الدور الوسيط للوظائف التنفيذية في العلاقة بين أعراض اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه والقلق لدى طلاب المرحلة المتوسطة

د/منال يوسف الشيف
قسم التربية الخاصة، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية
mysheef@uqu.edu.sa
0000-0003-0381-9903

الدور الوسيط للوظائف التنفيذية في العلاقة بين أعراض اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه والقلق لدى طلاب المرحلة المتوسطة

د/ منال يوسف الشيف

المُستخلَص:

هدفت الدراسة الى الكشف عن الدور الوسيط للوظائف التنفيذية والاختلال الوظيفي في العلاقة بين أعراض اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه والقلق، وكذلك التعرف على مدى إسهام درجات أفراد العينة على مقياس اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه ومقياس تقييم سلوك الوظائف التنفيذية في التنبؤ بدرجاتهم على مقياس القلق. تعتمد هذه الدراسة على تصميم الدراسة المسحية survey design شارك في هذه الدراسة 100 طالب تتراوح أعمارهم بين 13 ، 15 عامًا، وكان متوسط أعمارهم (م = 14.28) والانحراف المعياري (SD = 5.36) وكان معامل الذكاء الكلي (IQ) لجميع المشاركين مساويًا أو أعلى من 30، مقاسًا باستخدام اختبار المصفوفات المتتابعة الملونة. من بين درجات أعراض اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه (تقرير الوالدين)، تنبأ نقص الانتباه فقط بالقلق، بينما لم تنبىء أعراض فرط الحركة بالقلق. لم تنبىء أيٌّ من درجات أعراض اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه (تقرير الوالدين) بالقلق. من بين عوامل الوظائف التنفيذية، كانت الدرجة المركبة ، ومؤشر تنظيم السلوك ، والمؤشر ما وراء المعرفي منبئات بالقلق في كلٍّ من التقارير الذاتية وتقارير الوالدين. ولم يتمكن مؤشر تنظيم السلوك ،والمؤشر ما وراء المعرفي بشكل دال من التنبؤ بالقلق مقارنةً بمؤشر الوظائف التنفيذية الآخر عند ضبط العمر والنوع. أظهرت نتائج تحليلات الوساطة أن أعراض اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه وحدها لم تتنبأ بالقلق عند ضبط ضعف الوظائف التنفيذية والضعف الوظيفي. كما هو متوقع، توسط ضعف الوظائف التنفيذية مسار اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه والقلق؛ وبالتالي، فإن زيادة أعراض اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه تُنبئ بشكل دال ضعف الوظائف التنفيذية أكثر حدة، مما يُؤثر بدوره على شدة أعراض القلق.

الكلمات المفتاحية: الوظيفة التنفيذية، اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه، القلق، نقص الانتباه، فرط الحركة.

Abstract:
The study aimed to explore the mediating role of executive function and dysfunction in the relationship between ADHD symptoms and anxiety, as well as to determine the extent to which scores on the ADHD and Executive Function contributed to the prediction of anxiety scores. This study relied on a survey design to investigate the possibility of using executive functioning as a mediator in the relationship between ADHD symptoms and anxiety among middle school students with ADHD. One hundred students, aged 13–15, participated in this study. Their mean age was (M = 14.28) and standard deviation (SD)= 5.36. All participants had a total intelligence quotient (IQ) equal to or above 30, as measured using the Colored Progressive Matrices test. Among the ADHD symptom scores (parent-reported), only inattention predicted anxiety, while hyperactivity symptoms did not. None of the ADHD symptom scores (parent-reported) predicted anxiety. Among the executive function factors, the composite score, the Behavioral Regulation Index, and the Metacognitive Index were predictors of anxiety in both self- and parent-reported measures. The Behavioral Regulation Index and the Metacognitive Index were not significantly predictive of anxiety compared to the other executive function index when controlling for age and gender. Results of mediation analyses showed that ADHD symptoms alone did not predict anxiety when controlling for executive function impairment and functional impairment. As expected, executive function impairment mediated the trajectory of ADHD and anxiety; thus, greater ADHD symptoms significantly predicted more severe executive function impairment, which in turn influenced anxiety symptom severity.

Keywords:executive function,ADHD,anxiety,inattention, hyperactivity

المقدمة

اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباهAttention-deficit/hyperactivitydisorder (ADHD) هو اضطراب نمائي عصبي يصيب الأطفال، ويتميز بأعراض عدم الانتباه وفرط النشاط والاندفاعية (American Psychiatric Association, 2013)، ويستمر طوال فترة المراهقة والبلوغ (Caye et al., 2016). يتراوح معدل انتشار اضطراب نقص الانتباه وفرط النشاط لدى البالغين بين 0.6% و7.3% في البلدان منخفضة الدخل ومرتفعة الدخل (Fayyad et al., 2017). وقد ثبت أن أعراض اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه ذات بنية أبعادية dimensional structure ، حيث يقع الأشخاص الذين شُخِّصوا بهذا الاضطراب في أقصى درجات المتصل (Marcus & Barry, 2011). يُعرف اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه عادةً بأنه اضطراب غير متجانس يتميز بصعوبات معرفية عصبية متعددة، بما في ذلك الوظائف التنفيذيةExecutive functions (EF)،والحساسية للمكافأة، ومعالجة المعلومات الزمنية (Sonuga-Barke et al., 2010).

يصف مفهوم الوظائف التنفيذية فئة من العمليات المعرفية عالية المستوى، والتي تتطلب جهدًا وموجهة نحو الهدف والتي تنظم الوظائف المعرفية منخفضة المستوى والسلوك والانفعالات والدافع (Miyake & Friedman, 2012 ياسين، 2024). وبشكل أكثر تحديدًا، تشارك الوظائف التنفيذية في التحكم في الانتباه وفي التنظيم الذاتي لتركيز الانتباه (Nigg, 2017, pp. 12675). هناك إجماع واسع في الأدبيات بشأن الارتباط القوي بين اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه وضعف الأداء في اختبارات الوظائف التنفيذية لدى كل من الأطفال والبالغين. على سبيل المثال، ارتبط اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه بصعوبات في تثبيط الاستجابة (Fosco et al., 2019)، والتحول فى المهام (Dibbets et al., 2010). بالإضافة إلى ذلك، ارتبطت شدة أعراض اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه بصعوبات في الأداء الوظيفي أثناء الأنشطة اليومية لدى البالغين (Silverstein et al., 2020)، وبشكل أكثر تحديدًا لدى طلاب الجامعات (Dehili et al., 2017) .

مشكلة الدراسة

أظهرت الأبحاث السابقة التي أُجريت على الطلاب ذوى اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه أن الوظائف التنفيذيةexecutive functions قد تُنبئ بضعف وظيفي. فقد وجد

(Dvorsky& Langberg,2019) أن الوظائف التنفيذية، بما في ذلك مهارات التحفيز وتنظيم الانفعال، تُؤثر على العلاقة بين أعراض اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه والأداء اليومي العام. كما وجدا أن المهارات التنظيمية تُؤثر على العلاقة بين أعراض اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه والتحصيل الدراسي، مُقاسًا بالمعدل التراكمي. ووجد دور وأرمسترونغ (Dorr&Armstrong,2019) أن الوظائف التنفيذية المرتفعة ترتبط بانخفاض مستويات الضعف الوظيفي لدى ذوى الاعراض المنخفضة من اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه ، ولكن لم يرتبط ارتفاع معدل الوظائف التنفيذية بانخفاض مستوى الضعف الوظيفي لدى عينة من الطلاب الذين يعانون من مستوى مرتفع من أعراض اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه.

وقد أظهرت الأبحاث التي أُجريت على المراهقين ذوى اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه أن الوظائف التنفيذية المختلة وظيفيا ترتبط بمجالات ضعف متعددة حتى بعد ضبط أعراض اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه (Miller et al., 2012). وعلى وجه الخصوص، أثبتت الجوانب ما وراء المعرفية للوظائف التنفيذية (مثل المرونة العقلية والتخطيط والتنظيم) أهميتها في الأداء المدرسي وإكمال الواجبات المنزلية في هذه الفئة العمرية (Langberg et al., 2013; Franke et al., 2018).

ونظرًا لأن الضعف الوظيفي والشعور المصاحب له بعدم الكفاءة قد يؤديان إلى التوتر والقلق، فمن المهم استكشاف دور الضعف الوظيفي في العلاقة بين اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه والقلق، حيث قد يوجه هذا فهمنا للآليات الكامنة وراء هذا الارتباط ويساعدنا في تطوير تدخلات علاجية أكثر استهدافًا لهذه الفئة من المرضى. وعلى حد اطلاع الباحثة ، استكشفت دراسة منشورة واحدة فقط العلاقة بين أعراض اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه وأعراض القلق والاكتئاب المختلطة، مع التركيز بشكل خاص على الوظائف التنفيذية والضعف الوظيفي. ففي هذه الدراسة(Mohamed et al., 2020) ، فسرت الوظائف التنفيذية والمشكلات الوظيفية ما بين 42% و53% من التباين في أعراض القلق والاكتئاب المختلطة لدى مجموعة من الطلاب (Mohamed et al., 2020). ومن عيوب هذه الدراسة عدم وجود تقييم تشخيصي منهجي في هذه المجموعة.

أهداف الدراسة

تهدف الدراسة الحالية الى

1.الكشف عن الدور الوسيط للوظائف الوظيفية في العلاقة بين أعراض اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه والقلق

2. التعرف على مدى إسهام درجات أفراد العينة على مقياس اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه ومقياس تقييم الوظائف التنفيذية في التنبؤ بدرجاتهم على مقياس القلق

أهمية الدراسة

تتمثل الاهمية النظرية والعملية فى الدراسة الحالية فى أنها توضح كيف يمكن للوظائف الوظيفية والاختلال الوظيفي أن تتوسط العلاقة بين بين أعراض اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه والقلق، وذلك من أجل فهم المشكلة بشكل أفضل. كما أنها تستكشف دور الضعف الوظيفي في العلاقة بين اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه والقلق، حيث قد يوجه هذا فهمنا للآليات الكامنة وراء هذا الارتباط ويساعدنا في تطوير تدخلات علاجية أكثر استهدافًا لهذه الفئة من الطلاب.

مصطلحات الدراسة

اضطراب نقص الانتباه وفرط الحركة (ADHD) : اضطراب نقص الانتباه وفرط الحركة (ADHD) أحد أكثر اضطرابات النمو العصبي شيوعًا في مرحلة الطفولة ويتميز بمستويات غير مناسبة من عدم الانتباه وفرط الحركة والاندفاع مما يؤدي إلى ضعف في مجال واحد على الأقل من مجالات الحياة (American Psychiatric Association, 2013).

ويعرف اجرائيا فى الدراسة الحالية بالدرجة التى يحصل عليها الطلاب على مقياس تقدير اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه (DuPaul et al., 1998)

الوظائف التنفيذية

تعرف الوظائف التنفيذية بأنها "مجموعة من القدرات التوجيهية التي تسهل قدرة الشخص على الانخراط في معالجة هادفة للمدركات والانفعالات والأفكار والأفعال"

(Miller et al., 2013, P. 339)

وتعرف اجرائيا بالدرجة التى يحصل عليها الطلاب عينة الدراسة على مقياس التقدير السلوكى للوظائف التنفيذية (The Behavior Rating Inventory of Executive Function BRIEF, Gioia et al., 2000)

القلق

تُعرّف الجمعية الأمريكية للطب النفسي القلق بأنه توقعٌ مُتوقع لخطرٍ أو حدثٍ سلبيٍّ مُستقبلي، مصحوبٌ بمشاعرَ اضطرابٍ نفسيٍّ أو أعراضٍ جسديةٍ للتوتر. قد تنتمي العناصرُ المُعرَّضةُ للخطر إلى العالمين الداخلي والخارجي(APA.,2013).

ويعرف اجرائيا بالدرجة التى يحصل عليها الطلاب عينة الدراسة على مقياس اختبار فحص الاضطرابات الانفعالية المرتبطة بقلق الطفل (The Screen for Child Anxiety-Related Emotional Disorders SCARED, Birmaher et al., 1997)

محددات الدراسة

تتحدد الدراسة الحالية بما يأتآ:

(1) العينة: شارك في هذه الدراسة 100 طالبا تتراوح أعمارهم بين 12 ، 15 عامًا، بلغ متوسط أعمارهم (م = 13.28)، والانحراف المعياري = 5.36

(2) الادوات: وهي اربع أدوات بطريقة التقرير الذاتي تم الاعتماد عليها في جمع البيانات حول متغيرات الدراسة بعد التأكد من خصائصها السيكومترية.

(3) الاساليب الاحصائية: تحليل الانحدار، و نموذج الوساطة المتعدد المتسلسل

أدبيات الدراسة

أولا: الاطار النظري

إن أعراض اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه تعكس مسارات سببية متعددة (Stifter& Dollar, 2016). وعلى وجه الخصوص، قد يكون للفروق الفردية في الوظائف التنفيذية (EF) علاقة سببية بظهور أعراض اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه أو تباينها أو استمرارها. وهناك أدلة تُظهر العلاقة الارتباطية الواضحة بين الوظائف التنفيذية ،والأعراض الأساسية لاضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه.

وتشمل الوظائف التنفيذية عمليات معرفية مثل الذاكرة العاملة والضبط المثبط والمرونة (Miyake&Friedman,2012)،ويمكن اعتبارهما مساهمين رئيسيين في التنظيم الذاتي للانفعال (Blair, 2016). وتشير العديد من مسارات البحث إلى أن التحكم التنفيذي يتطلب معالجة مرنة من أعلى إلى أسفل أو معالجة معلومات محكومة من المناطق التنفيذية أمام الجبهية (Hwang & Luna,2013). علاوة على ذلك، تعتمد الوظائف التنفيذية على تعديل الانتباه والانفعال عبر العمليات التلقائية غير التنفيذية من المناطق تحت القشرية الحوفية (مثل اللوزة) (Blair, 2016; Nigg, 2016).

كما تُعرَّف الوظائف التنفيذية بأنها عمليات معرفية تُشكِّل أساس السلوك المُوجَّه نحو الهدف، وتشمل مناطق قشرية أمامية وجدارية عالية الترتيب ، وتمثل نهجًا صاعدا- نازلا يؤثر على التوجيه الطوعي للانتباه، مما يسمح بالمعالجة الطوعية للمدخلات ذات الصلة بدلًا من غير ذات الصلة وفقًا لأهداف المهمة (Ibbotson, 2023). وقد برز البحث في الوظائف التنفيذية بشكل رئيسي من خلال دراسة المرضى الذين يعانون من تلف في الفص الجبهي، حيث تُظهر الدراسات النفسية العصبية مشاكل خطيرة في تنظيم السلوك المُوجَّه نحو الهدف (Friedman, & Robbins,2022) ، وخاصةً في الضبط المثبط inhibitory control، مما يشير إلى وجود سبب مشابه بين أعراض اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه والعجز المعرفي المفترض وتلك الخاصة بالمرضى الذين يعانون من اضطرابات الفص الجبهي (Castellanos et al., 2006). وتشير نظرية الخلل التنفيذي The Executive Dysfunction theory إلى أن أعراض اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه تنشأ كليًا نتيجة لانخفاض في الضبط التنفيذي، بسبب تشوهات في بنية ووظيفة والعمل الكيميائي الحيوي للشبكات العصبية الجبهية الجداريةfrontoparietal والجبهية المخططية frontostriatal neuralnet works) (Johnson et al.,2009).

يُعد القلق فطرياً وجزءاً من الطبيعة البشرية، وهو الاستجابة الطبيعية لجسمنا التي تستعد لمواجهة ما نعتبره خطرًا. نشعر بالضعف، حتى وإن لم نفهم السبب على وجه اليقين أحيانًا. عندما واجه أسلافنا تهديدات الحيوانات الشرسة أو الشعوب المعادية، كانت التغيرات التي طرأت على أجسامهم تُهيئهم للمقاومة أو الفرار. أما اليوم، فالمخاطر ذات طبيعة مختلفة تمامًا، ولكن عند مواجهة موقف يُخيفنا أو نعتبره تهديدًا، تحدث لنا نفس التغيرات في ذلك الوقت. عندما يكون القلق معتدلًا، يكون مفيدًا، لأنه يُنبهنا في مواجهة موقف صعب، مما يسمح لنا بالاستجابة السريعة. قد يُصبح مشكلة حقيقية عندما يكون مفرطًا مقارنةً بالموقف الذي نواجهه أو يدوم طويلًا، لدرجة أن القيام بأبسط شيء قد يُصبح جهدًا هائلًا(Piccoli et al., 2024). اضطرابات القلق (ADs) من بين الاضطرابات الأكثر انتشارًا في فئات الأطفال والمراهقين، ويصاحب اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه واضطراب نقص الانتباه بعضهما البعض في 25-50٪ من الحالات (8-10). معدل الاضطراب المشترك هذا أكبر من الصدفة ولا يزال موجودًا بعد التحكم في الأعراض المتداخلة، مثل صعوبة التركيز والأرق (León-Barriera et al., 2022). يرتبط وجود كلا الاضطرابين بمزيد من مشكلات الانتباه والمخاوف المدرسية

وانخفاض الكفاءة الاجتماعية من وجود اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه أو القلق وحدهما (Bowen et al., 2008). في حين أن هناك دليلًا على وجود علاقة مستقبلية بين اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه واضطراب نقص الانتباه مع التقدم فى العمر، إلا أن أسباب هذا الارتباط لا تزال غير واضحة. وقد أشارت دراسات سابقة إلى وجود علاقة ارتباطية بين القلق ونقص الانتباه كبعد من أبعاد اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه (Biedermanet al., 2006; March et al., 2000).

وبالمثل، أظهر ذوو اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه الذين يعانون من ضعف فى السرعة المعرفية أعراضًا داخلية أكثر، مثل القلق والاكتئاب، مقارنة بالأفراد الذين يعانون من فرط النشاط أو النوع المركب(فرط النشاط- نقص الانتباه) من اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه (Becker et al., 2016). وجد جنسن وآخرون(Jensen et. al,2001) أن القلق لدى مجموعات اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه قد يختلف عن القلق في المجموعات غير المصابة باضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه، حيث تكون المخاوف بشأن الكفاءة والأداء هي المكونات الأكثر شيوعًا بدلاً من الرهاب المحدد في حد ذاته. وقد أُقترح أن هذا النوع من القلق ينشأ في المقام الأول عندما تطغى متطلبات البيئة على قدرات المعالجة المعرفية للفرد (Schachar et al., 1995).

وبناءً على ذلك، هناك عاملان محتملان يربطان اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه والقلق هما الوظائف التنفيذية (EFs) والضعف الوظيفي. تمثل الوظائف التنفيذية عمليات معرفية عالية المستوى تساعدنا على تحقيق أهدافنا اليومية (Corbo et al., 2024). تدعم القشرة الأمامية الجبهية الوظائف التنفيذية بشكل أساسي وتشمل عادةً مهارات التخطيط وتثبيط الاستجابة والمرونة العقلية والذاكرة العاملة والمبادرة والتحول (Jin et al., 2024).

قد يمنع الخلل فى الوظائف التنفيذية اكتساب المهارات وتنفيذها، مما يؤدي إلى صعوبات في التعامل مع التحديات اليومية المتعلقة بالأداء الأكاديمي (Miller et al., 2012) والمشاكل الشخصية (Sprague et al., 2011) والصحة العقلية (Snyder et al., 2014). على الرغم من أن الوظائف الإدراكية غير الطبيعية شائعة في اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه، وقد تم افتراض أنها تكمن وراء الضعف الوظيفي المرتبط بهذا الاضطراب

(Isaac et al., 2024)، فإن هذه الاختلالات المعرفية لا تقتصر على اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه، بل إنها شائعة إلى حد ما في مختلف الاضطرابات النفسية، بما في ذلك اضطرابات المزاج واضطرابات نقص الانتباه (Snyder et al., 2015).

على عكس أدبيات الوظائف التنفيذية لدى البالغين ذوى اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه، فإن الأبحاث المتعلقة بالوظائف التنفيذية لدى البالغين المصابين بالقلق قليلة للغاية، حيث لم تبحث سوى دراسة واحدة بشكل مباشر في العلاقة بين القلق و الوظائف التنفيذية لدى البالغين. فقد أجرت روث وآخرون(2004) .Roth et al دراسة وجدوا فيها أن الفروق الفردية في القلق كحالة تفسر التفاعل بين أعراض اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه وضعف الذاكرة والتعلم، ولاحظوا أن الانتباه المستمر أو الاكتئاب أو التنظيم الدلالي لم يتوسطوا هذه العلاقة وبالتالي خلصوا إلى أن القلق قد يكون مرتبطًا بشكل فريد بضعف الوظيفة التنفيذية. على الرغم من أن طبيعة العلاقة بين القلق والوظيفة التنفيذية لا تزال غير مفهومة جيدًا لدى البالغين، إلا أنها استُكشفت بدقة في مجموعات الأطفال. في الواقع، خلُصت العديد من الدراسات إلى وجود عجز في الوظيفة التنفيذية لدى الأطفال القلقين (Toren et al., 2000).

ثانيا: دراسات سابقة

هدفت دراسة (Zhang et al., 2021) الى البحث فى العلاقات الارتباطية بين اضطراب نقص الانتباه وفرط النشاط (ADHD)، وضعف الوظيفة التنفيذية (EF)، وأعراض الاكتئاب/القلق، وجودة الحياة الضعيفة(QoL)، وبناء نموذج وساطة بسيط أو متسلسل لاستكشاف الآليات بين اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه لدى البالغين وجودة الحياة. شملت العينة 223 مشاركًا من ذوى باضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه و54 متطوعًا من العاديين. طُلب من المشاركين إكمال المقاييس التالية: مقياس تقييم اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه (ADHD-RS)، والنسخة المختصرة من مقياس جودة الحياة لمنظمة الصحة العالمية (WHOQOL-BREF)، ومقياس تقييم سلوك الوظيفة التنفيذية - نسخة البالغين (BRIEF-A)، ومقياس التقييم الذاتي للاكتئاب (SDS)، ومقياس التقييم الذاتي للقلق (SAS). حُلّلت الارتباطات بين الفعالية التنفيذية وأعراض الاكتئاب/القلق وجودة الحياة باستخدام معامل ارتباط بيرسون. وحُللت نماذج الوساطة البسيطة والمتسلسلة باستخدام خوارزمية PROCESS. كانت الارتباطات بين الوظيفة التنفيذية وجودة الحياة، وأعراض الاكتئاب/القلق وجودة الحياة، وأعراض الاكتئاب/القلق وجودة الحياة، ذات دلالة إحصائية. في نماذج الوساطة البسيطة، تتوسط

الوظيفة التنفيذية وأعراض الاكتئاب/القلق العلاقة بين اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه وجودة الحياة، على التوالي. في نموذج تسلسلي ثنائي الوسيط، يمكن أن يؤثر اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه على جودة الحياة بشكل غير مباشر من خلال الوظيفة التنفيذية ، ثم من خلال أعراض الاكتئاب/القلق، بشكل دال.

كما هدفت دراسة (Garcia et al.,2024) بالكشف عما اذا كان اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه والوظائف التنفيذية (EF) مرتبطين بالتركيز المفرط، وما إذا كانت الوظائف التنفيذية تتوسط العلاقة بين أعراض اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه والتركيز المفرط. أكملت عينة غير سريرية مكونة من 380 طالبًا جامعيًا (264 أنثى) تقارير ذاتية عن اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه، والنشاط الانفعالي، والتركيز المفرط، والتركيز المفرط أثناء الأنشطة المجزية. اشارت النتائج الى وجود علاقة ارتباطية دالة وموجبة بين الصعوبات المتزايدة فى الوظائف التنفيذية وشدة أعراض اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه، مع ارتفاع معدل فرط التركيز. علاوة على ذلك، ساهمت الصعوبات فى الوظائف التنفيذية جزئيًا في العلاقة بين اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه وفرط التركيز (بعد ضبط الجنس وتعاطي المخدرات)، ولكنها لم تؤثر في العلاقة بين اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه وفرط التركيز أثناء الأنشطة المكافئة.

فى حين هدفت دراسة (Broletti et al.,2024) الى اختبار تأثير اضطراب نقص الانتباه وفرط النشاط (ADHD) واضطراب التآزر النمائي Developmental Co-ordination Disorder (DCD) على مستويات الاكتئاب، والتحقيق في الدور الوسيط للوظيفة التنفيذية (EF) لدى البالغين. أكمل البالغون المصابون باضطراب نقص الانتباه وفرط النشاط، واضطراب التنسيق النمائي، واضطراب نقص الانتباه وفرط النشاط + اضطراب التنسيق النمائي (N =139) مقاييس التقرير الذاتي لاضطراب نقص الانتباه وفرط النشاط، واضطراب التنسيق النمائي، والاكتئاب، والوظيفة التنفيذية. أشارت النتائج الى ان صعوبات الوظيفة التنفيذية تتوسط في العلاقة بين اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه/اضطراب النمو النمائي وأعراض الاكتئاب. كما أظهرت العديد من مجالات الوظيفة التنفيذية المحددة، المتعلقة بتنظيم السلوك وما وراء المعرفة ، تأثيرات وسيطة كاملة/جزئية.

كما هدفت دراسة ياسين(2024) الى الكشف عن العلاقة بين الوظائف التنفيذية و الموهبة لدي الأطفال ذوي اضطراب نقص الانتباه و فرط الحركة. علاوة على ذلك، سعت الدراسة الحالية ايضاً إلى الكشف عن الفروق بين الجنسين في كالً من الوظائف التنفيذية و الموهبة. و قد تضمنت عينة الدراسة51 طفل (24ذكور، 27إناث) ، ممن تراوحت أعمارهم ما بين 6 إلى 14 عام من الأطفال ذوي فرط الحركة و تشتت الانتباه . و قد خلصت نتائج الدراسة إلى عدم وجود فروق فى مستوى الموهبة والوظائف التنفيذية لمتغيري النوع والعمر. بالإضافة إلى ذلك، اتضح أن هناك علاقة طردية بين متغيري الوظائف التنفيذية والموهبة ، وأن الوظائف التنفيذية من المنبئات القوية بمتغير الموهبة.

اوجه الاستفادة

افادت الباحثة من عرض الدراسات السابقة في تحدي متغيرات الدراسة، والعينة التى تجرى عليها الدراسة، وكذلك الادوات المستخدمة في جمع البيانات، والاساليب الاحصائية المناسبة لتحليل البيانات للوصول ال النتائج.

فروض الدراسة

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسات السابقة، وما تم عرضه من تأطير نظري لمتغيرات الدراسة الحالية، يمكن صياغة الفرضين اللذين سيتم اختبارهما على النحو التالي:

1. تسهم درجات أفراد العينة على مقياس اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه ومقياس تقييم سلوك الوظائف التنفيذية في التنبؤ بدرجاتهم على مقياس القلق
2. تتوسط الوظائف الوظيفية والاختلال الوظيفي في العلاقة بين أعراض اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه والقلق

الطريقة والاجراءات

أبلغت الباحثة أهداف الدراسة لأولياء الأمور ومديري المدارس، وتم الحصول على الموافقة شفهيا من أولياء الأمور والمدارس التي وافقت على المشاركة فيها. وأجري أخصائيون نفسيون مُدرَّبون التقييم في قاعات دراسية مُجهزة لهذا الغرض في مختلف المدارس.

منهجية الدراسة و التصميم

تعتمد هذه الدراسة على تصميم الدراسة المسحية survey design بهدف إمكانية استخدام الوظائف التنفيذية كوسيط في العلاقة بين أعراض اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه والقلق لدى طلاب المرحلة المتوسطة ذوى اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه.

العينة

شارك في هذه الدراسة 100 طالب تتراوح أعمارهم بين 13 ، 15 عامًا، بلغ متوسط أعمارهم (م = 14.28)، والانحراف المعياري = 5.36، وكان معامل الذكاء الكلي (IQ) لجميع المشاركين مساويًا أو أعلى من 30، مقاسًا باستخدام اختبار المصفوفات المتتابعة الملونة(على، 2019) . حدد أخصائيو علم النفس 103 طالبا من ذوى اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه. من أجل تأكيد التشخيص، ملأ الآباء والمعلمون قائمة من 18 معيارًا لاضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه وفقًا للدليل التشخيصي والإحصائي للاضطرابات العقلية

(APA) DSM-5، 2013) لتقييم شدة كل بند من 0 إلى 3. وكان وجود ستة أعراض على الأقل لعدم الانتباه و/أو ستة أعراض أخرى لفرط النشاط/الاندفاع، واستمرار الأعراض لمدة عام واحد على الأقل، والتدخل الواضح في أداء حياتهم اليومية هي المعايير المعتمدة لتأكيد التشخيص. وبالنظر إلى الاتفاق بين الآباء والمعلمين، أظهر 100% من المشاركين عرضًا مشتركًا . وتم استبعاد ثلاثة من أصل 103 طالبا في النهاية لأنهم لم يستوفوا معايير اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه في التقييم.

أدوات الدراسة

مقياس تقدير اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه

استُخدم مقياس تقدير اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه (DuPaul et al., 1998) لقياس أعراض اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه لدى المشاركين. تم استخدام نسختي الوالدين والتقرير الذاتى. يتكون المقياس من 18 مفردة ، تقيّم تسعة أعراض لعدم الانتباه وتسعة أعراض لفرط النشاط. تتوافق هذه البنود مع معايير تشخيص اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه في الدليل التشخيصي والإحصائي للاضطرابات العقلية (DSM-5)، بما في ذلك الأعراض المشتركة التي تتسم غالبًا بعدم الانتباه وفرط النشاط. تُقيّم استجابات المفردات من 0 = لا على الإطلاق إلى 3 = كثيرًا، وتشير الدرجات الأعلى إلى أعراض أكثر.

الخصائص السيكومترية للمقياس فى الدراسة الحالية

الثبات: تم حساب معامل الثبات بطريقة α كرونباخ ،والذى بلغ 0.78(عدم الانتباه) إلى 0.81(فرط النشاط)، في نسخة الوالدين و0.80 إلى 0.84 في نسخة التقرير الذاتي في الدراسة الحالية.

الصدق البنائى: تم تحليل الصدق البنائى للمقياس باستخدام التحليل العاملى التوكيدى confirmatory factor analysis (CFA). يتوافق النموذج المُختَبَر مع الأساس النظري المُشار إليه في الدليل التشخيصي والإحصائي للاضطرابات العقلية (الشكل 1)، والذي ينص على أن بُعد نقص الانتباه يتكون من فقرات (1–9) وبُعد فرط النشاط والاندفاع يتكون من فقرات (10–18). استند إجراء تحليل العوامل التأكيدية إلى طريقة الأرجحية العظمى ، وكانت مؤشرات حسن المطابقة للنموذج كما هو مبين فى الجدول (1)

الجدول (1) مؤشرات المطابقة للنموذج من نماذج القياس لمقياس

نموذج القياس للمقياس	مؤشرات حسن المطابقة
264.2	χ2, df مؤشر مربع كاى المعيارى
4.5	χ2/df مؤشر مربع كاى المعيارى
0.92	CFI مؤشر المطابقة المقارن
0.93	TLI مؤشر توكر لويس
0.06	RMSEA مؤشر الجذر التربيعي لمتوسط خطأ الاقتراب
0.93	GFI مؤشر حسن المطابقة

اختبار فحص الاضطرابات الانفعالية المرتبطة بقلق الطفل The Screen for Child Anxiety-Related Emotional Disorders (SCARED, Birmaher et al., 1997)

استُخدم اختبار فحص الاضطرابات الانفعالية المرتبطة بقلق الطفل (SCARED)

استُخدم اختبار فحص الاضطرابات الانفعالية المرتبطة بقلق الطفل لقياس أعراض القلق لدى الطلاب. قامت الباحثة بترجمة المقياس إلى اللغة العربية، متبوعةً بترجمة عكسية. يتكون

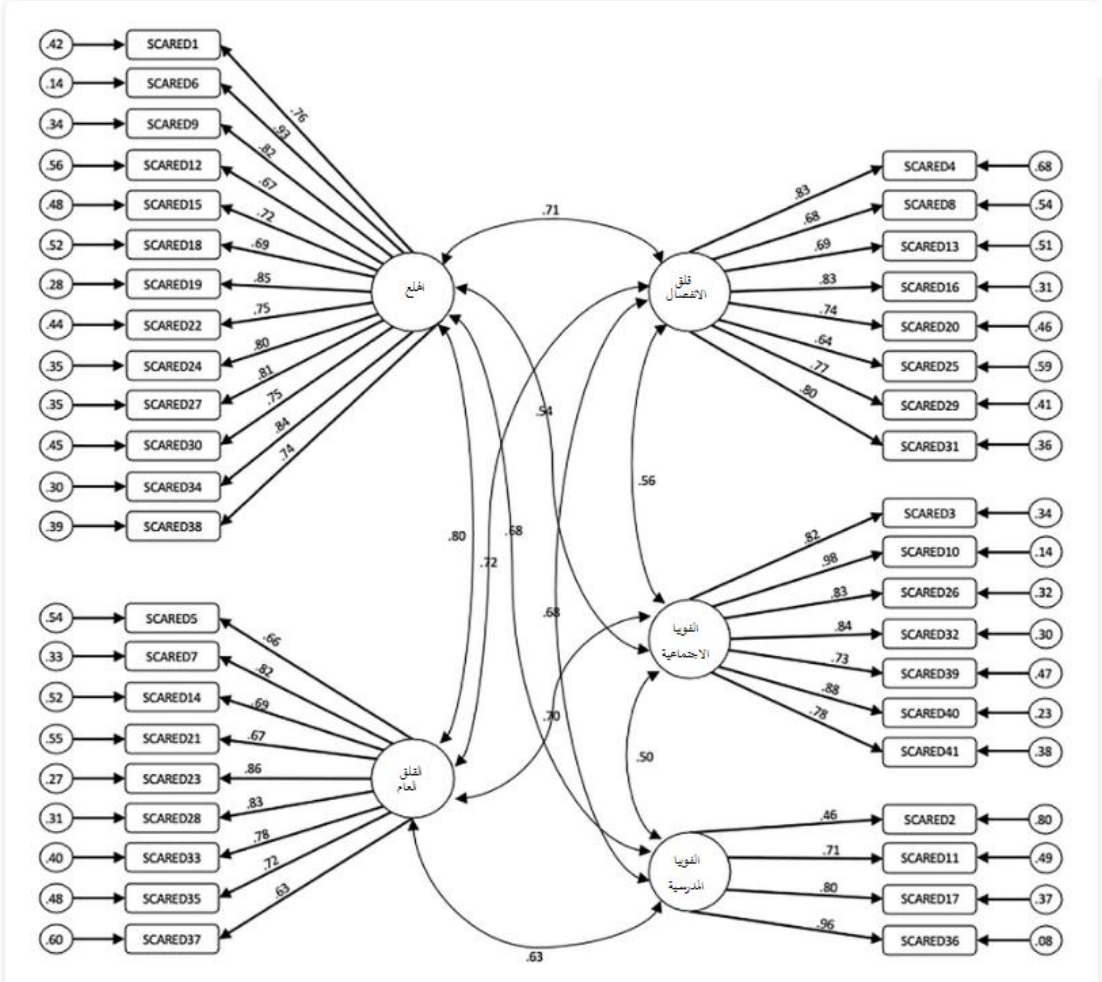
مقياس SCARED، المكون من 41 مفردة، من خمسة مقاييس فرعية، تفحص أربعة اضطرابات قلق محددة: اضطراب الهلع (13 مفردة)، واضطراب القلق العام (تسعة مفردات)، واضطراب قلق الانفصال (ثمانية مفردات)، واضطراب القلق الاجتماعي (سبعة مفردات)، بالإضافة إلى مقياس فرعي لرهاب المدرسة (أربعة مفردات)، وهو غير مصنف كاضطراب قلق وفقًا للدليل التشخيصي والإحصائي للاضطرابات النفسية (DSM–IV). تُقيّم هذه المقاييس على مقياس من 0 إلى 2 (0 = "غير صحيح أو نادرًا ما يكون صحيحًا"؛ 1 = "صحيح إلى حد ما أو صحيح أحيانًا"؛ و2 = "صحيح جدًا أو صحيح غالبًا"). الحد الأقصى للدرجة الإجمالية هو 82، والحد الأقصى للدرجات لاضطراب الهلع واضطراب القلق العام وقلق الانفصال والقلق الاجتماعي ورهاب المدرسة هي 26 و18 و16 و14 و8 على التوالي.

الخصائص السيكومترية للمقياس فى الدراسة الحالية

الثبات: تم التحقق من الاتساق الداخلي (α كرونباخ = 0.62 إلى 0.87) لمقاييس SCARED الفرعية. وقد تم الحصول على α كرونباخ = 0.95 للدرجة الإجمالية لـ SCARED في الدراسة الحالية.

الصدق البنائى: تم تحليل الصدق البنائى للمقياس باستخدام التحليل العاملى التوكيدى confirmatory factor analysis (CFA):χ2/df مؤشر مربع كاى المعيارى=4.2،CFI مؤشر المطابقة المقارن =0.92،RMSEA مؤشر الجذر التربيعي لمتوسط خطأ الاقتراب=0.06،GFI مؤشر حسن المطابقة=0.93وتظهر تقديرات المعلمات والأخطاء المعيارية في الشكل 1.

الشكل 1 نموذج العوامل الخمسة للمقياس



مقياس التقدير السلوكى للوظائف التنفيذية The Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF, Gioia et al., 2000)

يُقيّم مقياس التقييم السلوكى للوظائف التنفيذية (Gioia et al., 2000) (BRIEF) سلوكيات الوظائف التنفيذية لدى الأطفال والمراهقين في المنزل والمدرسة. يتضمن الاستبيان نسخةً للوالدين (BRIEF–P) مكونة من 86 مفردة للأطفال والمراهقين الذين تتراوح أعمارهم بين 6 و18 عامًا، وتقريرًا ذاتيًا (BRIEF–SR) مكونًا من 80 مفردة للأطفال والمراهقين الذين تتراوح أعمارهم بين 11 و18 عامًا (Guy et al., 2004). يحتوي كلا الاستبيانين على مؤشر ما وراء المعرفي (MI)، ومؤشر تنظيم السلوك (BRI)، والدرجةً الكلية للوظائف التنفيذيةً (GEC)

تُمثل الدرجة الكلية للمقياس. يحتوي كلٌّ من استبيانَي نسخةً للوالدين BRIEF–P و التقرير الذاتى BRIEF–SR على المقاييس الفرعية التالية للوظائف التنفيذية: الذاكرة العاملة، والتخطيط/التنظيم، وتنظيم المواد، وإكمال المهام. تُقيّم إجابات المفردات من 0 = غير صحيح إلى 2 = صحيح جدًا، حيث تُمثل الدرجات الأعلى خللًا وظيفيًا أكثر حدة. وفقًا لدليل BRIEF، يشير إجمالي درجة T التي تزيد عن 65 إلى خلل في الأداء التنفيذي. في هذه الدراسة، تم استخدام درجات مؤشر ما وراء المعرفي ومؤشر تنظيم السلوك والدرجةً الكلية للوظائف التنفيذيةً.

الخصائص السيكومترية للمقياس فى الدراسة الحالية

الثبات: تم التحقق من الاتساق الداخلي (α كرونباخ = 0.82 إلى 0.89) للمقاييس الفرعية. وقد تم الحصول على α كرونباخ = 0.92 للدرجة الإجمالية للمقياس في الدراسة الحالية.

الصدق الداخلى: أظهر الصدق الداخلى من خلال تقييم معاملات الارتباط بين مفردات التقييم الشامل لكل مقياس فرعي ودرجات المقياس الفرعي ، معاملات ارتباط سبيرمان تتراوح من 0.30 إلى 0.53 لمقياس نسخةً للوالدين ، ومن 0.29 إلى 0.54 لمقياس التقرير الذاتى

مقياس فايس لتقييم ضعف الأداء الوظيفي، بنسختيه (تقرير الوالدين) و(التقرير الذاتى) The Weiss Functional Impairment Rating Scale parent–report (WFIRS–P) and self–report (WFIRS–S)

يُقيّم مقياس فايس لتقييم ضعف الأداء الوظيفي، بنسختيه (تقرير الوالدين) و(التقرير الذاتى) ، ضعف الأداء الوظيفي في مجالات مختلفة في اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه. يتكون مقياسا ضعف الأداء الوظيفي، بنسختيه (تقرير الوالدين) و(تقرير الذات)من 50 و69 مفردة، على التوالي، مُقسّمة إلى ستة وسبعة مجالات ضعف. تشمل هذه المجالات: الأسرة، والمدرسة والتعلم، ومهارات الحياة، ومفهوم الذات، والأنشطة الاجتماعية، والأنشطة الخطرة. لا يُعدّ مقياسا ضعف الأداء الوظيفي، بنسختيه (تقرير الوالدين) و(التقرير الذاتى) شكلين متوازيين، ولكنهما يتضمنان العديد من المفردات المتوازية. تُقيّم إجابات المفردات من 0 = لا على الإطلاق إلى 3 = كثيرًا جدًا و4 = لا ينطبق، حيث تُشير الدرجات الأعلى إلى ضعف أكبر.

الخصائص السيكومترية للمقياس فى الدراسة الحالية

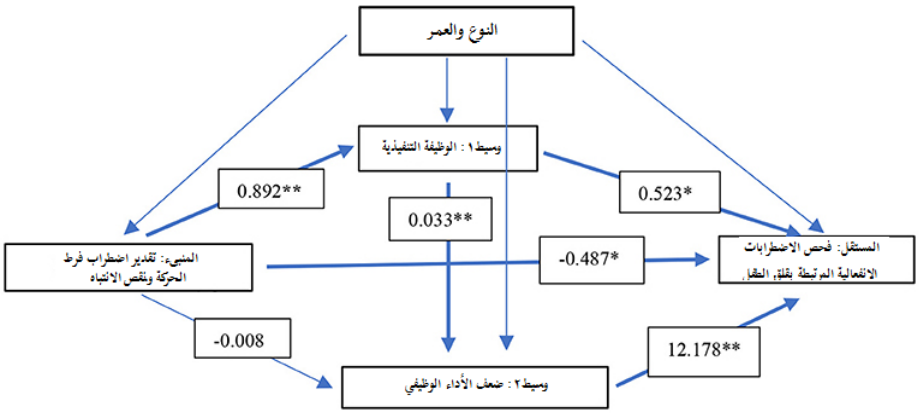
الثبات: في الدراسة الحالية، تراوحت قيمة معامل ألفا كرونباخ بين ٠.٦٢ و٠.٨٨ للمقاييس الفرعية (تقرير الوالدين)، وبين ٠.٧٠ و٠.٩٢ للمقاييس الفرعية للتقرير الذاتى

الصدق الداخلى: أظهر الصدق الداخلى من خلال تقييم معاملات الارتباط بين مفردات التقييم الشامل لكل مقياس فرعي ودرجات المقياس الفرعي ، معاملات ارتباط سبيرمان تتراوح من 0.35 إلى 0.58 لمقياس نسخةً للوالدين ، ومن 0.30 إلى 0.56 لمقياس التقرير الذاتى

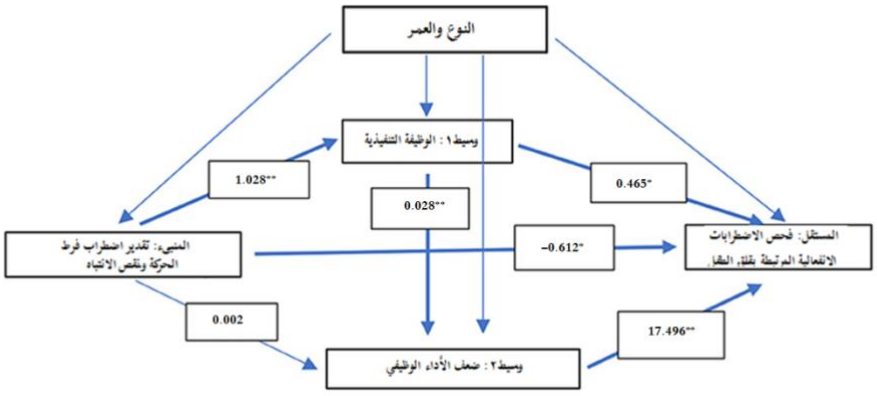
التحليلات الإحصائية

لاستكشاف أيٍّ من المقاييس الفرعية أو المؤشرات من مقياس اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه ومقياس تقييم سلوك الوظائف التنفيذية يُنبئ بالقلق بشكل أكبر مع ضبط المقياس الفرعي الآخر للمقياس، تم اجراء تحليلين منفصلين للانحدار: الأول باستخدام المقياسين الفرعيين لاضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه في آنٍ واحد، والثاني باستخدام مؤشري تقييم سلوك الوظائف التنفيذية في آنٍ واحد. تم التحقق من التعدد الخطي لتجنب الارتباطات المرتفعة (r = 0.70 فأكثر) بين المتغيرات المستقلة (Dormann et al.,2013).

لاستكشاف ما إذا كانت عوامل الوظائف التنفيذية والضعف الوظيفي بمثابة وسطاء في العلاقة بين أعراض اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه والقلق، تم اجراء نموذج الوساطة المتعدد المتسلسلserial multiple mediator model (Hayes,2017) باستخدام ماكرو بروسيس PROCESS لبرنامج (www.processmacro.org) IBM SPS. يُولّد أمر PROCESS فترات ثقة تمهيدية (CIs) لجميع التأثيرات غير المباشرة بالإضافة إلى مقارنات زوجية محتملة بين التأثيرات غير المباشرة. تم ادخال الدرجة الإجمالية لتقدير اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه كمتغير تنبؤى (X)، وأُدخلت درجة التقييم السلوكى للوظائف التنفيذية كوسيط أول (M1)، وأُدخلت الدرجة الإجمالية لضعف الأداء الوظيفي كوسيط موازٍ ثانٍ (M2) (انظر الشكلين 2 و3). كانت الدرجة الإجمالية لفحص الاضطرابات الانفعالية المرتبطة بقلق الطفل المصنفة للمراهقين هي المتغير النتيجة في كلا تحليلي الوساطة. أُجريت التحليلات باستخدام استبيانات الوالدين والتقارير الذاتية في تحليلات منفصلة. اعتُبر العمر والجنس عوامل دخيلة وأُدخلا كمتغيرات مشتركة في جميع التحليلات.



الشكل 2. معاملات الانحدار للعلاقات الارتباطية بين مقاييس تقرير الوالدين لاضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه من النوع الرابع فحص الاضطرابات الانفعالية المرتبطة بقلق الطفل (التقرير الذاتي) مع الوظائف التنفيذية وضعف الاداء الوظيفى كوسطاء محتملين.



الشكل 3. معاملات الانحدار للعلاقات الارتباطية بين مقاييس التقرير الذاتى لاضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه من النوع الرابع فحص الاضطرابات الانفعالية المرتبطة بقلق الطفل مع الوظيفة التنفيذية وضعف الاداء الوظيفى كوسطاء محتملين.

النتائج

نتائج تحليلات الانحدار

يُعرض في الجدول 2 نتائج تحليلات الانحدار باستخدام تقييمات الوالدين لمقياس اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه ، ومقياس الوظائف التنفيذية، ومقياس ضعف الاداء الوظيفى للتنبؤ بأعراض القلق المُقاسة باستخدام اختبار فحص الاضطرابات الانفعالية المرتبطة بقلق الطفل (التقرير الذاتي)، مع ضبط العمر والجنس. في الخطوة 1، لم تتمكن الدرجة الكلية لاضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه، ولا درجات المقاييس الفرعية، من التنبؤ بالقلق. تنبأت جميع مؤشرات الوظائف التنفيذية ، بما في ذلك الدرجة المركبة ($p = 0.002$)، ومؤشر تنظيم السلوك ($p = 0.010$)، ومؤشر ما وراء المعرفة ($p = 0.003$)، بالقلق بشكل ملحوظ، وكذلك الدرجة الكلية لتقييم ضعف الأداء الوظيفي ($p < 0.001$).

الجدول(2)نتائج تحليل الانحدار باستخدام مقاييس تقرير الوالدين لاضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه المصنفة و الوظيفة التنفيذية و ضعف الاداء الوظيفى كمتغيرات مستقلة تم إدخالها في خطوتين.

المقاييس	الخطوة 1				الخطوة 2			
	معامل الانحدار B	فترة الثقة 95%			معامل الانحدار B	فترة الثقة 95%		
		الادنى	الاعلى	الدلالة		الادنى	الاعلى	الدلالة
تقرير الوالدين لاضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه	0.179	0.160−	0.422	0.285				
نقص الانتباه	0.589	0.025	1.200	0.048	0.720	0.081	1.360	0.023
فرط الحركة	0.005−	0.540−	0.530	0.933	0.260−	0.830−	0.320	0.380
الوظائف التنفيذية الدرجة المركبة	0.460	0.170	0.687	*0.002				
مؤشر تنظيم السلوك	0.401	0.080	0.579	*0.010	0.160	0.149−	0.470	0.330

مؤشـــر مـــا وراء المعرفة	0.456	0.150	0.690	*0.003	0.320	0.044	0.680	0.079

فحص الاضطرابات الانفعالية المرتبطة بقلق الطفل (االتقرير الذاتي) هو المتغير التابع في جميع التحليلات. عُدِّلت جميع التحليلات بناءً على العمر والجنس (عدد المشاركين = 100). في الخطوة الأولى، أُدخل متغير مستقل واحد فقط في التحليلات، وفي الخطوة الثانية، أُدخلت المقاييس الفرعية في نفس الاستبيان كمتغيرات مستقلة في آنٍ واحد. ، $0.01 > p$*.

في الخطوة الثانية من جدول (2)، تم فحص قدرة درجات المقياس الفرعي لاضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه (المتغير المستقل) ومؤشرات الوظائف التنفيذية على التنبؤ بالقلق عند ضبط العمر والجنس والمقياس الفرعي المرافق أو درجة المؤشر. أظهرت النتائج أن المقاييس الفرعية لاضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه ومؤشرات الوظائف التنفيذية لم تتمكن من التنبؤ بالقلق عند ضبط العمر والجنس والمقياس الفرعي المرافق.

يُعرض في الجدول (3)نتائج تحليلات الانحدار باستخدام التقييمات الذاتية لمقياس اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه (المتغير المستقل) ، ومقياس الوظائف التنفيذية ، ومقياس ضعف الاداء الوظيفى للتنبؤ بأعراض القلق المُقاسة باستخدام مقياس فحص الاضطرابات الانفعالية المرتبطة بقلق الطفل ، مع ضبط العمر والجنس. في الخطوة 1، كانت درجة المقياس الفرعي لاضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه قادرةً بشكل ملحوظ على التنبؤ بالقلق ($p = 0.002$). من بين مؤشرات الوظائف التنفيذية ، تنبأ كلٌ من الدرجة المركبة، ومؤشر ما وراء المعرفة ، ومؤشر تنظيم السلوك بالقلق ($p \leq 0.001$)، وكذلك الدرجة الإجمالية لمقياس ضعف الاداء الوظيفى ($p < 0.001$).

الجدول(3) نتائج تحليل الانحدار باستخدام مقاييس التقرير الذاتي لاضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه ،والوظائف التنفيذية و ضعف الاداء الوظيفى كمتغيرات مستقلة في خطوتين.

المقاييس	الخطوة 1				الخطوة 2			
	معامل الانحدار B	فترة الثقة 95%			معامل الانحدار B	فترة الثقة 95%		
		الادنى	الاعلى	الدلالة		الادنى	الاعلى	الدلالة
لاضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه(التقرير الذاتى)	0.339	0.040	0.650	0.270				
نقص الانتباه	0.799	0.320	1.330	**0.002	0.977	0.396	1.600	0.002*
فرط الحركة	0.220	−0.340	0.698	0.451	−0.320	−0.880	0.230	0.310
الوظائف التنفيذية الدرجة المركبة(التقرير الذاى)	0.490	0.269	0.700	*0.001>*				
مؤشر تنظيم السلوك	0.388	0.170	0.580	**0.001	0.164	−0.097	0.420	0.229
مؤشر ما وراء المعرفة	0.449	0.260	0.698	*0.001>*	0.380	0.080	0.670	0.018
ضعف الاداء الوظيفى(الدرجة المركبة)	17.004	12.008	22.118	*0.001>*				

فحص الاضطرابات الانفعالية المرتبطة بقلق الطفل (االتقرير الذاتي) هو المتغير التابع في جميع التحليلات. عُدِّلت جميع التحليلات بناءً على العمر والجنس (عدد المشاركين = 100). في الخطوة الأولى، أُدخل متغير مستقل واحد فقط في التحليلات، وفي الخطوة الثانية، أُدخلت المقاييس الفرعية في نفس الاستبيان كمتغيرات مستقلة في آنٍ واحد. **$p < 0.001$، * $p < 0.01$.

في الخطوة الثانية من الجدول 3، تم فحص قدرة درجات المقياس الفرعي لاضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه (المتغير المستقل) ومؤشرات الوظائف التنفيذية على التنبؤ بالقلق عند ضبط العمر والجنس والمقياس الفرعي المصاحب أو درجة المؤشر. أظهرت النتائج أن درجة نقص الانتباه فى اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه تنبأت بالقلق عند ضبط درجة المقياس الفرعي لفرط النشاط، بينما لم تتمكن مؤشرات الوظائف التنفيذية من التنبؤ بالقلق عند ضبط بعضها البعض.

دور الوظائف التنفيذية والضعف الوظيفي في التوسط في العلاقة بين أعراض اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه والقلق

يُعرض في الشكل 2 معاملات الانحدار التي تُمثل التأثيرات المباشرة بين المتغيرات التي قدرها الوالدان. كان التأثير المباشر لأعراض اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه التي تتنبأ بالقلق سلبيًا ولكنه ذو دلالة إحصائية (المعامل = −0.487، الدلالة =0.048) ؛ وبالتالي، فإن انخفاض درجة أعراض اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه تنبأ بشكل كبير بأعراض أكثر حدة للقلق عند ضبط الوظائف التنفيذية والضعف الوظيفي. كان التأثير غير المباشر الأول لعامل الوظائف التنفيذية فقط الذي يتوسط العلاقة بين أعراض اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه والقلق إيجابيًا بشكل دال (المعامل = 0.466، فترة الثقة 0.013 إلى 1.024). وبالتالي، تنبأت مستويات أعراض اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه بمستويات الضعف التنفيذي، والتي توسطت مرة أخرى في شدة أعراض القلق. كان التأثير غير المباشر الثاني من خلال مستويات الضعف الوظيفي فقط، والذي كان سلبيًا وغير ذي دلالة إحصائية (المعامل = −0.101، فترة الثقة: −0.275 إلى 0.0241). كان التأثير غير المباشر الثالث للضعف التنفيذي والضعف الوظيفي في الانحدار التسلسلى موجبا ودالًا إحصائيًا (المعامل = 0.362، فترة الثقة: 0.087 إلى 0.665)؛ وبالتالي، يبدو أن العلاقة بين أعراض اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه والقلق يتوسطها الوظائف التنفيذية الى تؤثر على الضعف الوظيفي، والتي بدورها تتوسط أعراض القلق.

يعرض الشكل 3 معاملات الانحدار التي تُبيّن التأثيرات المباشرة بين المتغيرات (التقرير الذاتى). كانت نتائج مقاييس التقرير الذاتي مُشابهة لنتائج تقارير الوالدين، حيث أظهرت تأثيرًا مباشرًا سلبيًا ولكنه دال لأعراض اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه التي تُنبئ بالقلق

(المعامل = −0.612، الدلالة = 0.052). كان التأثير غير المباشر الأول، عبر الضعف التنفيذي وحده، موجبا ودالا (المعامل = 0.478، فترة الثقة: 0.025 إلى 0.947)، بينما كان التأثير غير المباشر الثاني، عبر الضعف الوظيفي وحده، غير دال (المعامل = 0.035، فترة الثقة: −0.199 إلى 0.261). كان التأثير غير المباشر التسلسلى للضعف التنفيذي والضعف الوظيفي على العلاقة بين اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه والقلق إيجابيًا ودالا (معامل = 0.501، فترة الثقة: 0.203 إلى 0.889)، وكانت النتائج مماثلة للتحليلات مع تقرير الوالدين.

مناقشة النتائج

الأطفال والمراهقون ذوو اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه أكثر عرضة للإصابة باضطرابات نفسية مصاحبة مقارنةً بأقرانهم العاديين. بالإضافة إلى ذلك، تظهر أعراض القلق مبكرًا، وتكون أكثر حدة، وترتبط بشكل متكرر بحالات نفسية أخرى (الحربى، 2024). على الرغم من أن معدلات الإصابة باضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه واضطرابات نقص الانتباه موثقة جيدًا، إلا أن مسببات هذه الارتباطات غير مفهومة جيدًا. وبالتالي، كان الهدف الأول من الدراسة الحالية هو فحص ما إذا كانت أعراض اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه، والاختلال فى الوظائف التنفيذية(تقرير الوالدين)، يمكن أن تتنبأ بالقلق لدى طلاب المرحلة المتوسطة ذوى اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه. بشكل عام، كانت الأنماط الرئيسية متشابهة في تقارير الطلاب(التقرير الذاتى) ، وتقرير الوالدين، مع وجود علاقات ارتباطية أقوى في التقارير الذاتية. هذه النتيجة كما هو متوقع، بالنظر إلى أن القلق اضطراب داخلي وأن الطلاب هم من أعطوا تقريرا عن أعراض القلق. من بين درجات أعراض اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه (تقرير الوالدين)، تنبأ نقص الانتباه فقط بالقلق، بينما لم تتمكن أعراض فرط الحركة من التنبؤ بالقلق. وجاءت هذه النتيجة متسقة مع دراسات سابقة تُظهر أن أعراض نقص الانتباه ترتبط بالقلق بشكل أقوى من فرط الحركة (McKay et al., 2023). من ناحية أخرى، لم تتمكن أيٌّ من درجات أعراض اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه (تقرير الوالدين)من التنبؤ بالقلق. كان هذا مفاجئًا بعض الشيء، وقد يشير إلى أن الوالدين أقل حساسيةً في رصد ارتباط هذه الأعراض، ربما بسبب الطبيعة الأقل وضوحًا لكلٍّ من أعراض نقص الانتباه وأعراض القلق. من ناحية أخرى، ربما كان تضمين مقياس القلق الذاتي فقط هو ما أثر على هذه النتيجة.

من بين عوامل الوظائف التنفيذية، كانت الدرجة المركبة (GEC)، ومؤشر تنظيم السلوك (BRI)، والمؤشر ما وراء المعرفي (MI) منبئات بالقلق في كلٍّ من التقارير الذاتية وتقارير الوالدين. ولم يتمكن مؤشر تنظيم السلوك (BRI)، والمؤشر ما وراء المعرفي بشكل دال من التنبؤ بالقلق مقارنةً بمؤشر الوظائف التنفيذية الآخر عند ضبط العمر والجنس. يعكس مؤشر تنظيم السلوك كلاً من الاضطراب الانفعالي ، والجمود العقلى ، والاندفاعية. ومن المتوقع وجود علاقة ارتباطية بين الاضطراب الانفعالي، والقلق. بالإضافة إلى ذلك، وُجد ارتباط بين جمود العقل والقلق في دراسات سابقة تناولت مقاييس التحول والتحديث باستخدام مقاييس عصبية معرفية على عينات سريرية وغير سريرية من الأطفال والمراهقين القلقين (Lei et al., 2022).

يشمل مؤشر ما وراء المعرفة وظائف معرفية مثل الذاكرة العاملة، وإتمام المهام، والتخطيط والتنظيم، وتنظيم المواد، وجميعها مهارات مرتبطة ارتباطًا وثيقًا بالأداء المدرسي وتحقيق الأهداف المستقبلية. لذا، من المنطقي ربط الصعوبات التي يواجهها الطفل في هذه المجالات بانخفاض تقدير الذات وانعدام السيطرة، مما قد يزيد من القلق. وأخيرًا، تنبأت درجة الضعف الوظيفي، التي تمثل مفهوم الذات، والأنشطة الاجتماعية، والأداء المدرسي، ومهارات الحياة، والأنشطة الخطرة، بالقلق في كل من تقارير الوالدين والتقارير الذاتية.

أظهرت نتائج تحليلات الوساطة أن أعراض اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه وحدها لم تتنبأ بالقلق عند ضبط ضعف الوظائف التنفيذية والضعف الوظيفي. كما هو متوقع، توسط ضعف الوظائف التنفيذية مسار اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه والقلق؛ وبالتالي، فإن زيادة أعراض اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه تُنبئ بشكل دال ضعف الوظائف التنفيذية أكثر حدة، مما يُؤثر بدوره على شدة أعراض القلق. وُجد هذا النمط عند ضبط العمر والجنس، وكان متشابهًا في تقارير الوالدين والتقارير الذاتية، مما يُعزز صحة النتيجة. جاءت هذه النتيجة متسقة مع ا توصلت اليه دراسة سابقة (Mohamed et al., 2020) حيث فسرت الوظائف التنفيذية والضعف الوظيفي معظم التباين في أعراض القلق والاكتئاب المُشتركة لدى طلاب الجامعات المصابين باضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه. ووجدت دراسة أخرى أن الوظائف التنفيذية والقلق/الاكتئاب يتوسطان بشكل دال العلاقة بين اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه وجودة الحياة (Zhang et al., 2021). تشير هذه النتائج مجتمعةً إلى أن ضعف الوظائف

التنفيذية، وليس أعراض اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه في حد ذاتها، قد يؤدي إلى قلق مُصاحب أو اضطرابات مزاجية وصعوبات في الحياة اليومية. في الدراسة الحالية، لم تكن أعراض اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه وحدها قادرة على التنبؤ بالاختلال الوظيفي، لكن الضعف الوظيفي تنبأ بالقلق. وبالتالي، لم يكن الضعف الوظيفي قادراً على التوسط في العلاقة بين اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه والقلق بمفرده، بل كان وسيطاً من خلال الوظائف التنفيذية. وجد (Roselló et al., 2020) أن الاندفاعية/عدم الاستقرار الانفعالي، بالإضافة إلى التخطيط والتنظيم، تُعدّ مؤشرات مهمة للضعف الوظيفي في مجالات الأسرة، والاجتماعية، والأكاديمية، والأنشطة الخطرة لدى الشباب البالغين المصابين باضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه. كما تنبأت الذاكرة العاملة والذاكرة الانتقالية بشكل طفيف بالضعف في نفس المجالات. وتشير هذه النتائج إلى أن الوظائف التنفيذية يُعد هدفاً مهماً للوقاية من الضعف الوظيفي في العديد من مجالات الحياة.

التوصيات التربوية للدراسة :

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسة الحالية، يمكن للباحثة تقديم التوصيات التربوية التالية:

1.تُبرز النتائج الخلل الوظيفي في الوظائف التنفيذية كهدف علاجي مهم لتخفيف القلق لدى المراهقين ذوى أعراض اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه. وبالتالي، يُوصى بإجراء تقييم إضافي للوظائف التنفيذية باستخدام استبيان واسع النطاق مثل نماذج تقرير الوالدين والتقرير الذاتي الموجز عند تقييم اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه والاضطرابات المصاحبة له لدى المراهقين

2. تشير النتائج أيضًا إلى أن ذوى اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه الذين لديهم الوظائف التنفيذية طبيعية قد يكونون أقل عرضة للإصابة بالقلق. تُحسّن هذه النتائج معرفتنا بالعلاقة بين اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه والقلق لدى عينة من ذوى اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه. هناك حاجة إلى مزيد من الدراسات لتكرار هذه النتائج عبر مختلف الفئات العمرية.

3. قدمت النتائج أساسًا نظريًا للتطوير اللاحق لاستراتيجيات العلاج الدقيقة القائمة على الخصائص الفردية والنفسية لذوى اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه.

4. تسلط نتائج هذه الدراسة الضوء على الحاجة إلى إجراء المزيد من الأبحاث حول التدخلات التي تعالج الصعوبات المتعلقة بالوظيفة التنفيذية التي يواجهها ذوو اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه كعامل وقائي للصعوبات المتعلقة بالصحة العقلية.

5. قد يكون تحسين فهم صعوبات الوظائف التنفيذية ودورها في زيادة خطر الإصابة بالقلق المرتبط بأعراض اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه أو اضطراب النمو النمائي مفيدًا في تقليل صعوبات الصحة العقلية للأشخاص الذين يعانون من هذه الحالات.

المراجع

اولا المراجع العربية

الحربى،نجود سعود(2024) اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه وعلاقتهما بتقدير الذات لدى عينة من تلاميذ المرحلة الابتدائية بمدينة حائل. مجلة كلية التربية بالمنصورة، 125(2)، ص ص 1873-1900

على، عماد احمد (2019) اختبار المصفوفات المتتابعة الملونة، القاهرة، الانجلو المصرية

ياسين، حمدي محمد(2024). الوظائف التنفيذية والموهبة لدى الأطفال المصابين باضطراب نقص الانتباه وفرط الحركة. مجلة كلية التربية في العلوم النفسية، مج48, ع1، ص ص 67 – 120

ثانيا المراجع الاجنبية

American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders.* Washington, DC: American Psychiatric Association.

Becker SP, Leopold DR, Burns GL, Jarrett MA, Langberg JM, Marshall SA, et al. (2016) The internal, external, and diagnostic validity of sluggish cognitive tempo: a meta-analysis and critical review. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*,55(3):163-178. https://doi.org/10.1016/j.jaac.2015.12.006

Biederman J, Petty C, Fried R, Fontanella J, Doyle AE, Seidman LJ, et al.(2006) Impact of psychometrically defined deficits of executive functioning in adults with attention deficit hyperactivity disorder. *American Journal of Psychiatry*,163:1730–8. https://doi.org/10.1176/ajp.2006.163.10.1730

Birmaher B, Khetarpal S, Brent D, Cully M, Balach L, Kaufman J, et al. (1997)The screen for child anxiety related emotional disorders (SCARED): scale construction and psychometric characteristics. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.* 36:545–53. https://doi.org/10.1097/00004583-199704000-00018

Blair C. (2016)The development of executive functions and self-regulation: A bidirectional psychobiological model. In: Vohs KD, Baumeister RF, editors. Handbook of self-regulation: Research,

theory, and applications. 3rd ed. New York, NY: Guilford Press;. p. 417–439

Bowen R, Chavira DA, Bailey K, Stein MT, Stein MB.(2008) Nature of anxiety comorbid with attention deficit hyperactivity disorder in children from a pediatric primary care setting. Psychiatry Res. 157:201– 9. doi: 10.1016/j.psychres.2004.12.015

Broletti, M.C., Efthymiou, C., Murray, A.L. *et al.* (2024)Investigating the Mediating Role of Executive Function in the Relationship Between ADHD and DCD Symptoms and Depression in Adults. *Journal of Autism and Developmental Disorders,* 54, 4684–4696 . https://doi.org/10.1007/s10803-023-06148-7

Castellanos FX, Sonuga-Barke EJS, Milham MP, &Tannock R. (2006) Characterizing cognition in ADHD: beyond executive dysfunction. *Trends in Cognitive Sciences*, 10:117–23. https://doi.org/10.1016/j.tics.2006.01.011

Corbo, I., Troisi, G., Marselli, G. *et al.* (2024) The role of cognitive flexibility on higher level executive functions in mild cognitive impairment and healthy older adults. *BMC Psychology* **12**, 317 .https://doi.org/10.1186/s40359-024-01807-5

Dormann, C. F., Elith, J., Bacher, S., Buchmann, C., Carl, G., Carré, G., Lautenbach, S. et al. (2013). Collinearity: A Review of Methods to Deal with It and a Simulation Study Evaluating Their Performance. *Ecography*, 36, 27-46.
https://doi.org/10.1111/j.1600-0587.2012.07348.x

Dorr MM, &Armstrong KJ. (2019)Executive functioning and impairment in emerging adult college students with ADHD symptoms. *Journal of Attention Disorders*,23:1759–65. https://doi.org/10.1177/1087054718787883

DuPaul GJ, Anastopoulos AD, Power TJ, Reid R, Ikeda MJ, &McGoey KE. (1998) Parent ratings of attention-deficit/hyperactivity disorder symptoms: factor structure and normative data. *J Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment, 20(1), 83–102. https://doi.org/10.1023/A:1023087410712*

Dvorsky MR, Langberg JM.(2019) Predicting impairment in college students with ADHD: the role of executive functions. *Journal of Attention Disorders*, *23*(13), 1624-1636.
https://doi.org/10.1177/1087054714548037

Franke B, Michelini G, Asherson P, Banaschewski T, Bilbow A, Buitelaar JK, et al. (2018)Live fast, die young? a review on the developmental trajectories of ADHD across the lifespan. *Eur Neuropsychopharmacol.* 28:1059–88
https://doi.org/10.1016/j.euroneuro.2018.08.001

Friedman, N.P., &Robbins, T.W. (2022)The role of prefrontal cortex in cognitive control and executive function. Neuropsychopharmacol. 47, 72–89. https://doi.org/10.1038/s41386-021-01132-0

Garcia Pimenta M, Gruhnert RK, Fuermaier ABM, &Groen Y. (2024)The role of executive functions in mediating the relationship between adult ADHD symptoms and hyperfocus in university students. *Research in Developmental Disabilities* 144:104639.
https://doi.org/10.1016/j.ridd.2023.104639

Gioia GA, Isquith PK, Guy SC, &Kenworthy L. (2000)Behavior Rating Inventory of Executive Function Professional Maual. Odessa, Florida: Psychological Assessment Resources
https://doi.org/10.1076/chin.6.3.235.3152

Guy SC, Isquith PK, &Gioia GA. (2004)Behavior Rating Inventory of Executive Function-Self-Report Version Professional Manual. Odessa, FL: Psychological Aassessment Resources .

Hayes, A.F. (2017) Introduction to Mediation, Moderation, and Conditional Process Analysis: A Regression-Based Approach. Guilford Press, New York.

Hwang K, &Luna B. (2013)The development of brain connectivity supporting prefrontal cortical functions. In: Stuss DT, Knight RT, editors. Principles of frontal lobe function. Oxford: Oxford University Press;. p. 164–184.

Ibbotson, P. (2023). The Development of Executive Function: Mechanisms of Change and Functional Pressures. *Journal of Cognition and Development*, *24*(2), 172–190.
https://doi.org/10.1080/15248372.2022.2160719

Isaac V, Lopez V, &Escobar MJ. (2024)Arousal dysregulation and executive dysfunction in attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). Front Psychiatry. 14:1336040. doi: 10.3389/fpsyt.2023.1336040

Jensen PS, Hinshaw SP, Kraemer HC, Lenora N, Newcorn JH, Abikoff HB, et al.(2001) ADHD comorbidity findings from the MTA

study: comparing comorbid subgroups. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry. 40:147–58. 10.1097/00004583-200102000-00009

Jin, J., Kim, K., Lee, K., Seo, J.-W., & Kim, J. U. (2024). Association Between Cognitive Function and the Autonomic Nervous System by Photoplethysmography. *Bioengineering*, *11*(11), 1099. https://doi.org/10.3390/bioengineering11111099

Johnson KA, Wiersema JR, Kuntsi J. (2009)What would Karl popper say? Are current psychological theories of ADHD falsifiable? Behav Brain Funct. 5:15. doi: 10.1186/1744-9081-5-15

Langberg JM, Dvorsky MR,& Evans SW. (2013)What specific facets of executive function are associated with academic functioning in youth with attention-deficit/hyperactivity disorder? *J Abnorm Child Psychol.* 41:1145–59. doi: 10.1007/s10802-013-9750-z

Lei J, Charman T, Leigh E, Russell A, Mohamed Z,& Hollocks MJ. (2022)Examining the relationship between cognitive inflexibility and internalizing and externalizing symptoms in autistic children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. Autism Res. 15(12):2265-2295. doi: 10.1002/aur.2826

León-Barriera R, Ortegon RS, Chaplin MM, Modesto-Lowe V. (2022)Treating ADHD and Comorbid Anxiety in Children: A Guide for Clinical Practice. *Clinical Pediatrics*. 62(1):39-46. https://doi.org/10.1177/00099228221111246

March JS, Swanson JM, Arnold LE, Hoza B, Conners CK, Hinshaw SP, et al. (2000) Anxiety as a predictor and outcome variable in the multimodal treatment study of children with ADHD (MTA). J Abnorm Child Psychol. 28:527– 41.
https://doi.org/10.1023/A:1005179014321

McKay, E., Kirk, H., Martin, R., & Cornish, K. (2023). Social difficulties in adolescent attention deficit hyperactivity disorder: Social motivation, social anxiety and symptom severity as contributing factors. *Journal of Clinical Psychology, 79*(4), 1113–1129. https://doi.org/10.1002/jclp.23462

Miller M, Nevado-Montenegro AJ, &Hinshaw SP. (2012) Childhood executive function continues to predict outcomes in young adult females with and without childhood-diagnosed ADHD. *J Abnorm Child Psychol.* 40:657–68. doi: 10.1007/s10802-011-9599-y

Miller M, Loya F, &Hinshaw SP. (2013)Executive functions in girls with and without childhood ADHD: developmental trajectories and associations with symptom change. J Child Psychol Psychiatry. 54(9):1005-15. doi: 10.1111/jcpp.12074

Miyake A, &Friedman NP. (2012)The nature and organization of individual differences in executive functions: Four general conclusions. Curr Dir Psychol Sci.; 21(1): 8–14. pmid:22773897

Mohamed, S. M. H., Börger, N. A., & van der Meere, J. J. (2020). Executive and Daily Life Functioning Influence the Relationship Between ADHD and Mood Symptoms in University Students. Journal of attention disorders, 25(12), 1731–1742. https://doi.org/10.1177/1087054719900251

Nigg JT. (2016)Annual research review: On the relations among self-regulation, self-control, executive functioning, effortful control, cognitive control, impulsivity, risk-taking, and inhibition for developmental psychopathology. J Child Psychol Psychiatry. 58 (4): 361–383. pmid:28035675

Piccoli E, Vanzetto S, Cerolini L, Conti D, Celebre L, &Dell'Osso B. (2024)Anxiety Disorders. In: Fiorillo A, Falkai P, Gorwood P, eds. *Mental Health Research and Practice: From Evidence to Experience*. Cambridge University Press;:317-340.

Roselló, B., Berenguer, C., Baixauli, I. *et al.* (2020)Empirical examination of executive functioning, ADHD associated behaviors, and functional impairments in adults with persistent ADHD, remittent ADHD, and without ADHD. *BMC Psychiatry* **20**, 134 https://doi.org/10.1186/s12888-020-02542-y

Roth, R. M., Wishart, H. A., Flashman, L. A., Riordan, H. J., Huey, L., & Saykin, A. J. (2004). Contribution of organizational strategy to verbal learning and memory in adults with attention-deficit/hyperactivity dis- order. Neuropsychology, 18, 78 – 84. http://dx.doi.org/10.1037/0894- 4105.18.1.78

Schachar R, Tannock R, Marriott M, &Logan G. (1995) Deficient inhibitory control in attention deficit hyperactivity disorder. J Abnorm Child Psychol. 23:411–37. 10.1007/BF01447206

Snyder HR, Kaiser RH, Whisman MA, Turner AEJ, Guild RM,& Munakata Y. (2014) Opposite effects of anxiety and depressive symptoms on executive function: the case of selecting among competingoptions. *CognEmot.* 28:893–902.

https://doi.org/10.1080/02699931.2013.859568

Snyder HR, Miyake A, Hankin BL. (2015) Advancing understanding of executive function impairments and psychopathology: bridging the gap between clinical and cognitive approaches. *Front Psychology*,6:328. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00328

Sprague J, Verona E, Kalkhoff W, &Kilmer A. (2011)Moderators and mediators of the stress-aggression relationship: executive function and state anger. *Emotion.* 11:61–73. doi: 10.1037/a0021788

Stifter, C., & Dollar, J. (2016). Temperament and developmental psychopathology.InD.Cicchetti(Ed.), *Developmental psychopathology: Risk, resilience, and intervention* (3rd ed., pp. 546–607).JohnWiley&Sons, Inc.. https://doi.org/10.1002/9781119125556.devpsy411

Toren, P., Sadeh, M., Wolmer, L., Eldar, S., Koren, S., Weizman, R., Laor, N. (2000). Neurocognitive correlates of anxiety disorders in children: a preliminary report. Journal of Anxiety Disorders, 14, 239-247.

Zhang SY, Qiu SW, Pan MR, Zhao MJ, Zhao RJ, Liu L, Li HM, Wang YF, &Qian QJ. (2021)Adult ADHD, executive function, depressive/anxiety symptoms, and quality of life: A serial two-mediatormodel. *Journal of Affective Disorders*,1;293:97108. https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.06.020