ومن جهة أخرى يظهر لدى نسبة من الأطفال ذوي فرط الحركة وتشتت الانتباه (ADHD) قصور في الوظائف التنفيذية والذي يرتبط غالباً بهذا الاضطراب، حيث يظهر حوالي ٣٠٪ منهم انخفاض واضح في اختبارات الوظائف التنفيذية، وبالتالي يذكر الباحث أن اضطراب ADHD ينطوي على تأخيرات أو قصور في قدرة الفرد على تطوير الوظائف التنفيذية، خصوصاً فيما يتعلق بمهام الذاكرة العاملة والتخطيط وكف الاستجابة (Brown, 2006). كما ذكرت العتيق وأبو زيد (٢٠١٨) أن العديد من الجوانب النمائية لدى الأطفال مرتبطة بعمل الوظائف التنفيذية وتطورها، ومن هنا تتضح العلاقة بين قصور الوظائف التنفيذية وتشتت الانتباه لدى الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية، كما يرتبط القصور في الوظيفة التنفيذية بانخفاض التحصيل والقدرة على حل المشكلات لدى الأطفال ذوي متلازمة داون.

ويفترض المهتمون بالقضايا المتعلقة بتعليم الطلاب الصم وضعاف السمع أنه باستثناء الاختلافات السمعية وطرق التواصل اللغوي فإن الطلاب الصم والسامعين لديهم نفس القدرات، وبالتالي فإن هذا الافتراض في التعليم ينص على أنه إذا أزلنا حواجز التواصل في الفصل الدراسي

من خلال لغة الإشارة أو زراعة القوقعة أو غيرها من الوسائل، فسيتعلم الطلاب الصم بنفس الطريقة التي يتعلم بها أقرانهم السامعين من حيث المواد وأساليب التعلم، ولكن اتضح في الآونة الأخيرة عدم صحة هذا الافتراض، لوجود تباين كبير بين أداء الطلاب الصم وأقرانهم السامعين واختلافات معرفية يجب أخذها في عين الاعتبار عند اختيار المواضيع التعليمية وأساليب التدريس، وقد تعزى هذه الاختلافات إما للغة أو الظروف البيئية أو عوامل أخرى كـ الجدل الفلسفي القائم حول تعلم وتعليم الطلاب الصم، ولكن الأهم في ذلك هو تزويد الطلاب الصم بالأسس المعرفية التي يحتاجون إليها للتعلم وليس مجرد تدخلات سطحية للاختلافات المعرفية أو السلوكية التي تظهر لديهم في سن المدرسة، والتي قد تكون لها جذور منذ مرحلة ما قبل المدرسة (Marschark & Knoors, 2012).

كما تظهر أهمية الوظائف التنفيذية لدى الطلاب الصم وضعاف السمع البالغين في العديد من المواقف الحياتيه المتكررة، كالمهام اليومية واتخاذ القرارات بشأنها، على سبيل المثال: اختيار الملابس التي يجب ارتداؤها بناءً على الطقس، بالإضافة إلى القرارات التي قد تكون أكثر تبعية كـ اختيار المكان الذي تعيش فيه، أو المسار التعليمي والوظيفي الذي يجب اتخاذه، أو أفضل طريقة للاستجابة لأزمة غير متوقعة، أما على مستوى الطلاب الصم وضعاف السمع في مرحلة الطفولة فتتجلى كفاءة هذه الوظائف من أجل المشاركة الناجحة في التعلم ضمن برامج التعليم المبكر، ودعم سلوكيات التفاعل الإيجابي للأطفال مع أقرانهم ومعلميهم مما يسهم في اكتساب مفاهيم ومهارات جديدة (حدة وزهير، ٢٠١٨). وتاريخياً، تُظهر البحوث خصائص سلبية مختلفة للطلاب الصم وضعاف السمع منها سهولة تشتت الانتباه، فرط الحركة والنشاط أثناء تحويل الانتباه في محيطهم، وقد تكون هذه السلوكيات المتكررة مدعاة للاعتبار بعجز الوظائف التنفيذية لديهم، وفي المقابل يمكن اعتبارها استراتيجيات تعويضية فعالة يستخدمها الطلاب الصم من أجل الحصول على المعلومات المحيطة بهم، كما أنهم بحاجة إلى استخدام مجال بصري أوسع لاكتساب معلومات حول محيطهم، مقارنة بنظرائهم السامعين الذين يعتمدون على مجالهم البصري المركز والسيطرة على بقية ما يحيط بهم من خلال مهارة السمع (Oberg & Lukomski, 2011).

وتعود بداية اكتشاف اختلافات الأداء التنفيذي بين الأطفال الصم وأقرانهم السامعين إلى نهايات القرن العشرين، حيث أظهر الأطفال الصم أداءً تنفيذياً منخفضاً مقارنة بأقرانهم السامعين

على الرغم من ظهور عدد من المستجدات في ميدان الصمم، كفحص السمع لحديثي الولادة وبالتالي الاكتشاف المبكر للصمم، وثورة التقنيات السمعية التي يأتي على رأسها زراعة القوقعة (Hall et al., 2017). ولتوضيح تأثير الفقدان السمعي على مهارات الوظائف التنفيذية نجد أن الطلاب الصم أكثر اندفاعاً من أقرانهم السامعين، وتظهر لديهم معدلات أعلى بكثير من أقرانهم السامعين لاضطرابات السلوك في جميع المجالات الهامة، وهو ما يؤيد الفرضية القائلة بأن تطوير الوظائف التنفيذية يؤثر بشكل مباشر على القدرة على التحكم في السلوك في المواقف الاجتماعية، كما يظهر لديهم مشاكل سلوكية أكثر بالإضافة إلى فرط الحركة(Hintermair, 2013). وقد يلعب الانتباه البصري دوراً مركزياً لدى الأطفال الصم في تركيز الانتباه والحفاظ عليه، حيث أنهم يضطرون إلى الاعتماد على المراقبة المرئية لما حولهم نتيجة لفقدان المدخلات السمعية، مما يزيد الضغط على الاهتمام البصري وبالتالي يقلل من قدرة الأطفال على الحفاظ على الانتباه (Barker et al., 2009).

وفي الجانب السلوكي يظهر الأطفال الصم عدد من السلوكيات العدوانية التي قد تكون ناتجة عن قصور التواصل، ولكن أشارت الدراسات بأن هذه السلوكيات هي نتائج عمليات عقلية أكثر تعقيدًا بما في ذلك القدرة على التحكم في السلوكيات التلقائية، والسيطرة المثبطة ومهارات التنظيم الذاتي، لذا من المهم تقييم العمليات ذات الصلة، التي لها سيطرة على السلوكيات العدوانية مثل "الوظائف التنفيذية" (EF) من أجل الحصول على فهم أعمق للسلوكيات العدوانية للأطفال الصم (Sipal & Bayhan, 2010). ولوحظ على الطلاب الصم الذين تأخروا في اكتساب اللغة، خصوصاً ممن يولدون لآباء سامعين وجود ضعف في الأداء التنفيذي لديهم، حيث يظهر القصور في مهارات كف الاستجابة والسيطرة الانفعالية، وضعف التخطيط والمهارات التنظيمية، وكذلك صعوبات في الذاكرة العاملة، والمبادأة والمراقبة (Remine et al., 2008).

ويشمل الأداء الأكاديمي الذي تهدف جميع التدخلات والاستراتيجيات في تربية وتعليم الطلاب الصم للرفع منه، القراءة والكتابة؛ بالرغم من محدودية وندرة الدراسات التي بحثت دور الوظائف التنفيذية لدى الطلاب الصم في الكتابة والتعبير الكتابي، وتركيزها الضيق جداً، الذي يقتصر على دور الذاكرة العاملة، إلا ان هناك عدد من الدراسات التي تعزو مشاكل الكتابة إلى ضعف الأداء التنفيذي، تحديداً مهارات التخطيط والمراقبة، حيث تتجلى الصعوبات التي تواجه الأطفال الصم وضعاف السمع في عدم وجود نهج موجه نحو الهدف لمهمة الكتابة، وسوء المراجعة، بالإضافة

إلى وجود علاقة بين تطور اللغة اللفظية والأداء التنفيذي الإدراكي العصبي للأطفال الصم زارعي القوقعة (Arfé et al., 2016). كما أنهم يظهرون أداء أقل في مهارات التخطيط مقارنة بأقرانهم السامعين، وعلى مستوى مهارات الذاكرة قصيرة المدى فهي تستند على الحلقة السمعية ذات الفعالية للمعلومات المتسلسلة مقارنة بنظام التشفير المرئي الذي تقوم فاعليته على استدعاء المعلومات المكانية (Oberg & Lukomski, 2011). وأشارت سيبال وبيهان (Sipal & Bayhan, 2010) أن التخطيط وحل المشكلات من أكثر المهارات فقرًا لدى الطلاب الصم وضعاف السمع مقارنة بنظرائهم السامعين.

كما أظهر الطلاب ذوي ضعف السمع الشديد إلى العميق أداءً ضعيفًا في المهام المصممة لتقييم مهارات كف الاستجابة والذاكرة العاملة مقارنةً بأقرانهم السامعين (Ackerman & Friedman, 2017). ويتماشى مع ذلك ما ذكره غيرز وآخرون (Geers et al., 2013) بوجود ضعف لدى الطلاب الصم زارعي القوقعة في مهام الذاكرة قصيرة المدى (short term memory) خصوصاً فيما يتعلق بمهارات الذاكرة المتسلسلة وامتداد الكلمات أو الأرقام ومهارة التكرار بدون كلمات.

وأشار كلاً من سليماني وآخرون وجيرز وآخرون (Soleymani et al., 2014; Geers et al., 2013) أن الطلاب الصم زارعي القوقعة يواجهون صعوبات في الذاكرة العاملة مما يجعل أدائهم أقل من أقرانهم السامعين بالمقارنة في عدد من المهام، حيث يعاني هؤلاء الطلاب من مشاكل في أنشطة الذاكرة العاملة كالترميز والتخزين والتكرار والاستدعاء الصوتي، وذكر أيضاً أن الذاكرة العاملة تتطور نمائياً مع التقدم في العمر؛ ومن هنا فالأطفال الصم زارعي القوقعة سيتحسن أداؤهم على مستوى الذاكرة العاملة كلما زادت مدة استخدامهم للقوقعة، خصوصاً إذا ما تمت الزراعة لهم في عمر مبكر، بالتالي ستزيد خبرتهم في إدراك الصوت وتحسين مهارات الذاكرة العاملة.

إضافة إلى ذلك فالطلاب الصم لديهم بطء في بدء المهام المطلوبة منهم ويتبعون منهجيات مختلفة عن السامعين للتنظيم لإتمام المهام (Oberg & Lukomski, 2011).

وفي مجال التخطيط يذكر أوبوشون وآخرون (AuBuchon et al., 2015) أنه تم رصد قصور واضطرابات في نظام الوظائف التنفيذية لدى الطلاب الصم زارعي القوقعة على مستويات متعددة، من خلال مقياس جرد تقييم السلوك للوظيفة التنفيذية (Behavior Rating Inventory

of Executive Function [BRIEF]) حيث ظهر القصور في عدد من تلك الوظائف ومن بينها مهارات المبادأة والتخطيط والذاكرة العاملة، فكان أداؤهم ضعيفاً جداً مقارنة بنظرائهم السامعين، كما أظهروا عجزاً في الوظائف التنفيذية على العديد من مقاييس الأداء التقليدية المعتمدة على المختبرات–وليس كلها– ولأن مهارات الوظيفة التنفيذية أساسية لجودة الحياة ونتائج اللغة والكلام، فإن قصورها يشكل مخاطر محتملة للتكيف والتطور والتي قد تتجاوز مشكلات مهارات السمع والكلام. كما أن الطلاب الصم وضعاف السمع يعانون من ضعف الانتباه مقارنة بأقرانهم السامعين، وكذلك فهم أضعف في مهارات التخطيط وحل المشكلات وفقاً لما ورد في (Figueras et al., 2008; Oberg & Lukomski, 2011).

وغالباً ما يميل الطلاب الصم إلى الاعتقاد بأنهم يفهمون أكثر مما يفهمونه في الواقع، سواء كان ذلك باستخدام لغة الإشارة أو اللغة المنطوقة، ويأتي هذا انعكاساً لصعوبات ما وراء المعرفة في المراقبة الذاتية غير الدقيقة، أو الفشل في التعرف على مستوى معالجة المعلومات اللازمة من أجل الفهم الكامل والتعلم داخل الصف (Marschark & Knoors, 2012). من زاوية أخرى فقد لوحظ على الطلاب الصم الذين تأخروا في اكتساب اللغة، خصوصاً ممن يولدون لآباء سامعين وجود ضعف في الأداء التنفيذي، حيث يظهر القصور في مهارات كف الاستجابة والسيطرة الانفعالية، وضعف التخطيط والمهارات التنظيمية، وكذلك صعوبات في الذاكرة العاملة، والمبادأة والمراقبة (Remine et al.,

ومن زاوية أخرى، فإن التحدي لا يكمن في تحديد وجود ضعف الوظائف التنفيذية، بل في تحديد طبيعة الضعف وأسبابه الكامنة؛ لأن هذا التحديد سيؤثر بشكل كبير على التدخل والخطط العلاجية (Anderson, 2002). مع عدم إغفال أهمية الاستفادة من خدمات التدخل المبكر التي تعتبر أمراً حيوياً لجميع الأطفال ذوي الإعاقة؛ خاصةً أن التدخل المبكر للأطفال الصم هو المكون الرئيسي لتطور اللغة، عندما يكون ضمن النطاق الطبيعي وهو عمر الخمس سنوات (Sipal & Bayhan, 2010). حيث أشار ديلكنسري وآخرون (Delcenserie et al., 2021) إلى أن الاختلافات في توقيت وجودة وكمية مدخلات اللغة خلال المراحل الأولى من تطويرها مرتبط بالاختلافات في تطوير أداء الذاكرة العاملة الصوتية، وبالتالي اكتساب اللغة لاحقًا.

ويعد تقييم مهارات الوظائف التنفيذية لدى الطلاب الصم وضعاف السمع محفوف بالتحديات؛ نظراً للطبيعة غير المتجانسة لهذه الفئة، وكذلك طريقة تقديم الاختبار والتطبيق غير المناسب له،

مما يؤدي إلى ممارسات تقييم غير فعالة وغير دقيقة خصوصاً في البيئة التعليمية، وفي المقابل فلا جدال على أهمية تقديم التقييمات النفسية والعصبية للطلاب الصم لأنها توضح الآثار المترتبة على الفقدان السمعي وعدم التعرض المبكر للغة، كضعف فرص التعلم العرضي والمهارات الأخرى المرتكزة على اللغة، وهنا لابد من بيان أن هناك عوامل تؤثر على الأداء التنفيذي لدى الطلاب الصم تساهم في حدوث تباين الأداء لديهم، منها على سبيل المثال مسببات الصمم، تاريخ التطور اللغوي، طريقة التواصل، والطريقة المناسبة لتقديم الاختبار (Oberg & Lukomski, 2011).

الفصل الثالث: الدراسات السابقة:

هدفت دراسة غراشي وعبدي (Gharashi & Abdi, 2022) إلى التحقق من فعالية إعادة التأهيل المعرفي على مهارات الوظائف التنفذية لدى الأطفال الصم زارعي القوقعة، اتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وتكونت العينة من (٢٤) طفل، تم تقسيمهم عشوائياً إلى مجموعتين ضابطة= ١٢، وتجريبية=١٢، شملت أدوات الدراسة برنامج تدريبي لإعادة التأهيل المعرفي للوظائف التنفيذية (التخطيط، الذاكرة العاملة)، بطارية كامبريدج للاختبار العصبي النفسي الآلي Cambridge Neuropsychological Test Automated Battery(CANTAB)، ومهمة تبديل الانتباه Attention switching task (AST)، أسفرت النتائج عن وجود فروق دالة إحصائياً بين أداء المجموعة الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية تعزى للبرنامج التدريبي وبالتالي إثبات فعالية البرنامج، وكانت هناك تحسن كبير في التخطيط المكاني والذاكرة العاملة المكانية لدى أفراد المجموعة التجريبية.

وقام آغازياراتي وآخرون (Aghaziarati et al., 2021) بدراسة هدفت إلى مقارنة الوظائف التنفيذية والذكاء العاطفي والاستراتيجيات المحفزة للتعلم لدى المراهقين الصم زارعي القوقعة ومرتدي المعينات السمعية وأقرانهم السامعين في طهران، اتبعت الدراسة المنهج التحليلي المقارن، واشتملت عينتها على (٩٠) فرداً، تراوحت أعمارهم بين ١٤ –١٨ عاماً، تم تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات (٣٠) حالة لكل مجموعة، تم جمع البيانات باستخدام اختبار قائمة الجرد السلوكي للوظيفة التنفيذية لتقييم الوظائف التنفيذية، واستبيان الذكاء العاطفي، واستبيان الاستراتيجيات المحفزة للتعلم، أسفرت النتائج عن وجود فروق دالة إحصائياً في قيم الوظائف التنفيذية لصالح المشاركين السامعين، حيث حصلوا على درجات أعلى مقارنة بالمجموعتين الأخريين، وعلى مستوى مجموعات الصم كانت الفروق لصالح المشاركين الصم زارعي القوقعة، حيث حصلوا على درجات أعلى من أقرانهم

مرتدي المعينات السمعية، وأوصت الدراسة بزيادة الاهتمام بالتدريب المعرفي المناسب للطلاب الصم زارعي القوقعة ومرتدي المعينات السمعية.

وأجرت إبراهيم وآخرون (٢٠٢١) دراسة هدفت إلى دراسة بعض أبعاد الوظائف التنفيذية وعلاقتها باضطرابات التواصل اللفظي لدى الطلبة ضعاف السمع، اتبعت الدراسة المنهج الوصفي، وتكونت العينة من (٥٠) طالباً وطالبة من ضعاف السمع، تراوحت أعمارهم بين ٩-١٢ عاماً، استخدمت الدراسة مقياس التواصل اللفظي ومقياس الوظائف التنفيذية لضعاف السمع –إعداد الباحثة–، وتوصلت في نتائجها إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائياً بين درجات مقياس الوظائف التنفيذية (الأبعاد والدرجة الكلية) ودرجات مقياس التواصل اللفظي لدى الأطفال ضعاف السمع، بينما لا توجد فروق دالة إحصائياً في درجات كلاً من المقياسين وفقاً لمتغير الجنس.

وأجرى كرونبيرغر (Kronenberger et al., 2020) دراسة طولية هدفت إلى بحث التطور الطولي للوظائف التنفيذية والنطق والمهارات اللغوية لدى الأطفال الصم زارعي القوقعة وأقرانهم السامعين في سن ما قبل المدرسة، واشتملت العينة على (٤١) طفل أصم زارع للقوقعة، و(٤٠) طفل سامع، تم تسجيل المشاركين في الدراسة بين سن (٣-٦) سنوات، وتم تقييمهم سنويًا حتى عمر (٧) سنوات، تم استخدام نماذج التأثيرات المختلطة لتقييم وتوقع نمو اللغة المنطوقة ومهارات الوظائف التنفيذية مع مرور الوقت، كما تم استخدام مقاييس إدراكية عصبية قائمة على الأداء للانتباه وكف الاستجابة والذاكرة العاملة، وأسفرت النتائج عن درجات أقل سجلها الأطفال الصم زارعو القوقعة مقارنة بأقرانهم السامعين في مهارات الذاكرة العاملة وكف الاستجابة، وجاءت تنبؤات اللغة في مجال الذاكرة العاملة اللفظية فقط.

وفي دراسة شبة تجريبية أعدها حماد (٢٠٢٠) هدفت إلى الكشف عن العلاقة بين الوظائف التنفيذية في تحسين مستوى التنظيم الانفعالي والمعرفية الاجتماعية والتعرف على فعالية برنامج تدريبي لتنمية الوظائف التنفيذية في تحسين مستوى التنظيم الانفعالي والمعرفية الاجتماعية لدى الأطفال الصم، اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي والمنهج شبه التجريبي، بلغ عدد عينة الدراسة الأساسية (٦٣) طفلاً، والعينة شبه التجريبية تكونت من (١٤) طفلاً، تراوحت أعمارهم بين ١١- ١٣ عاماً، تم تقسيمهم بالتساوي إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، حيث بلغ عدد كل مجموعة سبع طلاب، ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام مقياس الوظائف التنفيذية (Barkley, 2012)، ومقياس التنظيم الانفعالي (Gross & John, 2003)، ومقياس المعرفة الاجتماعية

من إعداد الباحث، والبرنامج التدريبي القائم على الوظائف التنفيذية من إعداد الباحث، وأسفرت نتائج الدراسة عن وجود علاقة ارتباطية إيجابية بين الوظائف التنفيذية وكل من التنظيم الانفعالي والمعرفة الاجتماعية، كما أظهرت النتائج تحسناً دالاً إحصائياً في الوظائف التنفيذية، والتنظيم الانفعالي، والمعرفة الاجتماعية لدى عينة الدراسة التجريبية بعد تطبيق البرنامج وبعد فترة المتابعة.

كما حاولت دراسة بوتينغ وآخرون (Botting et al., 2017) الكشف عن مدى ارتباط الوظائف التنفيذية غير اللفظية باللغة لدى الأطفال الصم وأقرانهم السامعين. على عينة تكونت من (١٠٨) طفل أصم، و(١٢٥) طفل سامع، في عمر ٨ سنوات. اتبعت الدراسة المنهج الوصفي وهو المقارنة بين المجموعات. وتمثلت أداتها في مقياس أدائي للوظائف التنفيذية غير اللفظية. وأظهرت نتائج الدراسة أن الأطفال الصم حصلوا على درجات أقل من أقرانهم السامعين في غالبية مهام الوظائف التنفيذية كسرعة معالجة الأوامر والقدرة غير اللفظية العامة، كما أن أداؤهم كان أقل في الإدراك البصري المكاني والذاكرة العاملة البصرية.

وقام أوبشون وآخرون (AuBuchon et al., 2015) بدراسة هدفت إلى تقييم الاختلافات في سرعة المعالجة اللفظية بين الأطفال الصم زارعي القوقعة وأقرانهم السامعين من خلال كيفية ارتباط سرعة التدريب اللفظي ومقياس سرعة المعالجة اللفظية وسرعة الترميز الإدراكي في ثلاث مجالات للوظيفة التنفيذية، اتبعت الدراسة المنهج التحليلي الارتباطي، واشتملت العينة على (٥٥) مشاركاً أصم زارع للقوقعة لمدة ٧ سنوات على الأقل، و(٥٥) سامع، تراوحت أعمارهم بين ٧-٢٥ عاماً، استخدمت الدراسة عدة مقاييس، منها: مقياس الوظائف التنفيذية (الذاكرة العاملة، الطلاقة، كف الاستجابة)، مقياس نتائج اللغة، ومقياس إدراك الكلام، وتوصلت النتائج إلى أن سرعة المعالجة اللفظية لدى المشاركين زارعي القوقعة أبطأ من أقرانهم السامعين، أما بالنسبة لسرعة التدريب اللفظي فأوضحت النتائج ارتباطها بمجالين من مجالات الوظيفة التنفيذية لدى السامعين، بينما لم يكن هناك أي ارتباط لنتائج التدريب بمجالات الوظائف التنفيذية لدى المشاركين الصم زارعي القوقعة، وخلصت الدراسة إلى أن سرعة التدريب اللفظي قد تكون أقل تأثيرًا على جودة الوظائف التنفيذية لدى المشاركين الصم زارعي القوقعة مقارنة بالسامعين.

وفي دراسة مستعرضة أجراها بير وآخرون (Beer et al., 2014) هدفت إلى تحديد ما إذا كان قصور عمل الوظائف التنفيذية لدى الأطفال زارعي القوقعة يظهر في وقت مبكر مثل سنوات ما قبل المدرسة. أجريت الدراسة على مجموعتين من الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين (٣-٦)

سنوات، (٢٤) تلميذاً في سن ما قبل المدرسة تمت زراعة القوقعة لهم قبل ٣٦ شهراً من العمر و(٢١) تلميذاً من السامعين في سن ما قبل المدرسة. اعتمدت أداة الدراسة على مقياس الوظائف التنفيذية الوالدية التي شملت (الذاكرة العاملة، كف الاستجابة، التكامل التنظيمي، الذاكرة البصرية). أظهرت النتائج أن أداء الأطفال زارعي القوقعة أقل بكثير من أقرانهم السامعين في مهارات الذاكرة العاملة وكف الاستجابة، بينما لم يكن هناك فروق بين أداء المجموعتين في الذاكرة البصرية والتكامل التنظيمي.

أما دراسة بارك (Park, 2014) فهدفت إلى تقييم المهارات اللغوية وقدرات السرد الشفهي والوظائف التنفيذية لدى الأطفال الصم وضعاف السمع وأقرانهم السامعين، اتبعت الدراسة المنهج الوصفي المقارن، وشارك فيها (١١) طفل مقسمين إلى: صم زارعي قوقعة، وضعاف سمع، و(١٠) أطفال سامعين، تراوحت أعمارهم بين ٩-١١ عاماً، تم تقييم اللغة والسرد الشفهي باستخدام المقاييس المعيارية للغة، واختبارات اللغة السردية، كما تم تقييم الوظائف التنفيذية بطريقتين من خلال تقرير الوالدين، ومقاييس الأداء، أظهرت النتائج وجود ارتباط بين مشكلات اللغة السردية والوظائف التنفيذية لدى الأطفال الصم وضعاف السمع، مما يشير إلى أن الوظائف التنفيذية تلعب دوراً في تنمية اللغة والسرد الشفهي لديهم، وبالتالي لابد من أخذها بعين الاعتبار في التقييم والعلاج.

بينما تحققت دراسة هنترماير (Hintermair, 2013) من أهمية الوظائف التنفيذية في تطوير الجانب النمائي لدى الأطفال الصم وضعاف السمع، بالاعتماد على عينة من الطلاب الصم الألمان في المدارس التعليم العام ومدارس الصم الذين بلغ عددهم (٢١٤) طفل، ٢٥٪ من أفراد العينة زارعين للقوقعة، اتبعت الدراسة المنهج الوصفي، باستخدام نسخة ألمانية من قائمة الجرد السلوكي للوظيفة التنفيذية (BRIEF-D)، واستبيان لقياس كفاءة التواصل والمشاكل السلوكية، كشفت مقارنة الوظائف التنفيذية لدى الطلاب الصم وضعاف السمع مع بيانات العينة المعيارية من الطلاب السامعين عن اختلافات كبيرة للغاية في جميع مجالات الأداء التنفيذي لطلاب مدارس الصم، مع زيادة ٣.٥ إلى ٥ أضعاف في معدل الخلل لدى هؤلاء الأطفال، وكانت هناك اختلافات واضحة أيضا في درجات الطلاب الصم في مدارس التعليم العام مقارنة بالسامعين؛ بيد أن الاختلافات في هذه الحالة لم تكن كبيرة جدا، إذ كانت تقابل زيادة ١.٨ إلى ٣.٢ أضعاف في معدل الخلل الوظيفي التنفيذي لديهم . كما أظهرت النتائج حصول الطلاب الصم الذين

يدرسون في مدارس التعليم العام على درجات أفضل من طلاب مدارس الصم على مستوى معظم المقاييس، وذكرت الدراسة في مناقشة النتائج أنه قد يكون هناك تأثير لبعض المتغيرات على نتائج الدراسة، كالمستوى التعليمي المختلف للوالدين، ووجود إعاقات مصاحبة للصمم لبعض أفراد العينة، وخلصت الدراسة إلى أهمية النتائج للعمل التربوي.

وأجرى أوبيرج ولوكمسكي (Oberg & Lukomski, 2011) دراسة هدفت إلى التعرف على أثر الصمم على أداء الوظائف التنفيذية السلوكية والمعرفية. واشتملت عينة الدراسة على (٢٢) طفلاً من الصم، تراوحت أعمارهم بين (٥-١٨ عاماً)، واتبعت الدراسة المنهج الكمي، حيث تنوعت أدواتها بين قائمة الجرد السلوكي للوظيفة التنفيذية (BRIEF)، وعدد من المقاييس الأدائية. وتوصلت نتائجها إلى أن الأطفال ذوي الصمم الوراثي يؤدون أداء أفضل من الأطفال الذين يعانون من الصمم لأسباب طبية أو أسباب غير معروفة.

وهدفت دراسة فيغيراس وآخرون (Figueras et al., 2008) إلى مقارنة الوظائف التنفيذية والمهارات اللغوية بين الأطفال الصم وأقرانهم السامعين، بمشاركة عينة تكونت من (٢٢) طفل أصم زارع للقوقعة و(٢٥) طفل أصم يرتدي المعين السمعي، و(٢٢) طفل سامع. واستخدمت الدراسة التصميم الوصفي وهو المقارنة بين المجموعات، لتحقيق أهداف الدراسة تم الاعتماد على اختبار البرج، واختبار اطرق واضغط من بطارية NEPSY – "Tower& Knock and tap " from the NEPSY battery ، واختبار فرز البطاقات من بطارية D-KEFS ، وأشارت النتائج إلى أن الأطفال الصمّ زارعي القوقعة ومستخدمي المعينات السمعية يؤدون دون مستوى الأطفال السامعين في الاختبارات التي تُقيِّم اللغة الاستقبالية المنطوقة، وكذلك على مستوى اختبارات الوظائف التنفيذية، في ذات الوقت لم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعات الصمّ الزارعين ومستخدمي المعين السمعي. ارتبطت القدرات اللغوية بشكل إيجابي مع الوظائف التنفيذية لدى كل من الصم والسامعين.

التعقيب على الدراسات السابقة:

إن استعراض الدراسات التي تناولت الوظائف التنفيذية لدى الطلاب الصم وضعاف السمع يكشف ندرة الدراسات العربية التي تناولت هذا الموضوع بالدراسة سواء على الجانب النظري أو التطبيقي، بينما نجد وفرة إلى حد ما في الدراسات التي تناولت الوظائف التنفيذية لدى الطلاب ذوي الإعاقة لا سيما طلاب التوحد وذوي صعوبات التعلم وذوي الإعاقة الفكرية، وبصفة عامة

فقد كشفت هذه الدراسات السابقة في مجملها عن أهمية الظاهرة موضوع البحث الحالي، خاصة في ظل ما يرتبط بها من آثار ملموسة في الجوانب الأكاديمية والمعرفية والسلوكية على الطلاب، وقد استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في إثراء الجانب النظري على نحو يساعد في تحقيق أهداف البحث المحددة، وتعد الدراسة الحالية ضمن الدراسات ذات البعد الوصفي التحليلي الشامل والكلي لموضوع الدراسة على النقيض من معظم الدراسات التي تأخذ منحى الأسلوب الكمي عند تناولها للموضوع بشكل جزئي أو في تناول أحد أبعاده الرئيسية أو الفرعية.

ومن خلال استعراضنا لعدد من الدراسات السابقة، يمكننا التأكيد على ما يلي:

- تنوعت الدراسات السابقة في الوظائف التنفيذية التي تناولتها، واختلفت من دراسة لأخرى حسب هدف الدراسة، حيث استهدفت بعض الدراسات مهارات التنظيم الذاتي للسلوك، وبعضها استهدف مهارات ما وراء المعرفة.
- شملت عينات غالبية الدراسات السابقة أطفالاً صم وضعاف سمع وزارعي قوقعة في عمر الصفوف الأولية الذي يتراوح بين ٦-٩ سنوات، وهو ما يؤكد أهمية التركيز على الوظائف التنفيذية في عمر مبكر.
- أوصت عدد من الدراسات السابقة بالاهتمام بإعداد أبحاث تتناول مفهوم الوظائف التنفيذية للطلاب الصم وضعاف السمع، وهو ما تسعى له الدراسة الحالية.

الخلاصة والتوصيات

الخلاصة:

يتضح مما سبق أن الوظائف التنفيذية بشقيها المعرفي والسلوكي هي عمليات دماغية، المسؤول عنها الفصوص الأمامية للدماغ بما فيها قشرة الفص الجبهي، والقشرة المخية، وتضم الوظائف التنفيذية مجموعة من المهارات المعرفية والسلوكية التي توجه سلوك الفرد، وتساهم في عملية التخطيط لأهدافه وتحقيقها، كما أنها تعتبر عمليات متشابكة بطبيعتها، وهي تتكون من مكونين رئيسيين هما: التنظيم الذاتي للسلوك ومهارات ما وراء المعرفة، وتبدأ سماتها في الظهور خلال مرحلة الطفولة وتستمر في النمو والتطور خلال مرحلة الطفولة المتأخرة مروراً بمرحلة المراهقة وصولاً إلى نضجها في مرحلة الرشد.

كما يتضح مدى أهميتها للعقل البشري في مسايرة مستجدات الحياة اليومية، حيث أن طبيعة الإنسان الحياتيه تزخر بـ كم هائل من المواقف والمستجدات التي سبق أن تعرض لها الفرد أو لم

يسبق له، وهذه المواقف تتطلب ضرورة إيجاد حل تكيفي لها لإزالة التشتت التي تحدثه، وما الحل إلا ما يتجسد فيما يسميه العلماء بالوظائف التنفيذية.

وكذلك من الاستنتاجات التي توصلت لها الدراسة الحالية أن الوظائف التنفيذية هي مهارات موجودة وكامنة لدى جميع الطلاب بما فيهم الطلاب الصم وضعاف السمع وقد يكون هذا الكمون هو السبب المؤدي للعديد من المشكلات المعرفية والسلوكية التي تظهر لديهم، وبالتالي لابد من تحفيز هذه الوظائف والاهتمام بتنميتها وتحسينها، إذ أن تدريب القدرات المعرفية للطلاب الصم وضعاف السمع يساهم بشكل كبير في تحسين وظائفهم التنفيذية، خصوصاً في ظل الاهتمام المتزايد الذي ظهر مؤخراً نحو تدريب الدماغ وآلياته، ويلاحظ ذلك من خلال التركيز على ما يسمى بالألعاب العقلية التي تساعد على تنشيط عمل الدماغ وزيادة مستوى التركيز والمحافظة على الانتباه، بناء على ذلك فإن البرامج التدريبية المختلفة ذات الصلة المباشرة بمهارات الوظائف التنفيذية قد تلعب دوراً هاماً في تحسينها وتنميتها مما ينعكس إيجاباً على تطور أداء الطلاب الصم وضعاف السمع أكاديمياً واجتماعياً وانفعالياً.

التوصيات:

- حث معلمي الطلاب الصم وضعاف السمع لتحسين مهام الوظائف التنفيذية لدى طلابهم من خلال تضمينها في أنشطة المناهج الدراسية؛ من أجل تطوير أداء هؤلاء الطلاب.
- توجيه نظر معلمي الطلاب الصم وضعاف السمع إلى الاهتمام بتنمية الوظائف التنفيذية لدى طلابهم، من خلال استخدام أساليب التدريس الحديثة للتدرب على هذه الوظائف.
- حث وزارة التعليم على عقد الورش التعليمية والتوعوية لفهم طبيعة قصور الوظائف التنفيذية لدى الطلاب الصم وضعاف السمع، وأثرها على الجوانب المعرفية والسلوكية لديهم.
- توجيه أنظار الباحثين وطلبة الدراسات العليا إلى إجراء البحوث التجريبية التي تهدف إلى تطوير أداء الطلاب الصم وضعاف السمع، من خلال الاستناد على مفاهيم الدراسة الحالية باعتبارها ممهدة للدراسات التطبيقية.

المراجع:

الحايك، فيصل؛ والزريقات، إبراهيم. (٢٠١٣). فاعلية برنامج تدريبي في علاج صعوبات التعبير الكتابي لدى الطلاب المعاقين سمعياً في الأردن، *دراسات العلوم التربوية*، ١٦٢ (٧٢٥)، ١-٤٥.

الصادق، عادل. (٢٠١٤). الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوي اضطراب العناد المتحدي وأقرانهم العاديين. *مجلة العلوم التربوية: جامعة جنوب الوادي -كلية التربية بقنا*، ٢٠، ٤٠ -٨٧.

العتيق، سارة؛ وأبو زيد، أحمد. (٢٠١٨). فاعلية التدريب المعرفي في تحسين الوظائف التنفيذية لدى ذوي الإعاقة الفكرية. *المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة: المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب*، ٤، ١٧٣ –٢٠٩.

بومعزة، لامية. (٢٠١٨). علاقة عسر القراءة الفونولوجي بوظيفتي الكف والذاكرة اللفظية السمعية: دراسة نفسية عصبية. *مجلة الحكمة للدراسات التربوية والنفسية*. مؤسسة كنوز الحكمة للنشر والتوزيع، *١٨* ، ١٧٦–١٨٩.

حافظ، نيفين؛ عبد الغفار، محمد؛ والكامل، حسنين. (٢٠١٦). أثر اختلاف لغة التدريس على تطور الوظائف التنفيذية المعرفية والتحصيل الدراسي لدى تلاميذ التعليم الأساسي [رسالة دكتوراه منشورة] . جامعة حلوان.

حدة، عامر ؛ زهير، بغول. (٢٠١٨). الوظائف التنفيذية قائد الأوركسترا. *مجلة وحدة تنمية الموارد البشرية. ٩(١)*، ٨٩–١٠٨.

حماد، محمد. (٢٠٢٠). فاعلية برنامج تدريبي قائم على الوظائف التنفيذية في تحسين مستوى التنظيم الانفعالي والمعرفية الاجتماعية لدى الأطفال المعاقين سمعياً. *مجلة البحث العلمي في التربية. ٢١(١٤)*، ٢٦٨–٣١٤.

عبد الوهاب، عبد الناصر ؛ النجيري، معتز ؛ رسلان، سماح. (٢٠١٦). البنية العاملية لمقياس الوظائف التنفيذية: دراسة سيكومترية على تلاميذ الصف الرابع ابتدائي. *مجلة كلية التربية: جامعة دمياط*، (٧١).

محمد، مصطفى عارف فاهم؛ محمد، وائل عبدالله؛ النجار، سميرة أبو الحسن عبدالسلام؛ و إبراهيم، فيوليت فؤاد. (٢٠٢٠). برنامج قائم على التفكير البصري لتنمية بعض الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد .*مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، ع(١٢٣)*، ١١–٣٥.

محمد، مصطفى عارف؛ عبد السلام، سميرة؛ محمد، وائل؛ إبراهيم، فيوليت. (٢٠٢٠). برنامج قائم على التفكير البصري لتنمية بعض الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد.

مشروع الملك عبد الله بن عبد العزيز لتطوير التعليم العام: تطوير (١٤٣٧هـ). الدليل التنظيمي للتربية الخاصة. تم استرجاعه بتاريخ ١١/ ١٠/ ٢٠٢٢م على الرابط https://www.moe.gov.sa

مليح، يونس؛ العسولي، عبدالصمد. (٢٠٢٠). المنهج الوصفي التحليلي في مجال البحث العلمي .*مجلة المنارة للدراسات القانونية والإدارية، (٢٩)* ، ٣٦-٦٤.

Ackerman, D., Friedman, A. (2017). Preschoolers' Executive Function: Importance, Contributors, Research Needs and Assessment Options. *Policy Information Report and ETS Research Report*.

Aghaziarati, A., Nejatifar, S., & Ashori, M. (2021). Comparison of Executive Functions, Emotional Intelligence, and Motivated Strategies for Learning in Adolescents with Normal Hearing and Those with Hearing Impairment Using either Hearing Aids or Cochlear Implantation [Article]. ٤٢-٣٥ , (٢)١٩ ,.

Al-shawi, Y. A., Mesallam, T. A ,.Albakheet, N. M., Alshawi, M. A., Alfallaj, R. M., Aldrees, T. M., Algahtani, A. A., & Alotaibi, T. O. (2020). Validation and inter-rater reliability testing of the Arabic version of speech intelligibility rating among children with cochlear implant [Article]. *Saudi Medical Journal*, *41*(10), 1139-1143. https://doi.org/10.15537/smj.2020.10.25342

American Psychiatric Association. (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders DSM- (5^{TH} Ed). Washington, DC.

Anderson, P. (2002). Assessment and development of executive function (EF) during childhood. *Child neuropsychology*, *8*(2), 71-82 .

Arfé, B., Ghiselli, S., & Montino, S. (2016). The written language of children with cochlear implant. *Hearing, Balance & Communication*, *14*(3), 103-110. https://doi.org/10.1080/21695717.2016.1197619

AuBuchon, A. M., Pisoni, D. B., & Kronenberger, W. G. (2015). Verbal Processing Speed and Executive Functioning in Long-Term Cochlear Implant Users [Article]. *Journal of Speech, Language & Hearing Research, 58(1)*, 151-162.

Baddeley, A. D., & Hitch, G. J. (2000). Development of working memory: Should the Pascual-Leone and the Baddeley and Hitch models be merged?. *Journal of experimental child psychology*, *77*(2), 128-137.

Barkley, R. (2001). The executive functions and self-regulation: an evolutionary neuropsychological perspective. *Neuropsychology Review, 11(1),* 1–29.

Beer, J., Kronenberger, W. G., Castellanos, I., Colson, B. G., Henning, S. C., & Pisonis, D. B. (2014). Executive Functioning Skills in Preschool-Age Children with Cochlear Implants. *Journal of Speech, Language & Hearing Research, 57(4),* 1521–1534.

Botting, N., Jones, A., Marshall, C., Denmark, T., Atkinson, J., & Morgan, G. (2017). Nonverbal executive function is mediated by language: A study of deaf and hearing children. *Child Development*, 88(5), 1689-1700.

Brown, T. (2006). Executive Functions and Attention Deficit Hyperactivity Disorder: Implications of two conflicting views. *International Journal of Disability, Development & Education, 53(1),* 35–46.

Caselli, M. C., Rinaldi, P., Varuzza, C., Giuliani, A., & Burdo, S. (2012). Cochlear Implant in the Second Year of Life: Lexical and Grammatical Outcomes. *Journal of Speech, Language & Hearing Research*, *55*(2), 382-394. https://doi.org/1092-4388 (2011/10-0248)

Colalto, C. A., Goffi-Gomez, M. V. S., de Matos Magalhães, A. T., Samuel, P. A., Hoshino, A. C. H., Porto, B. L., & Tsuji, R. K. (2017). Expressive vocabulary in children with cochlear implants [Article]. *Vocabulário expressivo em crianças usuárias de implante coclear.*, *19*(3), 308-319. https://doi.org/10.1590/1982-021620171937216

Conway, C. M., Karpicke, J., Anaya, E. M., Henning, S. C., Kronenberger, W. G., & Pisoni, D. B. (2011). Nonverbal cognition in deaf children following cochlear implantation: motor sequencing disturbances mediate language delays. *Developmental neuropsychology*, *36*(2), 237-254.

Corina, D., & Singleton, J. (2009). Developmental Social Cognitive Neuroscience: Insights from Deafness [Article]. *Child development*, *80*(4), 952-967.

Damarla, V., Saxena, U., Rathna Kumar, S.B., Chacko, G.& Nagabathula, V.(2020). Auditory, Speech and Language Development in Cochlear Implant Children: A One Year

Longitudinal Study. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*. https://doi.org/10.1007/s12070-020-

Diamond, A., & Lee, K. (2011). Interventions Shown to Aid Executive Function Development in Children 4 to 12 Years Old. *Science*, *333*(6045), 959-964. https://doi.org/10.1126/science.1204529

Doğan, M. (2011). İşitme kayıplı çocukların ve normal işiten çocukların çalışma belleği ve kısa süreli bellek (Order No. 28637267). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (2561961571).

Duchesne, L., Sutton, A., & Bergeron, F. (2009). Language Achievement in Children Who Received Cochlear Implants Between 1 and 2 Years of Age: Group Trends and Individual Patterns. *The Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, *14*(4), 465-485. https://doi.org/10.1093/deafed/enp010

&

Funahashi, S., & Andreau, J. M. (2013). Prefrontal cortex and neural mechanisms of executive function. Journal of Physiology-Paris, 107(6), 471-482.

Geers, A. E., Pisoni, D. B., & Brenner, C. (2013). Complex working memory span in cochlear implanted and normal hearing teenagers. *Otology & Neurotology: Official Publication of the American Otological Society, American Neurotology Society [and] European Academy of Otology and Neurotology*, *34*(3), 396 .

Gooch, D., Thompson, P., Nash, H. M., Snowling, M. J., & Hulme, C. (2016). The development of executive function and language skills in the early school years. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *57*(2), 180-187.

Gharashi, K., Abdi, R. (2022). The Effectiveness of Cognitive Rehabilitation on Planning and Working Memory of Executive Functions in Cochlear Implanted Children. *Aud Vestib Res.;31(3)*:180-8.

Hall, M., Eigsti, I., Bortfeld, H. & Lillo-Martin, D. (2017). Auditory deprivation does not impair executive function, but language deprivation might: Evidence from a parent-report measure in deaf native signing children., 22(1), 9-21.

Hintermair, M. (2013). Executive Functions and Behavioral Problems in Deaf and Hard-of-Hearing Students at General and Special

Schools. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, *18*(3), 344-359.

Jones, A., Atkinson, J., Marshall, C., Botting, N., St Clair, M .C., & Morgan, G. (2020). Expressive Vocabulary Predicts Nonverbal Executive Function: A 2-year Longitudinal Study of Deaf and Hearing Children [journal article]. *Child development*, *91*(2), e400-e414.

Khoramian, S., Soleymani, Z., Keramati, N., & Zarandy, M. M. (2019). Effect of cochlear implantation on language development and assessment of the quality of studies in this field: A systematic review. *Journal of Medical Council of Islamic Republic of Iran*, *33*(1), 1-10.

Kronenberger

Kronenberger, W. G ,.Huiping, X., & Pisoni, D. B. (2020). Longitudinal Development of Executive Functioning and Spoken Language Skills in Preschool-Aged Children With Cochlear Implants. *Journal of Speech, Language & Hearing Research*, *63*(4), 1128-1147.

Maiman, M., Salinas, C. M., Gindlesperger, M. F., Westerveld, M., Vasserman, M., & MacAllister, W. S. (2018). Utility of the Behavior Rating Inventory of Executive Function - Preschool version (BRIEF-P) in young children with epilepsy. *Child neuropsychology: a journal on normal and abnormal development in childhood and adolescence*, *24*(7), 975-985.

Marschark, M., & Knoors, H. (2012). Educating Deaf Children: Language, Cognition ,and Learning. *Deafness & Education International*, *14*(3), 136-160.

Morrison, C., Marschark, M., Sarchet, T., Convertino, C., Borgna, G. & Dirmyer, R. (2013) Deaf students metacognitive awareness during language comprehension, *European Journal of Special Needs Education*, 28(1), 78-90.

Noroozia, M., Nikakhlaghb, S., Angalic, K. A., Bagheripourd, H., & Sakid, N. (2020). Relationship between age at cochlear implantation and auditory speech perception development skills in children. *Clinical Epidemiology and Global Health*, *8*(4), 1356-1359. https://doi.org/10.1016/j.cegh.2020.05.011

Oberg, E., & Lukomski, J. (2011). Executive functioning and the impact of a hearing loss: Performance-based measures and the behavior-rating inventory of executive function (BRIEF)., 17(6), 521-545.

Park, H. (2014). Language Skills, Oral Narrative Production, and Executive Functions of Children Who Are Deaf or Hard of Hearing (Order No. 3627541). Available from ProQuest Central; ProQuest Dissertations & Theses Global. (1559187843).

Remine, M. D., Care, E. & Brown, P. M. (2008). Language ability and verbal and nonverbal executive functioning in deaf students communicating in spoken English. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 13(4), 531-545.

Rufsvold, R., Wang, Y., Hartman, M. C ,.Arora, S. B., & Smolen, E. R. (2018). The Impact of Language Input on Deaf and Hard of Hearing Preschool Children Who Use Listening and Spoken Language [Article]. *American Annals of the Deaf*, *163*(1), 35-60. https://doi.org/10.1353/aad.2018.0010

Schick, B., de Villiers, J., de Villiers, P., & Hoffmeister, B. (2002). Theory of mind: Language and cognition in deaf children. *The ASHA Leader*, *7*(22), 6-14.

Schroeder, S., Hofer, S. J., Zimmermann, A., Pechlaner, R., Dammbrueck, C., Pendl, T., ... & Madeo, F. (2021). Dietary spermidine improves cognitive function. *Cell Reports*, *35(2)*, 108985.

Sipal, R. F., & Bayhan, P. (2010). Assessing the link between executive functions and aggressive behaviours of children who are deaf: Impact of early special education [Article]. *Valoración de la relación entre funciones ejecutivas y conductas agresivas de niños sordos: impacto de la educación especial temprana*., *8*(3), 991-1014.

Stuss, D. T., & Alexander, M. P. (2000). Executive functions and the frontal lobes: a conceptual view. *Psychological Research*, *63(3/4)*, 289. https://doi-org.sdl.idm.oclc.org/10.1007/s004269900007

Tahan, M., Tajali, P. & Kalantari, M. (2019). The theory of mind among deaf children: a review of the Theoretical Foundations. *Mediterranean Journal of Clinical Phychology*, 7(1).

Zaytseva, Y., Chan, R. C., Pöppel, E., & Heinz, A. (2015). Luria revisited: cognitive research in schizophrenia, past implications,

and future challenges. *Philosophy, Ethics, and Humanities in Medicine*, *10*(1), 1-11.