ⵜⴰⵖⵍⴰⵡⵉⵜ ⵏ ⵍⵎⵖⵔⵉⴱ
ⵜⴰⴳⴰⵍⵉⵜ ⴳⵓⵔ ⵎⵓⵃⴰⵎⵎⴰⴷ ⴱⵏ ⵄⴱⴷⵍⵍⴰⵀ
ⵜⴰⵢⵙⵙⵓⵜ ⵏ ⵜⴰⵙⵙⴰⵡⵉⵏ ⵜⵉⵏⵙⴰⵏⵉⵏ
ⴷⵅⴰⵔ - ⵎⴻⵔⴰⵣ
Royaume du Maroc
Université Sidi Mohamed Ben Abdellah
Faculté des Lettres et des Sciences
Humaines Dhar El Mehraz -Fès

المملكةالمغربية
جامعةسيدي محمد بن عبد الله
كلية الآداب والعلوم الانسانية ظهر المهراز–فاس

مركز دراسات الدكتوراه: الجماليات وعلوم الانسان
تكوين الدكتوراه: آليات التفكير والديناميات النفسية والاجتماعية
تخصص: علم النفس

أطروحة لنيل شهادة الدكتوراه في موضوع:

تأثير اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي على الوظائف التنفيذية: دراسة نمائية مقارنة بين الأطفال المضطربين والأسوياء

إنجاز الطالبة الباحثة :
رجاء عبد الرحمن يحيى الشرفي
ر.و.ط: 0735545525

تحت إشراف الأستاذ :
د. بنعيسى زغبوش

الموسم الجامعي :
2019-2018م
1440-1439هـ

الفصل الثالث

علاقة اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي بالوظائف التنفيذية

1. مفهوم اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي ومدى ارتباطه بعجز الوظائف التنفيذية
2. العلاقة بين اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي والوظائف التنفيذية

تمهيد

يتناول هذا الفصل إشكالية العلاقة بين اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي (ADHD) وعجز الوظائف التنفيذية (EFD)، من خلال الإجابة على التساؤلات التالية: هل يعد عجز الوظائف التنفيذية عرضاً ثانوياً لاضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي أم عرضاً رئيساً ملازماً له؟ بمعنى، هل يُمكن الاستدلال على اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي من خلال عجز الوظائف التنفيذية، أم أنه من غير الضروري أن يرتبط اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي بعجز الوظائف التنفيذية حتى وإن تزامنت الأعراض؟

تتباين وجهات النظر في الإجابة عن هذه التساؤلات، مما يجعل بحث إشكالية العلاقة أمراً بالغ الأهمية. وللإجابة على هذه التساؤلات، سنحاول استقصاء مدى ارتباط مفهوم اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي بالوظائف التنفيذية في الأدلة التشخيصية والإحصائية للاضطرابات النفسية، ومقارنتها بالدراسات الأخرى التي أعادت النظر في مفهوم عجز الانتباه والإفراط الحركي ليشمل عجز الوظائف التنفيذية كعرض رئيس ملازم للاضطراب، ومقارنتها أيضاً بالدراسات المبنية على ارتباط الانتباه وسيطرته على الأداء التنفيذي، وكذلك تتبع وتحليل نتائج الدراسات التي تناولت اشتغال الوظائف التنفيذية ونموها لدى الأطفال الذين يعانون من اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي.

1. مفهوم اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي ومدى ارتباطه بعجز الوظائف التنفيذية

إن المنظور الإكلينيكي المتوافق عليه نسبياً بخصوص اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي، هو أنه يتكون من درجات غير ملائمة نمائياً من عجز الانتباه والإفراط الحركي والاندفاعية، تنمو أثناء مرحلة الطفولة، وتظهر في موقفين أو أكثر، وتتسم بكونها مزمنة أو ثابتة نسبيا خلال مرحلة الطفولة، وتؤثر بشكل كبير على أداء الطفل لأنشطته أو واجباته المدرسية والمنزلية، ولا تُفسر أنها نتاجاً للتخلف العقلي الشديد أو اضطراب النمو الشامل أو

الذهان (DSM-III-R, 1987: 50-51; DSM-IV, 1994: 78; DSM-V, 2013: 59-60).

ورغم أن الدليل الإحصائي والتشخيصي الخامس لا يقدم أي إحصائيات حول العلاقة بين اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي، وعجز الوظائف التنفيذية، إلا أنه يشير إلى أن الاضطرابات النمائية بما فيها اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي، تؤثر على الأداء التنفيذي، حيث ينص على أن الاضطرابات النمائية تُميز من خلال عجز نمائي ينتج اعتلالا للأداء الشخصي أو الاجتماعي أو الأكاديمي أو المهني. ويتراوح نطاق العجز النمائي من قصور خاص بالتعلم أو التحكم في الوظائف التنفيذية إلى اعتلال شامل للمهارات الاجتماعية أو الذكاء (DSM-V, 2013: 31). وفي الاتجاه نفسه، يؤكد أندرسون وآخرون (V.Anderson et al., 2008: 123) أن الأطفال الذين يعانون من كل من الاضطرابات المكتسبة والنمائية وأمراض الجهاز العصبي المركزي، يكونون أكثر عرضة لاختلالات تنفيذية. ويضيف أندرسون وآخرون (2008: 124) أن تلك الاضطرابات قد تتداخل مع قدرة الطفل على النمو بشكل طبيعي، وعلى التفاعل بشكل فعال مع البيئة، مما يؤدي إلى استمرار الاضطرابات الاجتماعية والأكاديمية والمعرفية.

ومن الجدير بالذكر أن الدليل التشخيصي والإحصائي الخامس لا يعتبر عجز الوظائف التنفيذية عرضاً رئيساً ملازماً لاضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي، حيث يُميز بين السمات الأساسية للتشخيص والسمات المصاحبة التي تدعم التشخيص. ويحدد الدليل الإحصائي الخامس الأعراض الإكلينيكية اللازمة لتشخيص اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي ببُعدين رئيسين، هما: بُعد عجز الانتباه، وبُعد الإفراط الحركي/الاندفاعية. ولم يدمج أعراض عجز الوظائف التنفيذية ضمن الأعراض الإكلينيكية الرئيسة المشخصة لاضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي، بل يعتبرها من السمات المصاحبة التي تدعم التشخيص، لكونها قد تتزامن مع اضطرابات نمائية أخرى، إضافة إلى أن السمات المصاحبة لا تقتصر على عجز الوظائف التنفيذية، بل قد تتضمن -حسب ما ينص الدليل- انخفاض تحمل الإحباط، أو

التهيّج، أو تقلب المزاج. ويضيف الدليل بالقول: يكون سلوك عدم الانتباه مصحوبا بعدد من العمليات المعرفية التابعة، وقد يُظهر الأطفال ذوو اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي مشاكل معرفية على اختبارات الانتباه، أو الوظيفة التنفيذية، أو الذاكرة؛ رغم أن هذه الاختبارات ليست دقيقة بشكل كافٍ، أو مخصصة للعمل كمحددات تشخيصية (DSM–V, 2013: 61). هنا، يُقر الدليل التشخيصي والإحصائي الخامس بتأثير اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي على الوظائف التنفيذية، لكنه لا يعتبر عجزها عرضاً رئيساً ملازما لاضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي، بل عرضاً ثانوياً ناتجاً عن الاضطراب. هذه الرؤية القائمة على منهجية عدم التعميم–بإيحائها أن اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي يؤدي إلى عجز الوظائف التنفيذية لدى البعض لكنه ليس بالضرورة مؤثراً على الكل–تفتح المجال لمزيد من البحث والاستقصاء لطبيعة هذه العلاقة.

وخلافا لرؤية الأدلة التشخيصية التي تحصر الأعراض السلوكية لاضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي في بعدين: بعد عجز الانتباه وبعد الإفراط الحركي، قام بعض الباحثين بإعادة النظر في مفهوم اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي، ليشمل–بالإضافة إلى البعدين المذكورين–عجز الوظائف التنفيذية كأعراض رئيسة ملازمة للاضطراب.

وفي هذا السياق، يرى كاستلانوس (Castellanos, 1999) أن اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي ليس مجرد عجز في الانتباه أو إفراط في النشاط الحركي أو اقترانهما... إن التجريد الشامل الذي يشمل القدرات التي تتأثر أساسا في اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي، يطلق عليها الوظائف التنفيذية التي تعد مفهوما نمائياً... ويوجد حاليا دعم تجريبي لأهميتها في اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي (نقلا عن Brown, 2005:10). يشير هذا التعريف إلى أن تحديد مفهوم الاضطراب يُبنى ليس فقط على الأعراض الرئيسة المتمثلة في عجز الانتباه و/أو فرط الحركة–الاندفاعية، ولكن أيضا على ارتباطه بالوظائف التنفيذية.

وباستحضار ما بيناه عن مفهوم الانتباه (راجع الفصل الأول: نقطة مفهوم اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي) نجد أن وظائف الانتباه تنطوي على وظائف التنفيذ، بما فيها اليقظة

وتركيز الانتباه، وتحويله وفقاً لمقتضيات المهمة، وسرعة المعالجة والاسترجاع، والمراقبة والتنظيم الذاتي. يوحي ذلك أن اختلال الانتباه ينطوي على اختلال العمليات المعرفية العليا ومن ضمنها الوظائف التنفيذية.

ويُعزز هذا المفهوم بتعريف براون (Brown, 2005:20) الذي يعتبر اضطراب عجز الانتباه على أنه اضطراب معقد ينطوي على ضعف في: التركيز، والتنظيم، والدافعية، والتعديل العاطفي، والذاكرة، والوظائف الأخرى لنظام إدارة الدماغ.

وبالرجوع إلى خصائص الوظائف التنفيذية وآلية اشتغالها، يتبين أنها ترتكز على الانتباه؛ فوظائف الكبح المتمثلة في كبح الاستجابات المرجحة، وتوقيف الاستجابات المستمرة التي لم تعد مناسبة، وضبط التداخل، وهذا يتطلب بدرجة أولى تحكماً انتباهياً، وينطبق ذلك على مهام ذاكرة العمل، والمرونة، والتخطيط. وانطلاقاً من ارتباط الوظائف التنفيذية بعمليات الانتباه، يعتبر مور ومالينوسكي (Moore & Malinowski, 2009: 177) المرونة الذهنية وظيفة من وظائف الانتباه، ويعرفانها بقدرة الإنسان على تكييف استراتيجيات المعالجة الذهنية لمواجهة الظروف الجديدة وغير المتوقعة، وترتبط بشكل وثيق بعمليات الانتباه.

هذا يؤكد أهمية دور الانتباه في عملية المرونة نظراً لما يقوم به من تركيز الانتباه على الاستجابة المطلوبة، وتجاهل الاستجابات غير ذات الصلة، إضافة إلى تحويل الانتباه بمرونة حسب متطلبات المهمة ومستجدات الموقف. نستنتج من ذلك أن اضطراب عجز الانتباه يؤثر على اشتغال المرونة الذهنية.

وبشكل أوسع، يُركز باركلي (Barkley, 1996) على عمليات الانتباه ويعتبرها عمليات تنفيذية بحد ذاتها، حيث يرى، حسب ما نقله عنه فيكي أندرسون وآخرون (V.Anderson et al., 2008:5)، أن الانتباه الانتقائي والمستمر، والكبح، وتحول الانتباه عمليات معرفية، غالبا ما يتم استغلالها خلال السلوكيات الموجهة نحو هدف مستقبلي. ويقترح أن الجهاز التنفيذي قد يُعتبر شكلاً عاماً للانتباه، ويتعلق الانتباه بالنسبة له باستجابة الفرد للحدث من أجل تحقيق

تغيير فوري في البيئة، حيث يصف الوظيفة التنفيذية على أنها " الانتباه إلى الذات." هنا، يركز باركلي على الانتباه، كأساس للعملية التنفيذية. وفي ضوء ذلك، يمكن تفسير عجز الوظائف التنفيذية على أنه ناتج جزئياً عن اختلال وظائف الانتباه. ويُعد منظور باركلي القائم على ارتكاز الوظائف التنفيذية على عمليات الانتباه مهماً بالنسبة لهذه الدراسة، حيث يزودنا بإطار نظري نستقصي في ضوئه العلاقة بين اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي وعجز الوظائف التنفيذية.

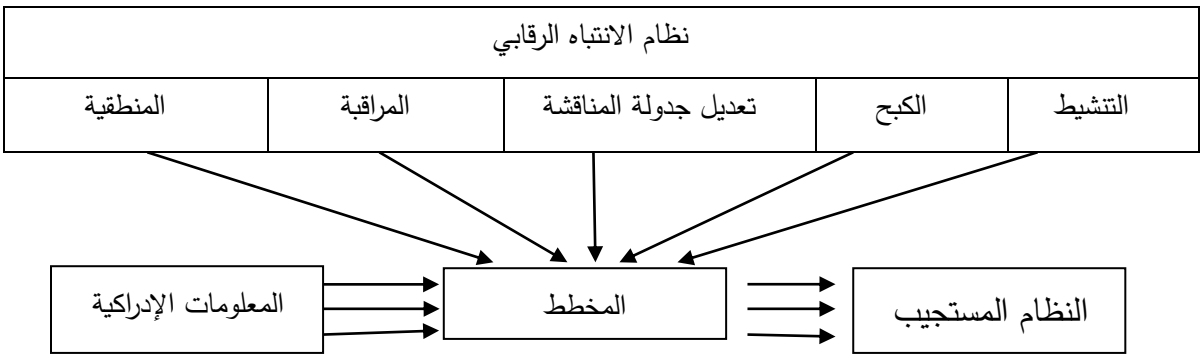
ولاستقصاء العلاقة بين اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي وعجز الوظائف التنفيذية، طور باركلي (1997)–نقلا عن فيكي أندرسون وآخرون (2008)–نموذج التنظيم الذاتي لتفسير العجز السلوكي والمعرفي المصاحب لاضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي. ولسريان هذا النموذج، يقترح باركلي أنه يجب تطبيقه بشكل أساس على هذه الفئة المضطربة، ومن الممكن تطبيقه أيضاً على الفئات الأخرى التي تظهر عجزاً في الوظيفة التنفيذية أو مرضاً في الفص الجبهي، لأن باركلي يرى أن معظم الاختلالات المرتبطة بعجز الانتباه والإفراط الحركي هي تنفيذية، وأن هذا النموذج كان معتمداً على نظرية اللغة لبرونسكي (Bronowski, 1977) ونظرية فستر لوظائف الفص قبل الجبهي (Fuster, 1989; 1995). ورغم أهمية هذا النموذج في تفسير العلاقة بين اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي وضعف الاشتغال التنفيذي، إلا أنه يرتكز بشكل أساس على مكون الكبح الذي يتحكم بدوره في بقية الوظائف التنفيذية، كما سنوضحه أدناه، في نقطة علاقة الكبح باضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي.

وكدليل على أهمية الانتباه في السياق التنفيذي، قدم نورمان وشاليس (Nomnan & Shallice 1986) تصوراً مفاهيمياً للوظائف التنفيذية في نموذج واسع أسمياه ب "نظام الانتباه الرقابي"، والذي يتعلق بدور الانتباه في السلوكيات النشطة. يُميز هذا النموذج بين السلوكات التلقائية وغير التلقائية. تمتلك الاستجابات التلقائية–وفقا لنورمان وشالس–على الأقل أربعة مدلولات مختلفة، هي: أولا، يتم تنفيذها دون وعي بأدائها؛ ثانيا، تُؤدى بدون وعي أو انتباه مقصود؛ ثالثا، تُستخدم في حالات يوجه فيها الانتباه تلقائياً لشيء ما، دون تحكم مقصود على

توجيه الانتباه؛ رابعا، تُؤدى بدون تداخل مع سلوكات أخرى. بالمقابل، الاستجابات غير التلقائية هي التي تتطلب مصادر انتباه مقصودة، وتُستدعى في المهام التي تقتضي التخطيط أو اتخاذ القرارات، أو حل المشكلات، أو تنظيم السلوكات الجديدة، أو المهام المحكوم على أنها خطرة أو صعبة تقنياً، أو تلك التي تتطلب التغلب على الاستجابات القوية أو مقاومة الإغراء (Norman & Shallice, 1986: 1-3).

يميز نورمان وشاليس بين المهام الروتينية التي لا تتطلب تنشيط الانتباه وتوجيهه، والمهام المعقدة (التنفيذية)، التي تقتضي تدخلات انتباهية لتعديل الخطط، أو اختيار البدائل المناسبة، أو كبح السلوكات المرجحة. وللتعامل مع هذين المستويين من السلوك، اقترح نورمان وشاليس (1986: 3) نموذجاً يضم عمليتين تكميليتين تعملان على اختيار السلوك ومراقبته، هما: جدولة الخلاف ونظام الانتباه الرقابي. ويلخص فيكي أندرسون وآخرون (2008: 7-8) خصائص هاتين العمليتين كالتالي: تختص عملية جدولة الخلاف بالاستجابات التي يتم تنفيذها تلقائياً، حيث تجدول هذه العملية مخططات على شكل برامج سلوكية ضرورية لإكمال السلوك التلقائي، كما تكبح أيضا المخططات المتضاربة. وبما أن عدداً من المخططات المتنافسة تكون حاضرة وتشترك في تركيبات وعمليات شائعة، فإن جدولة الخلاف تحل الصراعات على أساس مجموعة من العوامل، مثل مدى مطابقة الخطة للسلوك المطلوب، وللسياقات الاجتماعية. تستمر الخطة المنتقاة في عملها حتى يتحقق هدفها، أو يتم توقيفها، أو يتم تغيير الظروف، مثل استخدام خطة أخرى ذات فعالية عالية. ولكن من غير المحتمل أن تكون الخطط موجودة عندما تكون المهمة جديدة ومعقده. ولذا، وفقا لفيكي أندرسون وآخرون (2008: 8)، اقترح (Nomnan & Shallice, 1986) أنه يتطلب في مثل هذا المواقف الجديدة والمعقدة تحكماً انتباهياً. وعليه، ركز هذان العالمان بشكل خاص على النظام الانتباهي الرقابي، للتعامل مع المواقف التي لا يتوفر فيها حل قائم للمهمة، والتي تستلزم الاختيار بين البدائل، وكبح الخطط غير المناسبة، وتنشيط الخطط التي تُثار بشكل ضعيف. ويندرج تحت نظام الانتباه الرقابي

خمس عمليات مستقلة، إلا أنها تعمل مع بعضها كنظام تحكم شامل، كما يوضحها الشكل (1.3)



شكل (1.3) نموذج نظام الانتباه الرقابي لنورمان وشاليس (Norman & Shallice, 1986)-نقلا عن (V. Anderson et al., 2008: 8)

يتم تفعيل المخطط المستهدف وإعادة تنشيطه، في هذا النموذج، عندما يصبح غير فعال. ويُعد كبح المخطط مهماً لكي يتم التأكد من عدم تفعيل المخططات غير المناسبة، كما يُعد تعديل جدولة المناقشة ضروريا للتأكد من زيادة تنشيط المخططات المنشودة وخفض المخططات غير المرغوبة. وتعمل عملية الرقابة على المخطط على التأكد من أن السلوك ملائم، وأن هناك أخطاءً قليلة، وأن مخططات التنافس الأخرى لا تؤثر على السلوك، وأن المخططات المستهدفة ما زالت فعالةً. ويُستخدم التحليل المنطقي ردود فعل المراقبة للمحافظة على العمليات وتغييرها بواسطة إعادة تنشيط المخطط أو كبحه، أو تعديل جدولة المناقشة .V (Anderson et al., 2008: 8–9).

يؤكد، إذاً، هذا النموذج أن عمليات التنفيذ تستند على عمليات التحكم الانتباهي، ويوحي أن اختلال عمليات الانتباه يؤدي إلى اختلال العمليات التنفيذية المرتبطة بها. ومن هذا المنطلق، يصرح نورمان وشاليس (1986: 8) أنه إذا اختل نظام الانتباه الرقابي فإن السلوك الناتج يكون مماثلاً للسلوك الذي يُظهره مرضى الإصابات قبل الجبهية.

وفي سياق ارتباط اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي بالوظائف التنفيذية، يذكر مكلافلين (McLaughlin, 1991:456)، نقلا عن باركلي، تعريفاً مهماً لاضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي يشمل الاختلالات النمائية في التنظيم والمحافظة على السلوك، طبقا

للقواعد والعواقب. تؤدي هذه الاختلالات إلى مشاكل في الكبح، والمبادرة، واستمرار الاستجابات للمهام أو المنبهات، والالتزام بالقواعد والتوجيهات؛ لا سيما في المواقف التي تكون فيها نتائج تلك السلوكات مؤجلة أو ضعيفة أو غير موجودة. وهنا، نلاحظ توسع مفهوم الاضطراب، وعدم اقتصاره على أبعاد الاضطراب الرئيسة المتمثلة في عجز الانتباه و/أو الإفراط الحركي، ليشمل أيضا أعراض عجز الوظائف التنفيذية كأعراض رئيسة.

وبالمثل، تنطوي أعراض عجز الوظائف التنفيذية على أعراض عجز الانتباه والإفراط الحركي. ففي هذا السياق، يُشير فيكي أندرسون (V.Anderson et al.,2008:4) إلى أن المصابين بعجز الوظيفة التنفيذية، يُظهرون فتوراً في الشعور، وانعدام الدافعية، وعدم وجود الحافز، والتسرع والجدلية. وقد يسألون أسئلة محرجة وغير ملائمة اجتماعياً، وقد يدلون بعبارات جارحة، أو يناضلون من أجل استحسان الفكاهة، ويتجاهل هؤلاء عادة عواقب التصرفات والقواعد والأعراف الاجتماعية. ونتيجة لذلك، يُظهر العديد من الذين يعانون من عجز الوظيفة التنفيذية ضعفاً في مهارات التعامل مع الآخرين، وصعوبات الاحتفاظ بعلاقات اجتماعية ذات قيمة. وينبه أندرسون وآخرون على أن بعض هذه السلوكات قد لا تعتبر منحرفة، كما هو الحال بالنسبة للرضع أو الأطفال صغار السن. لذلك، من المهم فهم التوقعات النمائية للعمليات التنفيذية (2008: 4). يوحي هذا الأمر بأن الأطفال المصابين بعجز الوظائف التنفيذية يُظهرون أعراضاً سلوكية مشابهة لتلك التي يظهرها الأطفال ذوو اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي–الاندفاعية، مما يدلل على تداخل وظائف الانتباه والحركة مع وظائف التنفيذ. ومع ذلك، يجب أن نميز بين حالات العجز التنفيذي وحالات النمو الطبيعي، كما سبق وأن أوضحنا في نقطة نمو الوظائف التنفيذية.

وعلى نفس المنوال، يصف كلنبيرج (Klenberg, 2015: 20) الأطفال ذوي عجز الوظائف التنفيذية على أنهم قد يعملون بشكل اندفاعي، ويكون لديهم صعوبة في توقيف النشاط أو بدئه والمحافظة على فعاليته، وقد يحصل لديهم تشتت بسهولة، ويجدون صعوبة في الحفاظ على التركيز. ويشير أيضا إلى أن عجز الوظائف التنفيذية يظهر بشكل واسع، ويؤثر على كل

جوانب السلوك، ويفيد أنه نظراً لأن الوظائف التنفيذية تُستدعى بشكل خاص في المواقف الجديدة، أو في مهام حل المشكلات المعقدة، فإن هذه الصعوبات قد تعيق الأداء الأكاديمي بشكل خاص، لأن مواقف التعلم تتطلب القدرة على استمرار الانتباه، والتخطيط، وتنظيم المواد، ومراقبة السلوكيات الخاصة بالفرد وتقييمها، إضافة إلى التحكم السلوكي في السياق الاجتماعي المعقد. إذن، يبين الجانب المفاهيمي ارتباط العجزين ببعضهما، من خلال انطواء كل منهما على أعراض الآخر؛ فاضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي ينطوي على أعراض عجز الوظائف التنفيذية، والعكس. وللتحقق من تلك العلاقة، والتعرف على طبيعتها، يجدر استقصاؤها من الناحية العصبية والوظيفية، بالاستناد إلى دراسات التصوير العصبي والإصابة الدماغية، والاختبارات والتقارير السيكولوجية.

2.العلاقة بين اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي والوظائف التنفيذية

لاستقصاء هذه العلاقة، تناول بعض الباحثين العلاقة بين اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي والوظائف التنفيذية من الناحية البيولوجية العصبية، مستخدمين دراسات التصوير العصبي، والإصابة الدماغية، في حين اهتمت الدراسات الأخرى بالناحية الوظيفية من خلال تشخيص الأعراض، مستخدمين الاختبارات السيكوعصبية، وتقديرات الآباء والمدرسين، إضافة إلى التقرير الذاتي للمفحوص، وستناول هذين الاتجاهين بالتفصيل فيما يلي:

1.2. العلاقة بين اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي والوظائف التنفيذية من الناحية العصبية

ترتكز العلاقة بين اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي وعجز الوظائف التنفيذية من الناحية العصبية، على ارتباط العجزين بمناطق محددة من الدماغ، وبالأخص الفصوص الجبهية. في هذا السياق، وكما هو موضح في الفصلين الأولين، يُذكر أن الإصابة الدماغية أو القصور الوظيفي لبعض مناطق الدماغ، وبالأخص الفص الجبهي الأيمن المسئول عن تركيز الانتباه تكمن وراء اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي (النوبي، 2004؛ بن عربة، 2010؛ بن حفيظ، 2014). وبالمقابل، يُشار إلى أن تلف الفص الجبهي يرتبط بعجز

الوظائف التنفيذية (Goldstein & Naglieri. 2014: 4; Mintz, 2008; V.Anderson et al., 2008).

وفي الاتجاه نفسه، يرى لوفتيس (Loftis, 2004: 12) أن الاختبارات التي تعتمد بشكل كبير على أنظمة الفصوص الجبهية تُعد أكثر إمكانية من غيرها من الاختبارات على اكتشاف الاضطرابات بين أطفال فرط الحركة وعجز الانتباه والأطفال العاديين. ويذكر أنه تمت ملاحظة العجز في الانتباه المستمر، والتحكم الكبحي، والتنظيم، والدافعية لدى الأطفال والبالغين الذين يعانون من تلف الدوائر قبل الجبهية.

وفقاً لهذه الرؤية، تلعب الفصوص الجبهية دوراً بارزاً في دعم وظائف الانتباه والحركة والتنفيذ، وتنسيقها كما أن اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي وعجز الوظائف التنفيذية يتبع في الغالب اختلال هذه الفصوص.

وتوحي الأدلة المنبثقة من الدراسات الحديثة للتصوير العصبي ودراسات عينات الإصابة الدماغية، حسب باركلي (Barkley, 1999: 182)، أن الركيزة التي تتوسط الكبح السلوكي تقع ضمن المناطق قبل الجبهية للدماغ، خصوصا المناطق الجبهية–المدارية، وتفاعلها مع الجسم المخطط. وقد تكون قدرات الكبح تلك، سيما إذا كان المطلوب أن تستمر على طول الوقت، ممثلة بشكل غير متجانس في دماغ الإنسان، ربما تُتوسط أكثر من قبل المناطق قبل الجبهية الأمامية أكثر من الخلفية. هذا التمثيل غير المتجانس لقدرات الكبح المستمرة يوحي أن عجز الكبح في اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي قد ينشأ عن هذه المنطقة واتصالها بالمخطط.

تدعم دراسات التصوير العصبي الأخيرة للأطفال الذين يعانون من اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي هذه الفكرة، مشيرة إلى أن هذه المناطق تكون أصغر حجما وأقل نشاطا لدى أولئك الذين يعانون من اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي (Barkley,1999: 182). ويدعم هالهان وكوفمان (Hallehan & Koffman, 2006) فكرة ارتباط المناطق الجبهية باضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي، حيث حددا وجود ثلاث مناطق

بالدماغ لها علاقة كبيرة بالإصابة بالاضطراب، هي: الفص الأمامي، وقاعدة الدماغ، والمخيخ، والتي وُجد أنها تكون أصغر حجما لدى المصابين بالاضطراب، مقارنة بالعاديين (منقول عن محمدي، 2011: 29)، وهو ما تم إيضاحه في الفصل الأول: نقطة العوامل المسببة للاضطراب.

كما توصلت مراجعات نتائج التصوير الوظيفي إلى أن ADHD يشمل عجزاً وظيفياً في المناطق الجبهية الجدارية لدى الأطفال والبالغين (Hunter & Sparrow, 2012: 95). ويُشير ابن حفيظ إلى أن القصور في العقد القاعدية الأمامية المسببة لاضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي تلعب دورا في الوظائف التنفيذية، كالتخطيط، واستراتيجيات التنظيم، وذاكرة العمل (بن حفيظ، 2014). وخلصت دراسة ويليس وويلر (Willis & Weiler, 2005)، التي راجعوا فيها دراسات رسم المخ الكهربائي EEG، ودراسات تشريحية، ودراسات التصوير بالرنين المغناطيسي الوظيفي FMRI المختصة بمرحلة الطفولة لدى ذوي ADHD، إلى أن الدائرة الدماغية المرتبطة بالمخطط الجبهي تُعد مشتركة في الفسيولوجية المرضية لل ADHD والعجز التنفيذي. ورغم ذلك، يُشير ويليس وويلر إلى أن اختلالات الدوائر المخية الجبهية تكون مصحوبة بعدد من الاضطرابات النفسية، وأن الاختلالات العصبية قد لا تكون مسببة لل ADHD (نقلا عن Weyandt, 2005: 6).

لكن مينز (Mintz, 2008) يرجح أن وظيفة الدماغ تكون موزعة أكثر من كونها موضعية؛ بمعنى أنه لا يوجد جزء من الدماغ مسئول كليا عن وظيفة خاصة. تم اكتشاف ذلك من خلال دراسة أجريت على شخصين لديهما نفس الإصابة الدماغية، لكنهما أظهرا استجابات سلوكية مختلفة، واستنتج مينز أنه قد يحدث العكس، فقد نجد شخصين يُظهران السلوك نفسه، لكن إصابتهما الدماغية قد تكون مختلفة كليا. ويوافقه على ذلك أندرسون وآخرون (2008)، حيث يؤكدون أن العمليات التنفيذية تكون مصحوبة بعدة أجهزه عصبية مترابطة ومعقدة وهذا، بالنسبة لهم، يُعد طبيعياً، نظرا لأن قشرة الفص الجبهي تعتمد على الناقلات العصبية الصادرة والواردة من وإلى جميع مناطق الدماغ تقريباً، بما في ذلك جذع الدماغ والفص القذالي والفص

الصدغي والفصوص الجدارية، إضافة إلى المناطق الحوفية وتحت القشرية. وعليه فإن تلف الوظيفة أو فقدانها في أحد هذه الأنظمة العصبية من المتوقع أن يودي إلى عجز تنفيذي. من هنا نرى أن عجز الوظيفة التنفيذية، وعجز الانتباه والإفراط الحركي قد لا يكونان دائما مرتبطين بمرض الفص الجبهي أو قبل الجبهي أو تلفهما بشكل مباشر. ورغم أهمية سلامة الفص الجبهي، إلا أننا نرى أن ذلك ليس بالضرورة كافيا، لسلامة وظائف الانتباه والحركة والتنفيذ.

كما أن اختلال البنية العصبية لا يعد معياراً لتشخيص الاضطراب. في هذا الاتجاه، ينص الدليل الإحصائي الخامس على أنه لا توجد علامة بيولوجية مشخصة لاضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي. ويضيف الدليل الإحصائي الخامس أن الأطفال ذوي اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي يُظهرون على مستوى المجموعة، زيادة انخفاض السجل الكهربائي لموجات الدماغ، وانخفاض إجمالي لحجم الدماغ على التصوير بالرنين المغناطيسي، واحتمالية تأخر نضج القشرة الخلفية قياسا بالقشرة الأمامية، مقارنة بالأقران، لكن هذه النتائج ليست تشخيصية (الدليل الخامس، ص 61).

من هنا يتضح أن تحديد العجزين يستلزم تشخيص أعراضهما السلوكية، عن طريق معايير التشخيص المحددة لاضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي، والاختبارات السيكولوجية العصبية، وتقديرات الآباء والمعلمين المصممة لقياس الوظائف التنفيذية، وهو محور تركيز هذه الدراسة. ولذا سنتناول هذا الاتجاه بمزيد من التفصيل.

2.2. العلاقة بين اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي وعجز الوظائف التنفيذية من الناحية الوظيفية

لاستقصاء هذه العلاقة، قام الباحثون بإجراء عدد من الدراسات التجريبية لاختبار مدى اشتغال الوظائف التنفيذية لدى الأفراد الذين يعانون من اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي. ونفصل القول في هذه العلاقة المقررة، من خلال فحص الدراسات المترتبة على ذلك، سواء التي ركزت على مدى ارتباط اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي بعجز الوظائف

التنفيذية بشكل عام، أو تلك التي ركزت على ارتباطه بمكونات الكبح، وذاكرة العمل، والمرونة الذهنية باعتبارها من الركائز الأساس للتنفيذ الفعال، بالإضافة إلى مكون التخطيط.

1.2.2. علاقة اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي باشتغال الوظائف التنفيذية بشكل عام

تباينت نتائج الدراسات حول مدى ارتباط عجز الانتباه والإفراط الحركي بالوظائف التنفيذية، فبعضها تشير إلى أن الاضطراب ينطوي على عجز تنفيذي لدى كل الأفراد، في حين يرى البعض الآخر أنه ليس بالضرورة أن تكون كل حالات اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي مصحوبة بعجز الوظائف التنفيذية. من الدراسات المؤيدة لفرضية التعميم، دراسات باركلي المتعددة (Barkley, 1997; 1999; 2006)، ودراسة كوي (Quay, 1997)، ودراسة وودكا وآخرون (Wodka et al., 2007)، ودراسة كلنغبيرغ (Klingberg, 2009)، وغيرها من الدراسات التي تؤكد انطواء كل حالات عجز الانتباه والإفراط الحركي على عجز تنفيذي، والتي سنوضحها لاحقا في جزئيتي: علاقة عجزي الكبح وذاكرة العمل باضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي؛ على أن نورد هنا بعض الدراسات التي توضح نوعية هذه العلاقة، بالإضافة إلى معرفة المكونات التنفيذية التي تتأثر باضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي.

من هذه الدارسات، دراسة تهراني–دوست، وراد–غوردارزي، وسيباسي، وألاباند–راد (Tehrani-Doost, Rad-Goodarzi, Sepasi, Alaghband-Rad, 2007)، التي تمت فيها مقارنة 20 طفلا يعانون من اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي، مع 19 من الأطفال الأصحاء، فيما يتعلق ببعض الوظائف التنفيذية، باستخدام نسخة الكترونية من اختبار برج لندن (Tower of London test)، واختبار الأداء المستمر (Continuous Performance Test)، واختبار اللون–الكلمة لستروب (Stroop Color-Word Test). وتوصلوا إلى أن أداء الأطفال ذوي اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي –على اختبار برج لندن– كان أسوء من أداء الأطفال العاديين؛ وكانت أخطاء مجموعة أطفال اضطراب عجز الانتباه والإفراط

الحركي–على اختبار الأداء المستمر–أكبر من المجموعة العادية، كما توصلوا إلى أن مجموعة اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي استغرقت وقتاً أطول لتسمية الألوان على اختبار ستروب. هذه الدراسة توضح أن أطفال اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي يظهرون عجزاً في معظم قدرات الوظائف التنفيذية. ويذكر تهراني–دوست وآخرون (2007: 25) أنه في مراجعته للوظائف التنفيذية لدى أطفال اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي، وجد بننغتون Pennington أن 15 من 18 دراسة أقرت بوجود فرق واضح بين المصابين باضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي والمجموعة الضابطة، في أغلب اختبارات الوظائف التنفيذية.

وعكس هذا التوجه الذي يرى أن جميع حالات اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي تنطوي على عجز تنفيذي رغم تفاوت درجته، يرى آخرون أنه ليس لزاماً أن يرتبط العجزان؛ فليس كل الذين يعانون من اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي لديهم بالضرورة عجز تنفيذي.

وفي إطار استقصاء العلاقة بين اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي، أجرى ويلكت وآخرون (Willcutt, et al., 2005) دراسة تحليل جمعي لثلاثة وثمانين دراسة استخدمت قياسات الوظائف التنفيذية على مجاميع من ذوي اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي (العدد الإجمال 3734) ومن غير المصابين بالاضطراب (العدد الإجمالي 2969). أظهرت مجاميع اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي ضعفا ذا دلالة على كل مهام الوظائف التنفيذية في كل من العينة المجتمعية والمحالة للعيادة، لكن أحجام التأثير لكل القياسات تدنى إلى المستوى المتوسط، وأُحرزت التأثيرات الأقوى والأكثر اتساقا على قياسات كبح الاستجابة، واليقظة، وذاكرة العمل، والتخطيط. ولم يُفسر ذلك كنتاج لاختلاف المجموعة في الذكاء أو الإنجاز الأكاديمي أو أعراض اضطرابات أخرى. ومع ذلك، تشير أحجام التأثير المتوسطة وانعدام تعميم عجز الوظائف التنفيذية بين أفراد اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي، حسب ويلكت وآخرون، إلى أن عجز الوظائف التنفيذية ليس ضروريا ولا كافيا للتسبب في كل حالات اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي.

وفي الاتجاه نفسه، قام لامبك وآخرون (Lambek et al., 2011) بدراسة عجز الوظائف التنفيذية لدى عينة إكلينيكية من أطفال سن التمدرس (7–14 عاما) المشخصين باضطراب عجز الانتباه وفرط الحركة (العدد الإجمالي=49) مقارنة بالعينة العادية (العدد الإجمالي= 196) على ثمانية قياسات للوظائف التنفيذية. تم فحص انتشار عجز الوظائف التنفيذية في كلا العينتين على المستوى الفردي، بعد ضبط أثر العمر على الأداء. وكانت النتائج كالتالي: على مستوى المجموعة، أظهر الأطفال ذوو اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي صعوبات أكثر وبشكل ملحوظ على قياسات الوظائف التنفيذية من الأطفال غير المصابين بالاضطراب (أطفال العينة غير الإكلينيكية)، أما على المستوى الفردي، فقد وُجد أن حوالي 50 % فقط من الأطفال ذوي اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي لديهم عجز في الوظائف التنفيذية، إضافة إلى ظهور عدم تجانس في هذا العجز.

تُقر هذه الدراسة بضعف اشتغال الوظائف التنفيذية لدى بعض الأطفال ذوي اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي، لكنه يعتريها بعض القصور منها: لم يُجرى تقييم نفسي رسمي لأطفال المجموعة غير الإكلينيكية، وتم استقاء مصادر المعلومات من الآباء فقط. ومن المحتمل أن يكون لدى أطفال المجموعة غير الإكلينيكية اضطرابات نفسية غير معروفة. فمن المعلوم أن اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي يكون مصحوباً أحياناً باضطراب التعلم وهذا يؤثر على النتائج. ولتلافي هذا القصور، استندنا في تشخيصنا للأطفال المصابين باضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي على مقياس التقدير السلوكي للآباء والمدرسين، إضافة إلى بطارية مكونة من 12 من الاختبارات السيكولوجية المصممة لقياس هذه الوظائف، إضافة إلى الملاحظة الإكلينيكية للفاحص.

ويؤكد شيرز وآخرون (Scheres et al., 2004) عدم ضرورة وجود الارتباط، من خلال دراستهم المعنونة ب: "الوظيفة التنفيذية لدى الأطفال الذين يعانون من اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي بالأخص عجز الكبح"، التي قارنوا فيها بين الأطفال الذين يعانون من اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي والأطفال العاديين، على مستوى خمسة مجالات

تنفيذية هي: الكبح، والتخطيط، والمرونة الذهنية، وذاكرة العمل، والطلاقة اللفظية؛ إذ أظهر أطفال اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي عجزا في السيطرة على التشتت، واستجابة الكبح، والتخطيط، والطلاقة اللفظية. وبعد ضبط العمر، والذكاء العام، وقياسات الوظائف غير التنفيذية، لم يُظهر أطفال عجز الانتباه والإفراط الحركي اختلالا في الوظائف التنفيذية (المرجع السابق نفسه: 569). تعارض هذه الدراسة تعميم ملازمة عجز الوظائف التنفيذية للأطفال ذوي اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي، لأنهم لم يُظهروا اختلالات تنفيذية بعد ضبط بعض العوامل.

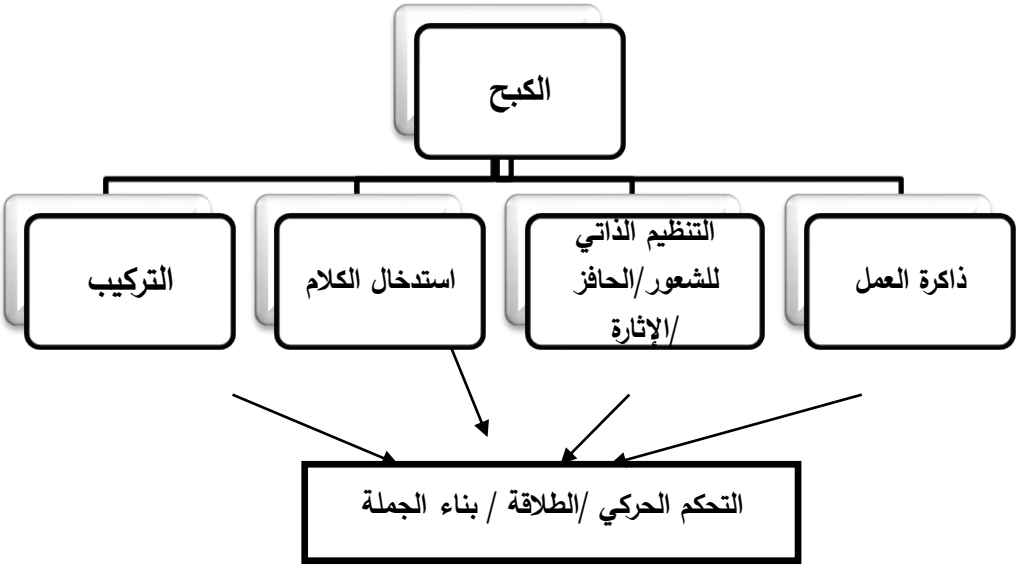
وبسبب تباين وجهات النظر حول بنية الوظيفة/الوظائف التنفيذية ما بين رؤية أحادية ذات تسلسل هرمي تشترك في حل المشكلات، ابتداء بوضع التصورات وانتهاء بتقييم الحلول (راجع: Zelazo et al., 1997:198; Lezak, 2004, 611)؛ ورؤية متعددة ذات مكونات مستقلة، ولكنها مترابطة (لمعطيات أوفى حول من يتبنى التصورين، راجع: Purdy, 2011)، فإننا نتبنى في هذا البحث رؤية قوامها أن الوظائف التنفيذية بنية متعددة المكونات. وبالرغم من وجود تباين في وجهات النظر حول تحديد مكونات الوظائف التنفيذية وفق هذه الرؤية، إلا أن معظم الدراسات تشير إلى أن المكونات الرئيسة التي تشكل جوهر الوظائف التنفيذية، تتراوح بين ثلاثة وستة مكونات. على سبيل المثال، في إطار تطرقه للمجالات المعرفية العصبية، يتناول الدليل الخامس الوظيفة التنفيذية باعتبارها بنية مظلية معقدة ومتعددة المكونات، حيث أشار إلى مكونات: التخطيط، واتخاذ القرار، وذاكرة العمل، والاستجابة للتغذية الراجعة/تصويب الخطأ، وتجاوز الروتينات/الكبح، والمرونة الذهنية (DSM-V, 2013:593). ويشير بادلي (Baddeley, 1996:5) إلى أربع وظائف تنفيذية رئيسة تشمل: ذاكرة العمل، والكبح، والتنظيم، والمرونة الذهنية، والتي تندرج كلها تحت مسمى المنفذ المركزي الذي يستخدمه بادلي كمصطلح مرادف تقريبا لمسمى الوظيفة التنفيذية. وتشير دياموند(Diamond, 2013:1) إلى أن الكبح، وذاكرة العمل، والمرونة الذهنية تعتبر جوهر الوظائف التنفيذية.

ونظرا لتعدد الوظائف التنفيذية واختلاف آلية عملها، باعتبارها بنية معرفية عصبية ذات مكونات مستقلة، لكنها تتفاعل مع بعضها عند الاقتضاء لتحقيق الأهداف المنشودة، تباينت – على ضوء ذلك– نتائج الدراسات حول ماهية الوظائف التنفيذية التي تتأثر بدرجة أكبر باضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي. يرى بننغتون وأوزونوف Pennington & (Ozonoff, 1996:51) أن عجز الوظائف التنفيذية موجود دائما في كل من اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي واضطراب التوحد (AS)؛ ولكن ليس في اضطراب السلوك CD (غير المصحوب باضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي) ومتلازمة توريت (TS). كما يعتبران أن شدة عجز الوظائف التنفيذية وجوانبها، تختلف بين اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي واضطراب التوحد، حيث تكون أكثر شدة في الأخير منه في الأول. وفي مراجعتهما لعدد من الدراسات، يشير الباحثان المذكوران إلى أنه في عدد قليل من الدراسات الأكثر تخصصا في مهام الوظائف التنفيذية، يكون الضعف في الكبح الحركي لدى المضطربين بعجز الانتباه والإفراط الحركي، ولكن ليس لدى ذوي التوحد، بينما يكون عجز ذاكرة العمل اللفظية عند ذوي التوحد، ولكن ليس عند ذوي اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي. إلا أن دراسات أخرى تخالف هذا الطرح، حيث تعتبر عجز ذاكرة العمل عرضا جوهريا لاضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي، كما أن بعضها تركز على إثبات وجود اختلال تنفيذي لدى المصابين باضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي، بدون تحديد المكونات التنفيذية الأكثر تأثرا بالاضطراب، كما أشرنا إلى ذلك أعلاه. وهنا، نتطرق لارتباط اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي بعجز مكونات: الكبح، وذاكرة العمل، والمرونة الذهنية، والتخطيط.

2.2.2. اشتغال الكبح لدى المصابين باضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي

يقترح عدد من الباحثين أن الكبح السلوكي يكمن وراء اضطراب ذاكرة العمل والوظائف التنفيذية الأخرى لدى أطفال عجز الانتباه والإفراط الحركي. وفي إطار بنائه لنظرية موحدة لاضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي، يعتبر باركلي (Barkley, 1997: 65) أن عجز الكبح يُعد إعاقة رئيسة في اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي. ويرتبط هذا العجز بتعطيل

أربع قدرات نفس–عصبية، تعتمد على الكبح لأجل أداء المهام التنفيذية بشكل فعال، وهي ممثلة بالشكل رقم (2.3):



شكل (2.3) نموذج التنظيم الذاتي ل باركلي (1997: 73)

يرى باركلي (Barkley, 1997)، في هذا النموذج، أن اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي يجب أن يكون مصحوبا بعجز أساس في الكبح، واعتلالات ثانوية في القدرات الأربع المذكورة في الشكل رقم (2.3.)، والتي تؤثر، بدورها، على النظام الحركي الذي يشمل التحكم في الحركة والطلاقة وبناء الجملة. وعليه، يمكن القول إن عجز الكبح، الذي يُعد سمة أساسية لذوي اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي، يترتب عليه–وفقا لمنظور باركلي– عجزاً ثانوياً في الوظائف التنفيذية والحركية. وبمراجعته لعدد من الأدلة لكل مجال من مجالات الأداء المذكورة، توصل باركلي (1997: 65) إلى أن العجز يكون أقوى في الكبح السلوكي، وذاكرة العمل، وتنظيم الدافع، والتحكم الحركي لدى أولئك الذين يعانون من اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي.

ويعتقد باركلي (Barkley, 1997:68) أن اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي يُعطل الوظائف التنفيذية، لأن أول عمل للتنظيم الذاتي التنفيذي يجب أن يكون كبح الاستجابة. يسمح ذلك الكبح بتأجيل اتخاذ قرار الاستجابة الذي يتم استخدامه لمزيد من الإجراءات التنفيذية الموجهة ذاتياً. تؤثر تلك الإجراءات على اتخاذ قرار الاستجابة والسيطرة على الاستجابات

النهائية التي تولدها هذه الوظائف التنفيذية. وهذا ليس معناه أن الكبح السلوكي يُسبب مباشرة حدوث هذه السلوكات التنفيذية الموجهة ذاتياً، ولكنه يوفّر الفرصة لأداء تلك السلوكات التنفيذية عن طريق مَدّها بالتأجيل الضروري لحدوثها (المرجع السابق نفسه). وهذا يعني أن الكبح، بما يتضمنه من تأجيل وتوقيف للاستجابات المستمرة أو غير الملائمة، وضبط التداخل، يمكّن بقية الوظائف التنفيذية من الاشتغال بشكل فعّال، حيث يتيح الفرصة لمعالجة المعلومات، وترميزها، وتوليد الاستجابات الملائمة.

وفي مقالته التي هي بعنوان: "كبح الاستجابة في اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي"، يحاول باركلي (1999) إثبات أن مشاكل كبح الاستجابة تنطوي على اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي؛ بمعنى آخر، إن اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي يكون مصحوبا بعجز الكبح السلوكي. ويعرف باركلي الكبح بأنه القدرة على تأخير الاستجابة المرجحة، وقطع الاستجابة المستمرة، بناء على التغذية الراجعة عن الأداء، وكبح الاستجابة لمصادر التشتت أثناء الانخراط في مهام تتطلب تنظيماً ذاتياً وسلوكاً موجهاً نحو هدف. ومن خلال استطلاعه لعدد كبير من الأبحاث عن كل هذه الجوانب من الكبح لدى الأطفال والبالغين الذين يعانون من اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي، توصل باركلي إلى أن نتائج تلك الدراسات تتوافق على دعم فرضية أن اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي يخلق قصورا في كل من المجالات الثلاثة لوظيفة الكبح. ويبدو أن هذا العجز خاص إلى حد ما باضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي، ولا يبدو بالنسبة لباركلي أن الاضطرابات الأخرى –التي قد تتزامن في الغالب مع هذا الاضطراب– مثل اضطرابات المزاج والقلق والتعلم، تتسبب في عجز الكبح (ص. 177).

ويوضح باركلي أن الدراسات السيكولوجية–العصبية تستمر في وجهة النظر القائلة إن اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي يشمل مشكلة الكبح السلوكي، في حين تشير هذه الدراسات أيضا إلى أن مشاكل الانتباه المصاحبة للاضطراب، من المحتمل أن تفسر عجزاً في المجال السيكولوجي–العصبي الأوسع للوظائف التنفيذية، خصوصا ذاكرة العمل. وهذا يعني أن

عجز الكبح قد يفسر اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي، لأن باركلي يُعرّفه على أنه ينطوي أساساً على عجز الكبح السلوكي، في حين أن عجز ذاكرة العمل قد يفسر جزءاً من أعراض عجز الانتباه.

أورد باركلي (Barkley, 2006:81) أدلة على أن عجز الكبح السلوكي يمثل علامة فارقة في اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي إلى درجة أنه يمكن اعتبار وجود عجز الكبح في الاضطراب حقيقة. هذه الأدلة هي:

- تظهر الدراسات في الغالب أن عجز الانتباه لا يُميز الأطفال ذوي اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي عن أولئك الذين يعانون من اضطرابات إكلينيكية أخرى، أو الذين ليس لديهم اضطرابات، بنفس القدر التي تعمله سلوكات الإفراط الحركي والاندفاعية، وعجز الكبح، وضعف التنظيم.

- عند إخضاع المقاييس الموضوعية للأنواع الثلاثة لاضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي لتحليل وظيفة التمايز (وهي طريقة إحصائية لدراسة المتغيرات التي تسهم أكثر من غيرها في تمييز المجموعة)، من المعتاد أن تكون أعراض أخطاء الاندفاعية –عادة على مهام اليقظة أو تلك التي تقيس استجابة الكبح ومستوى النشاط الزائد– هي التي تميز بشكل أفضل الأطفال الذين يعانون من اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي، عن أولئك الذين لا يعانون من هذا الاضطراب.

- يشتق الدليل الثالث من التجربة الميدانية لقائمة أعراض المراجعة الثالثة للدليل الإحصائي والتشخيصي الثالث (DSM-III-R) التي اختبرت خصوصية هذه الأعراض وحساسيتها؛ وتم ترتيبها وفقا لقوة تمييزها، وعرضها بترتيب تنازلي. كشف الفحص الدقيق لهذا الترتيب أن الأعراض المميزة لعجز الكبح، مثل الاندفاعية وضعف نشاط التنظيم، كان أكثر احتمالية في تمييز الأطفال ذوي اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي، من أولئك الذين يعانون من اضطرابات نفسية أخرى، أو الذين ليست لديهم اضطرابات.

وبناء عليه، يرى باركلي أن هذه الأدلة كافية لاستنتاج ما مفاده أن عجز الانتباه لا يُعد سمةً مميزةً لاضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي، بقدر ما هو الكبح السلوكي. وهنا تجدر الإشارة إلى أن باركلي لم يتجاهل مشاكل الانتباه، لكنه يعتبر أن عجز الكبح هو الذي يتسبب في تشتت الانتباه. بمعنى أن مشاكل الانتباه تابعة لاضطراب عجز الكبح والتنظيم، وليس عجزاً أولياً أو عجزاً يمكن تمييزه بعيداً عن عجز الكبح.

وبما أن اضطراب فرط الحركة وعجز الانتباه يتكون من ثلاثة أنواع فرعية–حسب الدليل الإحصائي والتشخيصي الرابع والخامس للرابطة الأمريكية للطب النفسي– فإن باركلي يركز على النوع المركب ونوع فرط الحركة–الاندفاعية السائد ويستبعد –في مقالته (1999:177)– نوع عجز الانتباه السائد الذي يرى أن هذا النوع لا يعكس قصوراً نمائياً في الكبح السلوكي، ولكنه قد يعكس قصوراً في الانتباه الانتقائي وسرعة معالجة المعلومات.

وبخصوص هذا الارتباط بين عجز الكبح واضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي، يؤكد باركلي (1999:177) أن الأدلة على عجز استجابة الكبح لدى أولئك الذين يعانون من اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي مقنعة، وتستند إلى عدد من المصادر منها: مقاييس تقييم الآباء والمعلمين، والملاحظة المباشرة للسلوكات في المختبر أو المواقف الطبيعية؛ وتستند، بوجه مخصوص، إلى الاختبارات السيكولوجية التي يُفترض أن تقيس أنواعا عدة من استجابة الكبح. ومن خلال استطلاعه لدراسات كبح الاستجابة والتحكم في التشويش لدى أولئك الذين يعانون من اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي، توصل باركلي–في ختام مقالته المذكورة أعلاه (ص.182)– أن نتائج تلك الدراسات، تشير بوضوح إلى أن الاضطراب يرتبط بعجز في عمليات الكبح؛ وتوصّل بشكل خاص، إلى أن أولئك الذين يعانون من اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي، لديهم صعوبات في كبح الاستجابات المرجحة للمهام عندما يُطلب منهم عمل ذلك، وقدرة أقل على تأخير الإشباع أو مقاومة الإغراء، وأيضا قدرة أقل على قطع الاستجابات المستمرة عندما يطلب منهم القيام بذلك؛ كما أن لديهم قدرة أقل على نقل أنماط استجابتهم رغم التغذية الراجعة فيما يخص أخطاءهم. كما لاحظ أنهم أكثر عرضة

للتشتت الناتج عن الأحداث أو المعلومات الخارجية أثناء أداء المهام، سيما إذا تضمنت المهمة نفسها هذه المشتتات. ويرى باركلي أنه من المرجح أن يظهر البالغون الذين يعانون من اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي، عجزاً في عمليات الكبح، كما هو الحال في الأطفال المصابين بالاضطراب.

وفي هذا السياق، يستبعد باركلي (1999:182) أن يكون عجز الكبح تابعاً لاضطرابات أخرى غير اضطراب عجز الانتباه وفرط الحركة، حيث يقول إن صعوبات كبح السلوك لا تبدو تابعة لاضطرابات التعلم، والقلق، والمزاج المركب. وهذا يؤكد أن عجز الكبح خاص بأولئك الذين يعانون من اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي. ومع ذلك، لا ينكر باركلي وجود عدد من الدراسات التي انصبت على الأطفال الذين يعانون من اضطراب السلوك، والتي توحي بأنه قد يكون أيضاً لديهم صعوبات في استجابة الكبح؛ لكنه يرى أنه من غير الواضح ما إذا كانت صعوبات الكبح ناتجة عن النوع المركب لاضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه، الذي يحدث غالبا بالتزامن مع اضطراب السلوك.

وتجدر الإشارة، هنا، إلى وجود دراسات أخرى تناولت اشتغال وظيفة الكبح لدى المصابين باضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي. ومن ضمن هذه الدراسات، دراسات التحليل الجمعي التي أجراها أوسترلان ولوغان وسيرجنت (Oosterlan,logan & Sergeant, 1998) لتقييم استجابة الكبح لدى خمس مجموعات من الأطفال الذين يعانون من اضطرابات سلوكية، والذين تتراوح أعمارهم بين 6 و12 عاما؛ ومن ضمنها، مجموعة مصابة باضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي. هدفت هذه الدراسة إلى معاينة ما إذا كان العجز في استجابة الكبح، يرتبط بشكل واضح باضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي، أو أن اعتلال استجابة الكبح يلاحَظ أيضا في الاضطرابات السيكوباتية الأخرى. وقد تم العثور على أدلة متينة وقوية تفيد بعجز استجابة الكبح لدى أطفال عجز الانتباه والافراط الحركي، لكنه لا يميّز أطفال اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي عن الأطفال الذين يعانون من اضطراب السلوك (CD)، ولا عن

الأطفال الذين يعانون من الاضطراب المركب: اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي مع اضطراب السلوك.

ومما يؤكد ضعف اشتغال وظيفة الكبح لدى الأطفال ذوي اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي، دراسة وودكا وآخرون (Wodka, et al., 2007:345) بعنوان: "أدلة كون كبح الاستجابة عجز أولى في اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي"، أجريت على مجموعة من 58 طفلاً من ذوي اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي، ومجموعة ضابطة تتكون من 84 طفلاً، باستخدام ثلاثة اختبارات للذهاب وعدم الذهاب– واحد بحاجة إلى ذاكرة عمل مرتفعة (ذهنية)، وواحد بحاجة إلى ذاكرة عاملة منخفضة (بسيطة)، وواحد يعتمد على المكافئات (يرتبط بالحافز). أظهرت النتائج أن كبح الاستجابة يبدو عجزاً أساساً، لوحظ حتى عندما تكون متطلبات مهام الوظيفة التنفيذية قليلة. ورغم أن زيادة مطالب ذاكرة العمل تبدو عائقا أمام كبح الاستجابة، إلا أن هذا التأثير يتشابه لدى أطفال اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي، ولدى الأطفال ذوي النمو العادي.

ويدعم كوي (Quay, 1997:7) فرضية باركلي القائلة إن عجز الكبح يُعد عرضاً رئيساً لاضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي، حيث ينصّ على أن اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي يعكس انخفاض النشاط في نظام الكبح السلوكي. فقد قام كوي بمراجعة خمسة مجالات للبحث: 1) دراسات استخدمت مهمة إشارة التوقف؛ 2) ودراسات أخطاء التعليمات؛ 3) ودراسة الكبح المحددة من خلال حركات العين؛ 4) ودراسة التصوير العصبي للجسم الثفني the corpus callosum؛ 5) ودراسة عن التنبؤ باستجابة الميثيل فينيديت methylphenidate؛ تم تفسير البيانات حسب عدد من المتغيرات التابعة في هذه الدراسات على أنها تدعم عدم الكبح، باعتباره عجزاً أساساً في اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي.

وبناء على ما سلف، تعطي هذه الدراسات مؤشرات قوية على أن العجز في كبح استجابات السلوكات غير الملائمة، يمكن اعتباره من الأعراض المحددة لاضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي.

وبما أن الدراسات أعلاه تركز على مكون الكبح باعتباره عجزاً تنفيذياً أساساً في اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي، توجد دراسات أخرى ترى أن عجز ذاكرة العمل يعد عرضاً جوهرياً لدى أطفال عجز الانتباه والإفراط الحركي. هذه الدراسات ناتجة عن اعتبار ذاكرة العمل داعماً رئيساً للوظائف التنفيذية الأخرى. يدفعنا ذلك إلى تتبع علاقة اشتغال ذاكرة العمل باضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي.

3.2.2. علاقة اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي باشتغال ذاكرة العمل

ترتكز الدراسات التي تعتبر عجز ذاكرة العمل عرضاً جوهرياً لدى المصابين بعجز الانتباه والإفراط الحركي، على محورية ذاكرة العمل وأهميتها بالنسبة للوظائف التنفيذية الأخرى، حيث تُعد مساهماً أساساً في الأداء الذهني العام (Quay, 1997)، كما تُعد أيضا ضرورية للتفكير الواعي، لأنها تسمح بتمثل المعلومات (مثل القواعد) بهدف توجيه اتخاذ القرار والتصرف المعلن (الاستجابات) أثناء النشاط، لكي لا يُدار السلوك من قبل الإشارات الحسية الفورية في البيئة (Martinussen, Hayden, Hogg-Johnson &Tannock,2005: 377). ويرى دِيهن (Dehn, 2008:2-3)، من جهته، أن ذاكرة العمل ضرورية للمعالجة المعرفية الذهنية خصوصاً، لأنها تسمح بترميز المعلومات أو تمثلها، لأجل توليد السلوك الظاهري، واتخاذ القرار؛ بمعنى أن ذاكرة العمل تعدّ واحدة من العمليات الأساس التي تكمن وراء العمليات المعرفية، بما في ذلك التفكير والتعلم؛ فمن خلالها يمكن التعامل مع المعلومات أو المشاكل أو المواقف الجديدة، أو كبح المعلومات غير ذات الصلة، والاحتفاظ بالمعلومات الجديدة واسترجاعها. ومن هنا، يمكن أن نعتبر ذاكرة العمل نظاما نشطا يمثل الوعي المتزامن مع الجهد لحفظ المعلومات، من جهة؛ والاشتغال عليها، من جهة أخرى.

وباستحضار ما أوردناه في الفصل الثاني، (في نقطة مكونات الوظائف التنفيذية وآلية عملها)، يتبين أن ذاكرة العمل بنية متعددة المكونات حسب نموذج بادلي Baddeley وهتش Hitch ذات المكونات الأربع (كما في الشكل رقم : 4.2)، والذي يُعتبر من أكثر النماذج النظرية قبولاً وتداولاً.

في هذا النموذج، ترتبط الأنظمة الثلاثة المساعدة (الحلقة الفونولوجية، والمذكرة البصرية-المكانية، والذكيرة الإبيزودية) بالمنفّذ المركزي، الذي يقوم بتنسيق تدفق المعلومات داخل ذاكرة العمل وتنظيمها، ودمج المعلومات من أنظمة الذاكرة الأخرى واسترجاعها، مثل الذاكرة طويلة المدى بمساعدة ما يسمى بالذاكرة الابيزودية طويلة المدى. ومن خلال التدقيق فيما أوردناه في النقطة الخاصة بآلية اشتغال ذاكرة العمل (راجع الفصل الثاني)، يتضح أن المنفذ المركزي يُعد في الأساس نظاماً للتحكم الانتباهي، إضافةً إلى دوره الإشرافي في تنسيق عمل المكونات الفرعية لذاكرة العمل، واسترجاع المعلومات ومعالجتها، ويتمركز بشكل رئيس في قشرة الفصوص قبل الجبهية، وهو الموضع العصبي نفسه المسئول عن اختلال وظائف الانتباه لدى المصابين بعجز الانتباه والإفراط الحركي. وعليه، يمكن تفسير عجز المنفذ المركزي لذاكرة العمل على أنه ناتج عن اختلال مراكز الانتباه، والذي قد يترتب عنه إعاقة لعمل المكونات الفرعية لذاكرة العمل، لا سيما في المهام المعقدة التي تستدعي تدخل أكبر من قبل المنفذ المركزي.

وبالانتقال إلى الحلقة الفونولوجية والمذكرة البصرية المكانية، نجد أنهما مسئولان ليس فقط عن تخزين المعلومات اللفظية، والبصرية–المكانية، بل يساهمان أيضا في اكتساب اللغة، والدلالات البصرية المكانية، كما يؤكده بادلي (2000)، في حين تشكل المذكرة الايبيزودية حلقة وصل ما بين ذاكرة العمل والذاكرة طويلة المدى، وبالتالي تساعد على نقل المعلومات إلى الذاكرة طويلة المدى واسترجاعها منها. ومن المتوقع أن يؤدي عجز الحلقة الفونولوجية إلى الحد من قدرات الطلاقة اللفظية، واكتساب اللغات، وبالتالي صعوبات التعلم، كما يُتوقع أن يؤدي عجز الذاكرة البصرية–المكانية ليس فقط إلى انخفاض سعة التخزين، بل أيضا إلى عجز في اكتساب الدلالات البصرية المكانية، كما يُحتمل أن يؤدي اختلال المذكرة الايبيزودية إلى صعوبة الاستفادة من الخبرات السابقة في الحالات الحرجة نظراً لمشاكل استرجاع المعلومات من الذاكرة طويلة المدى.

ومن هنا نستنتج أن اشتغال المكونين الفرعيين لذاكرة العمل: الحلقة الفونولوجية والمذكرة البصرية–المكانية قد يتأثر باضطراب صعوبات التعلم، بينما قد لا يؤدي اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي إلى عجزهما عن أداء المهام البسيطة التي لا تتطلب جهداً انتباهياً، في حين يمكن الجزم بأن الاضطراب يؤدي إلى عجزهما في حالة المهام المعقدة التي تستدعي تدخل المنفذ المركزي. وهذا ما سيتم التحقق منه في دراستنا الميدانية، نظراً لتوصل بعض الدراسات الميدانية إلى أن الأطفال ذوي اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي أظهروا عجزاً على جميع مكونات ذاكرة العمل، ولكن بشكل متفاوت.

ففي دراسة لذاكرة العمل لدى الأطفال المصابين باضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي، قام رابورت وآخرون (Rapport et al., 2008) بتقييم ذاكرة العمل الفونولوجية (اللفظية) والبصرية المكانية (غير اللفظية) في أربع حالات ترتبط بتحميل الذاكرة بالمعلومات لدى 23 طفلا (12 طفلا مصابا باضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي، و11 طفلا نموهم عادي)، باستخدام مهام مبنية على نموذج ذاكرة العمل لبادلي. لاحظ الباحثون ارتباط اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي بعجز ذاكرة العمل في جميع الأنظمة المعرفية الثلاثة (الحلقة الفونولوجية، والمذكرة البصرية–المكانية، والمُنفّذ المركزي)، مع ظهور عجز أكبر في المنفّذ المركزي، حتى بعد ضبط سرعة القراءة والترميز البصري غير اللفظي، والعمر، والذكاء، والحالة الاقتصادية والاجتماعية. كان هذا القصور جليا حتى في حالات حجم الحمولة الأدنى، وأصبح أكثر بروزاً في ظل الحمولة المرتفعة للذاكرة.

وفي الاتجاه نفسه، يوضح هولمز وآخرون (Holmes et al., 2014:2) الارتباط الوثيق لضعف ذاكرة العمل بكل من ضعف الأداء الأكاديمي، وضعف مشاكل الانتباه لدى أطفال عجز الانتباه والإفراط الحركي، من خلال دراسةٍ مقارنةٍ بين ذاكرة العمل، والوظائف التنفيذية، والقدرات الأكاديمية، وسلوكات مشاكل الفصل الدراسي لدى الأطفال (8–11 سنة)، الذين يعانون من ضعف ذاكرة العمل، وأولئك المشخصين باضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي من الفئة العمرية نفسها. تم إجراء تقييمات معيارية لذاكرة العمل، والوظائف التنفيذية، والقراءة،

والحساب على 83 من الأطفال الذين يعانون من اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي، و50 طفلا من الذين يعانون من ضعف ذاكرة العمل، و50 طفلا من ذوي النمو الطبيعي. صنّف المعلّمون المشاكل السلوكية على قوائم قياس الانتباه، وفرط الحركة /الاندفاعية، والسلوك المعارض، والصعوبات المصاحبة للوظائف التنفيذية في الفصل الدراسي. وأشارت النتائج إلى أنه كان لدى مجموعة اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي، ومجموعة ذاكرة العمل، تشابه كبير في وظيفة ذاكرة العمل والوظائف التنفيذية الأخرى، ولكن تم تسجيل اختلافين في جانبين أساسيين: أظهر أطفال اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي مستويات عالية من السلوك الاندفاعي، بينما أظهر أطفال ذاكرة العمل استجابات أبطء على مقاييس ذاكرة العمل التي حُددت بكلٍ من مخزنات الذاكرة قصيرة المدى والمنفذ المركزي، مثل مدى العد بالترتيب العكسي، ومدى الاستماع (الإنصات)، واظهروا استجابات بشكل ضعيف نسبيا على تقييمات تعلم المنهج المدرسي، حيث سُجل ضعف لدى الأغلبية في كل من القراءة والحساب، كما اظهروا فشلاً متكرراً في الفصل الدراسي على الأنشطة التي تتطلب متابعة التعليمات وتخزين المعلومات أثناء انخراطهم في أنشطة أخرى. إضافة إلى ذلك، أظهر الأطفال الذين يعانون من عجز ذاكرة العمل ضعفاً نسبياً في مجالات تنفيذية أخرى ترتبط بذاكرة العمل –حسب تقييم المدرسين– مثل القدرة على مراقبه الأداء، وكبح الاستجابات، والاندفاعية، والتخطيط، والتنظيم.

كما توصل مارتينوسن وآخرون (Martinussen et al., 2005: 377)، من خلال دراسة تحليل جمعي، إلى أن الأطفال ذوي اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي، أظهروا عجزا في مكونات ذاكرة العمل اللفظية والمكانية، والمنفذ المركزي، وكان هذا العجز مستقلا عن الاعتلال المشترك المصحوب باضطرابات تعلم اللغة وضعف في القدرة العقلية العامة. وبشكل عام، كانت أحجام أثر التخزين المكاني (حجم الأثر =0.85، مستوى الثقة=0.62–1.08) والمنفذ المركزي المكاني لذاكرة العمل (حجم الأثر=1.06، ومستوى الثقة= 0.72– 1.39) أكبر من تلك المحصل عليها للتخزين اللفظي (حجم الأثر=0.47، ومستوى الثقة=0.36– 0.59) والمنفذ المركزي اللفظي (حجم الأثر= 0.43، ومستوى الثقة = 0.24– 0.62). وخلصت

الدراسة إلى وجود أدلة على عجز ذاكرة العمل لدى الأطفال ذوي اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي.

وعند استقصائه للعلاقة بين أعراض مشاكل الانتباه وذاكرة العمل، يقترح كلنغبيرغ (Klingberg, 2009: 109-110)، وجود تشابه بين أعراض صعوبات الانتباه لدى المضطربين بعجز الانتباه والإفراط الحركي وذوي صعوبات ذاكرة العمل، حيث يرى، استناداً على باركلي (1997)، أن عددا من المشاكل المرتبطة باضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي، يمكن أن تُعزى إلى قصور ذاكرة العمل. ويقترح أيضا وجود عدد من الارتباطات المباشرة بين ذاكرة العمل والتحكم في الانتباه. فمثلاً، يذكر أنه قد تتداخل صعوبة استمرار الانتباه في المهام أو الأنشطة (من أعراض عجز الانتباه)، مع صعوبات ذاكرة العمل؛ ويُضيف بالقول إن أي صعوبات قد يعانيها الفرد في إبقاء التحكم في الانتباه، قد تؤدي إلى صعوبات في تذكر ما ينبغي التركيز عليه. ومما لا شك فيه أن صعوبة تذكر التعليمات، أو صعوبة الاحتفاظ بما سيعمله الفرد في الخطوات اللاحقة، قد يؤدي إلى صعوبة في تخطيط الفرد لعمله وتنظيمه، وبالتالي، فشله في تحقيق السلوك الموجه نحو هدف محدّد. لكن كلينغبيرغ (2009: 110) يلفت النظر إلى أن صعوبات ذاكرة العمل ليست هي كل ما يعانيه الأطفال ذوو ADHD، فغالبا ما يعانون من مشاكل أخرى لا يمكن أن تفسر في حدود ذاكرة العمل. ومع ذلك، يُقر أن صعوبات ذاكرة العمل قادرة على تفسير عدد من المشاكل التي عادة ما تكون أعراضاً لضعف الانتباه.

إذاً، وبناءً على مأوضحناه سابقا، من التداخل بين التحكم في الانتباه وذاكرة العمل، من المتوقع أن يواجه الأطفال ذوي اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي صعوبات بالغة عند أداء مهام ذاكرة العمل، لا سيما تلك التي تتطلب تنفيذاً عالياً، وهو ما قد يترتب عنه ضعف اشتغال الوظائف التنفيذية الأخرى التي تستدعي مشاركة من قبل ذاكرة العمل.

وفي سياق دراسته للعلاقة بين ذاكرة العمل واضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي، يؤكد كلينغبيرغ (Klingberg, 2009: 110) وجود مجموعة من الدراسات تثبت عجز ذاكرة

العمل لدى الأطفال والبالغين الذين يعانون من اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي، منها دراسة قام بها فريق بحث في معهد كارولينسكا، وتوصلت إلى أن أطفال ADHD لا يعانون فقط من ضعف قدرة ذاكرة العمل، ولكن يبدوا أن هذا الضعف يزداد سوءً مع التقدم في العمر، مع زيادة الفجوة بين أطفال ADHD والمجموعة الضابطة.

ورغم أن الأطفال الذين يعانون من اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي قد يعانون من مشاكل أخرى لا يمكن تفسيرها في إطار ذاكرة العمل، كما أوضحنا ذلك سلفا، إلا أن كلنغبيرغ (Klingberg, 2009: 110) يرى أن فشل ذاكرة العمل يمكنه تفسير عدد من المشاكل التي عادة ما تكون أعراضاً لعجز الانتباه.

وبما أن اضطراب فرط الحركة وعجز الانتباه ينقسم إلى ثلاثة أنواع فرعية: نوع مركب، ونوع عجز انتباه سائد، والنوع الثالث الإفراط الحركي–الاندفاعية السائد، وطبقا لفرضية باركلي التي توحي بتأثر الكبح بالنوع المركب ونوع فرط الحركة–الاندفاعية السائد، فإنه من المتوقع أن تتأثر ذاكرة العمل بالنوع المركب ونوع عجز الانتباه السائد.

نستخلص، مما سبق، وجود تداخل بين أعراض اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي وضعف ذاكرة العمل، وهذا الأمر يوحي، أن اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي، لا يمكن تفسيره في نطاق فرط الحركة/الاندفاعية، نظرا لظهور مشاكل ترتبط أساسا بعجز الانتباه، وتؤدي إلى ضعف اشتغال ذاكرة العمل والوظائف التنفيذية الأخرى التي تستند على عمليات الانتباه كالمرونة، والتخطيط، وهو ما ستناوله في النقطتين المواليتين.

4.2.2. علاقة اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي باشتغال المرونة الذهنية

يتجلى عجز المرونة، كما أوضحنا في الفصل الثاني، في طيف واسع من السلوكات مثل: المثابرة، وصعوبة التنقل بين مجموعة من الاستجابات، وعدم القدرة على التكيف مع المواقف الجديدة، أو تعديل السلوك عند اكتشاف عدم ملاءمته للهدف المنشود، وضعف القدرة على إنتاج الحلول، أو اختصار الطرق المؤدية للحل عبر اختيار البدائل الأكثر ملاءمة.

تتشابه هذه الأعراض، إلى حد ما، مع بعض خصائص الأفراد الذين يعانون من اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي (راجع الفصل الأول، نقطة المقاربات التشخيصية).

صمم الباحثون عدداً من المهام لاكتشاف مدى اشتغال المرونة الذهنية لدى الأطفال، منها على سبيل المثال: مهمة فرز الورق متغير الأبعاد (DCCS) The Dimensional Change Card Sort أو ما يسمى باختبار ويسكونسن لفرز الورق Wisconsin Card Sorting Test (WCST)، واختبار بطاقة اللعب، واختبار بريكستون للأطفال (Brixton Junior) واختبار وضع المسار Trail Making Test.

في اختبار فرز الورق متغير الأبعاد (DCCS)، يبين إيونسكو (Ionescu, 2012:194-195) أن فشل الطفل في التحول على هذه المهمة قد يوحي بتفسيرات مختلفة، مثل: فشل الكبح، أو قصور الانتباه، وعجز القدرة عن الاحتفاظ في الذهن بأكثر من تصور عن الشيء، وضعف الترميزات في ذاكرة العمل، وعدم القدرة على بناء قواعد ضمنية معقدة، وصعوبات الرقابة المتضاربة، وعدم فعالية الانتباه الانتقائي، وصعوبات فهم المنهج. ويرى أن بعض أو كل هذه الآليات قد تكون لازمة للنجاح في مهمة ويسكونسن لفرز الورق. يدل ذلك، على وجود علاقة بين مشاكل الانتباه وضعف اشتغال المرونة الذهنية من جهة، وبين ضعف المرونة وتدني مستوى اشتغال الوظائف التنفيذية المرتبطة بها، مثل الكبح، وذاكرة العمل، من جهة أخرى. وبهذا الخصوص، يؤكد مور وماليوسكي (Moore & Malinowski, 2009:177) أن المرونة الذهنية ترتبط بشكل وثيق بعمليات الانتباه.

وباستحضار ما ذُكر في الفصل الأول عن البنية العصبية لذوي اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي، يتبين وجود علاقة بين اعتلال الفصوص الجبهية واضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي. وبالمقارنة نجد أن إصابة الفصوص الجبهية أو قصورها يرتبط بعجز الوظائف التنفيذية، بما فيها المرونة الذهنية. وفي هذا السياق يشير باركلي أيضاً (Barkley,1999:181) إلى أن مرضى إصابة القشرة قبل الجبهية يتصلبون على مهمة ويسكونسن لفرز الورق. في هذا الاختبار يُقدم للمشاركين خمس بطاقات تختلف في ثلاثة أبعاد

(الشكل، والحجم، واللون). ويذكر باركلي أن غريف وآخرون (Greve et al., 1996) وجدوا أن المشكلة لدى المصابين ب ADHD قد لا تكون في معرفة قواعد فرز الورق، ولكن في عدم القدرة على الالتزام بالقواعد أو عدم القدرة على الانتقال بشكل مرن عبر قواعد الفرز؛ أي أن سلوك الأطفال ذوي ADHD يبدون محكومين أكثر بالتجارب الشرطية الماضية، مقارنة بالأطفال العاديين الذين يظهرون مرونة أكبر.

ويعتبر فيتجيرالد، وبلغروف، وغيل (Fitzgerald, Bellgrove & Gill, 2007:422) أن فقدان المرونة هو الوجه الآخر للاندفاعية وعدم التنظيم التي يُظهرها الأفراد الذين يعانون من ال ADHD. وما يثير الحيرة عند ملاحظة سلوكات المصابين بفقدان المرونة هو أنهم قد يكونوا اندفاعيين وغير منظَّمين في موقف ومتصلبين في موقف آخر. قد يمثل فقدان المرونة محاولة يائسة للتعامل مع عدم التنظيم وفقدان التحكم في حياة الفرد. يُظهر الأطفال الذين يعانون من ADHD هذا النمط، من خلال إبرازهم لصعوبة في التحولات. وبالتالي، يأخذ هؤلاء الأطفال قدراً كبيراً من الوقت، في المدرسة، للبدء بالنشاط. فعندما يُبلِغ المعلم الفصل أنه حان الوقت لإيقاف هذا النشاط والبدء بنشاط آخر (مثلا التحول من القراءة إلى الحساب)، لا يريدون إيقاف النشاط الأول حتى يكملوه، وإذا كانوا منغمسين في لعبة أو مهمة في المساء، لا يرغبون في الذهاب إلى السرير حتى إكمالها (Fitzgerald, Bellgrove & Gill, 2007:422). كما أنهم كثيراً ما يدركون حلاً واحداً فقط للمشكلة، وهو أن الآخرين يتوافقون مع رغباتهم، وعندما لا يحدث ذلك، غالباً ما يعانون من انهيارات مصحوبة بنوبات غضب (المرجع السابق نفسه).

وتؤكد نتائج مهمة ويسكونسن لفرز الورق ارتباط اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي بعجز المرونة الذهنية، وهو ما أكده باركلي (Barkley, 2006: 145-146) في سياق دراسته للمرونة الذهنية وأخطاء المثابرة، حيث أفاد بأن التوصيفات الاكلينيكية للأطفال المصابين باضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي توحي بأنهم يستجيبون باستجابات مألوفة وتلقائية عند مواجهتهم لمواقف أو سياقات حل المشكلة، التي تطلب تشكيل استراتيجيات

مدروسة وتحول مرن للتفكير. واستدل على ذلك بعدد من الدراسات التي استخدمت مهام التحول أو اكتشاف القواعد، منها: دراسة شاليس وآخرين (Shalice et al., 2002) التي أُجريت على مجموعتين عمريتين من الأطفال المصابين وغير المصابين بADHD ، باستخدام مهمة بريكستون للصغار ، والتي توصلت إلى أن أطفال ADHD ارتكبوا أخطاء مثابرة أكثر، واستخدموا تخميناً أكثر، وكان لديهم استجابات صحيحة أقل من الأطفال العاديين.

ومن التساؤلات التي تتبادر إلى الذهن: هل بإمكان الأطفال الذين يفتقدون السلوكات المرنة أن ينجزوا مهام التخطيط بشكل مقارب لعدم المصابين بعجز المرونة؟ وهل يتأثر اشتغال التخطيط لدى المضطربين بعجز الانتباه والإفراط الحركي مقارنة بالعاديين؟ هذا ما سيتم تناوله في النقطة الموالية.

5.2.2. علاقة اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي باشتغال وظيفة التخطيط

بالرجوع إلى أعراض عجز الانتباه والإفراط الحركي، نجد أنها تتضمن ضعف قدرات التخطيط والتنظيم، مما يوحي بتداخل الأعراض، لذا يمكن الاستدلال على ارتباط الاضطراب بضعف التخطيط. لكن تجدر الإشارة هنا إلى أن نتائج الدراسات التي تقارن أداء الأطفال المصابين وغير المصابين ب ADHD على مهام التخطيط غير متوافقة، حيث تشير بعض الدراسات إلى أداء أضعف على هذه المهام للأطفال المصابين ب ADHD، بينما لم تجد بعض الدراسات الأخرى فروقا بين المجموعتين (Barkley, 2015:127). استدل باركلي على ذلك بدراسة تحليل جمعي لويلكت وآخرين (Willcutt et al., 2005)، التي أجروها على 83 دراسة عن الوظائف التنفيذية، ووجدوا أن غالبية الدراسات أشارت إلى وجود فروق ذات دلالة بين المجموعتين على قياس التخطيط، وكانت الفروق الأكثر ثباتا على اختبارات برج هانوي، ومتاهة بورتيوس بدلا عن برج لندن، أو اختبار شكل ري المعقد؛ وبدراسة دولان ولينوكس (Dolan & Lennox, 2013)، التي أُجريت لقياس الأداء على مهمة التخطيط لكامبردج لدى المراهقين المصابين باضطراب السلوك واضطراب ADHD. وكشفت النتائج أن أطفالADHD أدوا بشكل أضعف في مهمة التخطيط مقارنة بالمجموعة الضابطة ومجموعة

اضطراب السلوك (Barkley, 2015: 128). ورغم أن عدداً من الدراسات لا تمييز بين الأنواع الفرعية للADHD، إلا أن غيو وشيانغ (Gue & Chiang, 2013) وجدا أن الأطفال المصابين بعجز الانتباه والإفراط الحركي النوع المركب، والمصابين باضطراب ADHD نوع عجز الانتباه السائد، أظهروا ضعفا في القيام بالتخطيط البصري–المكاني عند قياسه ببطارية اختبار كمبرج السيكو عصبي، مقارنة بالأطفال المصابين باضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي نوع فرط الحركة الاندفاعية، والأطفال غير المصابين بعجز الانتباه والإفراط الحركي (نقلاً عن: Barkley, 2015: 127–128). ويذكر باركلي أنه بالرغم من أن عدداً كبيراً من أطفال ADHD يظهرون عجزاً على مهام التخطيط، لكن هذه المهام لا يمكن توظيفها لتشخيص اضطراب ADHD (راجع: Barkley, 2015:127–128).

وبالمقابل، يذكر باركلي أن سكوغلي وإيجلاند، وأندرسون وهوفيك وكي (Skogli, Egeland, Anderson, Hovik, & Qie, 2014) قارنوا الأطفال المصابين بالأنواع الفرعية الثلاثة لاضطراب ADHD بالأطفال غير المصابين بالاضطراب على عدد من مهام الوظائف التنفيذية ولم يجدوا فروقا بين المجموعات في أداء مهمة التخطيط (المرجع السابق نفسه: 128). ويؤكد غوزال ومولفيز (Gozal & Molfese, 2005: 474) تضارب نتائج الدراسات المتعلقة بارتباط عجز التخطيط باضطراب ADHD، حيث ذكرا أن رابورت وآخرون، وسيدمان وآخرون (Rapport et al.; Seidman et al.) لم يجدوا فروقا في الأداء على اختبار شكل ري المعقد لدى البالغين المصابين وغير المصابين بADHD، في حين أفادا أن مورفي (Murphy) لاحظ أن عينة البالغين المصابين باضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي، مقارنة بالعينة الضابطة، كانت أقل كفاءة على برج هانوي وأخذت نقلات أكثر لحل الألغاز، بينما لم تختلف المجموعتان فيما يتعلق بالوقت المتطلب لإنجاز المهمة أو عدد الأخطاء. ويفسر جوزال ومولفيز هذا التضارب بأنه قد يكون ناتجاً عن كون القياسات المستخدمة تفتقد للمعايير المناسبة للعمر، حيث علقا على دراسة سيدمان وآخرون التي فحصت أداء البالغين المصابين وغير المصابين ب ADHD أنهم استخدموا بطارية الوظيفة التنفيذية نفسها، التي

سبق وأن استخدموها مع الأطفال. ورغم أن سيدمان وآخرين وجدوا أن البالغين المصابين بADHD أدوا بشكل أضعف من المجموعة الضابطة على عدد من قياسات الوظيفة التنفيذية، إلا أنهم وجدوا أيضا أن هذه المجموعات لم تختلف على اختبار شكل ري المعقد، ووسكونسن لفرز الورق، واختبار الفحص النوروسيكولوجي لستروب. وقد يرجع ذلك أيضا إلى حساسية الأداة المتمثل في قدرتها على قياس دقة الأداء (Gozal & Molfese, 2005: 474).

ومما يدعم ضعف التخطيط لدى المصابين باضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي، دراسة زنتال، وهاربر، وستورمونت–سبيرجِن (Zentall, Harper & Stormont-Spurgin, 1993: 112)، التي أجروها لقياس عجز التنظيم لدى الأطفال ذوي اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي استنادا على مصادر الآباء، والمدرسين، والأطفال، وباستخدام مهام لقياس تنظيم الأطفال للوقت والشيء. تكونت العينة من 38 من الأطفال الذين تراوحت أعمارهم بين 6 و14 سنة، تم التعرف عليهم بداية من خلال علماء نفس ومدرسين، ولاحقا من قبل الآباء. ففي قياس تقدير الآباء، وبالمقارنة مع آباء المجموعة الضابطة، أشارت أمهات الأطفال ذوي اضطراب فرط الحركة إلى أن أطفالهم يعانون من صعوبة في تنظيم الوقت، كما أنهم أكثر عرضة للانزعاج عند التأخر عن نشاط أو موعد محدد. وبالمثل، أشار آباء الأطفال ذوي اضطراب فرط الحركة إلى أن أطفالهم يعانون من ضعف في التنظيم الزمني. إضافة إلى ذلك، أفادوا أن أطفالهم يعانون من ضعف التنظيم المكاني، حيث لاحظوا أن لديهم ضعفاً في ترتيب الملابس واللعب وأوراق الواجب المنزلي، رغم أن آباءهم يقدمون لهم طرقاً أكثر من آباء المجموعة الضابطة، بغية مساعدتهم على أن يكونوا منظمين. وبخصوص التقرير الذاتي للأطفال، أوضحت النتائج أن الأطفال ذوي فرط الحركة أقروا أن لديهم صعوبات تنظيم مكانية وزمانية، وأن معظم العجز كان مرتبطاً بالسياق المدرسي، حيث أشاروا إلى أنهم قد يعملون الواجب، ولكن يجدون صعوبة في العثور عليه، كما أنهم بدئوا مشاريع دون إكمالها. إضافة إلى ذلك، أقر الأطفال بأنهم يعملون أو يقولون أشياء دون تفكير مسبق. وفي المدرسة، أقر

هؤلاء الأطفال أنهم غير قادرين على العثور على الأشياء، ويفقدون اللوازم المدرسية، كما أدركوا أنه ليس لديهم أماكن ثابتة للأشياء عند العودة من المدرسة، لكنهم ذكروا أيضاً أن عائلتهم تضع أشياءهم في أماكن لا يمكنهم العثور عليها. وبشكل إجمالي، أشارت النتائج إلى أن الأطفال ذوي الإفراط الحركي كانوا مدركين نسبيا أنهم يفتقرون للقدرة على تنظيم مختلف شؤون حياتهم، وخصوصا فقدان الأشياء في المدرسة. هذه الدراسة تدل على ارتباط اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي بعجز التخطيط المتمثل، هنا، في ضعف القدرة على تنظيم اللوازم والأدوات المنزلية والمدرسية، وفق ترتيب منهجي يمكنهم من سرعة وسهولة استرجاعها.

خلاصة

نستخلص مما سبق تباين وجهات النظر حول مدى ارتباط اضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي باشتغال الوظائف التنفيذية. فمن الباحثين من يرى ملازمة عجز الوظائف التنفيذية لاضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي، لكنهم يختلفون في نظرتهم للوظائف التنفيذية الأكثر تأثرا بالاضطراب، ويرجع ذلك إلى اختلاف تحديدهم للمكونات التنفيذية الأساس، التي ترتكز عليها بقية الوظائف التنفيذية؛ فمنهم من يعطي الأولية للكبح باعتباره داعما أساسا لذاكرة العمل وبقية الوظائف التنفيذية الأخرى، ومنهم من يعتقد محورية ذاكرة العمل باعتبارها العمود الفقري، الذي ترتكز عليه بقية الوظائف التنفيذية.

وبعيدا عن أولوية أحدهما على الأخر، يمكن القول إن كل مكون يدعم الآخر ويؤثر فيه ويتأثر به، حيث يلاحظ أن المعلومات المخزنة في الذاكرة تعمل على توجيه سلوكات استجابات الكبح، وتقلل من احتمالية أخطائها؛ كما أن الكبح يعمل على حماية الفضاء الذهني لذاكرة العمل من التشبّع بالمعلومات المشتتة أو غير ذات الصلة. إضافة إلى ذلك، ورغم وفرة الدراسات القائلة بملازمة العجز التنفيذي لاضطراب عجز الانتباه والإفراط الحركي، إلا أن دراسات أخرى تقول بعدم التعميم، وأن شدة عجز الوظائف التنفيذية ونوعيته، يختلف باختلاف الأفراد المشخصين بالاضطراب، مما يستلزم إجراء مزيد من الدراسات الميدانية، في سياقات ثقافية مختلفة، لكشف ملابسات هذه العلاقة وحيثياتها وتفاصيلها.